

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE

Maître d'Ouvrage :
SAS Parc Éolien des Portes de Champagne II


Maître d'Ouvrage délégué :
EDF Renouvelables



Parc Éolien des Portes de Champagne II

Pièce 3a - Etude d'impact



	Cœur Défense - Tour B 100, esplanade de Général de Gaulle 92932 PARIS LA DÉFENSE CEDEX +33 1 40 90 23 00		ENVIROSCOP 27 rue André MARTIN 76710 MONTVILLE Tél. 0952 081 201
	Décembre 2019 <small>Date</small>	Novembre 2020 <small>Date de mise à jour suite à la demande de compléments</small>	

EDF Renouvelables France, filiale nationale de EDF Renouvelables
a initié un projet éolien sur les communes de La Forestière et Les Essarts-le-Vicomte (51),
pour le compte de la SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II.

Maître d'ouvrage : SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II

Assistance à maîtrise d'ouvrage : EDF Renouvelables France

Adresse de correspondance

Chez EDF Renouvelables France
A l'attention de Tanguy COLLIN
Cœur Défense - Tour B
100, esplanade du Général de Gaulle
92932 PARIS LA DEFENSE Cedex

Tel : 01 41 02 78 64 / Fax : 01 40 90 23 41

Mail : tanguy.collin@edf-re.fr



Adresse du demandeur

SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II
Chez EDF Renouvelables France
Cœur Défense Tour B
100 Esplanade du Général de Gaulle
92 932 PARIS LA DEFENSE Cedex

Auteurs :

Etude d'impact généraliste et assemblage (dont volets milieu physique, sondage pédologique zone humide et milieu humain) :



Volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact :



Réalisation des photomontages :



Volet biodiversité et inventaire zone humide d'après le critère flore de l'étude d'impact :

CERA Environnement



Volet acoustique de l'étude d'impact :



Références : Enviroscop, décembre 2019. Etude d'impact du Parc Eolien des Portes de Champagne II (Communes de La Forestière et Les Essarts-le-Vicomte (51). Dossier d'autorisation environnementale. SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II

Réalisation : Nathalie BILLER, ingénieure Environnement, SIG et paysage (chef de projet), Caroline JAMBON, ingénieure environnement, Blandine LETIENNE, Chargée d'études. ENVIROSCOP, 27 rue André Martin 76710 MONTVILLE | Tél. +33 (0)952 081 201 | contact@Enviroscop.fr | Société coopérative à responsabilité limitée, à capital variable | RCS : Rouen 498 711 290 / APE/NAF : 74 90 B

Préambule à la lecture de l'étude d'impact

Le projet d'implantation du Parc Eolien des Portes de Champagne II nécessite la constitution d'une étude d'impact, conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement.

L'étude d'impact désigne à la fois une démarche (itérative) et un dossier réglementaire.

La première est une réflexion approfondie s'appuyant sur des études scientifiques qui accompagnent et orientent l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur du projet à faire des allers-retours entre localisation, évaluation des enjeux et des effets, et conception technique du projet. Elle implique donc une démarche itérative afin d'éviter un cloisonnement entre les différentes disciplines.

Le second, aboutissement du processus d'études, est le document qui expose, notamment à l'attention de l'autorité qui délivre l'autorisation et à celle du public, la façon dont le Maître d'Ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et les dispositions sur lesquelles il s'engage pour prendre en compte l'environnement.

L'étude d'impact répond à trois objectifs prioritaires :

- **Aider** le Maître d'Ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement ;
- **Eclairer** l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- **Informé**r le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen.

Outre l'**interactivité**, le **principe de proportionnalité** représente également un des principes fondamentaux régissant la qualité des études d'impact. Selon ce principe le « contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine » (article R. 122-5 du Code de l'Environnement). Ainsi, les méthodologies utilisées et les mesures mises en œuvre seront également conformes à ce principe.

NB : Le résumé non technique fait l'objet d'un document indépendant joint au présent dossier d'étude d'impact.

Sommaire

A. INTRODUCTION 8

A.1. Présentation du porteur de projet	8
A.1 - 1. Présentation du groupe	8
A.1 - 2. La prise en compte de l'environnement dans les activités de EDF Renouvelables	9
A.2. Cadre juridique et contenu de l'étude d'impact	9
A.2 - 1. Les installations classées pour la protection de l'environnement	9
A.2 - 2. L'autorisation environnementale	9
A.2 - 3. Le processus d'évaluation environnementale et l'étude d'impact	10
A.3. L'éolien, pourquoi ?	13
A.3 - 1. Enjeux globaux du changement climatique	13
A.3 - 2. L'éolien, plébiscité par les Français	14
A.3 - 3. L'éolien, une énergie renouvelable, complémentaire, propre, à un cout compétitif	14

B. DESCRIPTION DU PROJET 15

B.1. Composition générale d'un parc éolien	15
B.2. Situation géographique	15
B.3. Description technique du parc éolien	18
B.3 - 1. Les éoliennes	18
B.3 - 2. Couleur et balisage des éoliennes	21
B.3 - 3. Accès au site et desserte inter-éoliennes	22
B.3 - 4. Emprises au sol	23
B.3 - 5. Le raccordement électrique	24
B.4. Construction du parc éolien	25
B.4 - 1. Phasage des travaux	25
B.4 - 2. Modalités de réalisation des travaux	26
B.4 - 3. Levage des éoliennes	27
B.4 - 4. Travaux de génie électrique	27
B.4 - 5. Gestion des terres et des eaux	27
B.5. Exploitation du parc éolien	28
B.5 - 1. Systèmes d'asservissement des éoliennes	28
B.5 - 2. Maintenance	28
B.6. Démantèlement du parc éolien et remise en état	29
B.6 - 1. La réglementation	29
B.6 - 2. Les étapes du chantier de démantèlement	29
B.6 - 3. Provisionnement des garanties financières	30
B.6 - 4. Retour d'expérience d'EDF Renouvelables	30
B.7. Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus en phase travaux et fonctionnement	33

B.7 - 1. En phase travaux	33
B.7 - 2. En phase d'exploitation	34
B.7 - 3. En phase de démantèlement	35
B.8. Concertation préalable avec le territoire dans le cadre du projet des Portes de Champagne II	37
B.8 - 1. Une démarche qui s'appuie sur le parc des Portes de Champagne existant, un parc ouvert vers l'extérieur	37
B.8 - 2. Une relation privilégiée et un travail étroit avec les conseils municipaux des deux communes	38
B.8 - 3. Un temps fort de rencontre avec les habitants : la journée Portes Ouvertes du samedi 16 juin 2018	40
B.8 - 4. Suite de la démarche et prise en compte des retours des élus et des habitants	46

C. AIRES D'ETUDE 47

D. ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL ET DES FACTEURS POUVANT ETRE AFFECTES 49

D.1. Milieu physique	49
D.1 - 1. Géomorphologie et géologie	49
D.1 - 2. Eaux souterraines et superficielles	51
D.1 - 3. Risques naturels	57
D.1 - 4. Climat	59
D.1 - 5. Air	60
D.1 - 6. Energies	61
D.1 - 7. Synthèse de l'état actuel du milieu physique	64
D.2. Milieu naturel	66
D.2 - 1. Contexte écologique	66
D.2 - 2. Habitats naturels et flore	75
D.2 - 3. Autre faune que les oiseaux et les chauves-souris	78
D.2 - 4. Oiseaux	80
D.2 - 5. Chauves-souris	95
D.2 - 6. Conclusion sur les enjeux écologiques	114
D.3. Milieu humain	116
D.3 - 1. Occupation des sols	116
D.3 - 2. Contexte démographique et socio-économique	117
D.3 - 3. Accessibilité, voies de communication et autres infrastructures	121
D.3 - 4. Risques technologiques	125
D.3 - 5. Sites et sols pollués	125
D.3 - 6. Urbanisme et servitudes	126
D.3 - 7. Ambiance sonore	127
D.3 - 8. Santé	129

D.3 - 9. Synthèse de l'état actuel du milieu humain	129
D.4. Paysage et patrimoines	131
D.4 - 1. Structure et composition des paysages	131
D.4 - 2. Evolution des paysages de la Brie Champenoise	132
D.4 - 3. Contexte éolien	133
D.4 - 4. Paysages du quotidien	134
D.4 - 5. Paysages reconnus et patrimoine	137
D.4 - 6. Synthèse de l'état actuel du paysage et des patrimoines	144

E. CHOIX DU SITE ET VARIANTES D'IMPLANTATION 147

E.1. Finalités du projet éolien	147
E.2. Choix de la localisation du site	147
E.2 - 1. Critères socio-économiques	147
E.2 - 2. Critères environnementaux	147
E.3. Choix du parti d'aménagement	147
E.3 - 1. Choix du gabarit d'éolienne	148
E.3 - 2. Recommandations	148
E.4. Variantes d'implantation	150
E.5. Conclusion sur le choix de la variante retenue	172

F. ANALYSE DES INCIDENCES BRUTES NOTABLES 174

F.1. Généralités	174
F.2. Impacts sur le milieu physique	174
F.2 - 1. Impacts sur le sol et les sous-sols	174
F.2 - 2. Impacts sur la topographie locale	175
F.2 - 3. Impacts sur les eaux souterraines	176
F.2 - 4. Impacts sur les eaux superficielles	177
F.2 - 5. Impacts sur l'air, le climat et l'énergie	178
F.2 - 6. Synthèse des incidences du projet sur le milieu physique	180
F.3. Impacts sur le milieu naturel	180
F.3 - 1. Les habitats, la flore et l'autre faune	180
F.3 - 2. L'avifaune	183
F.3 - 3. Les chiroptères	187
F.3 - 4. Les sites naturels et trames de corridors	189
F.4. Impacts sur le milieu humain : développement, activités et infrastructures	190
F.4 - 1. Le contexte socio-économique et les activités	190

F.4 - 2. L'agriculture et la chasse	191
F.4 - 3. Les infrastructures techniques et réseaux	192
F.4 - 4. Synthèse des incidences du projet sur le milieu humain : développement, activités et infrastructures	194
F.5. Impacts sur le milieu humain : la santé et le cadre de vie	194
F.5 - 1. Appréciation des distances aux habitations et aux zones habitées	194
F.5 - 2. L'eau potable et la protection des captages	196
F.5 - 3. La sécurité publique	197
F.5 - 4. Le balisage	197
F.5 - 5. Les battements d'ombre portée	198
F.5 - 6. Les champs électromagnétiques	198
F.5 - 7. Les infrasons et autres effets psychoacoustiques	198
F.5 - 8. Le bruit	199
F.5 - 9. Synthèse des incidences du projet sur la santé et le cadre de vie	207
F.6. Impacts sur le paysage et les patrimoines	208
F.6 - 1. Le tourisme	208
F.6 - 2. Le patrimoine archéologique	209
F.6 - 3. Perceptions en phase chantier	209
F.6 - 4. Perceptions durant l'exploitation	209
F.7. Impacts du raccordement électrique externe	226
F.7 - 1. Modalités	226
F.7 - 2. Incidences du raccordement externe sur le milieu physique	226
F.7 - 3. Raccordement externe et zonages du patrimoine naturel	227
F.7 - 4. Impacts et mesures à prévoir dans le cadre de la future étude de définition du projet de raccordement externe	227

G. MESURES ET INCIDENCES RESIDUELLES 228

G.1. Objectif des mesures	228
G.2. Mesures en phase de conception du projet	228
G.2 - 1.M1ER-GEN1 Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales et techniques	228
G.2 - 2.M1R-PHY1 Etude géotechnique et étude hydraulique	229
G.2 - 3.M1R-PAY1 Identification des sensibilités archéologiques du site en amont du chantier	229
G.3. Mesures en phases chantier de construction et de démantèlement	230
G.3 - 1.M2S-GEN1 Coordination environnementale du chantier	230
G.3 - 2.M2S-NAT1 Suivi écologique du chantier	230
G.3 - 3.M2R-NAT1 Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement du parc éolien en fonction du cycle biologique des espèces	231
G.3 - 4.M2R-PHY1 Réduction des risques de pollution des sols et des eaux	231
G.3 - 5.M2R-HUM1 Réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains	233
G.3 - 6.M2R-PAY1 Insertion paysagère des postes de livraison et aménagements connexes	233
G.3 - 7.M2R-GEN2 Remise en état du site après chantiers	234

G.4. Mesures en phase d'exploitation	234
G.4 - 1.M3R-PHY1 Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase exploitation	234
G.4 - 2.M3R-HUM1 Sécuriser le parc éolien en phase exploitation	234
G.4 - 3.M3C-HUM2 Rétablissement de la qualité de la réception télévisuelle	235
G.4 - 4.M3R-ACOU1 Bridage acoustique des éoliennes	235
G.4 - 5.M3S-ACOU2 Réception acoustique	241
G.4 - 6.M3R-NAT1 Ralentissement voire arrêt conditionnel de la rotation des pales des éoliennes hors vitesse de production (chauves-souris)	241
G.4 - 7.M3R-NAT2 Bridage chiroptère conditionnel	241
G.4 - 8.Suivis environnementaux ICPE post-implantation	242
G.4 - 9.M3A-PAY3 Panneaux d'information	244
G.4 - 10. M3A-PAY4 Prolongement des plantations aux essarts-le-Vicomte et à la Forestière	244
G.4 - 11. M3A-PAY5 Aménagements paysagers à la Forestière et aux Essarts-le-Vicomte	245
G.5. Récapitulatif des mesures et leur coût	247
G.6. Bilan des incidences résiduelles après mise en place des mesures	248
G.6 - 1.Incidences résiduelles sur le milieu physique	248
G.6 - 2.Incidences résiduelles sur le milieu naturel	249
G.6 - 3.Évaluation des impacts sur les espèces protégées	250
G.6 - 4.Incidences résiduelles sur le milieu humain	251
G.6 - 5.Incidences résiduelles sur le paysage et le patrimoine	252

H. CONFORMITE DU PROJET AUX DOCUMENTS D'URBANISME 253

H.1. Conformité au document d'urbanisme communal	253
H.2. Conformité au SCoT	254

I. INCIDENCES CUMULEES AVEC LES AUTRES PROJETS 254

I.1. Présentation et localisation des autres projets	254
I.2. Le milieu physique	255
I.3. Le milieu naturel	256
I.4. Le milieu humain	256
I.5. Le paysage	258

J. INCIDENCES DE LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 263

J.1. Définition	263
-----------------	-----

J.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique et ses incidences face aux aléas climatiques	263
J.3. Incidences résultant de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	264

K. SCENARIO DE REFERENCE 265

K.1. Généralités : facteurs influençant l'évolution du site	265
K.2. Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement	266
K.3. Les dynamiques d'évolution du site	266
K.4. Analyse comparative de l'évolution du site sans ou avec le projet	267
K.5. Conclusion	269

L. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE 270

L.1. Documents de gestion des eaux	270
L.2. Le Schéma Régional Climat Air Energie	270
L.3. Le Schéma Régional Eolien	271
L.4. Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)	271
L.5. Documents de gestion des déchets	272
L.6. Schéma Régional de Cohérence Ecologique	272
L.7. Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)	273

M. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 274

M.1. Evaluation préliminaire des impacts du projet sur les sites Natura 2000	274
M.2. Sites Natura 2000 localisés à plus de 5 km du projet	274
M.3. Conclusion	274

N. METHODES UTILISEES 276

N.1. Auteurs de l'étude	276
N.2. Démarche générale	276
N.2 - 1.Documents de référence transversaux à l'éolien	277
N.2 - 2.Description du projet et modèle d'éoliennes	277
N.2 - 3.Echelles et aires d'étude	277
N.2 - 4.Les autres projets existants ou approuvés	277
N.2 - 5.Principales limites méthodologiques de l'étude d'impact	278
N.3. Milieu physique	278

N.3 - 1.Sol, sous-sol et eau _____	278
N.3 - 2.Risques naturels _____	279
N.3 - 3.Climat, air, énergie _____	279
N.4. Milieu naturel _____	280
N.4 - 1.Méthodologie pour les habitats naturels et la flore _____	280
N.4 - 2.Avifaune _____	281
N.4 - 3.Chauves-souris _____	282
N.4 - 4.Autre faune _____	284
N.5. Milieu humain _____	284
N.5 - 1.Vie locale, démographie, socio-économie et activités _____	284
N.5 - 2.Infrastructures, urbanisme et servitudes _____	285
N.5 - 3.Risques technologiques, sols pollués _____	285
N.5 - 4.Méthode d'évaluation des effets sur la santé _____	285
N.5 - 5.Expertise acoustique _____	286
N.6. Paysage et patrimoine _____	289
N.6 - 1.Objectifs et déroulé du volet paysager _____	289
N.6 - 2.Bibliographie _____	289
N.6 - 3.Définition des aires d'étude _____	289
N.6 - 4.Analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine _____	290
N.6 - 5.Outils engagés _____	291

O. CONCLUSION _____ 293

P. ANNEXES _____ 294

Annexe 1. Liste des illustrations _____	294
Annexe 2. Acronymes _____	299
Annexe 3. Glossaire _____	299
Annexe 4. Fiche explicative des perturbations hertziennes liées à un parc éolien 300	
Annexe 5. Politique Environnement du Groupe EDF Renouvelables _____	300
Annexe 6. Cahier des Charges Environnemental Construction (CDCE) _____	301
Annexe 7. Livret d'accueil HSE _____	313
Annexe 8. Retours des organismes consultés dans le cadre de l'étude d'impact et la conception du projet _____	319
Annexe 9. Concertation _____	329
Annexe 10. Annexes naturalistes _____	335

Le résumé non technique est joint dans une pièce à part.

A. INTRODUCTION

A.I. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

La Société par Actions Simplifiée SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II est le maître d'ouvrage du projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II et en sera également le futur exploitant. Il s'agit d'une entreprise française et dont son actionnaire unique est la société EDF Renouvelables France. Elle a été créée par la société EDF Renouvelables France qui effectue une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour le développement du projet et effectuera une mission de maîtrise d'ouvrage déléguée pour la réalisation du parc.

A.I - I. PRESENTATION DU GROUPE

EDF Renouvelables France est la filiale du groupe EDF Renouvelables, spécialiste des énergies renouvelables, leader international de la production d'électricité verte. Filiale à 100% du groupe EDF, EDF Renouvelables est actif dans 22 pays, principalement en Europe et en Amérique du Nord et plus récemment en Afrique, Proche et Moyen-Orient, Inde et Amérique du Sud.

D'envergure internationale, l'activité de production de la société représente au 30 juin 2019, 12 468 MW bruts installés à travers le monde, 4 055 MW bruts en construction et 22,5 TWh d'électricité verte produite en 2018. 4,5 GW ont été développés, construits puis cédés et 15,5 GW sont actuellement en exploitation-maintenance.

L'éolien est le **métier fondateur** de EDF Renouvelables. Il reste aujourd'hui, avec 80 % des capacités installées, son principal moteur de développement. Il en exploite plus de **90 cumulant une puissance installée de 1 556 MW** au 30 juin 2019.

Concernant l'éolien en mer, EDF Renouvelables, compte aujourd'hui 4 projets éoliens en mer à ; Dunkerque, Fécamp, Courseulles et Saint-Nazaire. Ces futurs parcs permettront de fournir l'équivalent de la consommation électrique de plus de 2 millions de personnes avec une capacité installée de plus de 2 000 MW.

Le solaire est devenu en 2008 une nouvelle priorité aux côtés de l'éolien. Forte de son expérience dans l'éolien, EDF Renouvelables a accéléré son développement dans cette nouvelle filière. En décembre 2017, le groupe EDF Renouvelables a annoncé le lancement de son plan solaire dont l'objectif est de développer **30% de part de marché** supplémentaires de **solaire photovoltaïque en France** entre **2020 et 2035**. Le solaire au sol représente aujourd'hui 19% des capacités installées du groupe.

Afin de soutenir la transition énergétique et faciliter l'insertion des énergies renouvelables sur le réseau, le stockage d'énergie est devenu nécessaire. De plus, il permet d'adapter la fourniture d'électricité à la production et à la demande d'électricité. Ainsi, avec le Plan stockage le Groupe EDF a l'ambition de développer 10 GW de capacités supplémentaires de stockage d'ici 2035.

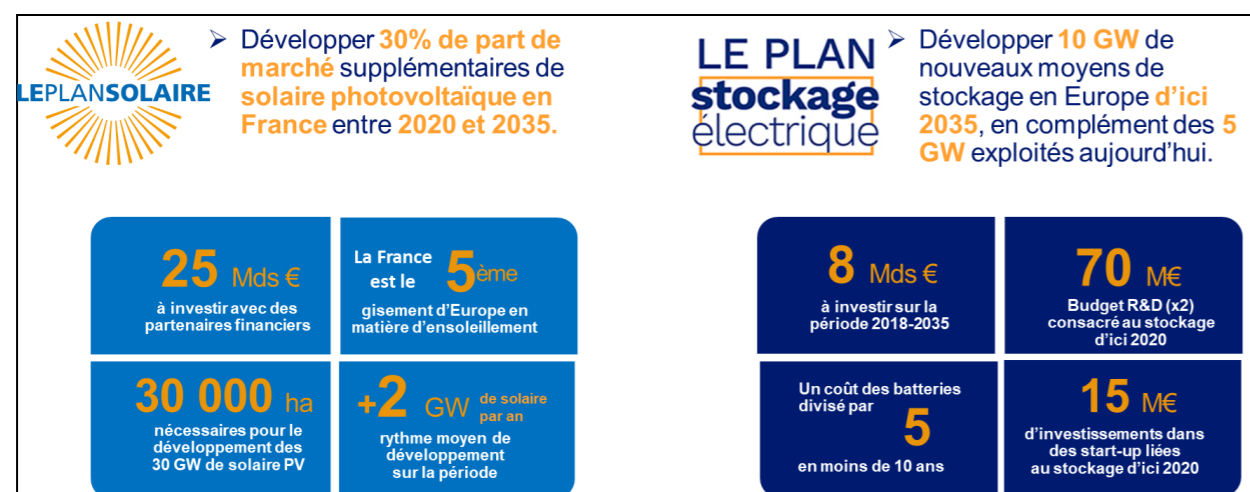


Figure 1 : Chiffres clés du plan solaire et du plan stockage d'EDF Renouvelables

Avec ses installations dans l'éolien et le solaire, l'entreprise est présente dans pratiquement toutes les régions : Centre-Val-de-

Loire, Bourgogne, Franche-Comté, Normandie, Hauts-de-France, Grand-Est, Pays-de-la-Loire, Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse, Départements d'Outre-mer.

Outre son siège à Paris La Défense, EDF Renouvelables est présent en France avec :

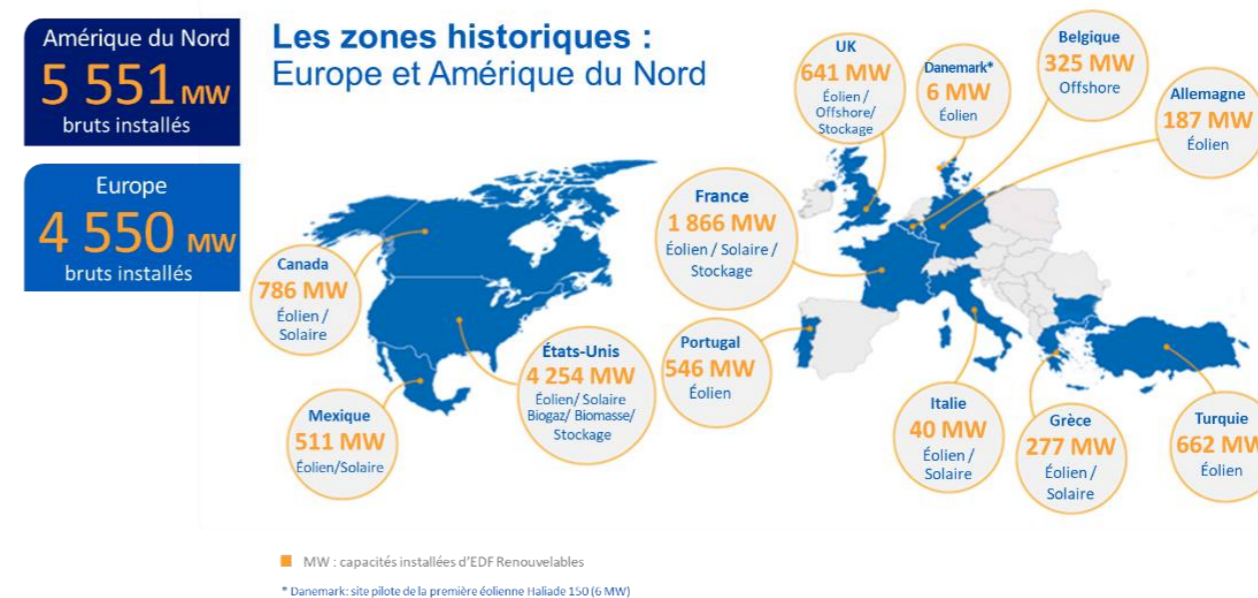
- 5 agences de développement : Aix-en-Provence, Béziers, Nantes, Toulouse et Lyon ;
- 5 centres régionaux de maintenance à Colombiers (Occitanie), Salles-Curan (Occitanie), Fresnay l'Evêque (Centre-Val de Loire), Toul-Rosières (Grand Est) et Rennes (Bretagne) ;
- 18 antennes de maintenance locales ;
- 1 centre européen d'exploitation-maintenance à Colombiers (Occitanie).

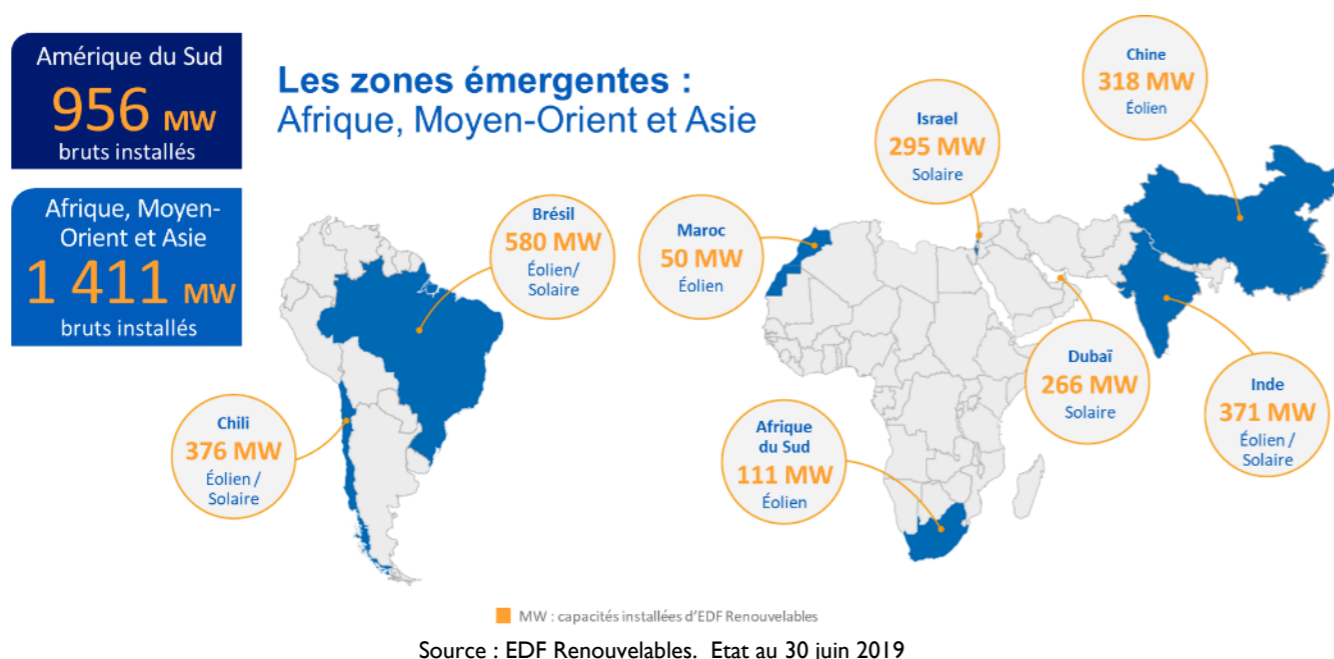
La société opère de façon intégrée dans le **développement**, la **construction**, la **production**, l'**exploitation-maintenance** et le **démantèlement** de centrales électriques. Cette présence sur toute la chaîne de compétences lui permet de maîtriser la qualité de ses centrales et d'assurer à ses partenaires un engagement sur le long terme.



En outre, les retours d'expériences issus des parcs éoliens exploités par EDF Renouvelables permettent de proposer des mesures environnementales qui ont prouvé leur efficacité. Celles-ci peuvent ainsi être capitalisées et mises en œuvre dans la conception des futurs parcs éoliens.

Figure 2 : Répartition de l'activité de EDF Renouvelables dans le monde





A.1 - 2. LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES ACTIVITES DE EDF RENOUVELABLES

EDF Renouvelables est attentif à la maîtrise des impacts, pour l'ensemble de ses activités en France et à l'étranger, qu'il s'agisse du développement, de la conduite des chantiers et des opérations d'exploitation et de maintenance, tous modes de production d'énergie renouvelable confondus (éolien terrestre, éolien offshore, photovoltaïque au sol et en toiture, etc.). Dans ce cadre, la Direction d'EDF Renouvelables à son plus haut niveau a cosigné une Politique Environnementale (voir annexe au Annexe 5 en page 300), qui affirme les trois engagements du Groupe et s'appuie sur l'implication de chacun des salariés et sous-traitants :

- Prévenir dans toute la mesure du possible et, dans tous les cas, réduire les nuisances de ses installations sur les populations humaines et la biodiversité en se conformant aux exigences réglementaires ainsi qu'aux engagements souscrits dans ce domaine après concertation avec les parties prenantes ;
- Sensibiliser ses salariés et optimiser son organisation pour le suivi de ses prestataires et fournisseurs afin de garantir le respect par tous de l'environnement dans leurs activités ;
- Contrôler périodiquement et améliorer de manière progressive et continue ses performances environnementales.

A.1 - 2a. Système de Management Environnemental

Concrètement, le Groupe a mis en place un Système de Management Environnemental, duquel découlent des Programmes de Management Environnemental (PME) qui prescrivent des actions adaptées aux principales activités du Groupe : développement et conception du projet, construction, exploitation et maintenance.

Voici quelques exemples d'actions inscrites dans le PME, certaines seront précisées dans le chapitre « Mesures » :

- Recensement et qualification des prestataires en charge des études environnementales ;
- Consultation des prestataires de chantier, et d'exploitation et maintenance, sur la base de cahiers des charges environnementaux adaptés ;
- Mise en place d'une fiche de « Suivi des Exigences Environnementales » qui recense les mesures environnementales prescrites lors de la conception du projet et l'obtention des autorisations administratives, et qui est transmise au responsable de la construction du parc photovoltaïque, puis aux responsables de la gestion, de l'exploitation et de la maintenance du parc ainsi construit. **Ce document est central dans la vie d'un projet et permet de s'assurer que tous les engagements pris en phase développement vis-à-vis des parties prenantes seront respectés en phase réalisation et exploitation.** Le respect des exigences de cette fiche fait l'objet d'un suivi ;
- Formations et sensibilisation des salariés et des prestataires sur des sujets particuliers ;
- Engagement à traiter 100% des éventuelles plaintes relatives aux impacts possibles du parc en fonctionnement.

A.1 - 2b. Cahiers des charges environnementaux

Afin de prévenir les risques d'impacts sur l'environnement en phase chantier et exploitation, les prestataires intervenant sur le

site de l'installation doivent s'engager à respecter les prescriptions du Groupe EDF Renouvelables en matière de protection de l'environnement.

Concrètement, pour chaque phase (chantier, puis exploitation et maintenance) lors de la consultation des entreprises, un cahier des charges environnemental (CDCE) est fourni. Ce cahier des charges rassemble l'ensemble des précautions, restrictions et interdictions d'usage sur le site (exemple : interdiction d'effectuer des brûlages), que le prestataire doit s'engager à respecter. Les prescriptions de ces CDCE sont détaillées dans les chapitres dédiés aux incidences du projet et aux mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation.

Par ailleurs, le personnel intervenant sur le site, qu'il soit interne ou externe, est formé et sensibilisé par le Maître d'Ouvrage aux enjeux particuliers que recèle le site (exemple : présence d'une espèce protégée, secteurs à préserver et éviter).

A.2. CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

A.2 - 1. LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées **inscrit les éoliennes à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)**, rubrique n°2980.

Selon l'article L.511-1 du code de l'environnement, les ICPE correspondent aux « installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. ».

Les installations utilisant l'énergie mécanique du vent sont soumises au régime :

- d'autorisation lorsqu'elles comprennent au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW ;
- de déclaration pour les installations équipées d'aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance inférieure à 20 MW.

Le projet du Parc Eolien des Portes de Champagne II est équipé d'aérogénérateurs dont le mât mesure plus de 50 m, avec une hauteur pales comprises de 150 m ; il est donc soumis au régime d'autorisation, qualifiée **d'Autorisation Environnementale** au sens de l'article L.512-1 du code de l'environnement.

A.2 - 2. L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

La procédure d'Autorisation Environnementale est encadrée par trois textes : **l'Ordonnance n°2017-80 et les Décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatifs à l'autorisation environnementale** ; elle est également inscrite dans le code de l'environnement au sein d'un chapitre dédié et composé des articles L.181-1 à L.181-31 et R.181-1 à R.181-56.

L'objectif de l'Autorisation Environnementale est de simplifier et d'accélérer les procédures d'instruction et, le cas échéant, d'autorisation des projets tout en permettant :

- de ne pas diminuer le niveau de protection environnementale ;
- l'intégration en amont des enjeux environnementaux ;
- la simplification de la vie des entreprises ;
- une anticipation, une lisibilité et une stabilité juridique accrue pour le porteur de projet.

Cette autorisation consiste à fusionner en une seule et même procédure plusieurs décisions pouvant être nécessaires à la réalisation d'un projet et relevant parfois de différentes législations. Ainsi, dans le cadre d'un projet éolien, l'Autorisation Environnementale vaut, lorsque le projet y est soumis ou le nécessite :

- dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4° de l'article L. 411-2 ;

- absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L.414-4 du code de l'environnement. Le dossier de demande d'autorisation environnementale doit ainsi justifier de l'absence d'incidences significatives sur le réseau Natura 2000 lorsque le projet est susceptible d'en générer ;
- absence d'opposition à la déclaration d'Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) mentionnés au II de l'article L.214-3 du code de l'environnement, susceptibles d'avoir des incidences sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité en application de l'article L. 311-1 du code de l'énergie ;
- autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier ;
- autorisations au titre des servitudes militaires, des servitudes radioélectriques, des abords des monuments historiques et sites patrimoniaux remarquables et des obstacles à la navigation aérienne ;
- autorisation spéciale pour la modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle existante ou en cours de constitution en application des articles L.332-6 et L.332-9 du code de l'environnement ;
- autorisation spéciale pour la modification de l'état ou de l'aspect d'un monument naturel ou d'un site classé ou en instance de classement en application des articles L.341-7 et L.341-10 du code de l'environnement ;
- autorisation spéciale pour les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et la réalisation de travaux susceptibles de modifier l'aspect extérieur d'un immeuble, bâti ou non bâti, protégé au titre des abords, en l'application des articles L.621-32 et L.632-1 du code du patrimoine.

Par ailleurs, l'ordonnance et le décret n°2017-81 relatifs à l'Autorisation Environnementale opèrent certaines mises en cohérence au sein du code de l'environnement et d'autres codes (code de la construction et de l'habitat, code forestier, code de la santé publique, etc.). Parmi ces modifications, il est à noter l'ajout d'un article au sein du code de l'urbanisme, il s'agit de l'article R.425-29-2 qui stipule que « lorsqu'un projet d'installation d'éoliennes terrestres est soumis à autorisation environnementale en application du chapitre unique du titre VIII du livre Ier du code de l'environnement, cette autorisation dispense du permis de construire ».

L'Autorisation Environnementale est délivrée par le préfet de département. Le schéma suivant détaille cette procédure.

Le contenu d'un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale relatif à un projet de parc éolien est détaillé par les articles R.181-13 et D.181-15-2 du code de l'environnement : parmi les pièces demandées figurent l'étude d'impact prévue par le III de l'article L. 122-1 et objet du présent document ainsi que l'étude de dangers mentionnée à l'article L.181-25.

A.2 - 3. LE PROCESSUS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET L'ÉTUDE D'IMPACT

A.2 - 3a. Généralités

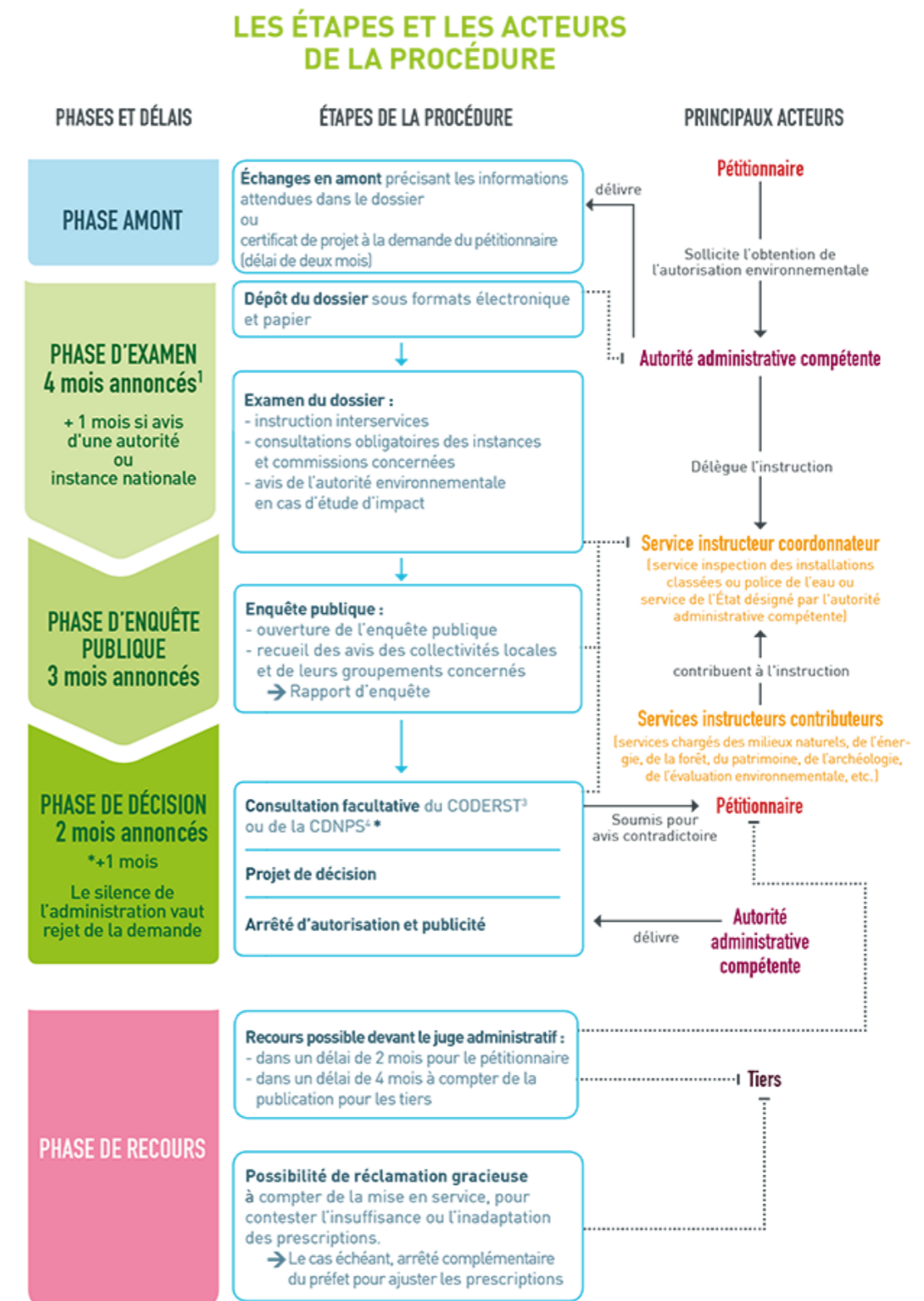
L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur l'environnement.

Comme indiqué au III de l'article L.122-1 du code de l'environnement, ce processus se décompose en trois étapes successives :

- l'élaboration par le maître d'ouvrage d'un rapport d'évaluation des incidences du projet sur l'environnement, dénommé « étude d'impact » ;
- la réalisation des consultations pour avis, de l'Autorité Environnementale, des collectivités territoriales et de leurs groupements intéressés par le projet, du public et, le cas échéant, des autorités et organismes transfrontaliers ;
- l'examen par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

L'étude d'impact est requise pour les projets mentionnés en annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement. **C'est le cas du présent projet de parc éolien, faisant partie de la catégorie de projets n°1-d) de l'annexe, correspondant aux « parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ».**

L'étude d'impact fait alors partie des pièces nécessaires à l'instruction de l'autorisation environnementale, conformément à l'article I du décret n°2017-81 du 26 janvier 2017.



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

Copyright : Ministère de l'Environnement

Figure 3 : La procédure d'autorisation environnementale

A.2 - 3b. Contenu de l'étude d'impact

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- D'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement.
- D'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre.
- D'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement fixe le contenu de l'étude d'impact, composée, en substance, des parties suivantes :

- Un résumé non technique ; celui-ci fait l'objet ici d'un document autonome.
- Une description du projet, en particulier de sa localisation, de ses caractéristiques physiques, des principales caractéristiques de sa phase opérationnelle et une estimation des types et des quantités de résidus d'émissions attendus (dont le bruit, la lumière et les déchets entre autres) pendant les phases de construction et de fonctionnement.
- Une description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel (aspects architecturaux et archéologiques) et le paysage.
- Un scénario de référence : une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles).
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir résultant, entre autres, de l'utilisation des ressources naturelles, de l'émission de polluants, des risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement, des incidences sur le climat, des technologies et substances utilisées.
- Une analyse des incidences cumulées du projet avec les autres projets connus,
- Une description des incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs, qui comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire ce risque.
- Une description des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.
- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ou pour compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que le cas échéant d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures.
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.
- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.
- Le cas échéant, une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

A noter que conformément à l'article R.122-6 du code de l'environnement, tout projet faisant l'objet d'une étude d'impact est en outre soumis à l'avis de l'autorité environnementale compétente dans le domaine de l'environnement qui sera joint au dossier d'enquête publique.

A.2 - 3c. Avis de l'autorité environnementale et des collectivités territoriales et groupements associés

Afin d'aider à sa décision, l'autorité compétente pour autoriser le projet transmet pour avis l'étude d'impact, et plus largement le dossier de demande d'autorisation environnementale, à l'Autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet.

La notion de délivrance d'un avis par l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement pour les projets soumis à étude d'impact est introduite dans la législation française par la loi n°2005-1319 du 26 octobre 2005, portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement. Le décret n°2009-496 du 30 avril 2009 fixe le rôle de cette autorité appelée également Autorité environnementale : l'avis qu'elle émet sur l'étude d'impact des projets se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement est pris en compte par le projet.

L'avis des collectivités territoriales et de leurs groupements associés, visant également à se prononcer notamment sur l'étude d'impact, est quant à lui introduit dans la législation française par l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016.

Conformément aux dispositions de l'article R.122-7 du code de l'environnement, dès lors que l'Autorité environnementale et les

collectivités territoriales et leurs groupements associés reçoivent les dossiers d'étude d'impact et de demande d'autorisation, ils disposent d'un délai de deux mois, dans le cas des projets de parcs éoliens, pour émettre leur avis. Au-delà de ce délai, il est considéré qu'aucune observation n'est émise.

Une fois ces avis reçus par l'autorité compétente, elle les transmet au maître d'ouvrage. Ces avis ou l'information relative à l'absence d'observations émises dans le délai imparti sont également joints au dossier d'enquête publique afin d'éclairer le public sur la manière dont le maître d'ouvrage a pris en compte les enjeux environnementaux.

Il est à noter qu'en complément des avis mentionnés ci-avant, l'autorité compétente pour autoriser le projet s'appuie sur les conclusions de l'enquête publique et, le cas échéant, sur les consultations transfrontalières réalisées.

A.2 - 3d. L'étude de dangers

En tant qu'ICPE, le parc éolien Parc Eolien des Portes de Champagne II fait l'objet au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), d'une étude de danger dans le dossier de demande d'autorisation. Elle conclue à l'acceptabilité du risque généré par le Parc Eolien des Portes de Champagne II, car le risque associé à chaque événement redouté central étudié, quelle que soit l'éolienne considérée, est acceptable ; et ce malgré une approche probabiliste très conservatrice.

A.2 - 3e. Bilan des autres autorisations ou décisions emportées par l'autorisation environnementale dont relevé le présent projet

■ L'autorisation de défrichement

Le terme de défrichement concerne « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière » et « toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. » (article L.341-1 du code forestier (nouveau)).

Comme l'indique l'article L.341-3, « nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation ». Certaines exceptions existent néanmoins : elles sont définies par l'article L.342-1 qui mentionne notamment les défrichements « dans les bois et forêts de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil ».

Dans le cas du département de la Marne, le seuil d'exemption de demande de défrichement dans un espace boisé est fixé à 0,5 ha d'un seul tenant dans la Champagne crayeuse (conformément à l'arrêté préfectoral du 01 juin 2004), et le seuil national de 5 ha est inchangé dans le reste du département.

Situé en dehors de la champagne crayeuse, les emprises du projet du Parc Eolien des Portes de Champagne II ne concernera aucun bois ou forêt. Ainsi, aucune demande de défrichement ne sera donc nécessaire.

■ L'autorisation d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du code de l'énergie

Sous réserve de l'article L. 311-6 du code de l'énergie, l'exploitation de toute nouvelle installation de production d'électricité est subordonnée à l'obtention d'une autorisation administrative. En application du premier alinéa de l'article L. 311-6 et de l'article R.311-2 du même code, les installations utilisant l'énergie mécanique du vent sont réputées autorisées dès lors que la puissance électrique installée est inférieure ou égale à 50 MW. Au-delà de ce seuil, ces installations doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation en application du décret n°2016-68713.

Le Parc Eolien des Portes de Champagne II développera une puissance maximale de 18 MW (< 50MW) ; il bénéficiera donc d'une autorisation tacite d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du code de l'énergie.

■ Dérogation relative aux espèces protégées

Compte tenu des enjeux pour la faune et la flore identifiés sur l'aire d'étude biologique, de la nature limitée des impacts, de la prise en compte de manière appropriée de ces impacts par l'application de mesures d'évitement, de réduction et de suivi, et enfin du caractère non notable des impacts résiduels, le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des populations d'espèces protégées sur le site. Il n'est donc pas nécessaire de constituer une demande de dérogation relative aux espèces protégées pour la construction et l'exploitation du Parc Eolien des Portes de Champagne II.

■ Evaluation des incidences NATURA 2000

Conformément au I de l'article L.414-4 du code de l'environnement, « lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après *Evaluation des incidences Natura 2000* :

- 1° Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
- 2° Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;
- 3° Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage. ».

L'article R.414-19 dresse la liste de ces documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions devant faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 parmi lesquelles figurent « les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R.122-2 » du code de l'environnement.

Le Parc Eolien des Portes de Champagne II est soumis à évaluation environnementale et par conséquent à évaluation des incidences Natura 2000. L'évaluation des incidences constitue une obligation, que le territoire couvert par le projet ou que sa localisation géographique « soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000 » (II du R.414-19).

L'évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence. Son contenu est fixé par l'article R.414-23 du code de l'environnement ; il comporte :

- une présentation simplifiée du projet accompagné d'une carte permettant de localiser le site d'implantation et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par des impacts liés au projet ;
- un plan de situation détaillé si le site du projet concerne un périmètre Natura 2000 ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans l'affirmative, la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés devra être jointe et justifiée ;
- en cas d'incidences potentielles sur un ou plusieurs sites Natura 2000, le dossier d'évaluation devra analyser les impacts du projet, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites ;
- en cas d'impacts significatifs avérés, l'évaluation des incidences présentera les mesures d'évitement et de réduction mises en place. Si des impacts significatifs subsistent malgré ces mesures, l'évaluation exposera les solutions alternatives envisageables et les raisons ayant mené au projet retenu, les mesures compensatoires mise en place ainsi que l'estimation des dépenses et les modalités de prise en charge de ces mesures compensatoires.

La présente étude d'impact intégrera les éléments exigés par l'article R.414-23 du code de l'environnement [Cf. chapitre M. en page 274].

■ L'étude préalable sur l'économie agricole

Le Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime impose la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole pour les projets soumis à étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R.122-2 du code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :

- dont l'emprise est située en tout ou partie :
- soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L.311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- soit, en l'absence de document d'urbanisme, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- dont la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées aux alinéas précédents est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Le Préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

Le Parc Eolien des Portes de Champagne II est soumis à étude d'impact de façon systématique au sens de l'article R.122-2 du

code de l'environnement. Son implantation concerne par ailleurs des terres agricoles.

Pour autant, son exploitation immobilisera 2,09 ha de ces terres cultivées ce qui est inférieur au seuil de 5 ha fixé par défaut sur le département de la Marne (en décembre 2018, aucun arrêté préfectoral n'a encore été pris pour modifier ce seuil dans le département – source : recueil des actes administratifs). Ainsi, la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole n'est pas nécessaire dans le cadre du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale et n'est donc pas intégrée à l'étude d'impact.

■ L'information et la participation du public

Le processus d'information et de participation du public à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement a été renforcé par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 et le décret n°2017-626 du 25 avril 2017.

A.2 - 3f. Concertation préalable

La concertation préalable vise à favoriser la participation du public en amont du dépôt de la Demande d'Autorisation Environnementale. Selon l'article L.121-15-1 du code de l'environnement, ce processus peut concerner différents types de projets, plans ou programmes ; les projets de parcs éoliens tels que celui du Parc Eolien des Portes de Champagne II entrent dans la catégorie des « projets assujettis à une évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 et ne donnant pas lieu à saisine de la Commission nationale du débat public en application de l'article L. 121-8. ».

La concertation préalable est d'une durée minimale de quinze jours et d'une durée maximale de trois mois.

Quinze jours avant le début de celle-ci, le public est informé des modalités et de la durée de la concertation par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par la concertation. Le bilan de cette concertation est rendu public. Le maître d'ouvrage indique les mesures qu'il juge nécessaires de mettre en place pour répondre aux enseignements qu'il tire de la concertation.

L'organisation d'un tel dispositif peut être mise en place à l'initiative du maître d'ouvrage, soit selon des modalités qu'il fixe librement, soit sous l'égide d'un garant. En l'absence d'une telle initiative, l'autorité compétente pour autoriser le projet peut imposer par décision motivée au maître d'ouvrage du projet d'organiser une concertation préalable. En outre, le représentant de l'Etat, dans le cas présent le Préfet, apprécie la recevabilité de la demande de concertation et décide de l'opportunité d'organiser une telle concertation ; le cas échéant, il fixe la durée et l'échelle territoriale de la participation qui sera mise en œuvre.

Le développement du présent projet n'a pas fait l'objet d'un débat public, ni d'une concertation préalable comme définie à l'article L. 121-16 du code de l'environnement. Toutefois des actions d'information et de concertation ont été menées pour informer et échanger avec les élus et la population locales. Ces actions sont présentées au chapitre B.7. en page 33 et suivantes.

A.2 - 3g. L'enquête publique

Une fois le dossier de demande d'autorisation environnementale déposé, la phase d'enquête publique entre dans le processus d'instruction du dossier suite à la réception des avis de l'Autorité Environnementale et des collectivités territoriales ainsi qu'aux retours des avis conformes nécessaires pour assurer la continuité de la procédure. Cette enquête a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2 du code de l'environnement. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (article L.123-1 du code de l'environnement).

La durée de l'enquête publique ne peut être inférieure à trente jours pour les projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale. Par décision motivée, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger l'enquête pour une durée maximale de quinze jours, notamment lorsqu'il décide d'organiser une réunion d'information et d'échange avec le public durant cette période de prolongation de l'enquête (article L.123-9 de code de l'environnement).

Le public doit être informé de la tenue de l'enquête au moins quinze jours avant son ouverture et durant celle-ci, et ce par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par l'enquête, ainsi que, selon l'importance et la nature du projet, plan ou programme, par voie de publication locale. Le dossier d'enquête publique est mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête. Il reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public.

Pendant l'enquête publique, si la personne responsable du projet estime nécessaire d'apporter à celui-ci ou à l'étude d'impact des modifications substantielles, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête peut, après avoir entendu le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête, suspendre l'enquête pendant une durée maximale de six mois. Cette possibilité de suspension ne peut être utilisée qu'une seule fois. Pendant ce délai, le nouveau projet accompagné de l'étude d'impact intégrant ces modifications est transmis pour avis à l'Autorité Environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements. A l'issue de ce délai et après que le public ait été informé des modifications apportées, l'enquête est prolongée d'une durée d'au moins trente jours.

Si, suite aux conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, la personne responsable du projet estime souhaitable d'apporter à celui-ci des changements qui en modifient l'économie générale, elle peut demander à l'autorité organisatrice d'ouvrir une enquête complémentaire portant sur les avantages et inconvénients de ces modifications pour le projet et pour l'environnement.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de trente jours à compter de la fin de l'enquête. Le rapport doit faire état des observations et propositions qui ont été produites pendant la durée de l'enquête ainsi que des réponses éventuelles du maître d'ouvrage. Le rapport et les conclusions motivées sont rendus publics par voie dématérialisée sur le site internet de l'enquête publique et sur le lieu où ils peuvent être consultés sur support papier.

Le Décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées a fixé le rayon d'affichage pour l'enquête publique à 6 km pour les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres.

Les communes concernées par l'affichage de l'enquête publique pour le Parc Eolien des Portes de Champagne II sont listées ci-dessous, les communes d'implantation en gras.

Liste des communes concernées par l'affichage de l'enquête publique

Département de l'Aube : Villenauxe-la-Grande

Département de la Marne : Barbonne-Fayel, Bethon, Bouchy-Saint-Genest, Chantemerle, Châtillon-sur-Morin, Courgivaux, Escardes, **Les Essarts-le-Vicomte**, Esternay, Fontaine-Denis-Nuisy, **La Forestière**, Le Meix-Saint-Epoing, Montgenost, Nesle-la-Reposte, Neuvy, La Noue, Saint-Bon, Saudoy

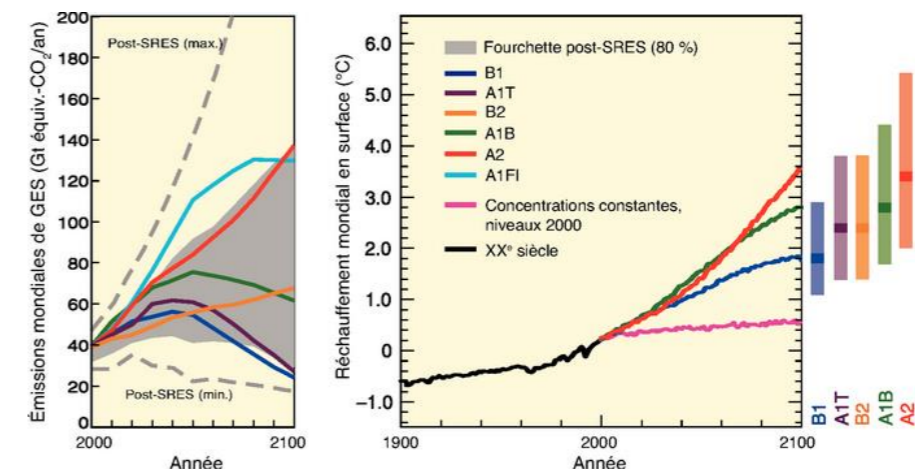
Département de Seine-et-Marne : Louan-Villegruis-Fontaine

A.3. L'EOLIEN, POURQUOI ?

A.3 - 1. ENJEUX GLOBAUX DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Plusieurs certitudes s'imposent à l'heure actuelle sur le contexte énergétique au niveau mondial :

- Le développement des activités humaines est à l'origine d'un accroissement du phénomène que l'on appelle « effet de serre ». Il a pour conséquence une augmentation de la température à la surface du globe, synonyme d'importants changements climatiques sur la planète¹.
- Les besoins en électricité sont en constante augmentation (+3,4 % en moyenne dans le monde 2010 - 2011²) ;
- Les ressources en énergies fossiles sont limitées et leur consommation émet des gaz à effet de serre.



Source : À gauche : Émissions mondiales de GES (en Gt équiv.-CO₂) en l'absence de politiques climatiques : six scénarios illustratifs de référence (SRES, lignes colorées) et intervalle au 80^e percentile des scénarios publiés depuis le SRES (post-SRES, partie ombrée). Les lignes en pointillé délimitent la plage complète des scénarios post-SRES. Les GES sont le CO₂, le CH₄, le N₂O et les gaz fluorés. À droite : Les courbes en trait plein correspondent aux moyennes mondiales multimodèles du réchauffement en surface pour les scénarios A2, A1B et B1, en prolongement des simulations relatives au XX^e siècle. Ces projections intègrent les émissions de GES et d'aérosols de courte durée de vie. La courbe en rose ne correspond pas à un scénario mais aux simulations effectuées à l'aide de modèles de la circulation générale couplés atmosphère-océan (MCGAO) en maintenant les concentrations atmosphériques aux niveaux de 2000. Les barres sur la droite précisent la valeur la plus probable (zone foncée) et la fourchette probable correspondant aux six scénarios de référence du SRES pour la période 2090-2099. Tous les écarts de température sont calculés par rapport à 1980-1999 | Source : IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007

Figure 4: Scénarios d'émissions de GES pour la période 2000-2100 (en l'absence de politiques climatiques additionnelles) et projections relatives aux températures en surface dans le monde

Le recours aux énergies renouvelables permet de répondre à ces enjeux :

- L'électricité d'origine renouvelable a permis de satisfaire 20,3 % des besoins en électricité dans le monde en 2011¹, et contribue ainsi à la **diversification et à la sécurité d'approvisionnement en énergie ou en matières premières de la France** ;
- Décarbonées, les énergies renouvelables contribuent à la **lutte contre les changements climatiques** ;
- Illimitées et renouvelables, elles participent à la **transition énergétique** ;
- Elles contribuent au développement de nouvelles filières industrielles et économiques, à la création d'emplois.

Ces préoccupations internationales ont été traduites à l'échelle internationale, européenne et nationale. Dans le cadre du paquet Énergie Climat de l'Union Européenne, puis du Grenelle de l'environnement, la France s'est ainsi engagée à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici 2020. L'ambition est poursuivie. La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte³ en 2015, actualisée avec la loi Énergie-Climat⁴, ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent, visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

¹ <http://www.ademe.fr/expertises/changement-climatique-energie>

² Source : Key world Energy Statistics 2003, 2012 et 2013 – International Energy Agency

³ [Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte](#)

⁴ [Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat](#)

En 2019, la politique énergétique nationale a notamment pour objectifs de :

de réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2030 et d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;

de porter à 33 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 (contre près de 14 % en 2012) ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter au moins 40 % de la production d'électricité.

L'énergie éolienne présente en effet de nombreux atouts. Avec un facteur de disponibilité (c'est-à-dire le pourcentage du temps pendant laquelle une installation est en état de fonctionnement) de plus de 96 %, les installations éoliennes constituent une technologie mature et fiable. Elles occupent relativement peu d'espace et ne portent donc pas préjudice à la surface agricole. Une installation éolienne n'émet pas de gaz à effet de serre et ne produit pas de déchets de combustion ou nucléaire pendant l'exploitation. Par ailleurs, l'éolien est aujourd'hui une énergie compétitive (voir détails ci-après).

Il importe toutefois d'analyser en détail les effets induits par un projet éolien sur l'environnement : niveaux sonores, la sécurité des personnes, effets sur les milieux naturels et sur le paysage par exemple. Chacun de ces enjeux doit être pris en compte, aussi bien lors du choix de la zone d'implantation que lors du choix de l'organisation spatiale des éoliennes, afin que l'ensemble de ces effets soit maîtrisé.

C'est l'objet du présent document, qui constitue l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation environnementale pour le projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II.

A.3 - 2. L'ÉOLIEN, PLEBISCITE PAR LES FRANÇAIS

De nombreuses études ou sondages ont été réalisés au cours des dernières années afin d'analyser la perception des populations vis-à-vis des installations éoliennes. Ces différentes études montrent une bonne acceptation des énergies renouvelables en général, et de l'éolien en particulier. En France, **73% des Français** ont une bonne image de l'éolien, **80% pour les riverains vivant à moins de 5 km des parcs** (Institut Harris, 10/2018), contre 75% des riverains en 2016 (IFOP pour FEE, 2016). **68 % des personnes** interrogées seraient prêtes à accueillir des éoliennes sur leur commune de résidence (IPSOS pour SER, 2012). **71% des habitants** de communes situées à moins d'un kilomètre d'un parc éolien estiment que les éoliennes sont bien implantées dans le paysage (CSA pour FEE, 2015).

Au quotidien, **trois français sur quatre** habitant à proximité d'un parc éolien disent **ne pas entendre** les éoliennes fonctionner **ou même les voir** tant elles sont « **bien implantées dans le paysage** » (respectivement 76 % et 71 %). (CSA pour FEE, avril 2015. Consultation des Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien).

A.3 - 3. L'ÉOLIEN, UNE ÉNERGIE RENOUVELABLE, COMPLÉMENTAIRE, PROPRE, A UN COUT COMPÉTITIF

■ Une énergie renouvelable

L'éolien n'utilise pas de ressources naturelles épuisables, contrairement aux énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) dont les réserves sont limitées. La plupart des pays occidentaux, y compris la France, sont entièrement dépendants de pays tiers pour leur approvisionnement énergétique en combustibles fossiles.

Le développement des énergies renouvelables, associé à une politique ambitieuse d'économies d'énergie, s'inscrit dans **l'objectif de diversification des approvisionnements énergétiques de la France**, dans le cadre de la stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20 % défini par le Conseil Européen de mars 2007 et de la politique énergétique nationale (voir encadré ci-avant).

■ Une énergie complémentaire

Malgré sa variabilité, l'énergie éolienne est prévisible et peut contribuer significativement à l'équilibre du réseau. Les progrès de la modélisation et de la prévision météorologique permettent de les anticiper de mieux en mieux. Largement supérieure à la moyenne européenne, la productivité du parc français est liée à **trois régimes** climatiques **différents** et **complémentaires** : océanique, continental et méditerranéen. Les variations de la production éolienne s'équilibrent ainsi au niveau national. Grâce à ces trois régimes de vent, les prévisions sont améliorées et la fiabilité de l'éolien pour le système électrique est renforcée selon le gestionnaire du réseau de transport d'électricité.

L'éolien est complémentaire avec l'hydraulique, autre énergie renouvelable. L'ADEME dans son avis⁵ de 2016 indique : « Etant donné le bouquet énergétique français et les capacités de prévision actuelle, l'introduction de la production éolienne **ne nécessite pas aujourd'hui de centrales thermiques de réserve supplémentaires**. RTE estime d'ores et déjà que l'amélioration des moyens de prévision permettra de gérer un parc éolien de 20 000 MW. Au-delà, le développement de nouvelles solutions de gestion (à travers des réseaux intelligents ou « smart grids »), favorisant notamment l'effacement des consommations de pointes, pourra permettre d'accompagner le développement de l'éolien. »

■ Une énergie propre

L'énergie éolienne **évite les émissions de gaz à effet de serre**. Le développement des énergies renouvelables au sens large (éolien, solaire...) permettra d'influer à moyen terme sur les émissions de GES. Un parc éolien ne rejette pas de fumée, de poussière, ou d'odeur, ne provoque pas l'effet de serre, de pluies acides qui ont un effet toxique sur les végétaux et ne produit pas de déchets radioactifs. Il n'induit pas de rejets dans les milieux aquatiques (notamment de métaux lourds) et ne pollue pas les sols (absence de suies, de cendres, de déchets).

Un autre intérêt de l'éolien réside dans sa **réversibilité**. En effet, à la fin de vie du parc, le site peut retrouver son aspect initial sans grande difficulté et à un coût raisonnable. La vente des matériaux tels que l'acier constitutif des mâts suffirait à combler les coûts engendrés par les travaux de remise en état du site. A l'inverse, le démantèlement des centrales classiques, avec leurs infrastructures lourdes, peut durer des années et engendrer des coûts de remise en état conséquents.

■ Une énergie à un coût compétitif

Le tarif de l'électricité éolienne est le plus compétitif parmi les autres sources d'électricité renouvelable, après l'hydraulique.

Selon le Ministère de l'environnement⁶ en 2013, la **compétitivité de l'éolien terrestre était déjà très proche des prix de marché**. Dans son rapport 2016⁷, l'ADEME rappelle que le soutien au développement de l'éolien « est indispensable, dans un premier temps pour porter une filière à maturité économique ». **En février 2018, le tarif moyen de l'appel d'offres éolien est 65 €/MWh.**

- Pour les nouvelles installations de production d'électricité⁸, toutes technologies confondues, l'éolien terrestre en France présente les coûts de production (coûts complets) les plus faibles. Dans les prochaines années, les machines de nouvelle génération permettront d'améliorer la productivité et de diminuer le coût de production de l'électricité.
- Par ailleurs, le coût de production d'énergie éolienne est par nature plus stable que celui des sources d'électricité conventionnelles, puisqu'il ne dépend pas de la volatilité du cours des combustibles.

⁵ ADEME, avril 2016. L'énergie éolienne. Collection Les avis de l'ADEME.

⁶ MEDDE- Panorama énergies-climat : Fiche 32-Edition 2013 :

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/32_-_soutien_a_la_production_des_energies_renouvelables.pdf

⁷ ADEME, avril 2016. L'énergie éolienne. Collection Les avis de l'ADEME.

⁸ ADEME, mars 2016. L'énergie éolienne. Avis de l'ADEME. <http://www.ademe.fr/energie-eolienne-I-O>

B. DESCRIPTION DU PROJET

B.1. COMPOSITION GENERALE D'UN PARC EOLIEN

L'objectif d'un projet éolien est de transformer l'énergie cinétique en énergie électrique, et d'injecter cette électricité sur le réseau de distribution. Un parc éolien est composé :

- de plusieurs aérogénérateurs, dits « éoliennes » qui reposent sur des **fondations** ;
- d'un réseau électrique comprenant un ou plusieurs **poste(s) de livraison**, par lesquels transite l'électricité produite par le parc avant d'être livrée sur le réseau public d'électricité ;
- d'un ensemble de **chemins d'accès** aux éléments du parc ;
- d'un **mât de mesures** du vent ;
- de moyens de communication permettant le contrôle et la supervision à distance du parc éolien.

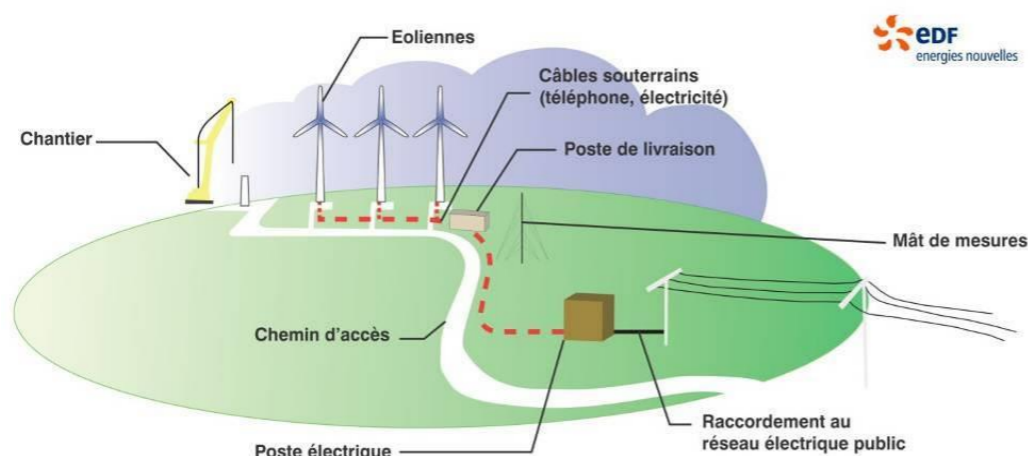


Figure 5 : Principe d'un parc éolien

L'exploitation d'un parc éolien ne génère pas de déchet, ni d'émissions de polluants dans l'air, ni dans le sol ni dans l'eau, et ne nécessite pas de prélèvement ni de consommation d'eau.

B.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le Parc Eolien des Portes de Champagne II se compose de 5 éoliennes réparties sur les communes de **Les Essarts-le-Vicomte** et **La Forestière**, dans le département la Marne et la région Grand-Est (ancienne région Champagne-Ardenne). Il se situe à 5 km au sud de la ville d'Esternay, à 7 km au nord de Villenauxe-la-Grande et 12 km à l'ouest de Sézanne, sur un plateau agricole de grandes cultures, en limite du massif de la forêt domaniale de la Traconne. Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II :

Éolienne	Coordonnées Lambert 93		Coordonnées WGS 84 - DMS		Altitude au Sol (m NGF)	Altitude en bout de pale (m NGF)
	X	Y	Latitude (Nord)	Longitude (Est)		
E1	741 544	6 842 366	48°40'48"	3°33'51"	186	336
A1	742 152	6 841 224	48°40'11"	3°34'21"	191	341
A2	742 201	6 840 825	48°39'58"	3°34'23"	192	342
F1	742 623	6 841 343	48°40'15"	3°34'44"	184	334
F4	742 708	6 840 316	48°39'42"	3°34'47"	185	335
PdL	741 917	6 840 663	48°39'53"	3°34'09"	184	-

Légende. Ex. numéro de l'éolienne du projet. PdL : poste de livraison.

Figure 6 : Coordonnées des éoliennes et du poste de livraison

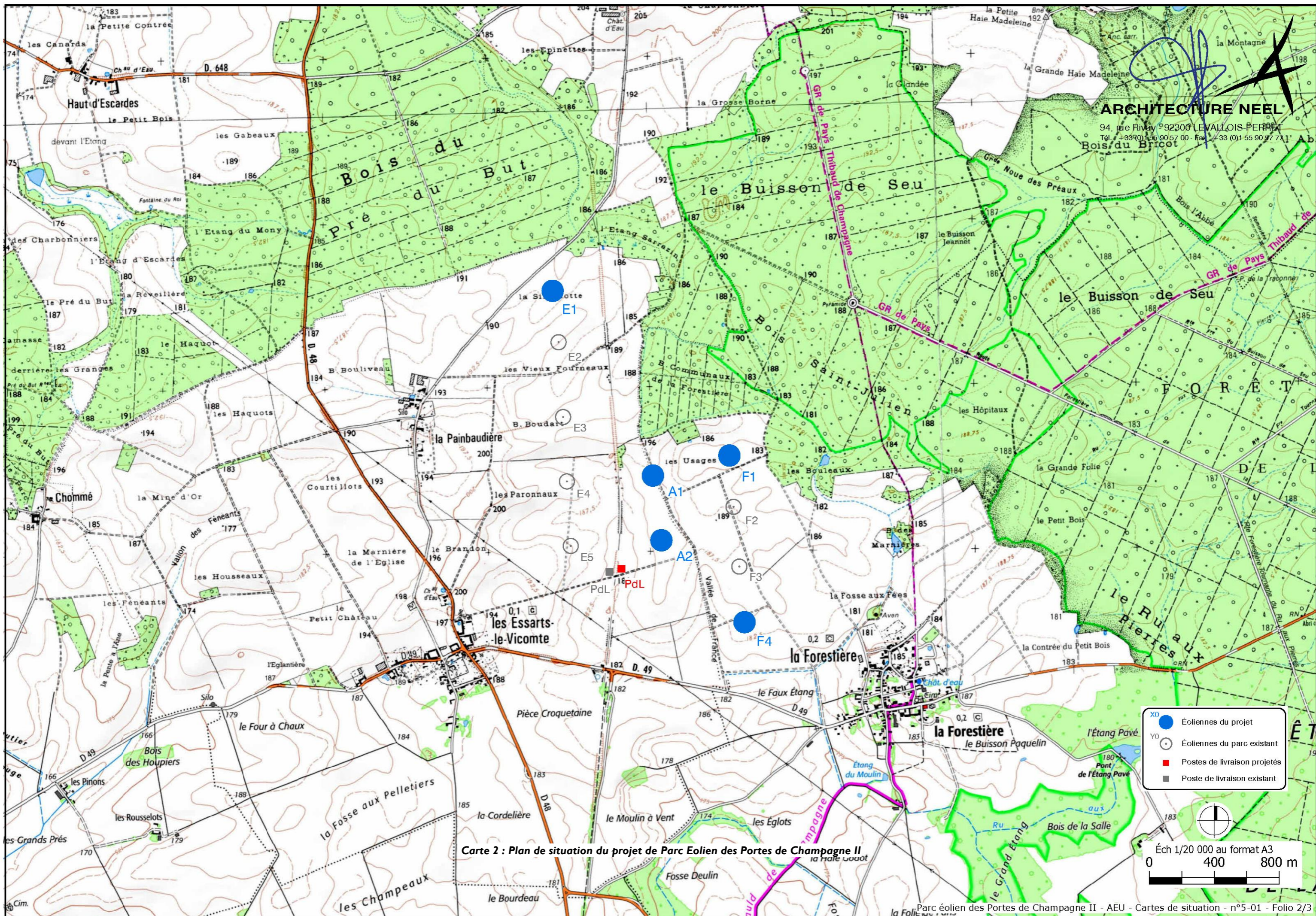
Le parc est implanté en extension du Parc Eolien des Portes de Champagne. Avec un rotor plus grand et plus haut et

de technologie plus récente, chaque éolienne du projet devrait produire +46% qu'une des éoliennes déjà en exploitation sur le site. Chaque éolienne aura une puissance nominale de 3,6 MW, et la puissance maximale du parc sera de 18 MW. La production électrique sera d'environ 29,9 GWh chaque année, ce qui correspond à la consommation électrique (chauffage compris) de 13 500 habitants et à une économie d'émissions de gaz à effet de serre d'environ 8 600 tonnes équivalent CO₂.

Le Parc Eolien des Portes de Champagne est composé de 6 éoliennes mises en service en juillet 2013, de la marque SENVION (anciennement REPOWER) MM92/2050, avec un rotor de 92 m et de 125 m de hauteur totale en bout de pale. Il est exploité par une société de projet appartenant à EDF Renouvelables France, tout comme celle de la présente installation. D'une puissance installée de 12,3 MW, il produit 25,6 millions de kWh d'électricité chaque année.



Sources : IGN SCAN1000, ADMIN Express, EPCI DATAGOUV
Carte 1 : Contexte géographique du projet



ARCHITECTURE NEEL

94, rue Rivay - 92300 LEVALLOIS-PERRET
 Tél. +33 (0)1 56 90 57 00 - Fax +33 (0)1 55 90 57 71

Carte 2 : Plan de situation du projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II

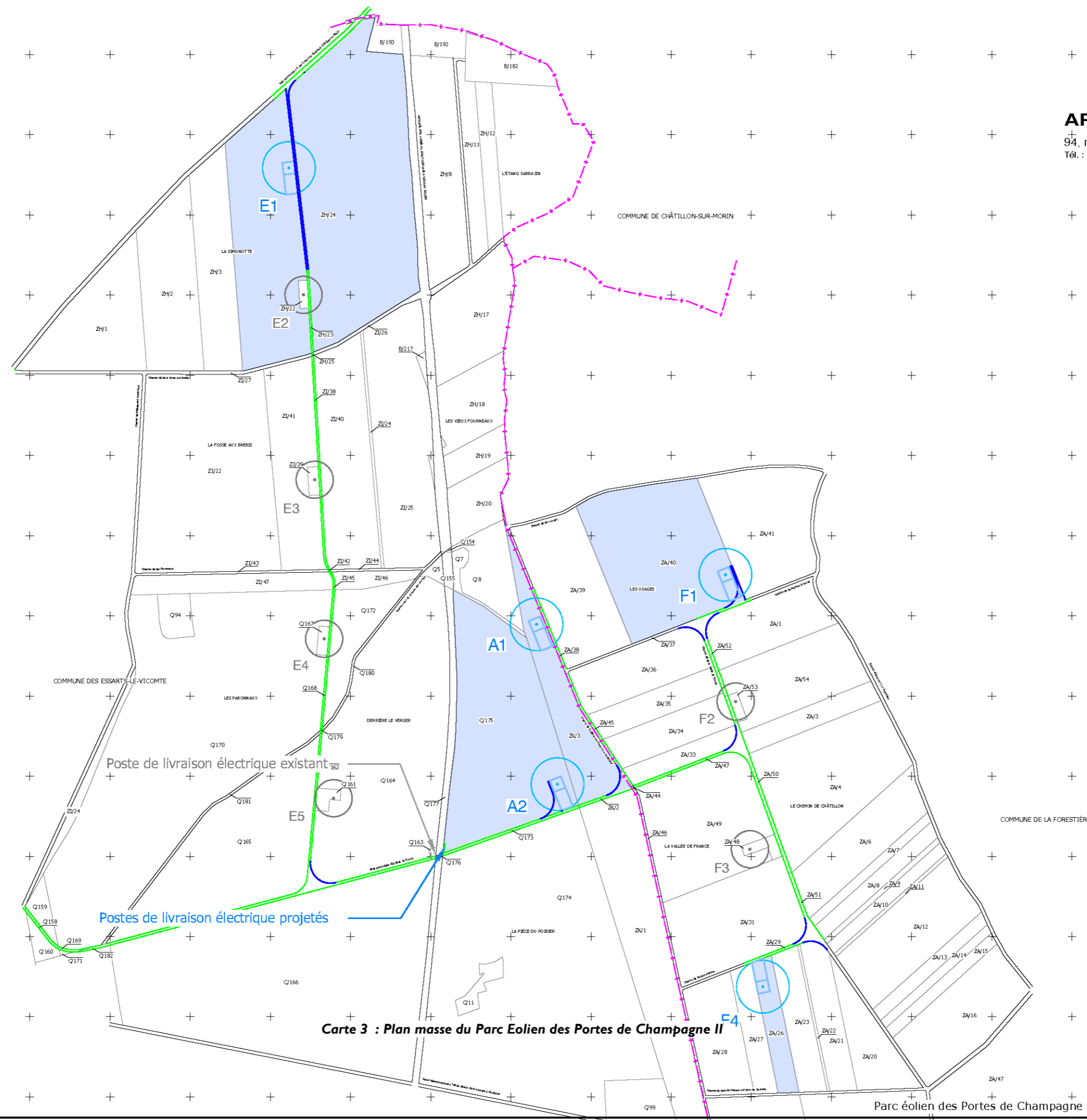


ARCHITECTURE NEEL
94, rue Rivay - 92300 LEVALLOIS-PERRET
Tél. : +33 (0)1 55 90 57 00 - Fax : +33 (0)1 55 90 57 77

- X0 Emprise de survol des pales
- Y0 Emprise du mât
- Éoliennes du parc existant
- Aire d'intervention
- Accès d'exploitation à créer
- Voirie existante utilisée par l'implantation du parc
- Parcelle d'implantation
- Limite communale



Éch 1/10 000 au format A3
0 100 200 m



Carte 3 : Plan masse du Parc Eolien des Portes de Champagne II

B.3. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PARC EOLIEN

B.3 - I. LES EOLIENNES

En tant qu'entreprise (i) liée à une société dont la majeure partie du capital social appartient à l'Etat Français (EDF SA) et (ii) intervenant dans le secteur de la production d'électricité, la SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II est une entité adjudicatrice. A ce titre, elle doit garantir le respect des principes d'égalité de traitement, de non-discrimination et de transparence lors de ses commandes de travaux, fournitures et services. Elle est actuellement soumise à la directive européenne 2014/25/UE.

En droit interne, les textes actuellement applicables pour régir les formalités de publicités et les procédures de mise en concurrence sont l'ordonnance n°2015-899 du 23 juillet 2015 et le décret n°2016-360 du 25 mars 2016 transposant notamment la directive 2014/25/UE.

Les seuils de passation de marchés formalisés ont été fixés par un décret n°2015-1904 du 30 décembre 2015 pour les procédures lancées actuellement (pour la période du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2019, les seuils sont de 443 000 € HT pour les marchés de fournitures et de services ; 5 548 000 € HT pour les marchés publics de travaux).

Afin de garantir le principe de mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, le projet doit pouvoir être réalisé avec des modèles d'éoliennes de plusieurs fournisseurs, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement.

Afin de ne pas risquer de sous-évaluer les impacts, dangers et inconvénients de l'installation, la SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II a choisi de définir une éolienne dont les caractéristiques maximisent ces évaluations. Ainsi, les paramètres intervenants, ayant une incidence, sont les suivants :

- Le diamètre du rotor formé par les 3 pales ;
- La hauteur en bout de pale ;
- La hauteur libre sous le rotor ;
- Les paramètres acoustiques de l'éolienne.

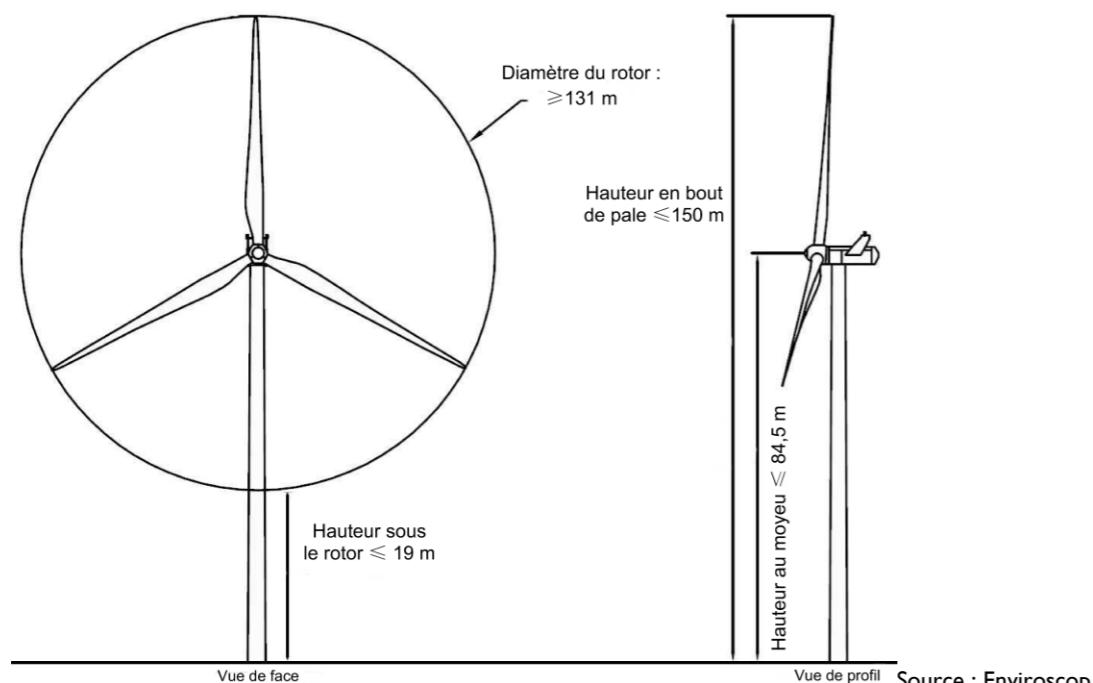


Figure 7 : Principe de dimensionnement de l'éolienne

Source : Enviroscop

Paramètre	Dimension	Environnement potentiellement impacté en termes de dangers et d'inconvénients
Hauteur maximale en bout de pale	$H \leq 150$ m	Paysage Danger
Diamètre minimal du rotor	$D \geq 131$ m	Paysage Danger transport/construction Avifaune Chiroptères
Hauteur maximale sous le rotor	H sous rotor ≤ 19 m	Avifaune Chiroptères
Puissance maximale de l'éolienne	$P \leq 3,6$ MW	Intégration au réseau

Figure 8 : Dimensions de l'éolienne du Parc Eolien des Portes de Champagne II

Le tableau précédent, compte tenu des caractéristiques du vent et du site, présente le gabarit maximaliste des aérogénérateurs envisagés. Ce gabarit prend en compte les sensibilités mise en évidence lors de la phase de conception du projet. Ainsi, le tableau suivant présente pour chaque paramètre, les dimensions de l'éolienne du projet. Il rappelle aussi les enjeux environnementaux liés à ces paramètres.

Le fournisseur qui sera retenu pour équiper le site n'étant pas arrêté à ce stade, les informations contenues dans les paragraphes suivants sont d'ordre générique et les équipements présentés sont ceux qui équipent en règle générale les éoliennes de ce gabarit.

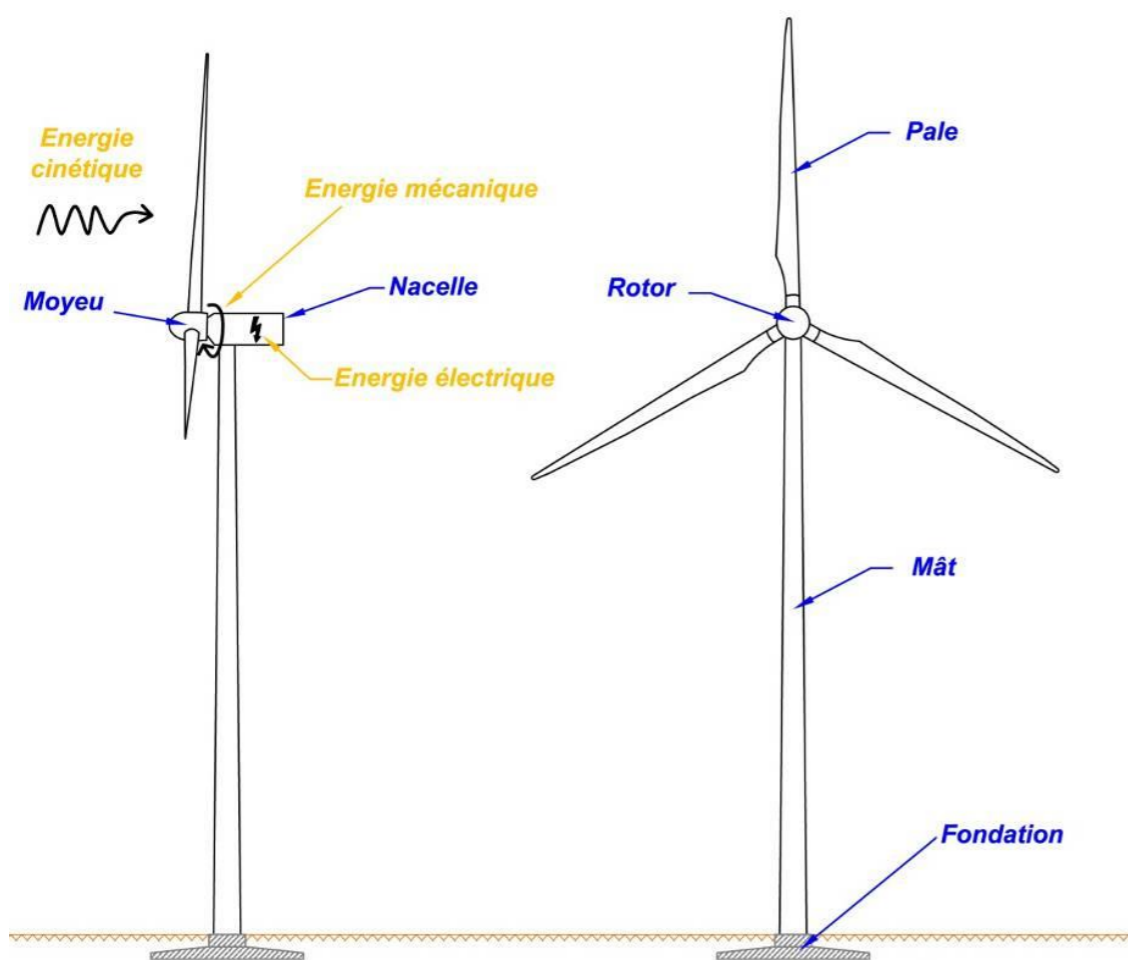
La présentation technique des machines est donc susceptible d'afficher de légers écarts avec les équipements qui seront effectivement mis en place. Ces écarts seront dans tous les cas mineurs et ne remettent pas en cause les analyses de risques et environnementales présentées dans les études. En cas d'écarts significatifs, le demandeur portera à connaissance du préfet la nature de ces derniers.

B.3 - Ia. Composition et dimensions des éoliennes

Une éolienne est composée des principaux éléments suivants :

- **Un rotor**, composé de trois pales et du moyeu (ou « nez ») de l'éolienne, fixé à la nacelle. Le rotor est entraîné par l'énergie du vent, il permet de transformer l'énergie cinétique⁹ en énergie mécanique (rotation). Un système de captage de la foudre constitué d'un collecteur métallique associé à un câble électrique ou méplat situé à l'intérieur de la pale permet d'évacuer les courants de foudre vers le moyeu puis vers le mât, la fondation et enfin vers le sol.
- **Une nacelle** montée au sommet du mât, abritant la plus grande partie des composants permettant de transformer l'énergie mécanique en énergie électrique, ainsi que l'automate permettant la régulation de l'éolienne. La nacelle a la capacité de pivoter à 360° pour présenter le rotor face au vent, quelle que soit sa direction.
- **Un mât** permet de placer le rotor à une hauteur suffisante pour lui permettre d'être entraînée par un vent plus fort et régulier qu'au niveau du sol. Il est généralement composé de 3 tubes s'imbriquant les uns dans les autres.
- **Une fondation** assure l'ancrage au sol de l'ensemble, elle comprend des ferraillements, un massif-béton et une virole (ou cage d'ancrage, il s'agit d'une pièce à l'interface entre la fondation et le mat). Ses dimensions sont calculées au cas par cas, en fonction de l'éolienne, des conditions météorologiques et de la nature du terrain d'implantation qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction du parc. Les fondations les plus massives sont employées pour porter de manière gravitaire les éoliennes dans des terrains « mous » (argile par exemple). Leur forme peut varier : massif circulaire ou carré. Un système constitué de tiges d'ancrage, disposé au centre du massif de fondation, permet la fixation de la bride inférieure de la tour. La fondation est composée de béton armé et conçu pour répondre aux prescriptions de l'Eurocode 2.

⁹ L'énergie cinétique est l'énergie créée par un mouvement.

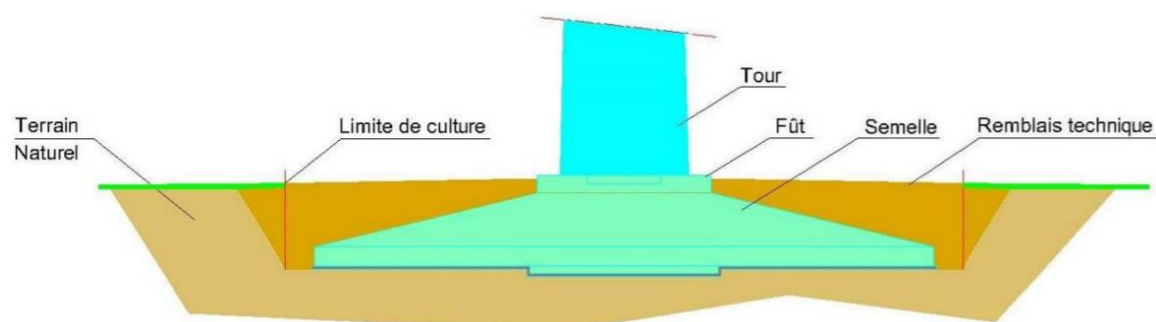


Source : EDF Renouvelables

Figure 9 : Composition d'une éolienne et principe de fonctionnement

Compte tenu de leurs dimensions et de leurs poids, les éoliennes sont fixées au sol par le biais de fondations en béton armé enterrées. Le type et le dimensionnement exacts des fondations seront déterminés en tenant compte des caractéristiques de l'éolienne, des conditions météorologiques et de la nature du terrain d'implantation qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction du parc. Un système constitué de tiges d'ancrage, disposé au centre du massif de fondation, permet la fixation de la bride inférieure de la tour. La fondation est composée de béton armé et conçue pour répondre aux prescriptions de l'Eurocode 2.

Les fondations du Parc Eolien des Portes de Champagne II devraient être similaires à celle présentée sur le schéma ci-après, probablement de forme ronde, de 25 m de diamètre environ, et le diamètre du fût sera d'environ 6 m.



Source : EDF Renouvelables

Figure 10 : Coupe type d'une fondation d'éolienne de grand gabarit

Le tableau suivant, compte tenu des caractéristiques du vent et du site, présente le gabarit des aérogénérateurs envisagés. Le fournisseur qui sera retenu pour équiper le site n'étant pas arrêté à ce stade, les informations contenues dans les paragraphes suivants sont d'ordre générique et les équipements présentés sont ceux qui équipent en règle générale les éoliennes de ce gabarit.

La présentation technique des machines est donc susceptible d'afficher de légers écarts avec les équipements qui seront effectivement mis en place. Ces écarts seront dans tous les cas mineurs et ne remettent pas en cause les analyses de risques et environnementales présentées dans les études. En cas d'écarts significatifs, le demandeur portera à connaissance du préfet la nature de ces derniers.

Figure 11 : Composition d'une éolienne (informations standards)

Elément	Composition	Matériaux usuels	Dimensions	Equipements internes
Rotor	3 pales	Fibre de verre renforcée et fibre de carbone	Poids une pale ~ 10 t Longueur une pale ~ 65 m	Système de captage de la foudre
	1 moyeu	Acier	Poids = ~ 20 t	Système de commande (processeurs)
Nacelle	Enveloppe de la nacelle	Fibre de verre	Poids ~ 60 à 80 t Dimensions : variable selon le design	Arbre de transmission, Génératrice, Multiplicateur, Transformateur, Convertisseur, Onduleur, Système de commande (processeurs), Armoire de commande (dont systèmes auxiliaires : moteurs, pompes, ventilateurs, appareils de chauffage), Câbles haute-tension, Capteurs de vent
	Châssis	Structure métallique		
Mât	3-4 tours tubulaires creuses	Acier	Poids un tube ~ 30 à 60 t Longueur un tube ~ 30 m Diamètre au sol ~ 6 m	Câbles électriques et fibres optiques, Echelle/ascenseur/monte-charge, Système de commande (processeurs), Panneaux de contrôle de l'automatisme, Parfois des éléments électriques de puissance (transformateurs ou convertisseurs) pour alléger la nacelle Câbles haute-tension
Fondation	Massif en forme carrée ou circulaire	Béton armé Ferrailles	Poids ~ 1 000 t Diamètre ~ 25 m Profondeur ~ 3-4 m	/

B.3 - 1b. Fonctionnement d'une éolienne

Une éolienne transforme l'énergie du vent en énergie électrique. Cette transformation se fait en plusieurs étapes principalement par le couple rotor/nacelle.

■ La transformation de l'énergie éolienne par les pales :

Quand le vent se lève, le **capteur météo (1)** informé par une girouette transmet au système d'orientation de la nacelle « Yaw » (2). Cet automate commande alors aux moteurs d'orientation de placer l'éolienne face au vent.

Les trois **pales**, fixées au **moyeu (3)**, se mettent en mouvement par la seule force du vent. Les pales fonctionnent sur le principe d'une aile d'avion : la différence de pression entre les deux faces de la pale crée une force aérodynamique, mettant en mouvement le **rotor (4)** par la transformation de l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique.

Les pales sont orientables. L'angle des pales est contrôlé par le **pitch (5)**¹⁰ de l'éolienne de manière à réguler la vitesse de rotation et le couple (mouvement mécanique) transmis à l'arbre **principal (6)**.

■ L'accélération du mouvement de rotation grâce au multiplicateur :

Les pales tournent à une vitesse relativement lente, de l'ordre de 5 à 15 tours par minute. Le générateur électrique transforme l'énergie mécanique en énergie électrique. Mais la plupart des **générateurs (7)** ont besoin de tourner à très grande vitesse (de 1 000 à 2 000 tours par minute) pour produire de l'électricité.

C'est pourquoi, le mouvement lent du rotor est accéléré par un **multiplicateur (8)** (situé entre le rotor et le générateur).

Plus précisément, le rotor transmet l'énergie du vent au multiplicateur via un arbre lent (5 à 15 tours par minute). Le multiplicateur va ensuite entraîner un arbre rapide (de 1 000 à 2 000 tours par minute) et se coupler au générateur électrique. Un frein à disque est généralement monté directement sur l'arbre rapide.

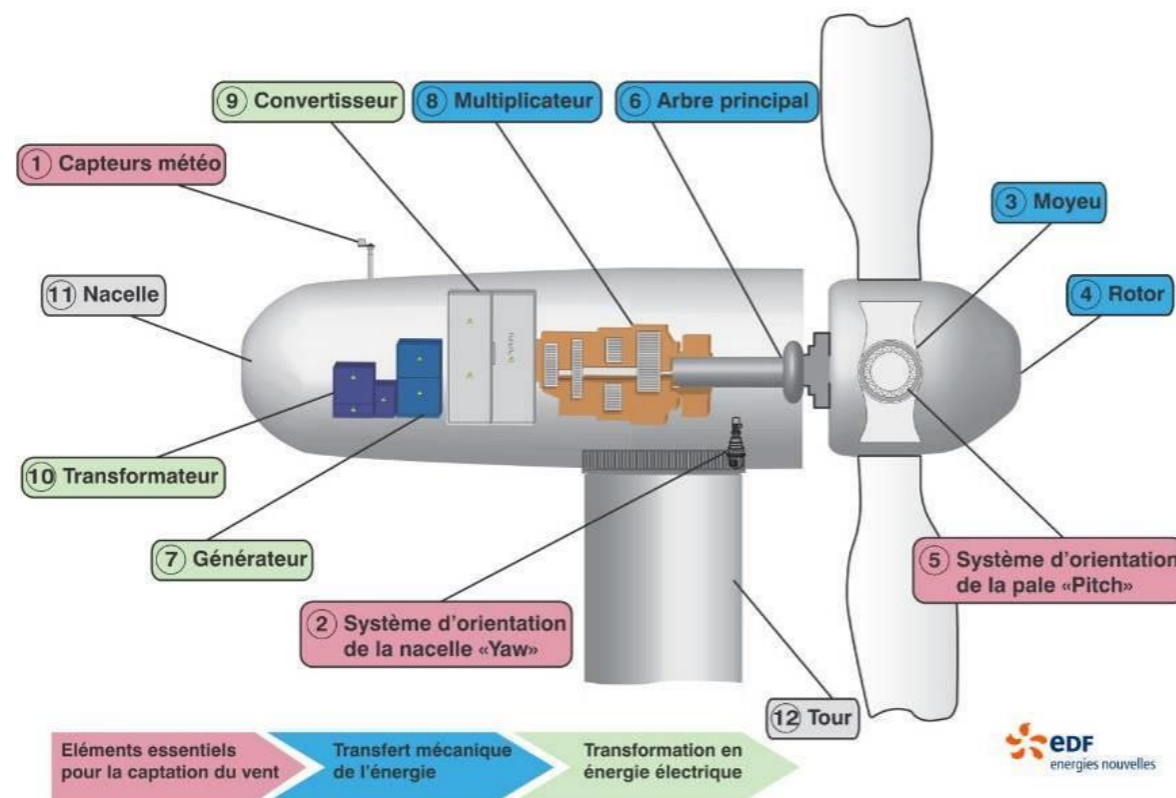


Figure 12 : Schéma descriptif du couple rotor/nacelle

¹⁰ Pitch (automate) = système d'orientation de la pale.

¹¹ Les données suivantes sont d'ordre générale et peuvent varier selon les caractéristiques des modèles d'éoliennes.

■ La production d'électricité par le générateur :

L'énergie mécanique transmise par le multiplicateur est transformée en énergie électrique par le **générateur**. Il délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 400 à 1 000 V maximum, dont les variations sont fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente.

Deux types de générateurs existent :

- Les générateurs utilisés sont souvent asynchrones. Leur avantage est de supporter de légères variations de vitesse ce qui est un atout pour les éoliennes où la vitesse du vent peut évoluer rapidement notamment lors de rafales. On peut reconnaître une éolienne utilisant une génératrice asynchrone par la forme allongée de la nacelle, qui abrite la chaîne cinétique.
- La génératrice peut également être synchrone et être utilisée dans le cas d'un entraînement direct lorsque la liaison mécanique entre le moyeu de l'éolienne et la génératrice est directe, sans utiliser de multiplicateur.

■ Le traitement de l'électricité par le convertisseur et le transformateur :

Cette électricité ne peut pas être utilisée directement :

- Sa fréquence est aléatoire/variable en sortie du générateur ;
- Sa tension est comprise entre 400 à 1 000 V (proportionnellement à la vitesse du vent).

Le **convertisseur (9)** de fréquence va permettre de stabiliser la fréquence du courant alternatif à 50 Hz, tel que requiert l'injection de ce courant sur le réseau d'électricité public.

Le **transformateur (10)** constitue l'élément électrique qui va élever la tension issue du générateur pour permettre le raccordement au réseau de distribution. Le transformateur permettra d'élever la tension à 20 000 V ou 33 000 V.

Le convertisseur et le transformateur peuvent être dans la nacelle ou bien dans le mât.

En sortie d'éolienne, l'électricité est alors acheminée à travers un câble enterré jusqu'à un poste de livraison, pour être injectée sur le réseau électrique, puis distribuée aux consommateurs les plus proches.

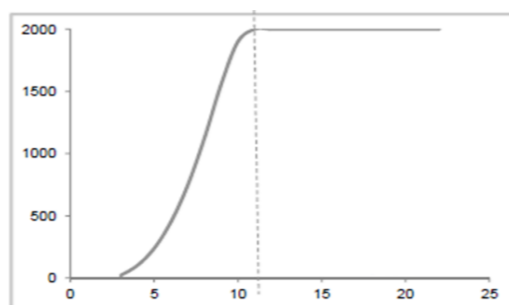
■ Production d'électricité et régulation de la puissance du vent

La production électrique varie selon la vitesse du vent. Concrètement une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum)¹¹ :

- **Lorsque le vent est inférieur à 11 km/h (3 m/s) environ au centre du rotor pour l'éolienne considérée**, l'éolienne est arrêtée car le vent est trop faible. Cela n'arrive que 15 à 20 % du temps selon les régions.
- **Entre 11 km/h (3 m/s) et 40 km/h (11 m/s) environ**, la totalité de l'énergie du vent récupérable est convertie en électricité, la production augmente très rapidement en fonction de la vitesse de vent¹².
- **Entre 40 km/h (11 m/s) et 72 km/h (20 m/s) environ**, l'éolienne produit à pleine puissance (puissance nominale, ici 3 600 kW). A 40 km/h, le seuil de production maximum est atteint. Les pales se mettent à tourner sur elles-mêmes afin de réguler la production. La production reste constante et maximale jusqu'à une vitesse de vent de 72 km/h.
- **A partir de 72 km/h (20 m/s) environ**, l'éolienne est arrêtée progressivement pour des raisons de sécurité. Cela n'arrive que sur des sites très exposés, quelques heures par an, durant de fortes tempêtes. Lorsque le vent dépasse 72 km/h pendant plus de 10 minutes ou 115 km/h (32 m/s) pendant 3 secondes, les pales sont mises en drapeau (parallèles à la direction du vent). L'éolienne ne produit plus d'électricité. Le rotor tourne alors lentement en roue libre et la génératrice est déconnectée du réseau. Dès que la vitesse du vent redevient inférieure à ces seuils, l'éolienne se remet en production.

Toutes ces opérations sont totalement automatiques et gérées par ordinateur. En cas d'urgence, un frein à disque placé sur l'axe permet de placer immédiatement l'éolienne en sécurité.

¹² Formule de Betz : La puissance fournie par une éolienne est proportionnelle au cube de la vitesse du vent et au carré des dimensions du rotor.



horizontal : vitesse de vent en m/s, vertical : puissance instantanée en kW
Figure 13 : Exemple d'une courbe de puissance d'une éolienne de 2000 kW

B.3 - Ic. Respect des normes en vigueur

L'éolienne répondra aux normes en vigueur notamment celles de l'arrêté du 26 août 2011 :

- Conformément à l'article 8, les éoliennes du projet répondront aux dispositions de la norme NF EN 61 400-1 dans sa version de juin 2006 (ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union Européenne). L'électricité est évacuée de l'éolienne puis elle est **délivrée directement sur le réseau électrique**.
- Conformément à l'article 9, l'installation sera **mise à la terre**. Les éoliennes respecteront les dispositions de la norme IEC 61 400-24 (version de juin 2010).
- Conformément à l'article 10, les **installations électriques** à l'intérieur des aérogénérateurs respecteront les dispositions de la directive du 17 mai 2006 qui leur sont applicables. Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur seront conformes aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2008), NFC 13-100 (version de 2001) et NFC 13-200 (version de 2009).

B.3 - Id. Refroidissement et lubrification

■ Refroidissement

Le refroidissement des composants principaux de la nacelle (multiplicateur, groupe hydraulique, convertisseur, générateur) peut se faire par un système de refroidissement à air ou un système de refroidissement à eau.

De même, tous les autres systèmes de production de chaleur sont équipés de ventilateurs ou de refroidisseurs mais ils sont considérés comme des contributeurs mineurs à la thermodynamique de la nacelle.

■ Lubrification

La présence de nombreux éléments mécaniques dans la nacelle implique un graissage au démarrage et en exploitation afin de réduire les différents frottements et l'usure entre deux pièces en contact et, en mouvement l'une par rapport à l'autre.

Les éléments chimiques et les lubrifiants utilisés dans les éoliennes sont notamment :

- Le liquide de refroidissement (eau glycolée) ;
- Les huiles de lubrification pour la boîte de vitesse ;
- Les huiles pour certains transformateurs ;
- Les huiles pour le système hydraulique du système de régulation ;
- Les graisses pour la lubrification des roulements ;
- Les divers agents nettoyants et produits chimiques pour la maintenance de l'éolienne.

Pour le projet éolien, les différents liquides utilisés sont confinés dans l'éolienne afin d'éviter les **risques de fuite et de pollution externe**.

■ Préconisation en rapport avec les huiles minérales

Chaque éolienne contient environ 300 à 400 litres d'huile pour son fonctionnement. Les fuites de lubrifiants depuis le moyeu et la nacelle vers l'extérieur sont quasi-improbables du fait de l'étanchéité de la machine. De plus, les éoliennes sont équipées de nombreux détecteurs de niveau d'huile (boîte de vitesse, système hydraulique, générateur, etc...) permettant de prévenir les éventuelles fuites d'huile et d'arrêter l'éolienne en cas d'urgence. Les opérations de vidange de la boîte de vitesse sont effectuées de manière rigoureuse et font l'objet de procédures spécifiques. Plusieurs situations de vidange peuvent se présenter allant d'une vidange simple sans rinçage de la boîte de vitesse (remplacement d'huile par huile identique) à la vidange impliquant un nettoyage de la boîte de vitesse (remplacement d'une huile par une autre huile incompatible). Dans tous les cas, le transfert des huiles

s'effectue de manière sécurisée via un système de tuyauterie et de pompes directement entre la boîte de vitesse et le camion de vidange.

Les transformateurs des postes électriques sont susceptibles, en cas d'accident de polluer les eaux et les sols à proximité immédiate. Ce risque est maîtrisé par la mise en place de bacs de rétention et par les visites périodiques de l'exploitant.

B.3 - 2. COULEUR ET BALISAGE DES EOLIENNES

Du fait de leur hauteur, les éoliennes peuvent constituer des obstacles à la navigation aérienne. Elles doivent donc être visibles et respecter les spécifications de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile), fixées par l'annexe II de l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Les éoliennes font l'objet d'un balisage par marques par apposition de couleurs et d'un balisage lumineux.

- **Le jour** : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas [cd]). Ces feux doivent être installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).
- **La nuit** : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas). Ces feux doivent être installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

Les feux à éclats de même fréquence doivent être synchronisés entre eux pour un même parc éolien, à un rythme de 20 éclats par minute pour les installations terrestres non côtières (**cas du présent projet**).

Dans le cas d'une éolienne terrestre de hauteur totale supérieure à 150 mètres, le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacles basse intensité de type B (rouges, fixes, 32 cd) installés sur le mât et opérationnels de jour comme de nuit. Ils doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) et varieront en nombre et en position selon la hauteur totale de l'aérogénérateur :

- si l'éolienne mesure entre 151 m et 200 m, elle sera équipée d'un seul niveau de feux implantés à 45 m de hauteur ;
- si l'éolienne mesure entre 201 m et 250 m, elle sera équipée de deux niveaux de feux implantés à 45 m et 90 m de hauteur.

D'une hauteur maximale de 150 m en bout de pale, les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II ne sont pas équipées de feux d'obstacles sur le mât.

Avec la notion de Champ éolien, les effets du balisage peuvent être atténués conformément à l'arrêté du 23 avril 2018, certaines éoliennes sans balisage diurne ; certaines (appelées "secondaires") avec un balisage nocturne particulier. Définition : Au titre du balisage lumineux, un champ éolien est un regroupement de plusieurs éoliennes dont la périphérie répond à certains critères d'espacement inter éoliennes.

De jour, les champs éoliens terrestres peuvent être balisés uniquement en leur périphérie sous réserve que :

- toutes les éoliennes constituant la périphérie du champ (c'est-à-dire à plus de 500 m de toute autre éolienne) soient balisées ;
- toute éolienne du champ dont l'altitude est supérieure de plus de 20 mètres à l'altitude de l'éolienne périphérique la plus proche soit également balisée ;
- toute éolienne du champ située à une distance supérieure à 1500 mètres de l'éolienne balisée la plus proche soit également balisée.

Compte tenu de la géométrie du polygone constituant le parc dans son ensemble (existant + projet), toutes les éoliennes doivent être considérées en périphérie ou isolées. **Aussi, toutes les machines doivent disposer d'un balisage diurne clignotant blanc 20 000 cd.**

De nuit, le balisage nocturne des éoliennes est constitué :

- soit de feux de moyenne intensité de type C (2 000 cd rouge clignotant) ;
- soit de feux spécifiques dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (200 cd rouge clignotant).

Compte tenu de la géométrie du polygone constituant le parc dans son ensemble (existant + projet), toutes les éoliennes doivent être considérées en périphérie ou isolées. Les éoliennes E1, E3, E5, A1, A2, F1 et F4 sont toutes aux différents sommets du polygone, donc considérées comme principales. Ainsi, toutes les éoliennes du projet de 150 m maximale de hauteur totale sont considérées comme principales. Les éoliennes E2, E4, F2 et F3 pourront être considérées comme secondaires. **Aussi, en résumé de nuit :**

- E1, E3, E5, A1, A2, F1 et F4 principales : 2 000 cd rouge clignotant ;
- E2, E4, F2 et F3 secondaires : 200 cd rouge clignotant.

Le balisage du Parc Eolien des Portes de Champagne II fera l'objet d'un balisage coordonné du champ éolien composé du parc existant des Portes de Champagne et du Parc Eolien des Portes de Champagne II. Les feux de balisage feront l'objet d'un certificat de conformité, délivré par le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC) de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), à moins que la conformité de leurs performances ne soit démontrée par un organisme détenteur d'une accréditation NF EN ISO/CEI 17025 pour la réalisation d'essais de colorimétrie et de photométrie.

B.3 - 3. ACCES AU SITE ET DESSERTE INTER-EOLIENNES

Comme nous venons de le voir, les éoliennes sont de grande dimension. Aussi, pour créer un parc, il est nécessaire d'assurer l'acheminement des différents éléments jusqu'aux éoliennes. Les pales, le mât (3 tubes généralement s'imbriquant les uns dans les autres) et la nacelle nécessitent des convois exceptionnels. La prise en compte de l'accessibilité au site est donc un élément déterminant pour assurer la bonne réalisation du chantier. A noter que des réseaux, notamment aériens (électricité, téléphone), peuvent faire obstacle au passage des convois. La société SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II prendra contact avec les gestionnaires de réseaux afin d'envisager les solutions pour effectuer les travaux dans les meilleures conditions possibles (interruption/déplacement temporaire ou permanent de réseaux, etc.).

B.3 - 3a. Accès au site

Le parc éolien est accessible par la route départementale D48 et plusieurs chemins ruraux et privés. Les aménagements réalisés pour le Parc Eolien des Portes de Champagne notamment depuis la RD48 dans le village des Essarts-le-Vicomte sont en effet empruntés pour l'accès au projet d'extension. En revanche, la provenance des éléments constituant chaque éolienne n'est, à ce jour, pas défini (fonction du site de construction du fournisseur qui sera retenue dans le cadre de la procédure de mise en concurrence).

B.3 - 3b. Transport des éoliennes

Concernant l'encombrement, ce sont les **pales** d'environ 65 m de long qui représentent la plus grosse contrainte. Leur transport est réalisé par convoi exceptionnel à l'aide de camions adaptés (tracteur et semi-remorque).



Figure 14 : Transport d'une pale

Lors du transport des aérogénérateurs, le poids maximal à supporter est celui du transport des **nacelles** qui peuvent peser entre 60 et 80 t. Le poids total du véhicule chargé avec la nacelle est d'environ 100 à 120 t. La charge de ce véhicule sera portée par 12 essieux, avec une charge d'environ 12 t/essieu.

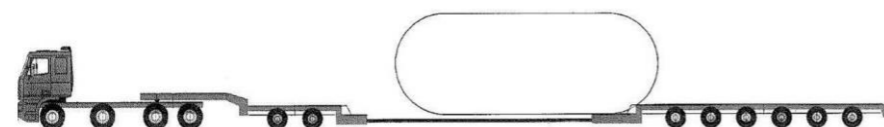


Figure 15 : Transport d'une nacelle

Les différentes sections du **mât** sont généralement (lorsqu'il s'agit de tronçons acier) transportées à l'aide de semi-remorque à 8 essieux. La longueur totale de l'ensemble et son poids sont variables selon la section transportée.

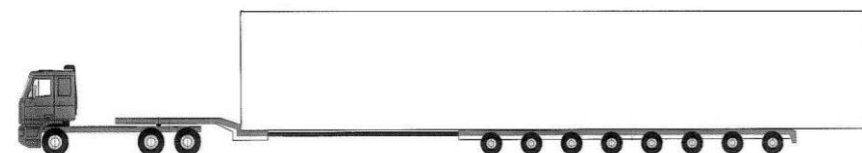


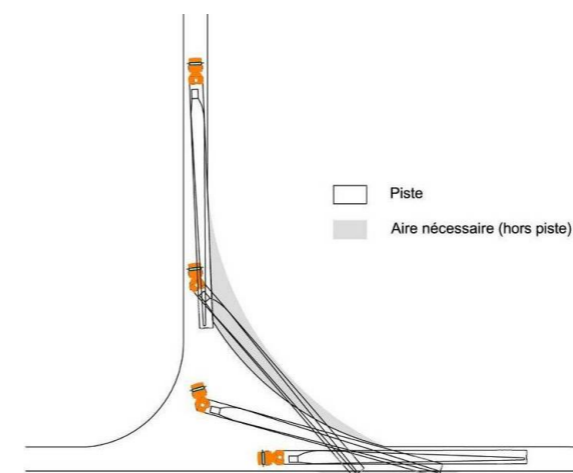
Figure 16 : Transport d'un mât (tronçon acier)

B.3 - 3c. Dimensionnement des accès

La desserte routière inter-éolienne s'appuie préférentiellement sur le réseau de voiries et de chemins existants (chemins ruraux, communaux, agricoles ou forestiers) afin d'éviter et de réduire les effets environnementaux du projet.

Les pistes d'accès devront néanmoins respecter certaines contraintes techniques :

- être planes, avec de faibles pentes :
- pour des pentes jusqu'à 7 %, une couche de GNT¹³ ou GRH¹⁴ sera déposée en plusieurs couches compactées (sur géotextile si besoin en fonction de la nature du sol) ;
- pour des pentes supérieures comprises entre 7 et 12 % (pente maximale admissible), un traitement ciment ou béton ou enrobé sera effectué pour permettre une portance suffisante des chemins.
- avoir des accotements dégagés d'obstacles (absence de bâtis, réseaux aériens...), la largeur des pistes sera de 5 m utiles,
- avoir des virages au rayon de giration important (de l'ordre de 40 m) pour autoriser le passage des engins transportant les pales et les sections du mât d'éolienne.
- être dimensionnées pour supporter la charge des convois durant la phase de travaux.



Source : EDF Renouvelables

Figure 17 : Schéma de principe d'un aménagement de virage à 90° pour un convoi de pale

Compte-tenu du tonnage et des dimensions des engins de transport livrant les composants d'éoliennes, les accès devront néanmoins être renforcés, aménagés, voire créés.

Le site présente de nombreux chemins permettant l'accès aux éoliennes en extension. Les éoliennes en bout de ligne ou au centre du maillage des éoliennes des Portes de Champagne en exploitation, les chemins d'accès aux éoliennes en exploitation sont réemployés et pourront être élargis et renforcés au besoin. Seules les éoliennes E1 et F1 requièrent la création de nouvelles pistes :

- Environ 550 mètres linéaires de chemins d'accès seront à créer d'une largeur de 5 mètres, et 7 virages seront créés pour l'accès des convois ;
- Environ 5 220 mètres linéaires de voies existantes seront renforcés.

Des aires de levage seront créées pour chaque éolienne afin de permettre le stationnement et le travail de la grue de levage indispensable à l'assemblage des différentes composantes de l'aérogénérateur.

Dans le cadre du Parc Eolien des Portes de Champagne II, les plateformes pour la manipulation et l'assemblage des éoliennes occuperont une surface unitaire d'environ 1 500 m². Elles seront conservées tout au long de l'exploitation du parc et seront également traitées en GNT ou GRH

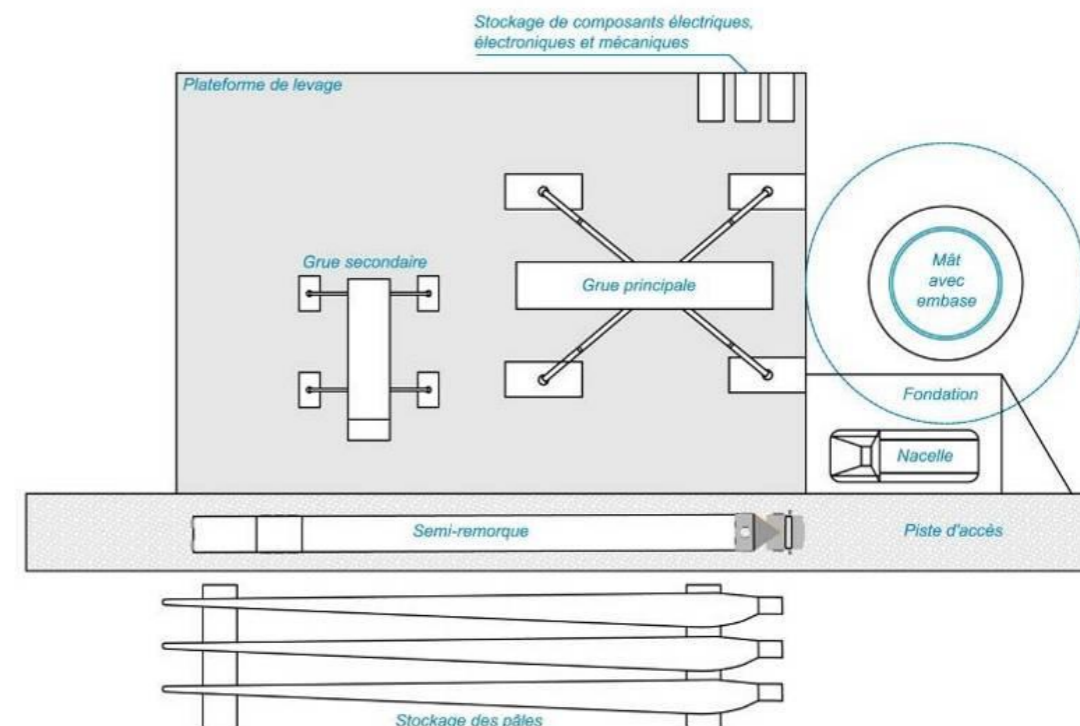
B.3 - 4. EMPRISES AU SOL

Au-delà de l'emprise au sol des éoliennes, des plateformes de levage seront aménagées. Celles-ci seront conservées pendant l'exploitation de l'installation afin de pouvoir intervenir sur les éoliennes (maintenance, intervention éventuelle de secours). Les aires de stockage de chantier seront quant à elles temporaires et seront retirées à la fin des travaux. Les pistes de chantier sont réduites en phase d'exploitation. L'emprise au sol du projet en phase de chantier sera d'environ **5,62 ha** et l'emprise finale en phase exploitation sera de **2,09 ha**. Les surfaces totalement imperméabilisées (fondations + poste de livraison) représentent environ 0,25 ha en considérant la totalité des 5 fondations enterrées selon leur diamètre maximal, mais seulement 0,02 ha en ne considérant que les surfaces imperméabilisées au sol (sont déduites les surfaces des fondations recouvertes de terres).

Poste	Détails	Emprise chantier ha	Emprise exploitation ha
Socles des 5 éoliennes	En phase chantier : 5 fondations dans sa fouille	≈ 0,29	
	En phase exploitation : 5 fondations enterrées dans le sol		≈ 0,25
	En phase exploitation : mât de l'éolienne et fondation non recouverte		≈ 0,01
	En phase exploitation : aire gravillonnée autour de l'éolienne et sur les fondations		≈ 0,44
5 plateformes	En phases chantier et exploitation : 5 plateformes de grutage et l'aire autour du poste de livraison dimensionnées au cas par cas utilisées en phase de montage des éoliennes et maintenues pendant l'exploitation du parc	≈ 0,76	≈ 0,76
Chemin d'accès et desserte des éoliennes	En phase chantier : création de nouveaux accès sur 550 m et de 7 virages. Maintien des pistes créées en phase exploitation	≈ 0,88	≈ 0,88
	En phase chantier : renforcement de 5,2 km de chemins déjà existants et maintenus pendant l'exploitation du parc	≈ 3,12	0
Poste de livraison	En phases chantier et exploitation : emprise du poste de livraison	≈ 0,003	≈ 0,003
Raccordement interne	En phase chantier : tranchées de 0,6 m de large environ sur 4,64 km linéaires En phase exploitation : tranchées intégralement recouvertes	≈ 0,28	0
Zone temporaire de base de vie	En phase chantier : 1 zone sera créée pour le chantier et restituée à son usage initial pendant la phase d'exploitation	≈ 0,05	0
Zone temporaire de stockage	En phase chantier : 5 zones de dépose des pales à côté de la plateforme de levage ou d'entreposage de matériel divers	≈ 0,25	0
TOTAL	pour tout le parc par éolienne	≈ 5,62 ha ≈ 1,13 ha	≈ 2,09 ha ≈ 0,42 ha

Figure 18 : Synthèse des emprises du Parc Eolien des Portes de Champagne II

a) Phase travaux :



b) Phase exploitation :

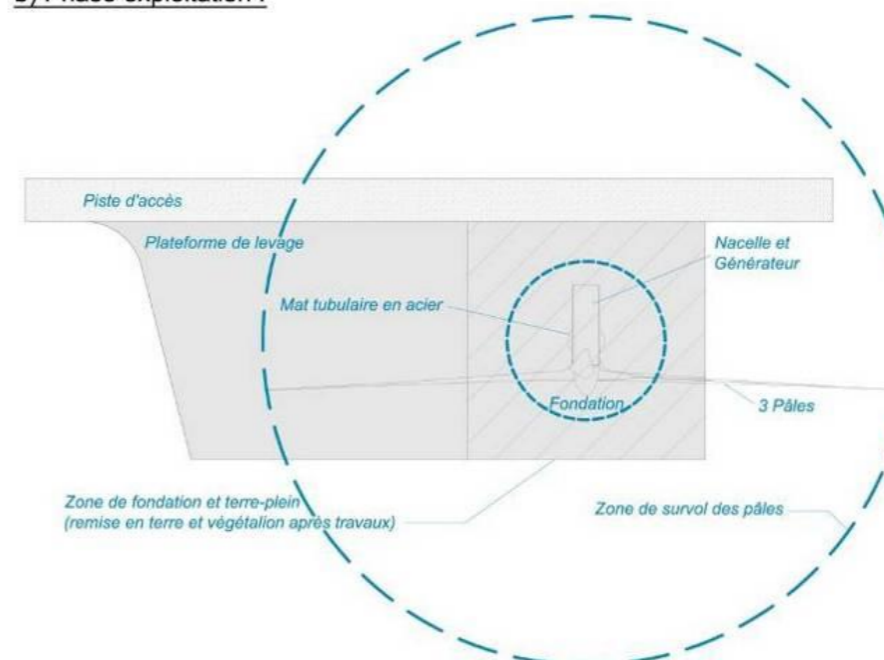


Figure 19 : Plan de masse indiquant les emprises du projet

B.3 - 5. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement électrique du site du projet se décompose en deux parties distinctes : réseau interne et réseau public externe.

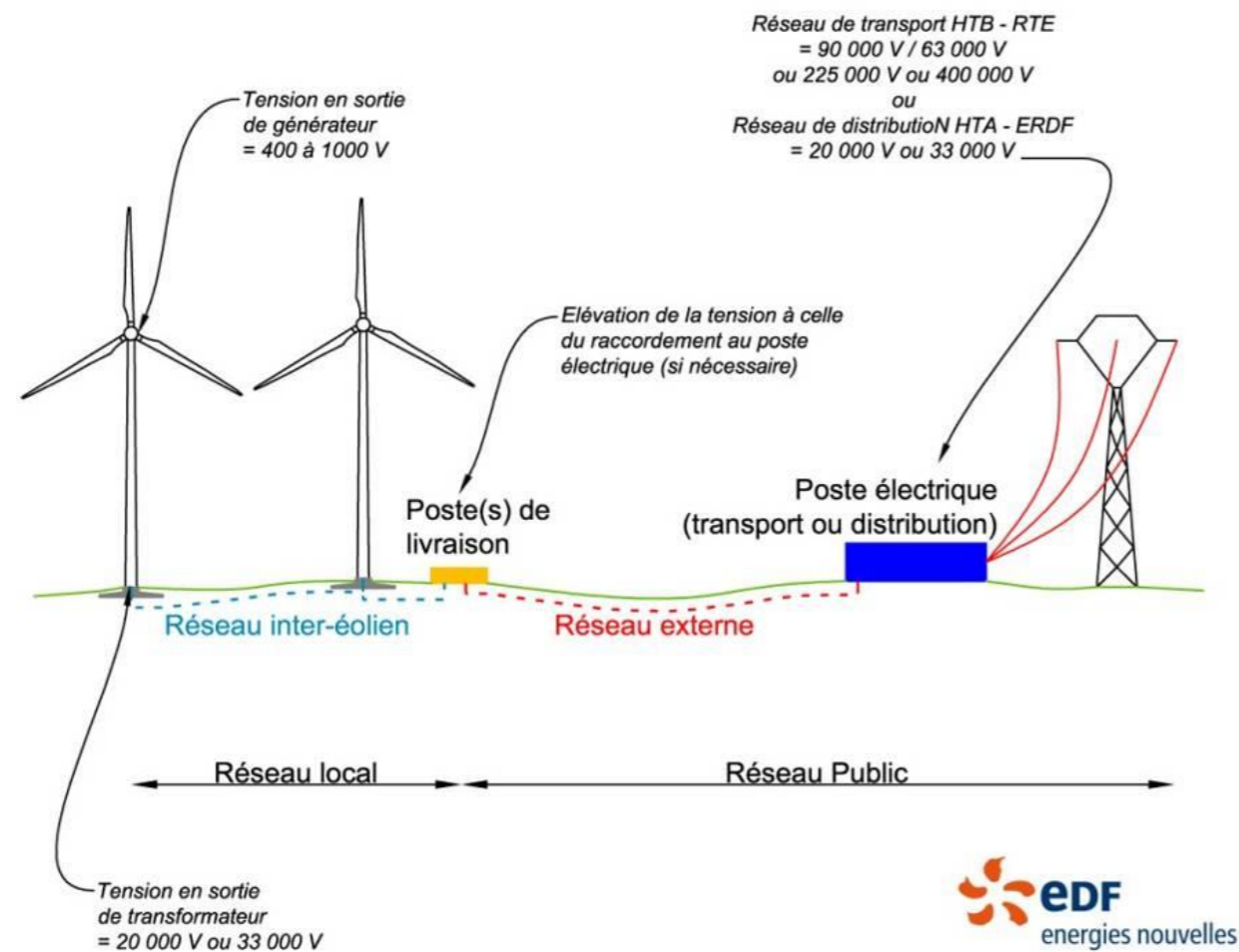


Figure 20 : Principe du raccordement électrique d'une installation éolienne

B.3 - 5a. Raccordement interne au parc

Ce réseau inter-éolien appartient au site de production et est géré par l'exploitant du site.

Ces réseaux sont constitués de 3 câbles torsadés d'une tension de 20 000 V (ou 33 000 V). Ils sont systématiquement enterrés à 0,80 m de profondeur (selon les prescriptions de la norme C13-200).

Le projet nécessitera 6,3 km de câbles électriques, dans un linéaire de tranchée de 6,3 km environ. En effet, une même tranchée peut être mutualisée pour le passage des câbles de plusieurs éoliennes.

Les réseaux internes sont préférentiellement réalisés au droit ou en accotement des chemins d'accès, c'est le cas du présent projet, dont les câbles suivent en totalité les chemins d'accès (existants ou à créer). Afin d'optimiser les travaux, le réseau de fibre optique permettant la supervision et le contrôle des éoliennes à distance est inséré dans les tranchées réalisées pour les réseaux électriques internes.

B.3 - 5b. Postes de livraison

Le point de livraison (ou poste de livraison) fait partie intégrante du réseau intérieur au site. Il sert de frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS /Entreprise Locale de distribution ELD) ou de transport externe (RTE).

Un poste de livraison est composé de 2 ensembles :

- Une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par l'ensemble des éoliennes est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Harmonique), avec des dispositifs de sécurité du réseau permettant à son gestionnaire (ENEDIS/ELD/RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;
- Une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle des éoliennes sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

Un poste de livraison standard permet de raccorder une puissance jusqu'à 12 MW (jusqu'à 17 MW par dérogation) au réseau électrique. Compte tenu de la puissance maximale envisagée sur le Parc Eolien des Portes de Champagne II, deux cellules seront implantées au sein d'un seul poste de livraison pour évacuer l'électricité produite, sur un fond de forme avec couche de sable et de laitier. Le poste doit être accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien. Il sera ici placé en bordure d'un chemin d'exploitation existant et sera donc facilement accessible.

Le poste de livraison aura les caractéristiques suivantes :

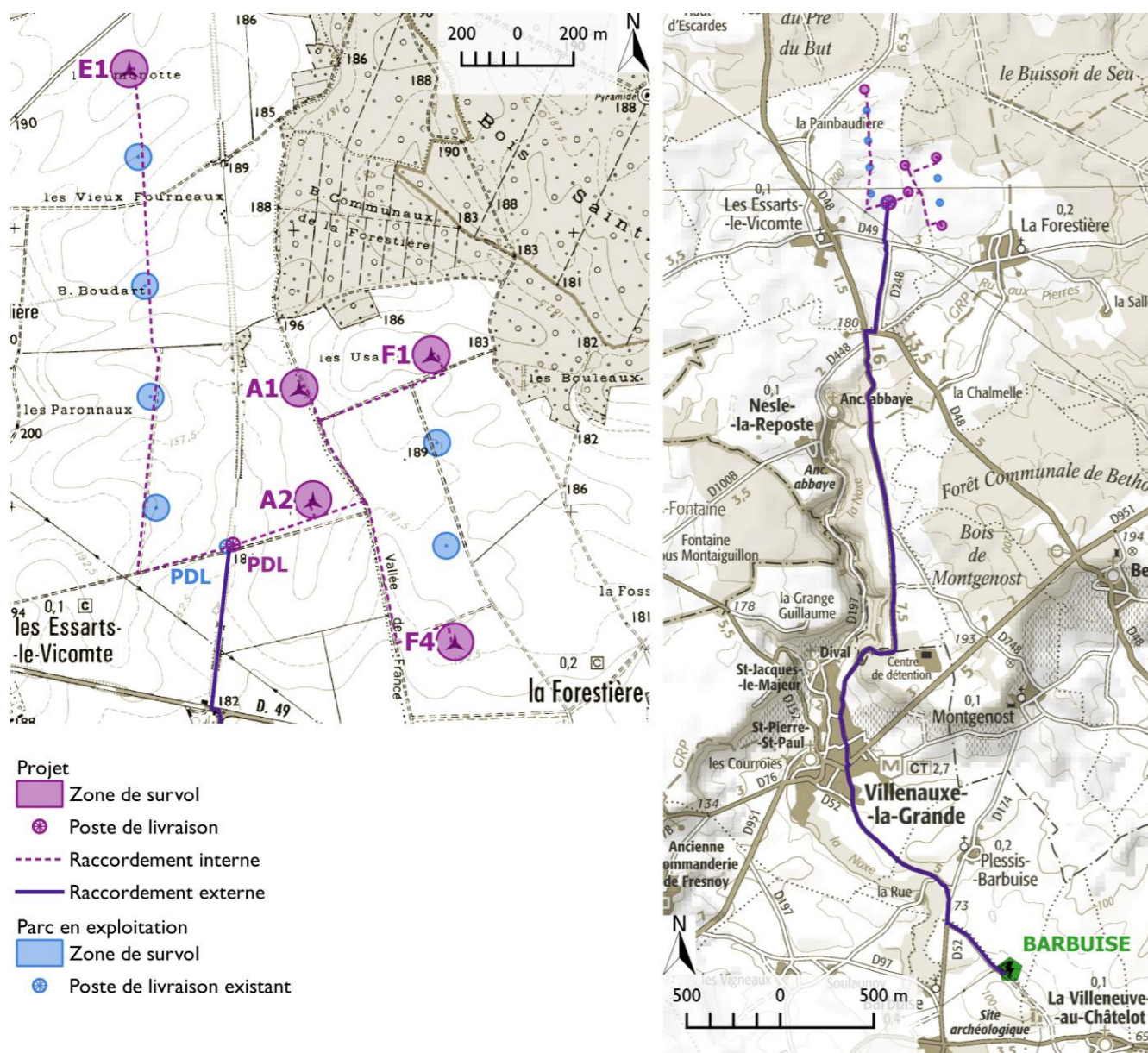
- Longueur : 12,18 m ;
- Largeur : 2,83 m ;
- Surface au sol : 24 m² ;
- Hauteur : 2,67 m



Source : Enviroscop volet paysage d'après EDF Renouvelables

Figure 15 : Photomontage du poste de livraison devant le poste existant

Une attention particulière a été portée sur l'intégration paysagère du poste de livraison en fonction du contexte local (topographie, végétation, architecture des bâtis...). Afin de rendre le poste de livraison discret dans un environnement de grandes cultures, il sera revêtu d'une peinture de teinte RAL 1001 (ou similaire). Cette mise en peinture concernera y compris les ouvrants (portes des bâtiments) et les acrotères.



Sources : IGN SCAN, EDF Renouvelables

Carte 4 : Tracé de raccordement interne et d'un tracé possible de raccordement externe

B.3 - 5c. Raccordement externe et poste électrique de distribution (ENEDIS)

Le réseau électrique externe relie les postes de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (ENEDIS).

La SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II a effectué une demande de raccordement auprès de ENEDIS, maître d'ouvrage. Cette solution est ainsi indicative et devra être confirmée par des analyses approfondies si le projet éolien était autorisé. EDF Renouvelables envisage de raccorder le Parc Eolien des Portes de Champagne II au poste source de Barbuise, distant d'environ 14 km par la route. La Carte 4 ci-dessus présente le tracé envisagé du raccordement externe (source : EDF Renouvelables, 2019). Il correspond à une liaison souterraine à 20 000 volts qui empruntera quasi exclusivement les routes et chemins existants.

Le tracé exact du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir procédures de raccordement ENEDIS¹⁵). Cependant, la présente étude d'impact doit considérer ce raccordement comme faisant partie du « projet » envisagé (article L.122-2 du Code de l'Environnement). De ce fait, l'ensemble des effets sur l'environnement sera étudié dans la présente étude d'impact, avec les connaissances actuelles des incidences les plus probables d'un tracé de raccordement. En cas de modification majeure du tracé de raccordement par rapport au scénario présenté, l'étude d'impact

pourra être complétée comme le stipule la loi (L122-I-1 du Code de l'Environnement).

Le réseau du raccordement externe est enterré. La nature des travaux du raccordement externe est le plus souvent la même que celle pour le raccordement interne. Le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau. Pour la traversée des cours d'eau, le plus souvent, aucune intervention n'est pratiquée dans le cours selon Enedis. Défini par le gestionnaire de réseau de transport d'électricité, le tracé suit généralement le bas-côté de la voirie et reste dans la mesure du possible sur le domaine public, limitant au maximum les impacts sur l'eau, la faune, la flore et le paysage.

B.4. CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN

B.4 - I. PHASAGE DES TRAVAUX

La construction d'un parc éolien implique la réalisation de travaux faisant appel à différentes spécialités :

- Les entreprises de Voiries et Réseaux Divers pour la réalisation des accès (pistes, plateformes, gestion des réseaux divers) ;
- Les entreprises de Génie Civil et Travaux Publics pour les fondations (excavation, ferrailage, coulage du béton) ;
- Les entreprises des métiers de l'électricité pour la réalisation des réseaux internes, des postes de livraison et des raccords ;
- Les entreprises spécialistes du transport et du levage pour le levage des éoliennes.

Le chantier s'étendra sur une période d'environ 12 mois. Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service du parc éolien.

Principaux types de travaux	
Préparation du chantier - VRD (2 mois)	Débroussaillage / défrichage (non concerné). Installations temporaires de chantier (base vie...) et installation de la signalétique. Terrassement/nivellement des accès et des aires de chantier (éoliennes, plateformes). Réalisation des pistes d'accès et des plateformes
Réalisation des fondations (7 semaines)	Excavation. Mise en place du ferrailage de la fondation. Coulage du béton (dont un mois de séchage). Ancrage de la virole de pied du mât
Levage des éoliennes (1 éolienne/semaine)	Montage de la grue sur la plateforme. Acheminement et stockage des éléments de l'éolienne sur/autour de la plateforme. Montages des différents éléments (sections de mât, nacelle, pales)
Raccords électriques	Creusement des tranchées et pose des câbles électriques. Installation des postes de livraison. Raccords électriques. Tests de mise en service

Figure 21 : Phasage du chantier de construction

Le calendrier des travaux de construction et de démantèlement du parc éolien sera adapté aux contraintes écologiques, notamment de l'avifaune (mesure M2R-NAT I). Les travaux de gros œuvre de terrassement (création des fondations et des voies d'accès) seront démarrés entre septembre et mi-mars, en dehors de la période de reproduction des espèces et notamment de nidification de toutes les espèces d'oiseaux, afin d'éviter et de limiter le dérangement ainsi que les risques de destruction d'individus d'espèces protégées et/ou remarquables. S'il est démarré avant cette période, le chantier peut se poursuivre s'il n'est pas interrompu.

Mois	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc
Période de travaux de gros œuvre de terrassement	X	X	X	X	X				X	X	X	X

Légende : X bleu = période favorable pour le démarrage du chantier
Figure 22 : Période de travaux de gros œuvre de terrassement

¹⁵ http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/mediatheque_client/dtr.jsp | <http://www.enedis.fr/produire-de-lelectricite-en-bt-36-kva-hta>

B.4 - 2. MODALITES DE REALISATION DES TRAVAUX

B.4 - 2a. Débroussaillage / défrichage

Aucun défrichage de bois n'est nécessaire au projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II.

B.4 - 2b. Installations temporaires de chantier et signalétique

L'ensemble des installations temporaires ne sont utiles que lors du chantier et sont systématiquement démontées et le terrain remis en état à la fin du chantier.

■ Base vie

Un secteur appelé « base vie » est systématiquement installé sur site ou à proximité pour servir de base administrative et technique au chantier. Des préfabriqués sont installés pour abriter une salle de réunion, quelques bureaux, des vestiaires etc. Une zone de stationnement est également aménagée pour permettre aussi aux intervenants de garer leurs véhicules. Lorsqu'il n'est pas possible de connecter cette base vie aux réseaux d'eau et d'électricité, celle-ci est équipée d'un groupe électrogène et de toilettes reliées à une cuve de récupération des eaux usées régulièrement vidée tout au long du chantier et conformément à la réglementation en vigueur.

■ Zone de stockage

Une zone de stockage est constituée soit sur site, soit au niveau de la base vie, afin de permettre de stocker les éléments d'éoliennes, de réseaux, ou simplement de parquer les engins de chantier.



Source : EDF Renouvelables

Figure 23 : Exemples d'installations de la base-vie et de stockage d'un rotor sur une plate-forme

■ Signalétique

La signalétique sera installée. Il peut s'agir de : limitation de vitesse, panneaux d'orientation sur le chantier, mise en défens de zones sensibles (préservation de l'environnement) ...



Source : EDF Renouvelables

Figure 24 : Exemple de signalétique et balisage (mise en défens) de milieux naturels à enjeux

B.4 - 2c. Réalisation des pistes et des fondations

La création des fondations pourra se faire uniquement après la réalisation des expertises géotechniques. Ainsi, les dimensions et le type de ferrailage des fondations seront déterminés en fonction des caractéristiques et des particularités des terrains sur lesquels est envisagé le projet.

Une pelle-mécanique interviendra dans un premier temps afin d'**excaver** le sol sur un volume déterminé. Les fondations seront creusées sur une profondeur de 3 m environ et sur la largeur de la fondation augmentées de quelques mètres pour permettre aux équipes de poser le ferrailage (27 m de diamètre). Les terres excavées seront triées suivant leur nature (terres à remblais, pierre) pour être soit réutilisées sur site lors de la finition du chantier soit évacuées et revalorisées dans les filières appropriées. Puis des opérateurs mettront en place un **ferrailage** et une **virole** (ou cage d'ancrage, il s'agit d'une pièce d'interface entre la fondation et le mat qui sera boulonné).

Enfin, des camions-toupies déverseront les volumes de **béton** nécessaires. Pour une fondation, 500 à 800 m³ de béton sera coulé en continu dans un temps très court (de l'ordre d'une journée) et un temps de **séchage** d'un mois environ est nécessaire avant de poursuivre le montage de l'éolienne. Les fondations seront contrôlées par un **organisme vérificateur** avant le levage de l'éolienne. Le béton étant considéré comme inerte (aucune pollution n'est donc possible envers le sol et les eaux souterraines) il est directement recouvert de remblais, la partie inférieure de la fondation étant elle posée sur une couche de quelques centimètres de **béton de propreté** (béton à faibles caractéristiques mécaniques non ferrailé). Celui-ci protège le sol des intempéries et permet de travailler « au propre ». Il évite également le contact de la terre avec le béton de fondation.

Cependant en fonction des études géotechniques qui seront réalisées avant les travaux, des protections pourront le cas échéant être installées/nécessaires (géotextile, etc.).

Une fois les fondations béton posées, en tant que matériaux inertes, aucune pollution de l'environnement n'est à prévoir car il s'agit d'un matériau qui ne « *subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, [...] ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine* » (article R.541-8 du code de l'environnement).



Source : EDF Renouvelables

Figure 25 : Massif béton terminé (à gauche), état final après remblaiement (à droite)

Des études géotechniques seront réalisées également avant les travaux afin de déterminer les caractéristiques structurales précises du futur tracé pour permettre aux différents engins de chantier de circuler en toute sécurité.



Source : EDF Renouvelables

Figure 26 : Pose d'un géotextile (à gauche), état final d'une plate-forme (à droite)

B.4 - 3. LEVAGE DES EOLIENNES

■ Le stockage des éléments des éoliennes

Les composants des éoliennes (mât, nacelles, pales, ...) seront acheminés sur le site par camion. Pour des raisons d'organisation chacun des éléments constituant une éolienne sera déchargé près de chacune des fondations. De grandes précautions seront prises afin d'éviter toute contrainte durant le déchargement. Le stockage des éléments sera de courte durée afin d'éviter toute détérioration.

■ L'installation des éoliennes

Le levage de l'éolienne est effectué au moyen d'une grue principale de 500 à 1000 t ayant une capacité de levage à une hauteur équivalente à la hauteur du mât plus 20 m. Une grue auxiliaire d'une capacité plus réduite vient assister le levage des différents éléments, notamment ceux du rotor. La grue principale est transportée et montée par section sur chacune des plateformes d'éolienne.

Il est ensuite procédé au levage des éléments de mâts, de la nacelle et enfin des éléments du rotor, suivant 2 techniques :

- Soit, dans un environnement dégagé, le rotor et les pales peuvent être assemblés au sol puis l'ensemble de l'hélice est levé ;
- Soit, dans un environnement plus complexe, chaque élément (rotor puis pales) est levé et assemblé aux autres directement au niveau de la nacelle.



Source : EDF Renouvelables

Figure 27 : Montage du rotor (à gauche), montage « pale par pale » (à droite)

B.4 - 4. TRAVAUX DE GENIE ELECTRIQUE

Les travaux de réseaux électriques internes seront réalisés simultanément aux travaux des pistes afin de limiter les impacts. Une trancheuse permettra de créer les tranchées (profondeur 0.8 m) pour le passage des câbles en souterrain, d'abord depuis les éoliennes jusqu'au poste de livraison, puis jusqu'au poste électrique de distribution (ENEDIS/ELD) prévu pour le raccordement. Le poste de livraison sera installé par le biais d'une grue.

Après le montage et les raccordements aux réseaux électriques, une phase de mise en service regroupe différents tests pour valider le bon fonctionnement des machines. L'Arrêté du 26 Août 2011 indique, dans son article 15, « *qu'avant la mise en service industrielle d'un aérogénérateur, l'exploitant réalise des essais permettant de s'assurer du fonctionnement correct de l'ensemble des équipements. Ces essais comprennent :*

- Un arrêt ;
- Un arrêt d'urgence ;
- Un arrêt depuis un régime de survitesse ou une simulation de ce régime.

Suivant une périodicité qui ne peut excéder un an, l'exploitant réalise une vérification de l'état fonctionnel des équipements de mise à l'arrêt, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse en application des préconisations du constructeur de l'aérogénérateur ».



Figure 28: Déroulage et pose des câbles (à gauche), poste de livraison (à droite)

B.4 - 5. GESTION DES TERRES ET DES EAUX

■ Gestion des matériaux et des terres

EDF Renouvelables France accorde une attention toute particulière afin que les entreprises en charge des travaux optimisent au maximum les mouvements de terre de manière à éviter l'apport de matériau extérieur au site et à minimiser les mouvements internes au site.

Si la nature du sol le permet, les matériaux prélevés lors du décapage pourront être concassés et réutilisés pour la réalisation de la piste d'accès ou de remblais, ou seront évacués du site dans le cas contraire. Dans un premier temps, la terre végétale est retirée et stockée sur site afin d'être réutilisée lors de la remise en état après le chantier. Ensuite, le sol est décapé sur 20 à 50 cm afin de trouver un sol avec une portance suffisante. Enfin, une couche de 30 à 40 cm de graves non traitées (GNT) (granulométrie entre 0 et 120 mm) et/ou graves reconstituées humidifiées sera déposée en plusieurs couches compactées.

Plus précisément concernant la terre végétale, celle-ci sera, lors des travaux, décapée et stockée avec précaution afin qu'elle ne soit pas mélangée aux autres matériaux. Elle sera stockée en tas de manière à réduire au maximum la rétention d'eau, généralement à proximité immédiate des massifs de fondation. Cette terre sera réutilisée à la fin du chantier pour le modelage autour des plateformes et sur les pistes ainsi que pour la végétalisation de certaines zones (abords des accès, etc.), après avoir pris soin de vérifier son aptitude au réemploi et de prévoir ses conditions de mise en œuvre.

Les éventuels excédentaires de terre végétale seront, à la fin du chantier, mis à disposition des agriculteurs ou des associations foncières.

Dans la mesure du possible, les entreprises doivent faire en sorte d'équilibrer ses déblais et les remblais pour ne pas avoir d'évacuation de matériau et éviter l'apport de terre depuis l'extérieur du site.

■ Ecoulement des eaux superficielles

Au droit des pistes d'accès et des plateformes d'éoliennes, les écoulements hydrauliques superficiels s'effectueront de différentes manières :

- **Maintien du libre écoulement des eaux** (solution privilégiée dans la conception du projet) : Les voies posséderont un profil et des niveaux de pentes en travers permettant le libre ruissellement des eaux. Aucune intervention particulière n'est prévue.
- **Aménagements hydrauliques ponctuels par la création d'ouvrages de type buses** : Ils pourront être réalisés pour maintenir les réseaux de fossés, ou les reconstruire si nécessaire, lors du franchissement de la route départementale RD86 et de son fossé enherbé (noe) en bordure.

Ainsi, au niveau des pistes d'accès existantes et à créer, la **continuité hydraulique sera assurée**. L'impact de la modification de ces accès ne remettra donc pas en cause le fonctionnement hydraulique existant du secteur, aussi bien durant les travaux que durant l'exploitation du projet. Le projet, à toutes ces phases, est donc compatible avec la Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques codifiée au Code de l'Environnement.

B.5. EXPLOITATION DU PARC EOLIEN

Chaque éolienne est équipée d'un **processeur** collectant et analysant en temps réel les informations de fonctionnement des éoliennes et celles remontées par les **capteurs externes** (température, vitesse de vent, etc.). Celui-ci donne automatiquement les ordres nécessaires pour adapter le fonctionnement des machines. Le parc éolien, comprenant de nombreux automates, est raccordé à un centre d'exploitation à distance. Le suivi de l'installation est donc permanent (24h/24), notamment sa productivité, les éventuels dysfonctionnements...

Le fonctionnement automatisé du parc éolien permet :

- **d'optimiser la production du parc** : placer le nez des éoliennes face au vent, mise en place du système en cas de givre (pales chauffantes), etc.
- **d'assurer la sécurité de l'installation** : transmission des informations sur le fonctionnement de chaque éolienne au centre de supervision de l'exploitant, arrêt automatique des éoliennes au-delà d'un seuil de vent fort, notamment lors de rafales, etc.
- **d'adapter le fonctionnement du parc éolien en fonction des mesures environnementales** telles que les systèmes d'asservissement (bridage) liés aux obligations réglementaires et/ou environnementales (acoustique et chiroptères).

B.5 - 1. SYSTEMES D'ASSERVISSEMENT DES EOLIENNES

Les processeurs des éoliennes les plus récentes, telles que celles qui seront installées sur le site, intègrent des algorithmes de gestion de performance dite « dégradées ». Ces modes permettent de **limiter le fonctionnement de l'éolienne** pour respecter les obligations réglementaires ou les engagements environnementaux pris (acoustique, chiroptères, avifaune, etc.).

Ces systèmes d'asservissement sont des mesures de réduction d'impact mises en place au cas par cas lorsque cela s'avère nécessaire.

Les systèmes d'asservissement prévus dans le cadre du projet sont les suivants :

- Une optimisation de fonctionnement en période nocturne pour la réduction des contributions acoustiques (voir G.4 - 4. en page 235) ;
- Une optimisation des éoliennes A1 et F1 de mi-avril à mi-octobre pour l'évitement des effets sur les chauves-souris (voir G.4 - 7. en page 241).

B.5 - 2. MAINTENANCE

B.5 - 2a. Maintenance programmée

Des cycles de maintenance préventive sont mis en place à un rythme défini en fonction de l'entrée en exploitation du parc éolien.

La maintenance sera conforme aux termes de l'Arrêté du 26 Août 2011 consolidé au 12 juin 2017¹⁶ spécifiant que « *trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle de l'aérogénérateur consistant en un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât.*

Selon une périodicité qui ne peut excéder un an, l'exploitant procède à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité. Ces contrôles font l'objet d'un rapport tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

L'exploitant dispose d'un manuel d'entretien de l'installation dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des opérations d'entretien afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation. L'exploitant tient à jour pour chaque installation un registre dans lequel sont consignées les opérations de maintenance ou d'entretien et leur nature, les défaillances constatées et les opérations correctives engagées ».

■ Maintenance 3 mois

Une première opération de maintenance a lieu dans les trois mois qui suivent la mise en exploitation. Cette période correspond en effet à une **période de « rodage »**, où des pièces ayant éventuellement un défaut de fabrication pourraient montrer des défaillances.

■ Maintenance périodique biannuelle

Le retour d'expérience des nombreuses éoliennes mises en service à travers le monde, l'analyse fonctionnelle des parcs éoliens et l'analyse des diverses défaillances ont permis de définir des **plans de maintenance** permettant d'optimiser la production électrique des éoliennes en minimisant les arrêts de production.

Des cycles de maintenance ont lieu **tous les 6 mois**. Ces maintenances permettent de contrôler les éléments suivants :

- Inspection générale (inspection visuelle, détection de bruits de fonctionnement anormaux...);
- Contrôle des systèmes d'orientation des pales (position, lubrification, état des roulements, du système de parafoudre, infiltration d'eau, etc.);
- Contrôle/test des principaux éléments mécaniques, des capteurs, des connections électriques;
- Contrôle des systèmes de freinage;
- Contrôle des anémomètres et de la girouette;
- Contrôle du balisage;
- Contrôle des systèmes de sécurité (boutons d'arrêt d'urgence, extincteurs, kit de premiers secours, système d'évacuation de la nacelle, etc.).

Le parc éolien fera également l'objet de contrôles spécifiques supplémentaires :

- Contrôle des huiles des parties mécaniques (tous les ans);
- Contrôle du serrage de l'ensemble des boulons d'assemblage, par échantillonnage (tous les 3 ans);
- Analyse vibratoire des machines tournantes.

La maintenance préventive des éoliennes a pour but premier de réduire les coûts d'interventions et d'immobilisation des éoliennes. En effet, grâce à l'optimisation et à la programmation des arrêts destinés à la maintenance, les pièces d'usures sont analysées (et éventuellement remplacées) avant que ne survienne une panne. Les arrêts de production d'énergie éolienne sont anticipés pour réduire leur durée et leurs coûts.

¹⁶ Les articles 17, 18 et 19 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une

installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

B.5 - 2b. Communication et interventions non programmées

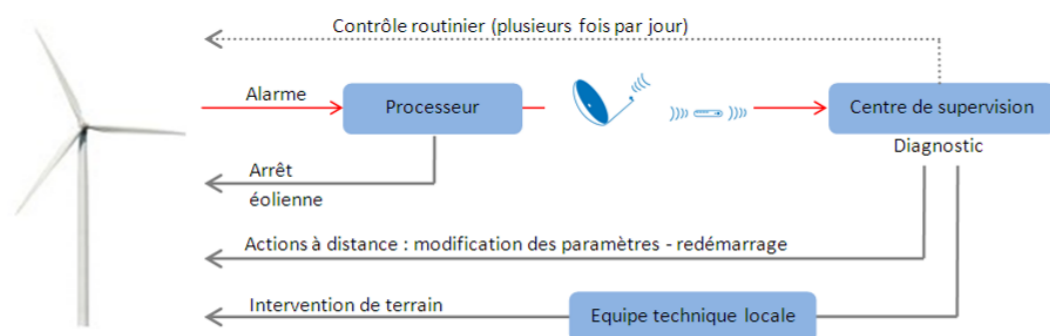
L'ensemble du parc éolien est en communication avec un serveur situé au poste de livraison du parc, lui-même en communication constante avec l'exploitant et le turbinier. Ceci permet à l'exploitant de recevoir les messages d'alarme, de superviser, voire d'intervenir à distance sur les éoliennes. Une **astreinte** 24h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, est organisée au centre de gestion de l'exploitant pour recevoir et traiter ces alarmes.

Lorsqu'une information ne correspond pas à un fonctionnement « normal » de l'éolienne, celle-ci s'arrête et se met en sécurité. Une **alarme** est envoyée au **centre de supervision** à distance qui analyse les données et porte un diagnostic :

- Pour les alarmes mineures (n'induisant pas de risque pour la sécurité de l'éolienne, des personnes et de l'environnement), le centre de supervision est en mesure d'intervenir et de redémarrer l'éolienne à distance ;
- Dans le cas contraire, ou lorsque le diagnostic conclut qu'un composant doit être remplacé, une équipe technique présente à proximité est envoyée sur site.

Le schéma suivant présente le système de communication entre les éoliennes et le centre de supervision de l'exploitant.

Les alarmes majeures associées à un arrêt automatique sans redémarrage à distance possible, correspondent à des situations de risque potentiel pour l'environnement, tel que présence de givre, fumées dans la nacelle, etc.



Source : EDF Renouvelables

Figure 29 : Communication - Système de supervision et d'intervention

B.6. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT

Comme toute installation de production énergétique, la présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif.

B.6 - 1. LA REGLEMENTATION

En fin de vie du parc, les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II pourront être démantelées, et le site remis en état. Les obligations de la SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II exploitant le parc sont spécifiées dans la version consolidée du 12 juin 2017 de l'Arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (article 1er) :

« Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 553-6 du code de l'environnement comprennent :

1. **Le démantèlement** des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.

2. **L'excavation des fondations** et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :

- sur une **profondeur** minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
- sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
- sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.

3. **La remise en état** qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les **déchets** de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. ».

B.6 - 2. LES ETAPES DU CHANTIER DE DEMANTELEMENT

Les différentes étapes du démantèlement d'un parc éolien sont présentées dans le tableau suivant. Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement.

D'une manière générale, les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction du parc seront appliquées au démantèlement et à la remise en état. La remise en état des accès et des emplacements des fondations fera l'objet d'une attention particulière au regard de la vocation des emprises après exploitation.

Principaux types de travaux	
Installation du chantier	Mise en place de panneaux signalétiques de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, location et démobilitation de la zone de travail
Découplage du parc	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes, mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales, rétablissement du réseau de distribution initial dans le cas où ENEDIS ne souhaiterait pas conserver ce réseau
Démontage, évacuation et traitement de tous les éléments constituant les éoliennes	Procédure inverse au montage : utilisation de grues pour démonter les éléments des éoliennes et les poser à terre.
	Evacuation tous les déchets (éléments d'éoliennes) vers des filières idoines de valorisation et de traitement
Arasement des fondations	Arasement des fondations sur une profondeur correspondant à l'usage du terrain au titre du document d'urbanisme opposable.

Figure 30 : Principaux types de travaux de démantèlement et de remise en état d'un parc éolien

Si l'utilité de certains accès était avérée pour les activités agricoles notamment, la question de garder une partie des chemins d'accès en état sera abordée avec les usagers et la municipalité concernée.

L'usage futur des parcelles après démantèlement des installations est ici agricole.

B.6 - 3. PROVISIONNEMENT DES GARANTIES FINANCIERES

En application des articles L.553-3 et R.553-1 et suivants du Code de l'Environnement relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement utilisant l'énergie mécanique du vent, la SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II exploitante produira, à la mise en service du parc, la preuve de la constitution des garanties financières (en l'espèce caution d'un assureur) pour un montant initial forfaitaire de 50 000 € par éolienne (Annexe I de l'arrêté du 23 août 2011) soit au total 250 000 € pour l'ensemble du parc exploité (correspondant à 5 éoliennes).

En outre, il est rappelé qu'en application de l'article R.553-3 du code de l'environnement, en cas de défaillance de la société exploitante, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site.

La garantie apportée par la société exploitante pour le démantèlement se situe donc à trois niveaux :

- Un provisionnement du coût des travaux durant l'exploitation ;
- La constitution de garanties financières ;
- La responsabilité de la maison mère.

L'article 4 de l'arrêté du 23 août 2011 modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014 précise que « l'exploitant réactualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II au présent arrêté ».

B.6 - 4. RETOUR D'EXPERIENCE D'EDF RENOUVELABLES

En 2010, EDF Renouvelables a assuré la maîtrise d'ouvrage déléguée du premier chantier français de démantèlement et sa remise

à l'état naturel sur le parc éolien de Sallèles-Limousis dans l'Aude (mis en service en 1998). Ce site accueillait 10 éoliennes de 750 kW chacune.

Les équipements techniques ont été enlevés et l'arasement des fondations a été effectué, permettant ainsi la re-végétalisation du site. Le chantier a duré 2 mois.

Un cahier des charges environnemental a été fourni aux entreprises intervenant sur le chantier afin de limiter les nuisances sur l'environnement proche pendant le déroulement du chantier.

Les opérations de démantèlement se sont déroulées de la façon suivante :

- **Les pales et la nacelle** : La nacelle est démontée puis descendue au pied de l'éolienne à l'aide d'une grue de 400 t. L'évacuation des nacelles et de leurs composants s'est faite en plusieurs temps pour des raisons de délai, de poids et d'encombrement :
 - o Enlèvement du réducteur ;
 - o Enlèvement de la génératrice ;
 - o Enlèvement du moyeu ;
 - o Evacuation de la nacelle vide.
- **Tour** : De la même façon, les sections de tour sont déposées puis transportées jusqu'à la plate-forme de travail où les composants sont découpés par chalumeau en éléments transportables.
- **Fondations** : Les massifs ont été détruits à l'aide d'explosifs. Les métaux ont été évacués, les gravats concassés, puis remis dans la fouille avant remblaiement.
- **Remise en état du site** : Elle consiste en un décompactage des pistes et plateformes avec un reprofilage d'une piste de 2,50 m de large pour conserver l'accès au site depuis la déchetterie. Les sols remaniés sont ensuite laissés au repos et l'ensemencement pour re-végétalisation a eu lieu à la période propice.

ETAPES D'UN CHANTIER DE DEMANTELEMENT D'UN PARC EOLIEN Exemple du parc éolien de Sallés-Limousis (11- Aude)

1/2



1 - Début des travaux et préparation des accès



5 - Découpe pour dépose du premier tronçon du mât



2 - Mise en place des engins de matutention (Grues, tracteurs et camions navettes) au pied de l'éolienne



3 - Evacuation des composants de la nacelle (générateur, moyeu)



4 - Evacuation de la nacelle vide



6 - Retournement avec la grue secondaire avec préparation et mise en place sur les camions navettes



7 - Déchargement et découpe au chalumeau sur la plateforme de découpe avec mise au format pour évacuation vers les filières de gestion des déchets

ETAPES D'UN CHANTIER DE DEMANTELEMENT D'UN PARC EOLIEN Exemple du parc éolien de Sallèles-Limousis (11- Aude)

2/2



8 - Mise en place et mise à feu des explosifs pour destruction des fondations et évacuation vers les filières adaptées de gestion des déchets

9 - Remise en état du site

B.7. ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS EN PHASE TRAVAUX ET FONCTIONNEMENT

B.7 - I. EN PHASE TRAVAUX

B.7 - Ia. Trafic attendu

La construction du parc éolien entraînera une augmentation temporaire du trafic routier local :

Type d'activité	Ratio utilisés	Chantier du Parc Eolien des Portes de Champagne II
Coulage de la fondation	Toupies de 8 m ³ pour 500 à 800 m ³ de béton nécessaire par fondation → 60 à 100 camions par fondation	300 à 500 camions
Transport des composants de l'éolienne	1 camion pour la nacelle, 3 pour les pales, 3 pour le mât acier, 1 pour le transformateur, 1 pour le moyeu, 1 pour la virole, 1 pour le transport des divers matériaux → 11 camions par éolienne	55 véhicules exceptionnels
Camions de transport des câbles électriques HTA	→ 1 camion pour environ 2 km de câbles	3 camions
Poste de livraison	→ 1 camion par poste de livraison	1 camion
Acheminement d'engins de chantier sur site	Grue(s), pelleuse, pelle-mécanique, bulldozer, rouleau compresseur, trancheuse... → 1 camion par engin de chantier	Environ 10 camions
Acheminement des installations temporaires de chantiers sur site	Préfabriqué de chantier, benne(s) à déchets → 2 camions par installation temporaire (un en début de chantier, un en fin de chantier)	2 camions
Transport de matériaux et matériel (apport de GNT/GRH, bennes de déchets, préfabriqués de chantier, acier, palette...)	→ 1 camion pour 14 m ³ de graves → 1 camion pour 14 m ³ de matériaux/matériel	Environ 1 000 camions
Transport du personnel	Véhicules légers (environ 5 durant toute la durée des travaux)	5 véhicules quotidiens

Source : EDF Renouvelables France

Figure 32 : Trafic routier lié au chantier du Parc Eolien des Portes de Champagne II

Concernant l'acheminement sur site, le trafic spécifique sur la durée totale du chantier (6 à 9 mois), s'élèvera à environ 1 577 camions au total. Au-delà de ce trafic, la circulation interne au parc est également à prendre en compte (déplacements des camions, engins de chantier, déplacement du personnel en véhicules légers...).

Les différentes phases du chantier n'impliquent pas le même trafic. La phase la plus importante en termes de trafic routier sera lors du coulage des fondations. En effet, le coulage d'une fondation doit se faire dans une seule et même journée, ce sont donc environ 60 à 100 camions (toupies de 8 m³) qui circuleront en flux tendu sur une journée pour une éolienne. Dans les premiers mois du chantier, 5 jours présenteront donc un trafic routier pouvant entraîner une gêne temporaire et localisée de la circulation. Enfin, l'acheminement des éléments des éoliennes entraînera un trafic routier d'une dizaine de camions par jour et par éolienne. Si le trafic est moins important que lors du coulage des fondations, il s'agira de convois de dimension relativement conséquente.

Les entreprises en charge des travaux ont l'obligation de **limiter les nuisances** au maximum. Ainsi, ils devront s'assurer de limiter au maximum les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains. Les engins de chantier seront ainsi conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage des sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.



Source : EDF Renouvelables

Figure 33 : Acheminement d'une nacelle par convoi exceptionnel jusqu'au chantier

B.7 - Ib. Modalité de gestion des effluents/déchets en phase travaux

Le chantier sera source de production de déchets. Le tableau suivant présente les principaux types de déchets produits lors du chantier, ainsi que les filières de traitement et de valorisation existantes. Avant évacuation du chantier, les déchets seront stockés en bennes fermées. La majorité des déchets sera transportée en déchetterie pour valorisation.

Etape du chantier	Type de déchet	Quantités maximales émises	Modalité de stockage	Filière de traitement ou valorisation
Terrassement / nivellement	Restes de fauche/coupe des surfaces nécessaires au chantier	ND*	Bennes de collecte ou stockage définitif sur place si broyage	Compostage
	Ligatures, ferrailles	200 kg/éolienne	Bennes de collecte	Réemploi/réutilisation ou valorisation (dans les usines sidérurgiques par exemple)
Fondations	Béton*	1-2 m ³ (2-3t) / éolienne	Fosses de lavage	Stockage Valorisation matière (réemploi ou réutilisation)
	Huiles usagées**	30 kg/éolienne	Bennes de collecte	Valorisation matière (régénération des huiles noires, recyclage des huiles claires) Valorisation énergétique (combustible)
Montage des éoliennes	Emballages	ND*	Bennes de collecte	Rénovation (nettoyage haute pression) Valorisation matière (décontaminés, écrasés et valorisés sous forme de métal ou plastique) Valorisation énergétique (incinération)
	Palettes de bois	200 kg/éolienne	Bennes de collecte	Réemploi Valorisation matière (compost, pâte à papier...) Valorisation énergétique (combustible)
	DIB (Déchet Industriel Banal)	ND*	Bennes de collecte	Valorisation énergétique (combustible)
Base vie	Déchets d'emballage	ND*	Bennes de collecte	Rénovation (nettoyage haute pression) Valorisation matière (décontaminés, écrasés et valorisés sous forme de métal ou plastique) Valorisation énergétique (incinération)
	Déchets dangereux	3 à 10 kg/éolienne	Bennes de collecte	Valorisation énergétique (incinération)
Raccordement électrique	Chute de câbles en aluminium ou en cuivre	50 kg/éolienne	Bennes de collecte	Valorisation matière (raffinerie, fonderie, industrie chimique)
Remise en état	Eventuellement la terre décaissée non utilisée	0 à 500 m ³ par éolienne	Aire de stockage	Stockage

ND : non déterminé. * La réalisation des **fondations en béton** induira une utilisation de béton frais sur le site. Les toupies béton seront rincées sur une aire de lavage dédiée spécialement équipée d'un géotextile permettant de filtrer les eaux de rinçage. Les résidus de béton secs seront ensuite évacués comme déchets inertes. Les déchets seront ensuite évacués et recyclés dans les filières adaptées en fin de chantier. Cette façon de procéder sera imposée et coordonnée par le **Responsable Environnement du chantier**. ** Les entreprises seront tenues de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux. Des arrosages du sol seront pratiqués si nécessaire afin d'éviter la production de quantités de poussières importantes.

Figure 34 : Type de déchets produits lors du chantier de construction

Les opérations d'entretien des engins de chantier seront réalisées soit directement sur la base de chantier pour l'entretien

d'appoint (approvisionnement carburant, huile, graissage), soit en dehors de la zone de chantier. Les stockages sur site d'huiles et de carburants pour les engins seront réalisés dans des bacs de rétention étanches, en général dans des containers de chantier. A noter qu'aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne sera réalisée sur le site.

Les engins de terrassement ou a minima le véhicule du chef de chantier seront équipés de kits anti-pollution d'urgence permettant d'absorber d'éventuelles fuites d'huile accidentelles. Des bacs de rétention mobiles seront disponibles sur les aires de travail pour faire face à une éventuelle rupture de flexible sur un engin de chantier. Plus globalement, EDF Renouvelables France tient à souligner que dans le cadre du Système de Management Environnemental du Groupe, la société réalise pour chacun de ces projets de parc éolien, un cahier des charges environnemental spécifique à destination du maître d'œuvre et des entreprises en charge de la réalisation des travaux (cf. Chapitre 8.4.1. Mesures de suivis en phase travaux).

Un cahier des charges sera donc réalisé dans le cadre du Parc Eolien des Portes de Champagne II. Une attention particulière est portée à la gestion des ruissellements et la prévention des pollutions pendant le chantier. Il comportera des prescriptions environnementales afin de garantir l'exécution des travaux dans le respect de l'environnement notamment naturel et aquatique (utilisation d'engins de chantier récents, régulièrement entretenus et aux normes réglementaires, tri des déchets, mise en place d'aires étanches et/ou de solutions de rétention pour le stockage de produits de chantier potentiellement polluants telles que les huiles, ...) et afin de garantir la propreté du chantier.

B.7 - 2. EN PHASE D'EXPLOITATION

B.7 - 2a. Modalité de gestion des effluents/déchets en phase d'exploitation

L'exploitation d'un parc éolien ne génère pas d'émissions de polluants dans l'air, ni dans le sol ni dans l'eau, et ne nécessite pas de prélèvement ni de consommation d'eau.

Les déchets éventuellement générés en phase d'exploitation sont uniquement issus des opérations de maintenance. Il s'agit notamment des contenants d'hydrocarbures ou de lubrifiants, chiffons souillés et pièces d'usure, mais les quantités de ces déchets restent très limitées. Ils seront pris en charge par les équipes de maintenance, et acheminés à une plateforme de traitement adapté.

Des vidanges ou a minima le filtrage des différentes huiles (pour le transformateur électrique, pour le frein hydraulique, le palier d'orientation, le dispositif de blocage du rotor, la transmission d'orientation, l'arbre de renvoi, etc.) ont lieu périodiquement : tous les quatre ou deux ans.

Conformément aux dispositions des articles 20 et 21 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011, le brûlage des déchets d'exploitation à l'air libre est interdit ; ils doivent être éliminés dans des filières autorisées (les déchets non dangereux sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations agréées). Tous les déchets produits pendant l'installation et la mise en service, ou pendant l'entretien et la réparation de l'éolienne sont collectés et éliminés par une entreprise spécialisée dans l'élimination, sur présentation d'un justificatif. Les déchets dangereux, par exemple les accumulateurs, les déchets contenant de l'huile et des graisses usagées, sont collectés séparément et éliminés par une entreprise spécialisée dans l'élimination et agréée, sur présentation d'un justificatif.

Les déchets les plus importants en volume pendant la période d'exploitation sont les huiles usagées. Ces déchets ne sont toutefois pas produits de façon continue, mais seulement selon les besoins et à intervalles déterminés.

Lors des interventions de maintenance, des échantillons d'huile du multiplicateur sont prélevés, et l'état de l'huile est analysé en laboratoire. Si une vidange s'avère nécessaire, les huiles usagées survenant de cette intervention sont éliminées par une entreprise spécialisée dans l'élimination et agréée à cet effet sur présentation d'un justificatif.

Le tableau suivant donne les quantités moyennes de déchets produits en une année pour les maintenances sur une éolienne similaire. Les actions de maintenance n'étant pas effectuées chaque année, les quantités peuvent varier d'une année à l'autre (ce sont des quantités annuelles moyennes). Les déchets dangereux apparaissent dans des lignes orange du tableau ci-après. Les autres sont considérés comme des Déchets Non Dangereux (DND).

Les déchets industriels banals sont tous les déchets qui ne sont pas générés par des ménages, et qui ne sont ni dangereux ni inertes. S'ils ne sont pas dangereux, les DND peuvent se décomposer, brûler, fermenter ou encore rouiller.

Type de déchets	Code de nomenclature	Quantité en jeu (en kg)		Origine	Gestion
		Pour une éolienne	Pour le projet		
Joint d'étanchéité	15 01 10*	ND*	ND*	Vidange	Une solution de collecte et de traitement sera mise en place afin d'assurer la traçabilité des déchets produits par le Parc Eolien des Portes de Champagne II et leur élimination vers les filières adaptées.
Réceptacles des lubrifiants	17 02 03 15 01 10*	ND*	ND*	Vidange	
Accumulateurs	16 06 06*	ND*	ND*	Remplacement de composants	
Déchets Non Dangereux (DND)	15 01 20 01 06 13 03 16 01 12	19	57	Matériaux d'emballage, matériaux d'entretien	
Matériaux souillés	15 02 02*	94	282	Vidange ; lubrification ; surveillance des points de graissage	
Filtres à huile, filtres à air	15 02 02*	13	39	Vidange ; entretien général	
Liquide de refroidissement	16 10 01*	5	15	Vidange	
Graisse	20 01 25 20 01 26*	4	12	Lubrification ; surveillance des points de graissage	
Aérosols	16 05 04*	2	6	Lubrification	
Huiles usagées, huiles de rinçage	13 01 11 01 11*	30	90	Vidange	

* déchets dangereux. ND* : non déterminé

Figure 35 : Quantités moyennes de déchets produits en une année pour les maintenances sur une éolienne similaire

B.7 - 2b. Emissions dans l'air

Les émissions dans l'air du parc éolien se limitent aux process pour la construction des éoliennes d'une part, et d'autre part pour l'édification du parc, les opérations de maintenance et son démantèlement.

La production d'électricité d'origine éolienne terrestre est caractérisée par un très faible taux d'émission de CO₂ : 12,7 gCO₂/kWh pour le parc installé en France¹⁷ soit 380 tonnes de CO₂/an pour le parc.

Les résultats de l'analyse ACV sur l'éolien terrestre précisent les étapes du cycle de vie les plus impactantes : « L'étape de fabrication est la plus impactante sur tous les indicateurs mis à part sur l'indicateur d'utilisation des sols (voir figure ci-après). La fabrication est caractérisée en premier lieu par l'énergie issue de ressources fossiles nécessaires à la fabrication des composants. Les matériaux énergivores sont l'acier, présent en grande quantité dans les nacelles et les mâts dont le recyclage permet une grande réduction de l'impact, et les différents plastiques présents dans les pales et les nacelles avec notamment une grande partie de composites fibres de verres/époxy incinérées en fin de vie. »

Il est intéressant de préciser que même si la fabrication des générateurs, des mâts, des nacelles et des pales des éoliennes, leur acheminement sur le site et leur assemblage représentent un « coût » en énergie, celui-ci est compensé par le fonctionnement des éoliennes en quelques mois.

L'ADEME dans son avis sur l'éolien en 2016 indique que « l'éolien présente également l'un des temps de retour énergétique parmi les plus courts de tous les moyens de production électrique¹⁸ : les calculs sur le parc français montrent que l'énergie nécessaire à la construction, l'installation et le démantèlement futur d'une éolienne est compensée par sa production d'électricité en 12 mois⁶. En d'autres termes, sur une durée de vie de 20 ans, une éolienne produit 19 fois plus d'énergie qu'elle n'en nécessite pour sa construction (y compris celle pour fabriquer les composants de l'éolienne), son exploitation et son démantèlement. »

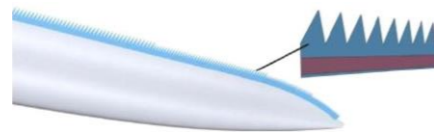
¹⁷ Etude ADEME : « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France », 2016.

¹⁸ Source : Rapport GIEC « Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation », 2011.

B.7 - 2c. Emissions sonores

L'analyse des impacts acoustiques du projet d'implantation d'éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II a été réalisée sur la base des spécifications techniques de trois types d'éoliennes dont les dimensions correspondent au gabarit défini pour le projet. Les caractéristiques générales des modèles d'éoliennes ayant servis pour cette étude sont précisées ci-dessous. Les constructeurs donnent les niveaux de puissance acoustique de ce type d'éolienne en fonction des vitesses de vent à hauteur de moyen (évalués selon la norme IEC 61400-11). Les tableaux suivants présentent ces résultats en fonction des vitesses de vent, entre 3 et 9 m/s, ramenées à la hauteur de référence de 10 m. Au-dessus de 9 m/s (réf. hauteur 10 m), les niveaux de puissance acoustique restent stables.

Les modèles envisagés pour le Parc Eolien des Portes de Champagne II sont équipés d'un système de **serrations** en arrière des pales (STE pour Serrated Trailing Edge par Nordex, ou dinotails pour Siemens Gamesa), système de rabats dentelé pour limiter le bruit émis. Ces dispositifs sont installés en bout de pale sur le bord de fuite, tels des peignes, afin de réduire les niveaux de bruit aérodynamiques générés par celles-ci.



Source : NORDEX. Les couleurs sont ici schématiques et peuvent évoluer.

Figure 36 : exemples du principe de serrations sur les pales d'une éolienne

Nordex N131 3.6MW STE

Hauteur de nacelle : 84 m Diamètre du rotor : 131 m Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyen.

Mode	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Std	94.0	94.5	100.3	104.2	104.9	104.9	104.9
Mode 2	94.0	94.5	100.3	104.1	104.1	104.1	104.1
Mode 4	94.0	94.5	100.3	103.0	103.0	103.0	103.0
Mode 5	94.0	94.5	100.3	100.5	100.5	100.5	100.5
Mode 6	94.0	94.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Mode 7	94.0	94.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
Mode 8	94.0	94.5	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0
Mode 9	94.0	94.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
Mode 10	94.0	94.5	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
Mode 11	94.0	94.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5
Mode 12	94.0	94.5	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0

La ligne « Std » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes « Mode 2 » à « Mode 12 » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

Figure 37 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent - Nordex N131 3.6MW STE

Siemens-Gamesa SG132 3,465 MW + dinotails

Hauteur de nacelle : 84 m Diamètre du rotor : 132 m Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyen.

Mode	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Std	96.7	96.7	99.9	103.3	104.0	104.0	104.0
NL1	96.7	96.7	99.9	102.9	103.0	103.0	103.0
NL2	96.7	96.7	99.9	102.0	102.0	102.0	102.0
NL3	96.7	96.7	99.9	101.0	101.0	101.0	101.0
NL4	96.7	96.7	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0
NL5	96.7	96.7	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0
NL6	96.7	96.7	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0

La ligne « Std » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne et les lignes « NL1 » à « NL6 » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

Figure 38 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent - Siemens-Gamesa SG132 3,465 MW + dinotails

Nordex N31 3.0MW STE

Hauteur de nacelle : 84 m Diamètre du rotor : 131 m Vent de démarrage : 3 m/s à hauteur de moyen.

Mode	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
Std	92.0	95.0	100.0	101.0	101.5	101.5	101.5
Mode 1	92.0	95.0	99.5	100.5	100.9	101.0	101.0
Mode 2	92.0	95.0	99.0	100.0	100.4	100.5	100.5
Mode 3	92.0	95.0	98.5	99.4	99.9	100.0	100.0
Mode 4	92.0	95.0	98.0	98.8	99.3	99.5	99.5
Mode 5	92.0	95.0	97.5	98.3	98.8	99.0	99.0
Mode 6	92.0	94.5	96.0	96.5	97.0	97.5	97.5
Mode 7	92.0	94.0	95.5	96.0	96.5	97.0	97.0
Mode 8	92.0	94.5	97.0	99.5	101.3	101.5	101.5
Mode 9	91.0	92.2	93.5	95.0	101.3	101.5	101.5

La ligne « Std » correspond au fonctionnement nominal de l'éolienne.

Les lignes « Mode 1 » à « Mode 9 » correspondent à différents types de bridages de l'éolienne.

Figure 39 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent - Nordex N31 3.0MW STE

B.7 - 3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les déchets générés sont liés à l'enlèvement des composants des éoliennes et à la remise en état des parcelles.

Les éoliennes sont essentiellement composées en majorité de fibres de verre et d'acier, ainsi que de béton pour les fondations, mais d'autres composants interviennent.

- **Les pales et le moyeu (rotor) :** Les pales sont constituées de composites de résine, de fibres de verre et de carbone. Ces matériaux pourront être broyés pour en faciliter le transport. Le moyeu est souvent en acier moulé et pourra être recyclé ;
- **La nacelle :** Différents matériaux composent ces éléments : de la ferraille d'acier, de cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre. Si la plupart de ces matériaux sont facilement recyclables ce n'est pas le cas des composites de résines et de fibres de verre qui seront traités et valorisés via des filières adaptées ;
- **Le mât :** le poids du mât est principalement fonction de sa hauteur. Le mât est principalement composé de ferrailles de fer qui est facilement recyclable. Des échelles sont souvent présentes à l'intérieur du mât. De la ferraille d'aluminium sera récupérée pour être recyclée ;
- **Le transformateur et les installations de distribution électrique :** chacun de ces éléments sera récupéré et évacué conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques ;
- **La fondation :** la fondation détruite permet de récupérer du béton armé. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses. Le béton issu du massif de fondation est propice au recyclage, du fait de l'absence d'autres matériaux mélangés comme dans le bâtiment (isolants, ...). Les déchets de béton peuvent alors être nettoyés, concassés puis tamisés comme on le ferait avec une roche pour en extraire un mélange de granulométrie équivalente à des cailloux, des gravillons et des sables (grave de béton). Par ailleurs, l'augmentation de la part des granulats recyclés dans les travaux de voirie et de remblayage en particulier, s'inscrit dans le cadre réglementaire spécifique aux déchets du BTP renforcé avec la « loi Grenelle 2 ».

Les filières de valorisation matière ou énergétiques des fibres de verre sont en évolution, palliant les coûts de mises en décharge en forte augmentation et une menace d'interdiction d'enfouissement pour les déchets considérés comme non « ultimes ». A l'heure actuelle ces matériaux composites sont en majorité enfouis ou incinérés, en dépit d'une réglementation européenne nettement favorable aux autres types de valorisation des déchets (recyclage, valorisation énergétique, ...). Les principaux matériaux pouvant être récupérés du recyclage des pales sont la fibre de verre et la fibre de carbone. Il y a peu d'avantages à recycler les composites renforcés de fibre de verre, en raison de débouchés limités et de la faible valeur du produit recyclé. En revanche, les perspectives concernant les composites renforcés de fibres de carbone sont bien meilleures à cet égard, avec une demande conséquente à l'échelle mondiale qui devrait encore grandir grâce à de nouvelles applications industrielles (dans l'aérospatial et l'automobile notamment). Les fibres de carbone recyclées auront l'avantage de satisfaire quantitativement à cette demande, avec des coûts de production et des prix de vente moindres par rapport au matériau vierge. La recherche se consacre actuellement à résoudre les problèmes posés par le traitement des matériaux composites, avec de larges investissements sur les solutions de recyclage des composites renforcés en fibres de carbone. Une filière de produits isolants pour le bâtiment est en train de se constituer.

Les composants tels que l'acier, le cuivre et l'aluminium sont traités en priorité pour la valorisation matière. Mélange de fer et de coke (charbon) chauffé à près de 1600°C dans des hauts-fourneaux, l'acier est préparé pour ses multiples applications en fils, bobines et barres. Ainsi on estime que pour une tonne d'acier recyclé, 1 tonne de minerai de fer est économisée. Ainsi l'acier se

recycle à 100 % et à l'infini. Avec un taux de recyclage qui dépasse les 62%, l'acier est le matériau le plus recyclé en Europe. Son taux de collecte peut atteindre 80 à 90 % selon les usages (source : Centre d'Information sur les Emballages Recyclés en Acier). Selon l'International Copper Study Group (ICSG), 41,5% du cuivre utilisé en Europe provient du recyclage, ce qui souligne l'importance croissant de ce mode d'approvisionnement. Le cuivre a la propriété remarquable d'être recyclable et réutilisable à l'infini sans perte de performances ni de propriétés. Le recyclage a un rôle important à jouer dans la chaîne d'approvisionnement en ce sens qu'il permet d'éviter l'extraction des ressources naturelles. En 2011, 2,1 millions de tonnes de cuivre, en provenance de produits en fin de vie et de déchets d'usine directement recyclés (refonte sur site), ont été réutilisés, soit une augmentation de 12 % en un an (source : Centre d'Information du Cuivre, Laiton et Alliages). Cette augmentation des quantités de cuivre recyclé est la conséquence de l'accroissement de l'utilisation de ce métal dans le monde. Le cuivre est devenu omniprésent dans les équipements de notre vie actuelle : électroménager, produits high-tech, installations électriques, télécommunications, moteurs, systèmes solaires ou bâtiments intelligents. Comme l'acier, l'aluminium se recycle à 100 %. Une fois récupéré, il est chauffé et sert ensuite à fabriquer des pièces moulées pour des carters de moteurs de voitures, de tondeuses ou de perceuses, des lampadaires, ...

Les huiles et graisses seront récupérées et traitées dans des filières de récupération spécialisées. L'ensemble des déchets et résidus issu du chantier, de la maintenance, du démantèlement et de la remise en état du site sera évacué vers des filières adaptées et agréées en vue du traitement le plus adéquat le moment venu. Notamment, l'article 20 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 stipule que les déchets doivent être éliminés dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement. Le brûlage de déchets à l'air libre est interdit.

L'article 21 de ce même arrêté précise que les déchets non dangereux et non souillés par des produits toxiques sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des filières autorisées. Les déchets d'emballage doivent être éliminés par réemploi (valorisation) ou tout type permettant d'obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie.

Avec le développement de l'énergie éolienne à travers le monde, le traitement des déchets associés au démantèlement des aérogénérateurs en fin de vie constitue une problématique grandissante. Une éolienne est aujourd'hui recyclée à hauteur de 80 % de sa masse (fondations mises à part).

B.8. CONCERTATION PREALABLE AVEC LE TERRITOIRE DANS LE CADRE DU PROJET DES PORTES DE CHAMPAGNE II

Le projet des Portes de Champagne II est une extension du parc éolien existant des Portes de Champagne qui comporte six éoliennes et qui a été mis en service en 2013.

Acteur intégré présent tout au long de la vie des parcs qui lui appartiennent, EDF Renouvelables maintient un lien avec le territoire tout au long de la vie du parc, et donc dès la mise en service notamment via le service de gestion d'actifs d'EDF Renouvelables (plantation de haies pour les habitants qui en font la demande, contacts réguliers avec les élus, passage d'un technicien pour les habitants qui en font la demande, supervision des opérations de maintenance ...).

La bonne relation avec le territoire s'illustre dans la genèse du projet de parc éolien des Portes de Champagne II, notamment les propriétaires exploitants détenteurs du foncier sur lequel sont implantées les éoliennes du parc des Portes de Champagne.

En effet, en 2015, plusieurs propriétaires sont contactés par un concurrent d'EDF Renouvelables pour l'installation d'éoliennes entre les deux lignes existantes du parc des Portes de Champagne. Ces propriétaires sont intéressés par le projet mais au vu des bonnes relations qu'ils ont eues avec EDF Renouvelables, ils préféreraient que ce soit le même développeur qui construise également l'extension du parc. Aussi, plusieurs propriétaires exploitants contactent EDF Renouvelables pour étudier la faisabilité d'une extension pour le parc éolien des Portes de Champagne.

En janvier 2016, cette possibilité d'un projet d'extension est présentée aux conseillers municipaux des Essarts-la-Vicomte et de La Forestière, qui y répondent favorablement. EDF Renouvelables rencontre donc l'ensemble des propriétaires exploitants concernés par le projet d'extension.

En parallèle, **une démarche d'information et de concertation volontaire est engagée avec les élus et les habitants.** Cette démarche s'appuie sur le parc existant qui est un parc ouvert sur l'extérieur (I). Elle est permise grâce à une relation privilégiée et un travail étroit avec les conseils municipaux (II) et s'adresse à tous les habitants des deux communes. Un des temps forts de la démarche est la journée Portes ouvertes du 16 juin 2018 (III). Par ailleurs, la démarche va se poursuivre jusqu'à la mise en service du parc et au-delà (IV).

Date	Fait marquant de la vie du parc des Portes de Champagne et de son extension
2013	Mise en service du parc des Portes de Champagne
Janvier 2016	Présentation aux conseils municipaux des communes des Essarts-le-Vicomte et de La Forestière de l'intérêt de la mise en place d'une extension du parc des Portes de Champagne
2016	Décision, avec les élus d'étudier l'opportunité de compléter le parc existant
Octobre 2016	Visite grand public du parc éolien pour la sixième édition des journées de l'industrie électrique dans le cadre d'un circuit bas carbone combiné avec la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine. Un créneau de visite et d'échanges est réservé aux élus des conseils municipaux des deux communes
2017	Visites dans le cadre des journées de l'industrie électrique (environ 300 personnes)
2017-2019	Etudes environnementales et paysagères en vue de l'extension du parc
16 juin 2018	Journée Portes Ouvertes du parc et d'information sur le projet à destination de l'ensemble des habitants. Diffusion d'une plaquette d'information sur le parc éolien et son extension
4 et 5 Octobre 2018	Rencontre des conseils municipaux de La Forestière et des Essarts-le-Vicomte : présentation de l'implantation envisagée et discussion autour des mesures d'accompagnement
11 et 12 septembre 2019	Rencontre des maires des deux communes pour la signature de divers éléments du dossier administratif et technique (avis de remise en état, attestation d'urbanisme) et une discussion sur l'avancement du projet

Figure 40 :: Faits marquants de la vie du parc des Portes de Champagne et du projet d'extension parc éolien des Portes de Champagne II

B.8 - I. UNE DEMARCHE QUI S'APPUIE SUR LE PARC DES PORTES DE CHAMPAGNE EXISTANT, UN PARC OUVERT VERS L'EXTERIEUR

Le parc éolien existant des Portes de Champagne est un élément structurant des communes des Essarts-le-Vicomte et de La Forestière. Etant facilement accessible et clairement lisible, ce parc est régulièrement ouvert à des visites pour tout type de public. Le tableau suivant regroupe un certain nombre de visites ayant eu lieu sur le parc éolien des Portes de Champagne depuis sa mise en service.

De plus, depuis 2018, EDF Renouvelables travaille en partenariat avec la société EXYRIS spécialisée dans la communication d'entreprise pour l'organisation de visites du parc éolien et le bilan de l'année 2018-2019 est présenté ci-après. Il met notamment en avant les visites réalisées avec des élèves de collège.

Date	Public de la visite et nombre de visiteurs
Octobre 2016	Visite grand public du parc éolien pour la sixième édition des journées de l'industrie électrique dans le cadre d'un circuit bas carbone combiné avec la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine. Un créneau de visite et d'échanges est réservé aux élus des conseils municipaux des deux communes. Environ 300 visiteurs.
2017	Visites dans le cadre des journées de l'industrie électrique (environ 300 personnes)
15 juin 2018	Electrisites : visites à destination des employés du groupe EDF (environ 50 personnes)
16 juin 2018	Journée Portes Ouvertes du parc et d'information sur le projet à destination de l'ensemble des habitants
22 novembre 2018	Visite du parc des Portes de Champagne pour une délégation de Polynésie Française
2018 - 2019	Visites assurées par Exyris

Figure 41 : Liste non exhaustive des visites réalisées sur le parc des Portes de Champagne



Figure 42 : Photo prise lors d'une visite durant les Journées de l'industrie électrique 2016



Bilan 2018 – 2019

Portes de Champagne

EXIRYS : 70 rue de Ponthieu 75008 Paris – tel : 01 56 88 00 60 – courriel : contact@exirys.com – www.exirys.com

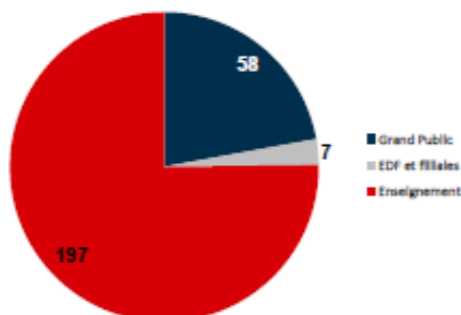


Projections EDF RENEUVELABLES

Bilan 2018-2019

262
visiteurs

12
Visites
Dont 10
en parcours
couplé



La catégorie « Grand Public » correspond aux JIE 2018 (4 visites couplées)

La catégorie enseignement est uniquement constituée de profil « Collège »

Un parcours couplé CNPE de Nogent / Parc éolien des Portes de Champagne de plus en plus prisé

Bilan PdC 2018/2019 SPH



Bilan 2018-2019



Bilan PdC 2018/2019 SPH



Bilan 2018-2019



Bilan PdC 2018/2019 SPH



Figure 43 : Bilan 2018-2019 des visites sur le parc des Portes de Champagne réalisé par Exyris

B.8 - 2. UNE RELATION PRIVILEGIEE ET UN TRAVAIL ETROIT AVEC LES CONSEILS MUNICIPAUX DES DEUX COMMUNES

La démarche d'élaboration du projet s'est déroulée en premier lieu avec les conseillers municipaux des communes de La Forestière et des Essarts-le-Vicomte. Une très bonne relation avait été établie avec ces derniers lors du développement du premier parc et lorsqu'un des propriétaires exploitants ont été démarchés par un concurrent d'EDF renouvelables pour une extension, ils en ont rapidement averti EDF renouvelables, ce qui a donné naissance au projet des Portes de Champagne II.

Ainsi, en janvier 2016, les deux conseils municipaux ont pu échanger avec EDF renouvelables lors de réunions présentant l'opportunité de réaliser une extension et faire part de leurs points d'attention et de vigilance.

Les principaux enjeux (servitudes techniques, enjeux environnementaux, raccordement) ont été évoqués. Les élus ont mis en avant la nécessité d'un développement de l'extension cohérent avec le parc existant en termes de paysage, d'acoustique et de proximité aux habitations. Ils ont également exprimé une certaine attente concernant la mise en œuvre de mesures d'accompagnement.

Les deux conseils se sont prononcés en faveur du projet comme le montre le compte-rendu ci-dessous pour la commune des Essarts-le-Vicomte :

DEPARTEMENT DE LA MARNE
ARRONDISSEMENT D'ESPAY
CANTON DE SEVANNES ET CHAMPAGNE
COMMUNE
LES ESSARTS LE VICOMTE

**COMPTE-RENDU
SEANCE DU CONSEIL MUNICIPAL
Mardi 12 janvier 2016**
Date de la convocation : Mardi 05 janvier 2016

Nombre de conseillers : En exercice : 10
Présents : 08
Votants : 09

L'an deux mil seize, le douze janvier à vingt heures, le Conseil Municipal de cette commune, régulièrement convoqué s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de Monsieur LAURENT Cyril, Maire.

Tous les membres en exercice étaient présents à l'exception de Monsieur BROCHOT Jean-Baptiste ayant donné procuration à Monsieur PARISOT Xavier et Madame DELJEHIER Cynthia excusée.

Monsieur Xavier PARISOT a été nommé secrétaire.

Le compte rendu du précédent Conseil municipal du 15 décembre 2015 a été lu et approuvé à l'unanimité.

1: Présentation du projet d'extension du parc éolien par la société EDF EN France

Le Maire donne la parole aux représentants de la société EDF EN France venus exposer la potentialité de développement éolien sur le territoire de la commune. Pour information, le document pdf projeté au cours de la séance sera envoyé aux conseillers municipaux.

La société EDF EN France gère déjà le parc actuel des Portes de Champagne composé de 6 éoliennes (4 sur la commune de Les Essarts le Vicomte et 2 sur la commune de La Forestière).

Après l'analyse de notre territoire, la société EDF EN France a pu identifier des terrains potentiellement favorables pour l'installation d'éoliennes supplémentaires.

Après en avoir délibéré, le Conseil municipal, à l'unanimité,
DONNE un AVIS FAVORABLE pour que la société EDF EN France puisse effectuer une étude plus approfondie pour l'implantation de nouvelles éoliennes sur le territoire

VOTANTS	POUR	CONTRE	ABSTENTION
6	6	0	0

Messieurs DELFORGE Antoine et PARISOT Xavier sont invités à ne pas prendre part au vote et à quitter la salle.

Figure 44 : Compte-rendu du conseil municipal de la commune des Essarts-le-Vicomte du 12 janvier 2016 faisant état d'un avis favorable pour le développement d'une extension du parc des Portes de Champagne

A la suite de cette réunion, la décision des conseils municipaux est communiquée dans les bulletins municipaux, notamment dans le Petit Essarteur pour la commune des Essarts-le-Vicomte en avril 2016 comme le montre l'image ci-dessous :

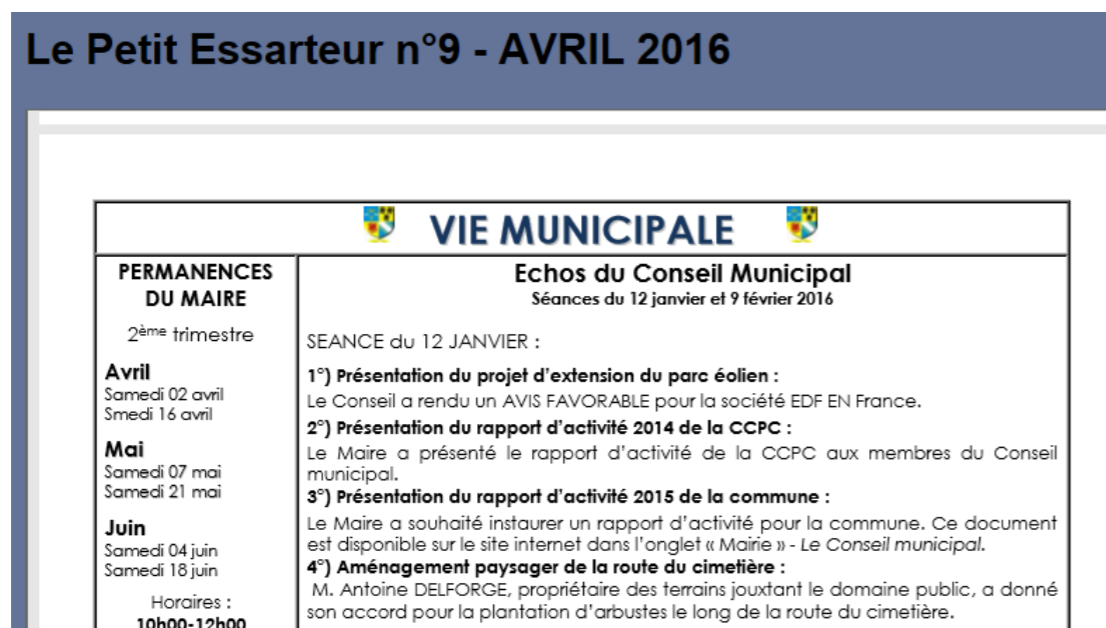


Figure 45 : Extrait du Petit Essarteur d'avril 2016 faisant état d'un l'avis favorable du conseil municipal rendu le 12 janvier 2016 pour développer une extension du parc éolien des Portes de Champagne avec EDF Renouvelables France

A la suite de ces présentations en conseils municipaux, comme mentionné dans le paragraphe précédent, une visite et un temps d'échange ont été organisés en septembre 2016 avec les membres des conseils municipaux.

Ces derniers ont également participé activement à la co-construction avec EDF Renouvelables de la journée du 16 juin 2018 développée ci-après.

En octobre 2018, alors que les états initiaux des études environnementalistes, paysagères et acoustiques étaient terminés, une réunion a eu lieu avec le conseil municipal de chaque commune pour présenter les variantes d'implantation ainsi que les photomontages du parc projeté. Les comptes-rendus ci-dessous font mention de la présentation d'EDF Renouvelables en conseil municipal :

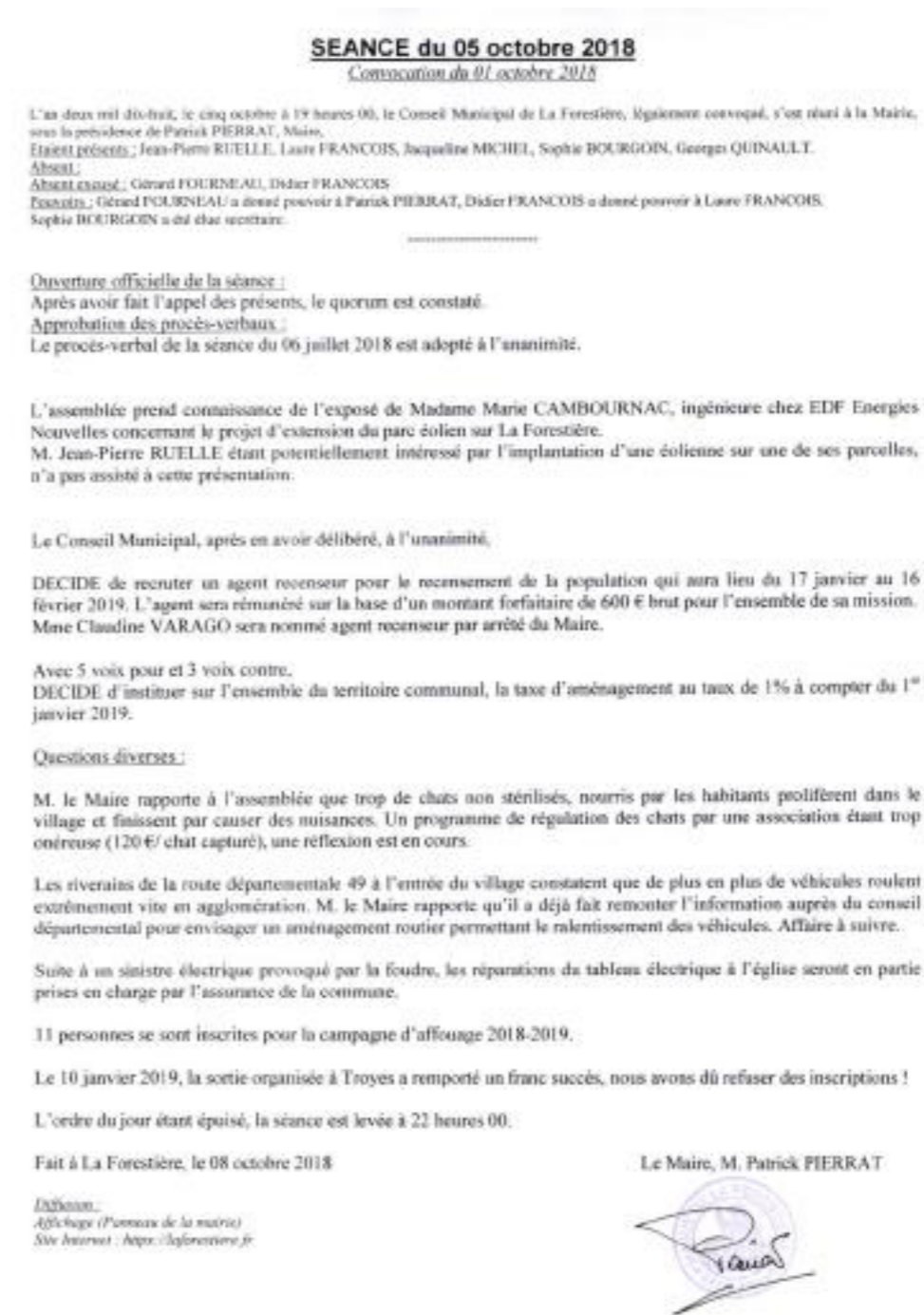


Figure 46 : Compte-rendu du conseil municipal de la commune de la Forestière du 5 octobre 2018 mentionnant la présentation d'EDF Renouvelables

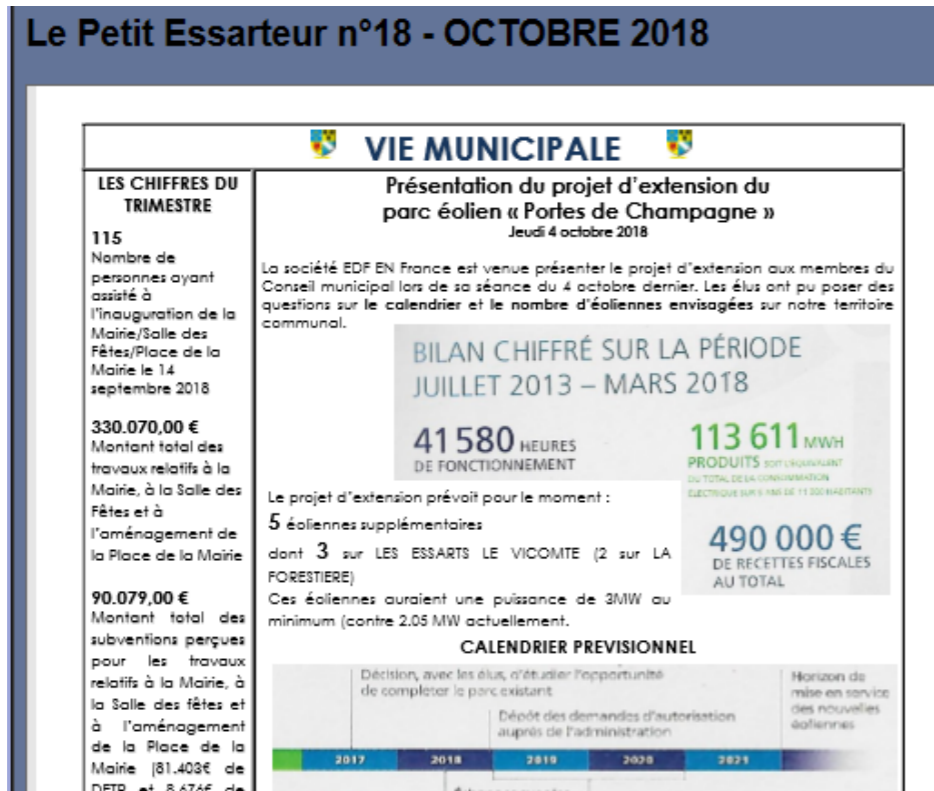


Figure 47 : Extrait du bulletin municipal « Le petit Essarteur » mentionnant la présentation d'EDF Renouvelables

Cette réunion a été l'occasion de répondre aux questions des conseillers municipaux sur le futur parc et également de discuter des mesures d'accompagnement.

Après discussion avec les élus et consultation, il ressort deux mesures qui ont du sens pour chacune des deux communes : le réaménagement et l'embellissement de deux zones en vue directe sur le parc. Comme cela est développé dans le chapitre G.4 - 11. , il s'agit pour la commune des Essarts-le-Vicomte de la zone de l'entrée du village qui accueillait auparavant l'ancien château d'eau et qui a été détruit en mars 2018. L'aménagement précis de la zone sera défini en concertation avec les conseillers municipaux et il est pour le moment prévu d'installer plusieurs plantations, un petit chemin et une ou deux tables de pique-nique couvertes ainsi que des panneaux d'information sur le parc. Pour la commune de La Forestière, il s'agit de la zone de l'Étang du moulin. A nouveau, l'aménagement précis de la zone sera défini en concertation avec les conseillers municipaux et les habitants et l'installation de table de pique-nique, de plantation et l'embellissement de la zone autour de l'étang sont envisagés.

Durant ces conseils municipaux, les élus expriment leurs points d'attention et le tableau suivant montre comment ces derniers ont été pris en compte :

Thème	Point d'attention exprimé	Prise en compte dans le projet
Proximité aux habitations et tranquillité du voisinage	Les nouvelles éoliennes ne doivent pas être trop proches des habitations et ne pas générer de nuisances sonores.	En lien avec l'analyse des variantes, le projet retenu a pris en compte la proximité aux habitations. Cet élément permet par ailleurs de respecter la réglementation acoustique en vigueur et de limiter les nuisances sonores pour les habitants
Equilibre entre les deux communes	Le parc ayant un impact similaire sur les deux communes, celles-ci doivent être considérées de la même manière.	Le montant alloué aux mesures d'accompagnement est le même pour les deux communes.
Entretien des chemins	Les chemins utilisés pour l'exploitation des éoliennes devront être entretenus par EDF Renouvelables.	Les chemins utilisés pour l'exploitation des éoliennes seront entretenus par EDF Renouvelables.

Mesures d'accompagnement	Les mesures d'accompagnement devront être réelles pour le projet d'extension	Plusieurs mesures d'accompagnement font partie du projet notamment le réaménagement d'une zone dans chacune des deux communes.
--------------------------	--	--

Figure 48 : Prise en compte dans le projet d'extension des attentes exprimées par les élus

B.8 - 3. UN TEMPS FORT DE RENCONTRE AVEC LES HABITANTS : LA JOURNÉE PORTES OUVERTES DU SAMEDI 16 JUIN 2018

Afin d'aller à la rencontre des habitants, de leur présenter les résultats à date des différentes études et le projet d'extension du parc des Portes de champagne, EDF Renouvelables a organisé, en collaboration avec les conseils municipaux des deux communes une journée Portes Ouvertes sur le parc le samedi 16 juin 2018.

B.8 - 3a. La mobilisation en vue de l'événement

La date de l'événement a été choisie avec les maires des deux communes pour essayer de toucher un maximum d'habitants : il s'agissait d'un samedi de juin, jour où la météo était clémente. En amont de la journée Portes Ouvertes, l'invitation suivante a été distribuée 15 jours avant la journée dans toutes les boîtes aux lettres des habitants des deux communes. L'information a également été publiée sur la page Facebook de la commune des Essarts-le-Vicomte. De plus, le texte suivant a été communiqué par les maires dans les bulletins d'information municipaux. Enfin, les journaux Le Pays Briard et l'Union ont également fait mention de l'organisation de cette journée.



Figure 49 : Invitation distribuée dans les boîtes aux lettres des habitants de La Forestière et des Essarts-le-Vicomte le 1^{er} juin 2018 pour la journée Portes Ouvertes

Article pour le mot du maire

Samedi 16 Juin, une journée de visites du parc éolien de notre commune (appelé « Portes de Champagne ») est organisée par la société EDF énergies nouvelles ainsi que des animations pour enfants pour tout savoir sur les énergies ! L'objectif de cette journée est de vous faire découvrir la vie du parc, son mode de fonctionnement et de répondre à toutes vos questions. Il s'agit également de vous faire connaître les avancées des réflexions sur les suites envisagées pour le parc.

Deux créneaux de visites seront organisés : un le matin à 10h suivi d'un apéritif et un l'après-midi à 14h suivi d'un goûter. Le lieu de rendez-vous se situe devant la mairie des Essarts-le-Vicomte. Durant chaque créneau de visite, des animations seront proposées par l'Association de la Nature, pour les enfants de 5 à 12 ans. Il est donc possible de venir en famille. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter Marie Cambournac de chez EDF Energies nouvelles au 01 40 90 28 26.

Figure 50 : Article pour le mot du maire de La Forestière édité en amont de la journée Portes Ouvertes

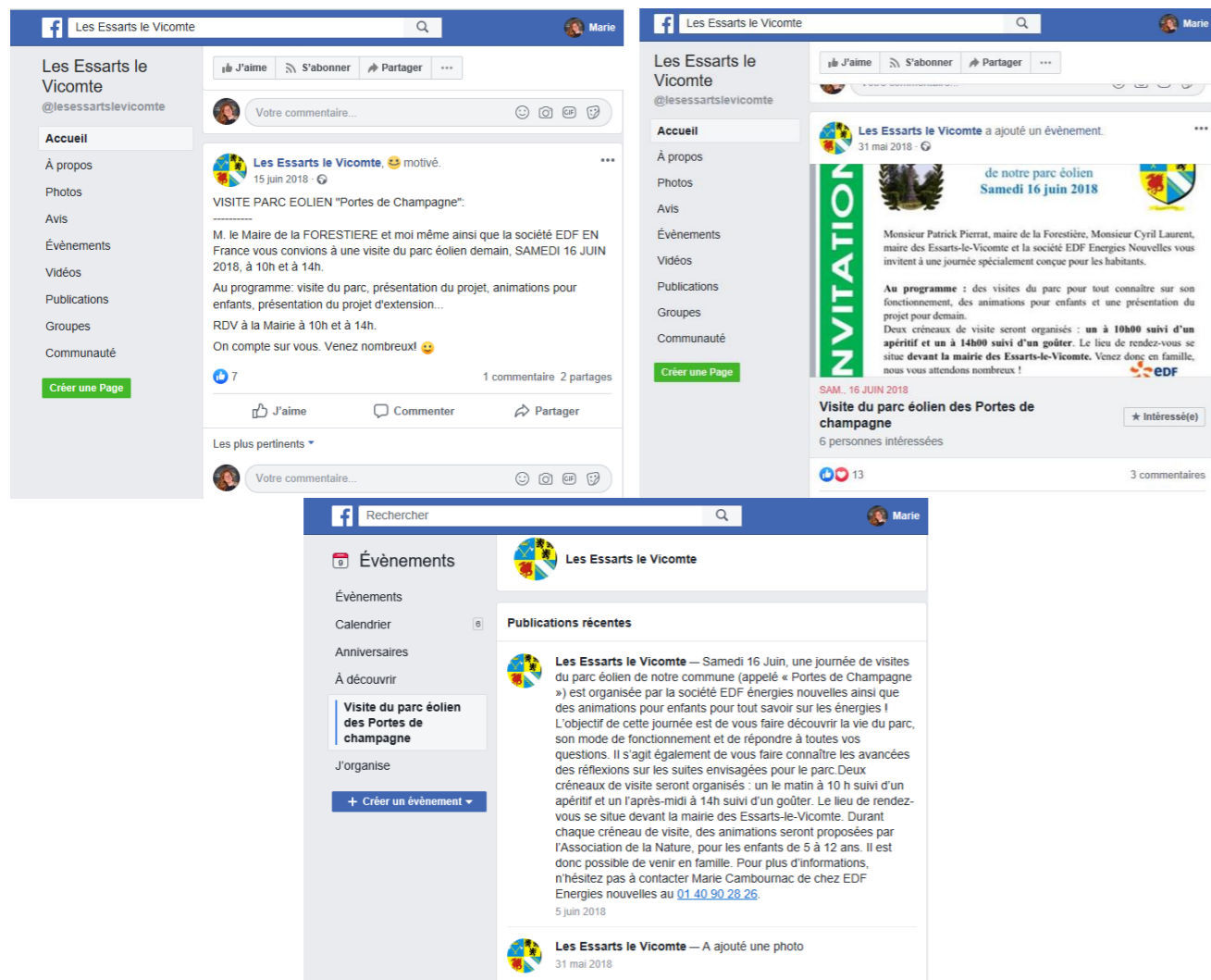


Figure 51 : Trois publications sur la page Facebook de la commune des Essarts-le-Vicomte pour inviter les participants à la journée du 16 juin 2018

B.8 - 3b. Le déroulé de la journée

Comme indiqué dans l'invitation, deux créneaux de visite et d'échanges étaient organisés durant la journée : le premier à 10h et le second à 14h. Cinq personnes d'EDF Renouvelables se sont mobilisées : trois chef de projet développement, une personne en charge de la gestion d'actifs pour le parc éolien des Portes de Champagne et une personne en charge de la concertation. Chaque créneau comportait quatre temps spécifiques :

- Présentation d'éléments généraux sur l'énergie éolienne et focus sur le développement du parc des Portes de Champagne II : enjeux techniques, environnementaux, acoustiques, paysagers ...
- Visite d'une éolienne en pied de mât et présentation d'éléments techniques sur le fonctionnement des machines
- Temps de questions/réponses avec les participants et recueil des points d'attention à l'aide du questionnaire évoqué ci-après
- Echanges informels autour d'un petit apéritif ou d'un goûter

Par ailleurs, en parallèle de ces temps plutôt destinés aux adultes, des ateliers spécifiques pour les enfants avaient été mis en place, en partenariat avec l'association de la Nature de Boulton aux Bois : animation paysagère autour d'un parc éolien modélisé, fonctionnement de l'électricité, construction d'éoliennes en plumes et de petits hélicoptères solaires. Malheureusement, malgré l'annonce faite dans les invitations, aucun enfant n'a été présent à la journée. Une proposition d'animation dans les classes a été faite aux élus.



Figure 52 : Dispositifs d'animation mis en place pour les plus jeunes (atelier d'insertion paysagère et construction d'hélicoptères solaires en bois)



Figure 53 : Photographies correspondant aux différents temps de la journée

A la suite de la journée, des photos des différents temps ont été publiées sur la page Facebook de la commune des Essarts-le-Vicomte et un compte-rendu a également été fait dans le bulletin municipal de la commune des Essarts-le-Vicomte « Le petit Essarteur ».

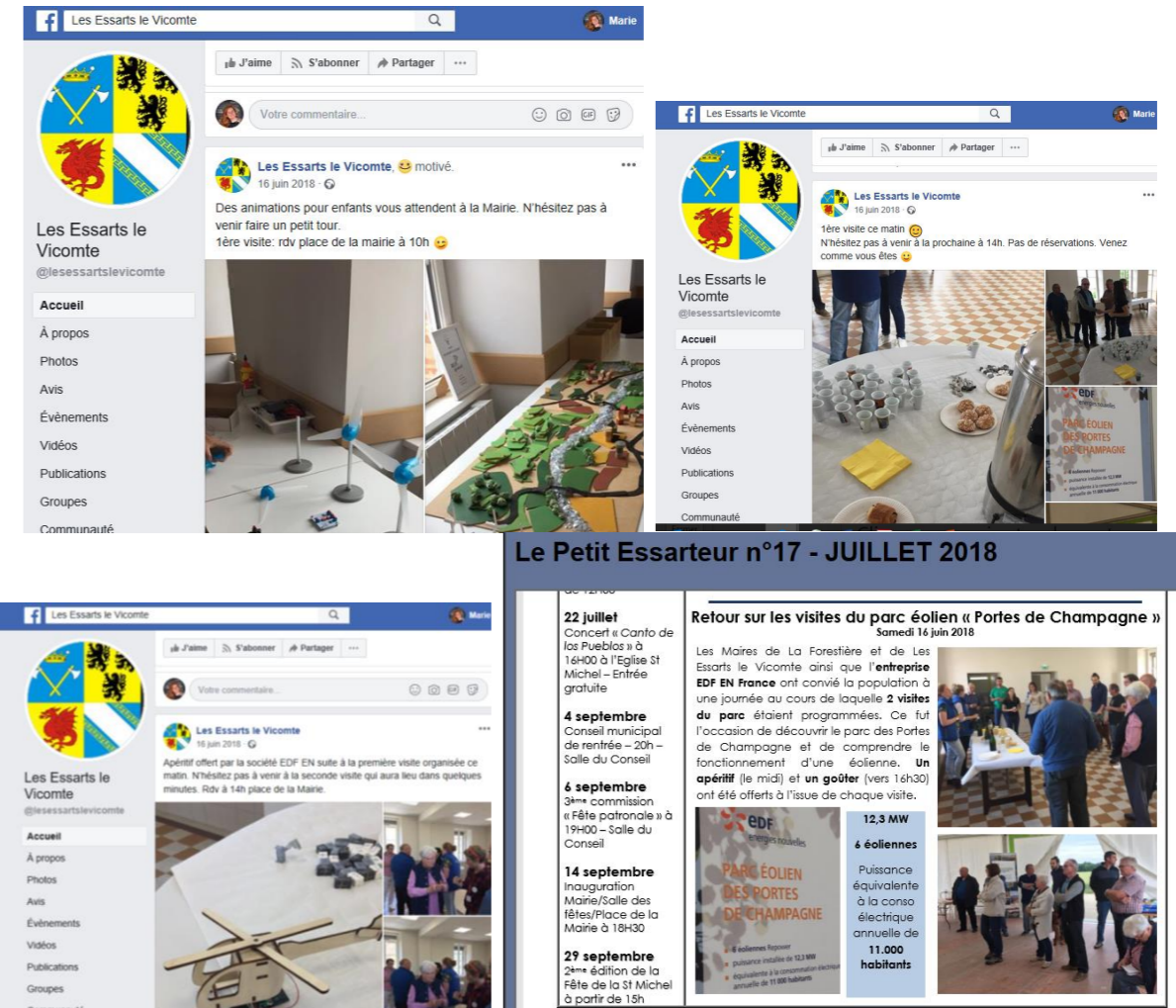


Figure 54 : Publication sur la page Facebook de la commune des Essarts-le-Vicomte durant la journée et compte-rendu dans le Petit Essarteur de juillet 2018

B.8 - 3c. Le livret distribué durant cette journée

A la fin de chaque créneau d'échanges, un livret spécialement conçu pour présenter le parc et le projet d'extension a été distribué aux habitants. De plus, comme on peut le voir sur les photos de la figure 9, certaines planches de ce livret ont été imprimées en format A0 sur des grands panneaux pour servir de base aux échanges. A la demande des maires, ces panneaux ainsi que les livrets ont été laissés en mairie suite à la journée. Les planches du livret sont reproduites ci-après :

AU CŒUR DU PARC ÉOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE
Du parc existant... au projet de demain

SOMMAIRE

- 4 DÉCOUVRIR LE PARC
- 6 MIEUX CONNAÎTRE LE PARC
- 8 VIVRE AVEC LE PARC
- 10 5 ANS DE FONCTIONNEMENT DU PARC
- 12 IMAGINER LE PARC DE DEMAIN
- 14 LE PROJET EN COURS DE DÉFINITION

Marie Cambourac
Chef de projet EDF-Energies Nouvelles

Cela fait maintenant cinq ans que le parc éolien des Portes de Champagne a vu le jour sur les communes de La Forestière et des Essarts-le-Vicomte.

Savez-vous que les 6 éoliennes produisent chaque année l'équivalent en énergie verte de la consommation électrique de 11 000 habitants ? C'est avec plaisir que je vous invite à la découverte de l'édifice.

En finalisant ce livret, vous aurez l'occasion de comprendre plus en détail le rôle joué par EDF-Energies Nouvelles dans le fonctionnement du parc que nous avons créé en 2012. Avec les communes concernées, nous réfléchissons aujourd'hui à la manière de valoriser au mieux le potentiel de ce site. Notre objectif : optimiser l'espace en intégrant des éoliennes supplémentaires dans le périmètre déjà occupé par le parc.

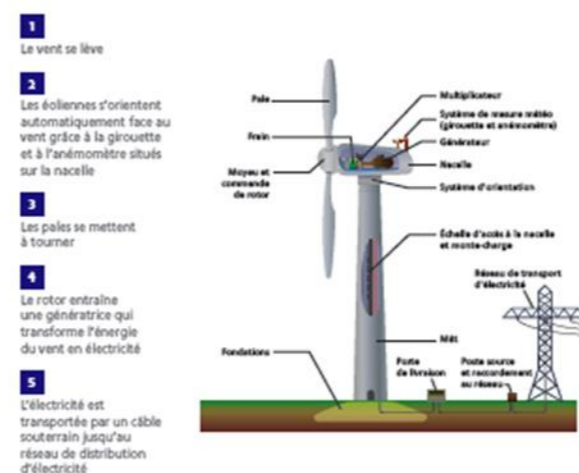
En tant que chef de projet, ma mission consiste à accompagner l'émergence de ce projet en concertation avec tous, et en tout premier lieu avec les élus, exploitants agricoles et habitants des communes.

Mes collègues et moi-même sommes à votre écoute. N'hésitez pas à nous contacter ou à venir nous rencontrer le 16 juin 2018 lors de la journée « Portes Ouvertes » organisée sur le parc.

4 | AU CŒUR DU PARC ÉOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE

MIEUX CONNAÎTRE LE PARC

COMMENT ÇA MARCHE ?



LA QUESTION

OÙ VA L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE ?

L'électricité produite dans la nacelle de chaque éolienne est conduite par des câbles souterrains jusqu'au poste source de Barbuise, géré par Enedis. L'électricité est alors distribuée en fonction des besoins au plus près du parc.

6 | AU CŒUR DU PARC ÉOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE

LE PARC AU JOUR LE JOUR

La société Servion a construit les éoliennes et assure maintenant leur entretien. Stéphane Bourquin, responsable maintenance, présente son métier.



DEPUIS QUAND ASSUREZ-VOUS L'ENTRETIEN DU PARC ÉOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE ?

Depuis le début. Cela fait donc 5 ans.

OÙ ÊTES-VOUS BASÉ ?

Notre centre de maintenance est installé à Vallant-Saint-Georges, à 40 km du parc. Il se situe au cœur de la zone d'intervention de nos 12 techniciens.

EN QUOI CONSISTE CONCRÈTEMENT VOTRE TRAVAIL SUR LE PARC PORTES DE CHAMPAGNE ?

Nous assurons l'ensemble des opérations de maintenance, ainsi - bien entendu - que le dépannage des éoliennes, si nécessaire.

Y A-T-IL EU BEAUCOUP DE PANNES ? ET SINON, À QUEL RYTHME INTERVENEZ-VOUS SUR LE PARC ?

Non, nous n'avons eu que très peu de pannes au cours des cinq années écoulées.

Pour les opérations courantes de maintenance, nous intervenons tous les six mois. Nous vérifions tous les composants des machines ce qui peut prendre 2 à 3 jours par éolienne. La maintenance annuelle est plus longue : elle comprend le graissage, le serrage, le remplacement des filtres, etc. Soit une semaine de travail par éolienne.

COMMENT DÉCRIREZ-VOUS VOTRE MÉTIER ?

C'est un métier complet. Même si le travail est assez physique, les tâches sont variées. Il y a de plus en plus de gens qui s'y intéressent. Et tant mieux car c'est un secteur d'activité où l'on recrute beaucoup de jeunes. A l'issue de la formation, il y a de vrais débouchés.

LA QUESTION

COMMENT DEVIEN-T-ON TECHNICIEN DE MAINTIENANCE DE PARCS ÉOLIENS ?

En suivant l'une des formations certifiantes internationales IZEE (diplôme de « technicien de maintenance de parc éolien ») ou GWO (Global Wind Organisation). Ces formations sont accessibles à partir du bac professionnel, ainsi que dans le cadre de la formation continue.

Dans la région, elles sont proposées notamment par le lycée des métiers François Bazin de Charleville-Mézières.

7 | AU CŒUR DU PARC ÉOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE

DÉCOUVRIR LE PARC

LE PARC EN CHIFFRES



LE PARC EN IMAGES



LE PARC EN QUELQUES DATES



4 | AU CŒUR DU PARC ÉOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE

5 | AU CŒUR DU PARC ÉOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE

VIVRE AVEC LE PARC

ILS EN PARLENT...

Cyril LAURENT, maire des Essarts-le-Vicomte

« Aujourd'hui, le parc éolien est pleinement intégré dans le paysage. Les gens s'y sont habitués et n'y font plus attention. Cela fait partie de notre quotidien.

Le projet d'ajouter de nouvelles éoliennes nous semble tout à fait cohérent, car il s'intègre complètement dans le parc existant. Nous sommes associés à sa conception depuis le début. Et EDF Energies Nouvelles nous informe régulièrement de l'avancée des études.

Les nouvelles ressources fiscales qu'il pourrait générer nous seraient utiles pour faire avancer nos projets. »

Patrick PIERRAT, maire de La Forestière

« On peut vraiment dire que le parc est rentré dans les mœurs. La vie de la commune n'a pas été modifiée par l'arrivée des éoliennes. On en parle peu, on n'y fait plus attention. On passe simplement à proximité au hasard de nos promenades.

Nous avons à cœur d'utiliser les ressources fiscales du parc pour investir dans des projets de développement durable. Nous avons renouvelé l'éclairage public et installé des LED, plus économes. Puisque l'on reçoit de l'écologie, il est logique de redonner à l'écologie ...

Nous échangeons régulièrement avec EDF Energies Nouvelles mais je trouve important que les équipes qui gèrent le parc informent aussi directement la population ; comme lors de la journée Portes Ouvertes du 16 juin 2018. J'invite chacun à contribuer à la conception du projet à l'étude. »

Les exploitants agricoles



8 | AU CŒUR DU PARC ÉOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE

QUELQUES RÉALISATIONS CONCRÈTES...

- Divers travaux d'aménagement :** mairie, place de la mairie et salle des fêtes des Essarts-le-Vicomte
- Plantation d'une soixantaine d'arbres** sur les Essarts, notamment devant le groupe scolaire « Le Cèdre » à La Painbaudière et à La Gare
- Renouvellement de l'éclairage public** avec installation de LED sur la commune de la Forestière



9 | AU CŒUR DU PARC ÉOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE

5 ANS DE FONCTIONNEMENT DU PARC

QUEL BILAN ?

Chez EDF Énergies Nouvelles, Samuel Eymery, gestionnaire d'actifs est en charge du suivi de l'exploitation du parc des Portes de Champagne.



BILAN CHIFFRÉ SUR LA PÉRIODE JUILLET 2013 – MARS 2018

41 580 HEURES DE FONCTIONNEMENT

113 611 MWH PRODUITS SOIT L'ÉQUIVALENT DU TOTAL DE LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE SUR 5 ANS DE 11 000 HABITANTS

PLUS DE 350 VISITEURS ACCUEILLIS LORS DES JOURNÉES DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE (OCTOBRE 2018)

490 000 € DE RECETTES FISCALES AU TOTAL

PARLEZ-NOUS DE VOTRE MÉTIER... EN QUOI CONSISTE-T-IL ?

Mon rôle est de m'assurer de la bonne production du parc. Pour moi, c'est beaucoup plus qu'un métier de gestionnaire : je contribue à ce que l'énergie consommée en France soit d'origine renouvelable.

Je suis également l'interlocuteur de toute personne qui s'intéresse au parc : des maires aux exploitants agricoles en passant par le ministre en charge de l'environnement.

VOUS ARRIVE-T-IL DE MONTER DANS LES ÉOLIENNES ?

Oui, à la fois pour des visites de routine (environ deux fois par an) et pour tout événement qui sort de l'ordinaire. Je vais aussi sur place lorsque je rends visite aux élus par exemple.

VOTRE MISSION INCLUT-ELLE LA MAINTIENANCE DU PARC ?

Nous devons nous assurer que les éoliennes fonctionnent le mieux possible et nous supervisons les travaux de maintenance assurés par Servion.

DIREZ-VOUS QUE LE PARC FONCTIONNE BIEN ?

Oui, vraiment bien. En cinq ans de fonctionnement, il a produit de façon très régulière, surtout durant les mois d'hiver (d'octobre à mars), ce que l'énergie consommée en France soit d'origine renouvelable.

TOUTES LES ÉOLIENNES FONCTIONNENT-ELLES DE LA MÊME MANIÈRE ?

Globalement oui. Il y en a une que nous avons volontairement « bridée ». Elle fonctionne au ralenti la nuit pour faciliter le déplacement des chapeaux-souris, car elle se situe sur l'un de leurs couloirs de passage.

LE PARC EST-IL OUVERT AUX VISITES ?

Oui, nous organisons des visites guidées dans le cadre des « Journées de l'énergie » ou des « Circuits bas carbone » proposés par EDF.



LA QUESTION

QUEL EST LE RÔLE D'EDF ÉNERGIES NOUVELLES ?

EDF Énergies Nouvelles est une filiale d'EDF. Notre mission consiste à transformer les ressources naturelles et renouvelables (vent, soleil...) en électricité verte.

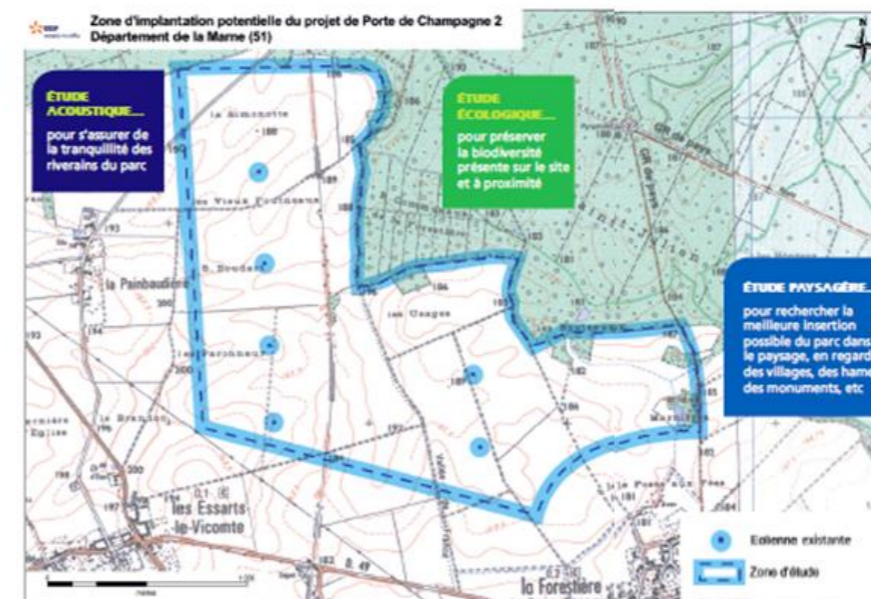
EDF Énergies Nouvelles a réalisé le parc des Portes de Champagne et en garantit aujourd'hui le bon fonctionnement.

Les équipes d'EDF Énergies Nouvelles resteront présentes durant toutes les phases de la vie du parc que nous exploiterons (entretien, installation de nouvelles éoliennes, remplacement éventuel des anciennes...), et dont nous assurerons le démantèlement le jour venu.

LE PROJET EN COURS DE DÉFINITION

Des études pour éclairer les choix d'implantation

Les études en cours doivent permettre de définir le nombre et l'implantation des nouvelles éoliennes.



De nouvelles éoliennes pourraient être implantées à l'intérieur de la zone d'étude (en bleu)



Un projet à imaginer ensemble

Le projet sera étudié avec les personnes intéressées et concernées.

Le travail avec les conseils municipaux a déjà débuté. Il permettra de préciser les contours du projet en fonction notamment des attentes locales et des enseignements des études en cours.

Développer un projet concerté est essentiel pour nous. Une première occasion pour chacun de venir s'informer et d'échanger avec l'équipe projet sera la journée « Portes ouvertes » du 16 Juin 2018. D'autres actions suivront.

Vous trouverez également en dernière page les coordonnées de contacts utiles pour nous faire part de vos questions éventuelles, points d'attention et propositions.

« Tout reste à construire avec vous »

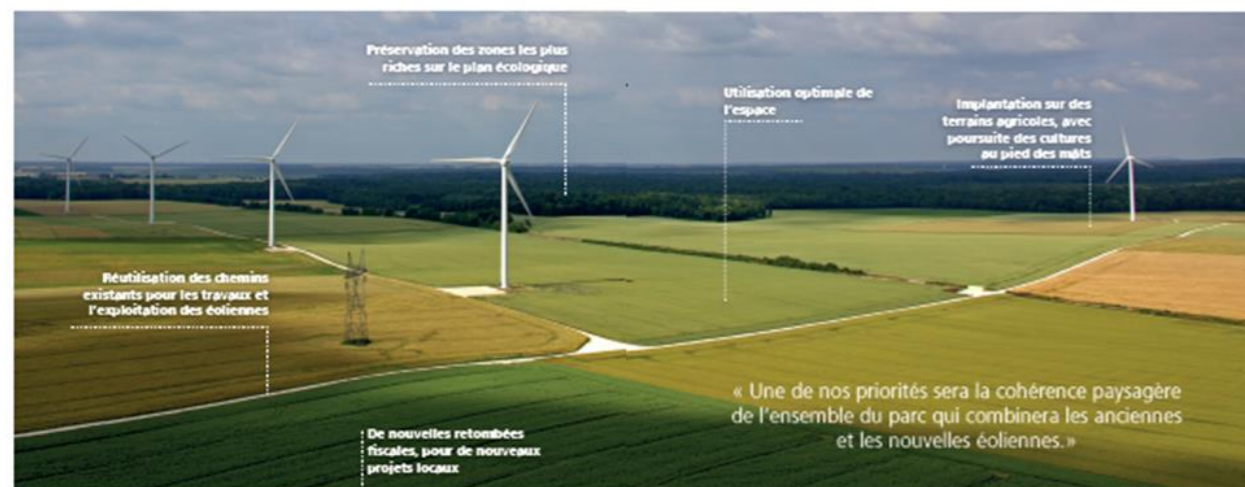
IMAGINER LE PARC DE DEMAIN

UTILISER AU MIEUX LE POTENTIEL DU PARC

Les cinq premières années de fonctionnement ont permis de mesurer les capacités de production du parc éolien des Portes de Champagne. Aussi, en accord avec les communes concernées, EDF Énergies Nouvelles étudie aujourd'hui un possible renforcement de sa production.

Concrètement, l'installation de 4 à 6 nouvelles éoliennes au cœur même du parc, ou à proximité immédiate, pourrait permettre de tirer le meilleur parti des atouts du site.

Les avantages



LA QUESTION

LA TECHNOLOGIE ÉOLIENNE A-T-ELLE ÉVOLUÉ AU COURS DES 5 DERNIÈRES ANNÉES ?

Oui, les progrès technologiques ont été importants. Les machines ont évolué et la façon de les exploiter aussi.

- Les éoliennes sont :
 - + puissantes (3 MW en moyenne) ;
 - + efficaces puisqu'elles permettent de produire plus d'électricité avec une même vitesse de vent ;
 - + silencieuses, grâce à leurs pales dotées de peignes qui imitent les ailes du hibou.

Les prévisions météorologiques sont aussi de plus en plus fines, ce qui permet une exploitation des éoliennes très précise.

Figure 55 : Planches du livret distribué lors de la journée

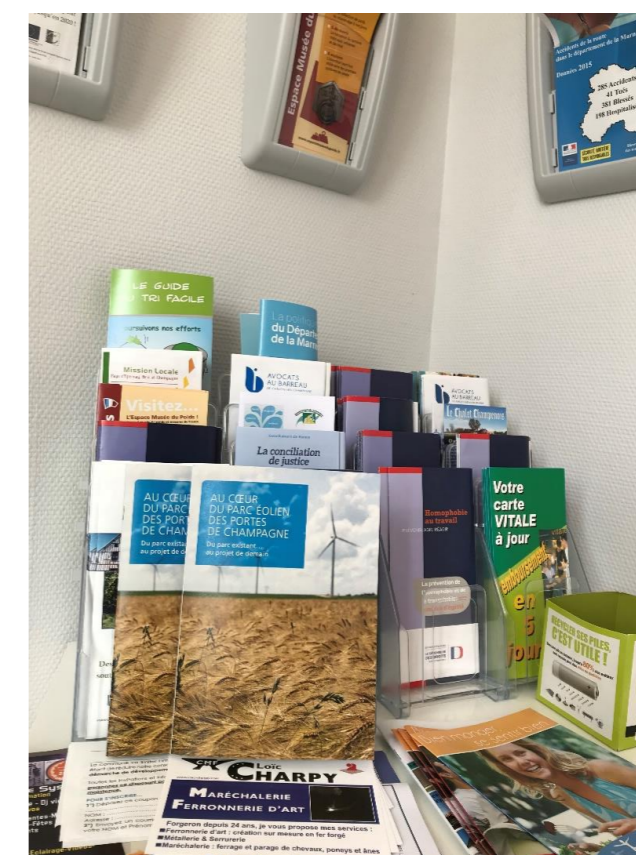


Figure 56 : Présentation du livret en mairie avec les autres fascicules municipaux

B.8 - 3d. Le questionnaire distribué et ses retours

A l'issue des différentes présentations, des questionnaires ont été distribués aux habitants afin de recueillir leurs points d'attention, leur avis sur cette journée et également d'avoir leurs coordonnées pour des communications ou événements futurs. Le questionnaire distribué est présenté ci-après :

The questionnaire form includes the following sections:

- 1. Vous êtes habitant de ...** (La Forestière, Les Essarts-le-Vicomte, Autre commune)
- A quelle session avez-vous participé ?** (Matin, Après-midi)
- Vous avez connu la journée par** (Bulletin municipal, Invitation boîte aux lettres, Autre moyen)
- 2. Comment avez-vous trouvé cette rencontre ?** (Scale: Pas du tout intéressante, Moyennement intéressante, Intéressante, Très intéressante)
- 2a) Qu'est-ce qui vous a le plus plu ?**
- 2b) Des suggestions pour nous améliorer dans l'organisation ?**
- 3. Concernant le projet de compléter le parc avec quelques nouvelles éoliennes, dans quelle mesure trouvez-vous cela bien ?** (Scale: --, -, +, ++, Je n'ai pas d'avis)
- 3a) Pourquoi ?**
- 3b) Avez-vous des suggestions, des propositions, des points d'attention particuliers ?**
- 4. Nous souhaitons continuer à vous informer et à permettre à celles et ceux intéressés de participer à nos réflexions. Est-ce que cela peut vous intéresser ?** (Oui, Non)

Figure 57 : Questionnaire distribué aux habitants à la fin de chaque temps d'échange

Les résultats quantitatifs et qualitatifs des questionnaires sont présentés ci-après :

Au total, 20 personnes ont participé à la journée. 7 sont habitantes de La Forestière et 9 des Essarts, 2 personnes venaient de Montceau les Provins, 1 du 77 et 1 de Joiselle.

- 14 ont participé à la session du matin et 5 à celle de l'après-midi et une personne aux deux.
- 8 personnes ont pris connaissance de la journée par le bulletin municipal, 6 par l'invitation dans les boîtes aux lettres, 1 par Internet (page Facebook), 1 par mail, 1 par le journal le Pays Briard, 1 par le bulletin municipal et l'invitation dans les boîtes aux lettres, 1 par l'invitation et Facebook et une personne ne s'est pas exprimée sur la question.

Concernant la pertinence de l'intervention, 12 personnes ont trouvé l'intervention très intéressante, 7, l'ont trouvée intéressante et une personne moyennement intéressante.

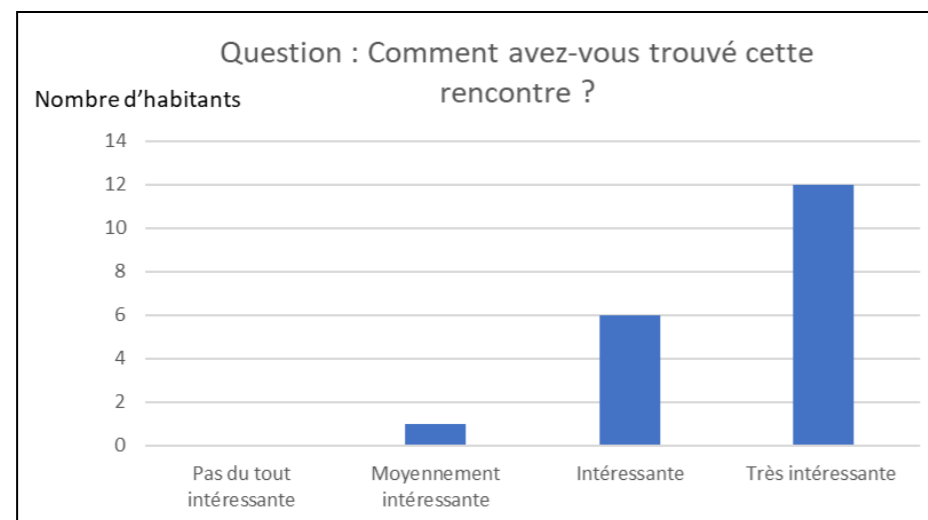


Figure 58 : Bilan de la pertinence de l'intervention

A la question, « qu'est-ce qui vous a le plus plu ? », les réponses ont été les suivantes :

- Tout (2 personnes)
- Tout car pas de connaissances sur le sujet
- Tout et les animatrices
- Les projets en vue
- Le fonctionnement (2 personnes)
- La vie du parc
- Visiter l'intérieur
- Les renseignements/explications très clairs
- Les études et le déroulement pour construire une éolienne

Concernant l'extension, 13 personnes trouvent cela très bien, 5 personnes trouvent cela bien et une personne n'a pas d'avis.

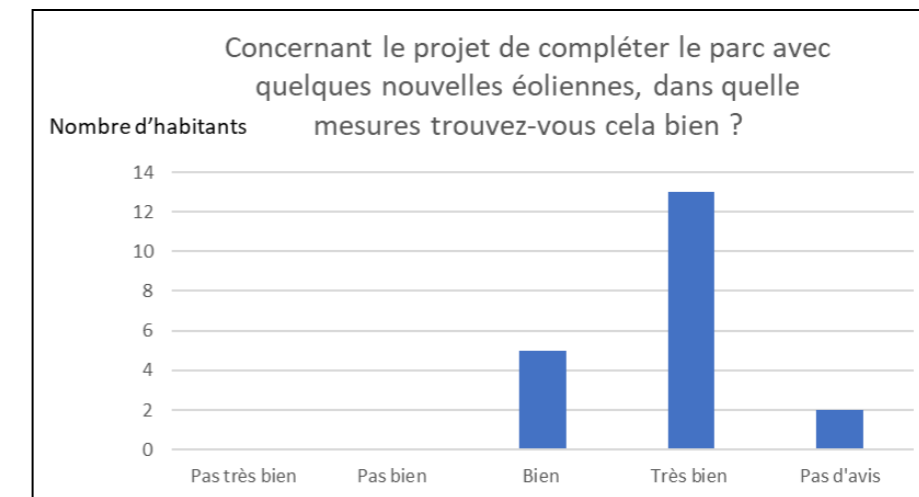


Figure 59 : Bilan de satisfaction

Les raisons évoquées sont notamment les finances, le fait que l'énergie éolienne est une énergie écologique et d'avenir et que les nuisances sont déjà présentes avec le parc existant.

Ainsi, à la question : « pourquoi trouvez-vous cela bien », les réponses apportées sont les suivantes :

- Très intéressant
- Evolution
- Je suis propriétaire
- Pertinent
- Finances
- C'est l'avenir et c'est naturel
- Ecologie et revenus pour la commune
- Les nuisances sont déjà présentes
- Pas de gêne et c'est l'avenir

Les suggestions et points d'attention qui ressortent sont les télévisions, l'association des écoles et les compensations écologiques en dehors des arbres ornementaux.

14 personnes souhaitent continuer à être informées de la suite du projet.

A la suite de la journée, le compte-rendu suivant reprenant les éléments des questionnaires a été transmis aux maires des deux communes :

Au total, 20 personnes ont participé à la journée. 7 sont habitantes de La Forestière et 9 des Essarts, 2 personnes venaient de Montceaux les Provins, 1 du 77 et 1 de Joiselle. 14 ont participé à la session du matin et 5 à celle de l'après-midi et une personne aux deux. Il ressort sans surprise qu'il est bon de communiquer par tous les moyens possibles (bulletin municipal, BAL, mail, Facebook, ...).

12 personnes ont trouvé l'intervention très intéressante, 7 l'ont trouvée intéressante et une personne moyennement intéressante.

Concernant le projet de nouvelles éoliennes, 13 personnes trouvent cela très bien, 5 personnes trouvent cela bien et une personne n'a pas d'avis.

Les raisons évoquées à l'appui de l'intérêt pour le projet sont notamment les finances, le fait que l'énergie éolienne est une énergie écologique et d'avenir et que les impacts sont déjà présents avec le parc existant.

Les suggestions et points d'attention qui ressortent sont les télévisions, l'association des écoles et les compensations écologiques en dehors des arbres ornementaux.

14 personnes souhaitent continuer à être informées de la suite du projet.

En définitive, les participants ont une très bonne perception du projet et nous allons veiller aux points d'attention et suggestions.

Figure 60 : Analyse des questionnaires transmise au maire à la suite de la journée du 16 juin 2018

B.8 - 4. SUITE DE LA DEMARCHE ET PRISE EN COMPTE DES RETOURS DES ELUS ET DES HABITANTS

A la suite du dépôt, la concertation sera poursuivie, notamment avec les conseillers municipaux et les habitants pour la co-construction du projet de réaménagement des deux zones fléchées pour les mesures d'accompagnement.

Dans chaque commune, en accord avec les conseils municipaux, un petit groupe d'habitants particulièrement intéressés (notamment ceux ayant demandé à continuer d'être informés dans le questionnaire) pourra être rassemblé pour construire le projet d'aménagement paysager de la zone de l'entrée du village aux Essarts-le-Vicomte et de l'Étang du Moulin à La Forestière.

De plus, comme cela est ressorti des questionnaires et a été proposé aux élus, l'animation d'ateliers pédagogiques autour de l'énergie éolienne pour les scolaires, notamment au groupe scolaire Le Cèdre pourra être envisagée.

B.8 - 3e. La prise en compte des retours des habitants dans le projet de parc éolien des Portes de Champagne II

Le tableau suivant présente les points d'attention exprimés par les habitants et leur prise en compte dans la construction du projet de parc éolien des Portes de Champagne II. Comme cela est présenté dans le chapitre, plus technique, d'analyse des variantes en page 147, EDF renouvelables, pour prendre en compte les retours des habitants a cherché à développer un projet raisonné et raisonnable. Ce n'est donc pas une logique de maximisation du nombre de machines qui a prévalu.

Thème	Point d'attention exprimé	Prise en compte dans le projet
Télévision	« Faire attention à ne pas perturber les télévisions. Merci »	EDF Renouvelables essaye d'anticiper au maximum les incidences du parc éolien sur la réception des ondes pour la télévision. Cependant, comme cela a été fait pour le premier projet (voir développement spécifique page ...), si un problème est mis en évidence par un habitant, EDF Renouvelables fait passer un antenniste pour comprendre le problème et mettre en place des mesures adaptées.
Information	« Une information sur le photovoltaïque à titre de particulier »	Une information sera faite
Compensation écologique	« Quelle compensation écologique a été mise en place ? en dehors d'arbres ornementaux »	La séquence éviter, réduire, compenser est respectée par le projet et la compensation environnementale n'apparaît pas nécessaire au vu de la nature du site et de ces enjeux. Dans les mesures d'accompagnement, pour le réaménagement des deux zones fléchées, des plantations sont proposées. Elles auront également un intérêt écologique.
Dimension pédagogique	« Les écoles à associer »	Des ateliers pédagogiques pour les enfants ont été proposés lors de la journée et pourront également être mis en place dans les classes, notamment au groupe scolaire Le Cèdre

Figure 61 : Analyse des questionnaires transmise au maire à la suite de la journée du 16 juin 2018

C. AIRES D'ETUDE

L'étude des effets du projet s'établit sur **plusieurs périmètres d'étude** selon la nature même des enjeux et de la sensibilité du territoire. Ces aires ont été définies selon les thèmes traités en cohérence avec les préconisations du guide national des études d'impacts de parcs éoliens [MEDD, 12/2016] et les recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens émises par la DREAL Grand Est (version à jour au 19/03/2019).

En effet, les limites de ces périmètres varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain, des principales caractéristiques du projet et des impacts connus des parcs éoliens. Pour les projets éoliens, les limites maximales des périmètres d'étude sont définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. Ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité du périmètre d'étude maximal ainsi défini. Il est donc utile de définir plusieurs périmètres dont les échelles s'emboîtent :

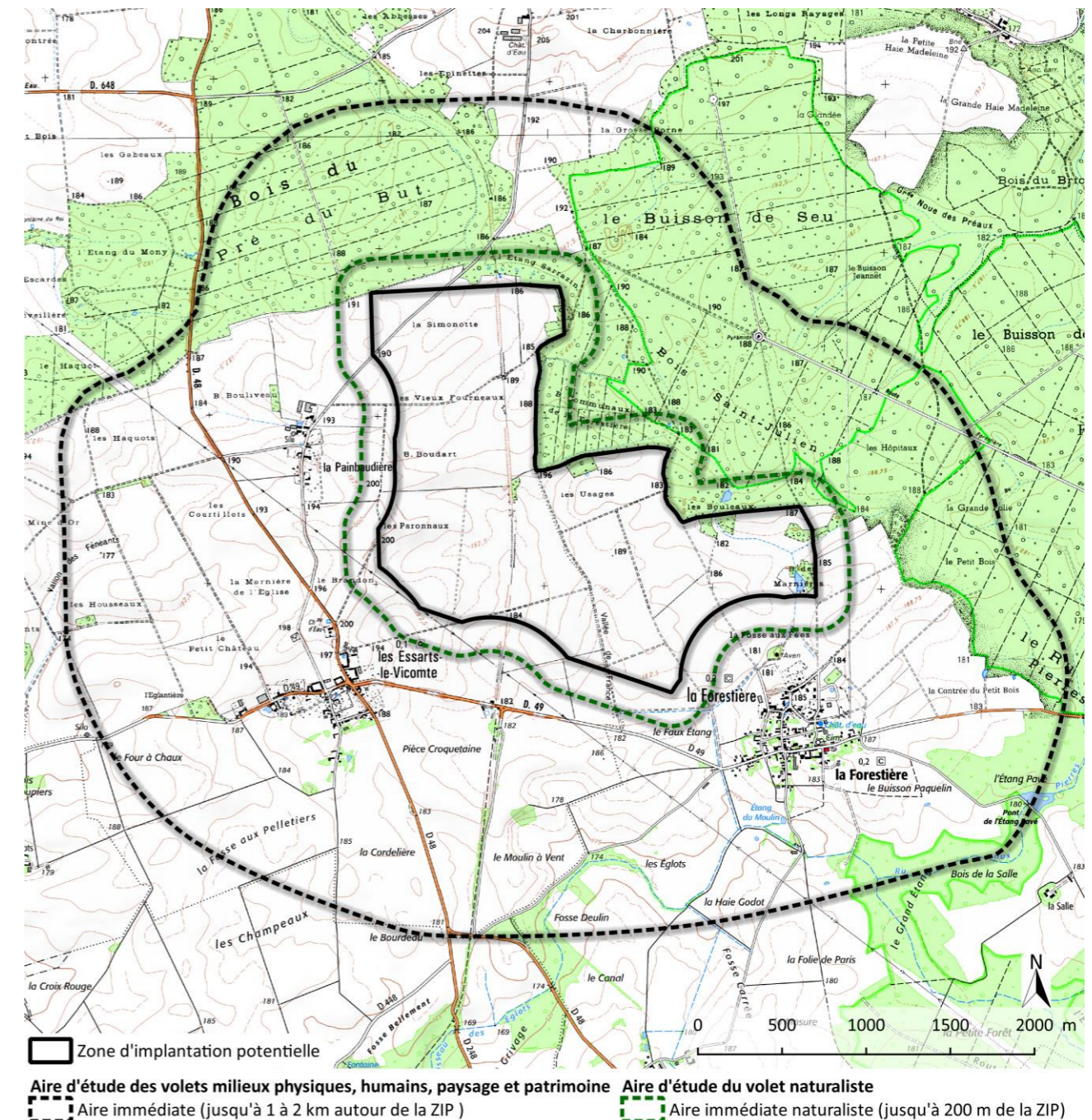
■ La zone d'implantation potentielle (ZIP)

La **zone d'implantation potentielle (ZIP)** est la zone du projet de parc éolien. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent), réglementaires (éloignement de 500 mètres des habitations et zones destinées à l'habitation dans le document d'urbanisme...), et les ruptures de pente marquées. D'une surface de 327 ha, la **ZIP du parc éolien des Portes de Champagne II est située sur deux communes : au nord des villages des Essarts-le-Vicomte et La Forestière** (Carte 5 page 47). Il s'agit d'un plateau agricole ouvert en direction du sud et limité par la forêt domaniale de la Traconne au nord. Les altitudes du plateau sont comprises entre 175 et 200 m environ. De son extrémité nord à son extrémité sud, la ZIP a une longueur d'environ 3,2 km. Les six éoliennes du parc des Portes de Champagne se trouvent déjà dans la ZIP, en deux lignes parallèles orientées nord-sud (Carte 23 page 63).

■ L'aire d'étude immédiate (ZIP + 200 m pour l'étude naturaliste à ZIP / + 1 à 2 km pour les autres volets)

L'aire d'étude immédiate englobe la ZIP et ses proches alentours de la zone d'implantation potentielle, jusqu'à 2 km autour de cette dernière (Carte 5 page 47). D'une surface de 2 230 ha, elle inclut les villages, hameaux et fermes les plus proches de la ZIP, c'est-à-dire les bourgs de La Forestière et Les Essarts-le-Vicomte, ainsi que le hameau de la Painbaudière. C'est la zone où sont menées les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations pourront avoir une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels). Elle est alors définie dans son enveloppe maximale par la morphologie du territoire en fonction des enjeux de bassin versant, de fonctionnalités écologiques, des perceptions paysagères et du cadre de vie local.

- Pour le milieu physique, elle correspond à l'analyse des principaux bassins versants concernés par le site éolien : celui de l'Aubetin, de sa source au confluent du ru de Chevreu ; celui de la Noxe, de sa source au confluent de la Seine ; et celui du Grand Morin, de sa source au confluent du ruisseau de Nogentel (Carte 15 page 54).
- Pour l'étude naturaliste, elle correspond à la ZIP et ce jusqu'à une zone tampon de 0 à 200 m autour d'elle. C'est la zone des études environnementales les plus poussées, où sont menés les différents inventaires écologiques de terrain (recensement des habitats, de la flore et de la faune sauvages dont les oiseaux et les chauves-souris). Elle est aussi appelée aire d'étude naturaliste dans l'EIE. Elle englobe les cultures, boisements proches), les routes, etc. Elle correspond à la zone principale d'influence directe du projet éolien sur les habitats, la flore et la faune en phase travaux, puis essentiellement sur les oiseaux et chauves-souris en phase exploitation (perturbations comportementales, pertes d'habitats et mortalité par collision avec les pales chez certaines espèces ou barotraumatisme).
- Pour l'étude du milieu humain, elle intègre le volet acoustique, mais aussi les servitudes dont il faut tenir compte et le règlement des documents d'urbanisme en vigueur des communes. Dans le volet paysage, elle correspond à l'échelle d'analyse où la hauteur perçue des éoliennes est potentiellement importante vis-à-vis de celle des éléments de paysage en place. C'est l'aire où le projet éolien est susceptible d'introduire des transformations significatives dans le paysage. Elle est plus étendue à l'ouest, car le paysage est constitué de plateaux de grandes cultures, où les vues portent au loin, et est plus fine à l'est, car la forêt de la Traconne bloque les vues.



Carte 5 : La zone d'implantation potentielle et les aires d'étude immédiate

■ L'aire d'étude rapprochée (ZIP + 5 à 8 km)

L'**aire d'étude rapprochée** recouvre des secteurs modérément éloignés de l'aire d'étude immédiate (jusqu'à 8 km autour de cette dernière) sur une surface d'environ 200 km² (Carte 6 page 48). Elle correspond également à l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec les autres projets connus.

- Pour la biodiversité, elle correspond à une zone tampon jusqu'à 5 km au-delà de la zone d'implantation potentielle. Cette zone d'étude permet de comprendre le contexte écologique de la zone et de replacer les enjeux dégagés sur le site lors des inventaires dans un ensemble plus global. Elle **englobe tous les impacts potentiels directs, indirects ou cumulés du projet sur l'environnement naturel proche (trames de corridors utilisées par les espèces pouvant fréquenter la ZIP)**.
- Dans le volet paysage et patrimoine, elle correspond à la zone de composition d'un projet de paysage, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Cette aire est liée à la qualité du cadre de vie et à l'organisation des paysages de proximité (perspectives visuelles, qualité architecturale des abords du parc et des éoliennes). Le projet y est perceptible dans sa globalité, et s'inscrit dans le paysage comme un ensemble. Il forme un élément intégré au paysage, au sein d'une structure paysagère. La zone d'étude rapprochée est constituée tant de

paysages ouverts caractéristiques de cette unité paysagère (champs en openfield) à l'ouest, que de paysages fermés par la forêt de la Traconne à l'est. Son rayon s'adapte donc à l'ouverture des paysages. Il s'étire jusqu'à 8 km environ à l'ouest, avec les vues ouvertes, et est plus restreint à l'est, derrière le massif forestier. L'aire est limitée également par le relief de la Cuesta d'Ile-de-France. Au nord elle englobe la vallée du Grand Morin, avec Esternay. Enfin, l'aire d'étude rapprochée contient deux autres parcs éoliens en exploitation : celui de Nesle la Reposte au sud, et celui d'Escardes à l'ouest (Carte 23 page 63).

■ L'aire d'étude intermédiaire (de 5 à 10 km de la ZIP)

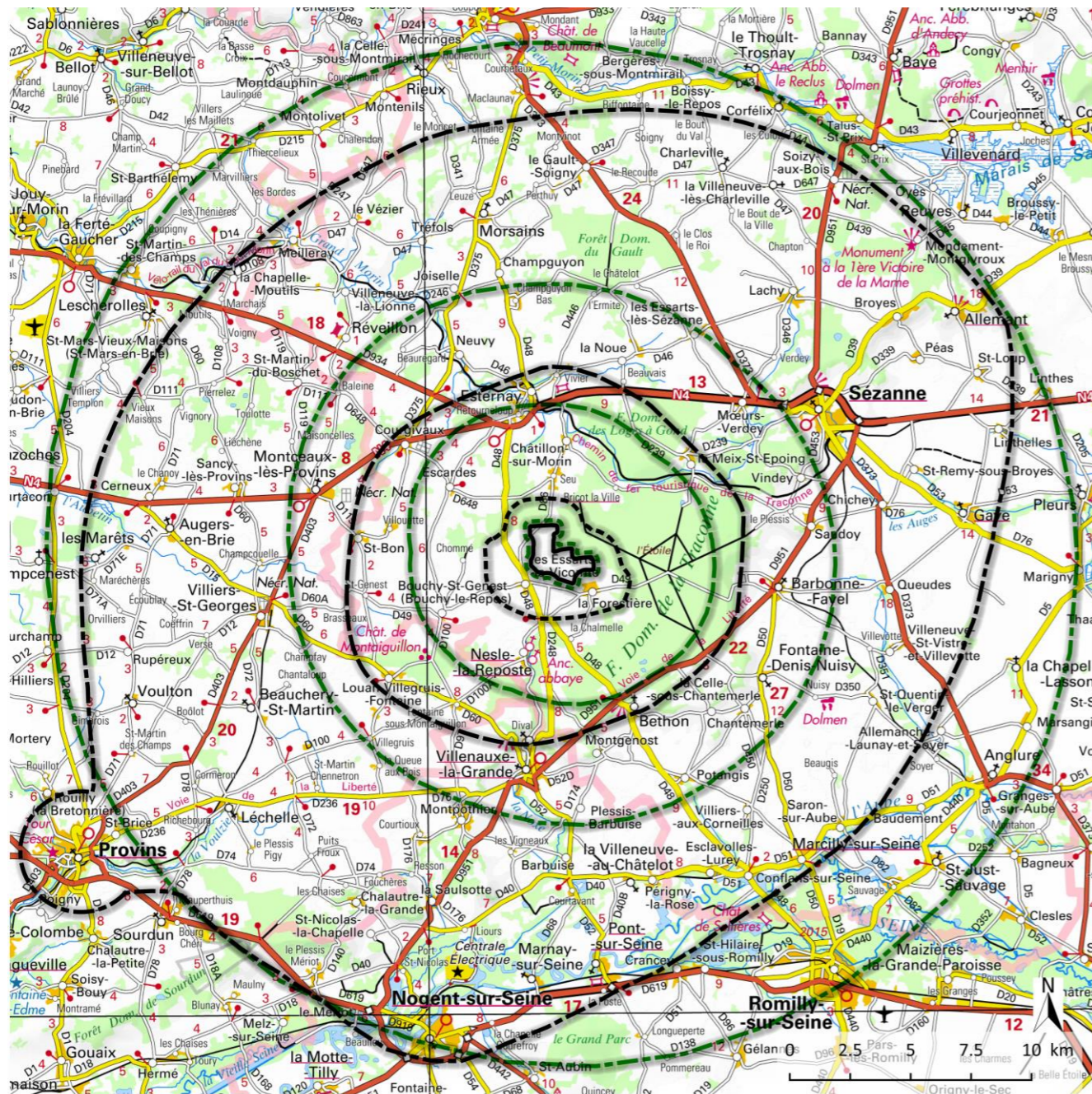
L'aire d'étude **intermédiaire** est employée dans l'étude naturaliste uniquement. Elle correspond à la zone d'influence potentielle et faible et s'étend de 5-10 km au-delà de la zone d'implantation potentielle. Elle correspond surtout à la **zone d'influence indirecte, cumulée ou temporaire d'un projet éolien possible sur les oiseaux et les chauves-souris, à grands rayons d'action de chasse et transit sur leur domaine vital, pouvant fréquenter la ZIP**. Il s'agit de zones qui seront étudiées au niveau des effets cumulés avec d'autres parcs éoliens.

Remarque : il est généralement admis l'absence d'effet (négligeable ou non significatif) d'un parc éolien sur les milieux naturels au-delà de 10-15 km. Jusqu'à 15-20 km autour du projet sont éventuellement pris en compte les patrimoines naturels, paysagers ou humains les plus remarquables pouvant interagir avec le projet éolien. **L'aire d'étude des incidences du projet sur les sites Natura 2000 est recommandée jusqu'à une distance minimale de 10 km pour les enjeux « oiseaux-chiroptères » et de 15 km pour les enjeux « habitats d'espèces aquatiques et zones humides » (ex. risque de pollution accidentelle des eaux).**

■ L'aire d'étude éloignée (ZIP + 15 à 20 km, ponctuellement 25 km)

L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels du projet, notamment du point de vue du paysage ou de la biodiversité. Aussi, l'aire d'étude éloignée comprend l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

- Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone d'influence potentielle et très faible à nulle. Elle s'étend de 10-20 km et permet de comprendre le positionnement du site au sein des corridors et des connexions écologiques (Trames Vertes et Bleues, connectivités et inter connectivités, etc. ; citées dans le SRE) avec les espaces naturels voisins (ZNIEFF, sites Natura 2000, bassins et réseaux hydrographiques, gîtes d'hibernation ou de reproduction des chauves-souris, etc.).
- Pour le paysage, la majorité de cette aire est constituée de paysages ouverts, que ce soit dans la Brie (Champenoise, de Provins et des Etangs) au centre et à l'ouest, ou dans la Plaine Ouest et la Champagne centrale à l'est. Des paysages de vallées se caractérisent aussi : les vallées de la Champagne crayeuse s'étendent au sud, la vallée de la Voulzie au sud-ouest et la vallée du Grand Morin au nord-ouest. Le relief particulier de la Cuesta d'Ile-de-France et la forêt de la Traconne forment une rupture entre l'est et l'ouest de l'aire éloignée. L'aire éloignée est donc plus fine à l'est, car le relief de la Cuesta bloque les vues en direction du projet. Elle s'étend jusqu'à 20 km au nord-est pour englober un site en projet d'inscription à l'UNESCO à Mondement-Montgivroux, et va jusqu'à 25 km au sud-ouest afin d'inclure Provins, cité médiévale inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO. Au sud, l'aire s'étire jusqu'à la rive opposée de la Seine où se trouve Nogent-sur-Seine et ses patrimoines. Par ailleurs, l'aire éloignée englobe également plusieurs parcs éoliens.
- L'aire éloignée permet d'inscrire les enjeux physiques et humains dans leur contexte à large échelle, en cohérence avec les grandes unités paysagères considérées dans le volet paysager.



Carte 6 : les aires d'études pour l'étude d'impact

D. ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL ET DES FACTEURS POUVANT ETRE AFFECTES

L'objectif de l'état actuel est de disposer d'un **état de référence** du site avant que le projet ne soit implanté. Il s'agit du chapitre de référence pour apprécier les conséquences du projet sur l'environnement. Ce chapitre a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des **enjeux existants à l'état actuel** de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet.

Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » [Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie]. La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Elle est donc définie au regard de l'impact théorique d'un parc éolien.

Le niveau de contrainte et la sensibilité de chaque enjeu permettent de nuancer l'enjeu dans le territoire et de proportionner le niveau d'approfondissement de l'étude.

Les enjeux seront hiérarchisés selon leur niveau de contrainte réglementaire et leur sensibilité au projet éolien.

Hiérarchisation des enjeux : Positif ou nul Négligeable ou Très faible Faible Modéré Fort Très fort

L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire. Les auteurs de l'étude, les méthodes utilisées pour réaliser l'état actuel sont détaillés au chapitre N. Méthodes utilisées. Les organismes consultés et la bibliographie y sont listés.

D.I. MILIEU PHYSIQUE

Auteurs : Enviroscop

Aires d'étude : Les données du milieu physique sont analysées par une approche globale, à l'échelle de la région ou du département, pour caractériser la tendance générale, puis à l'échelle rapprochée voire immédiate si des données sont disponibles. Les données liées à l'eau sont traitées au regard des bassins versants.

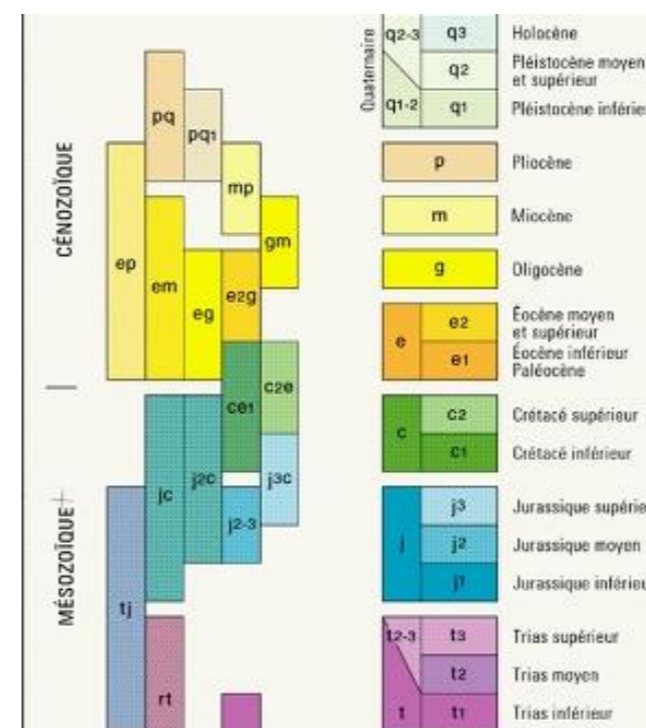
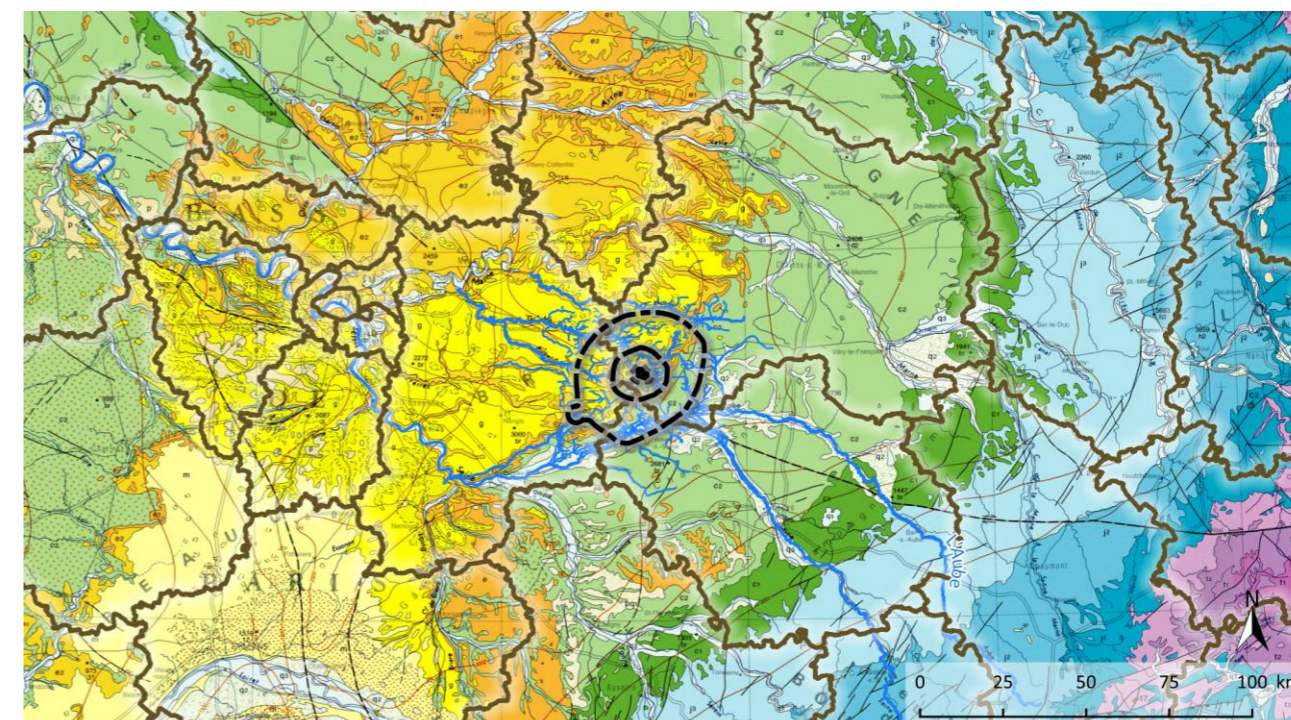
D.I - I. GEOMORPHOLOGIE ET GEOLOGIE

Objectif : La géomorphologie décrit l'évolution des formes du relief d'un territoire, elle correspond à l'analyse du contexte géologique et pédologique, de la topographie et de ses particularités locales, ainsi que celle des facteurs externes qui contribuent à l'évolution des territoires (érosion par les vents et par l'eau). La compréhension de la géomorphologie locale est indispensable pour tendre vers la meilleure intégration possible du projet dans son environnement. Cette connaissance est la base également de l'analyse des risques naturels, de la lecture du paysage, du fonctionnement des milieux naturels (diversité des habitats, comportement de la faune, etc.), et des usages des sols (agriculture, sylviculture).

Sources des données : IGN (relief, hydrographie), BRGM, SDAGE, réseau zones humides, GEORISQUES.

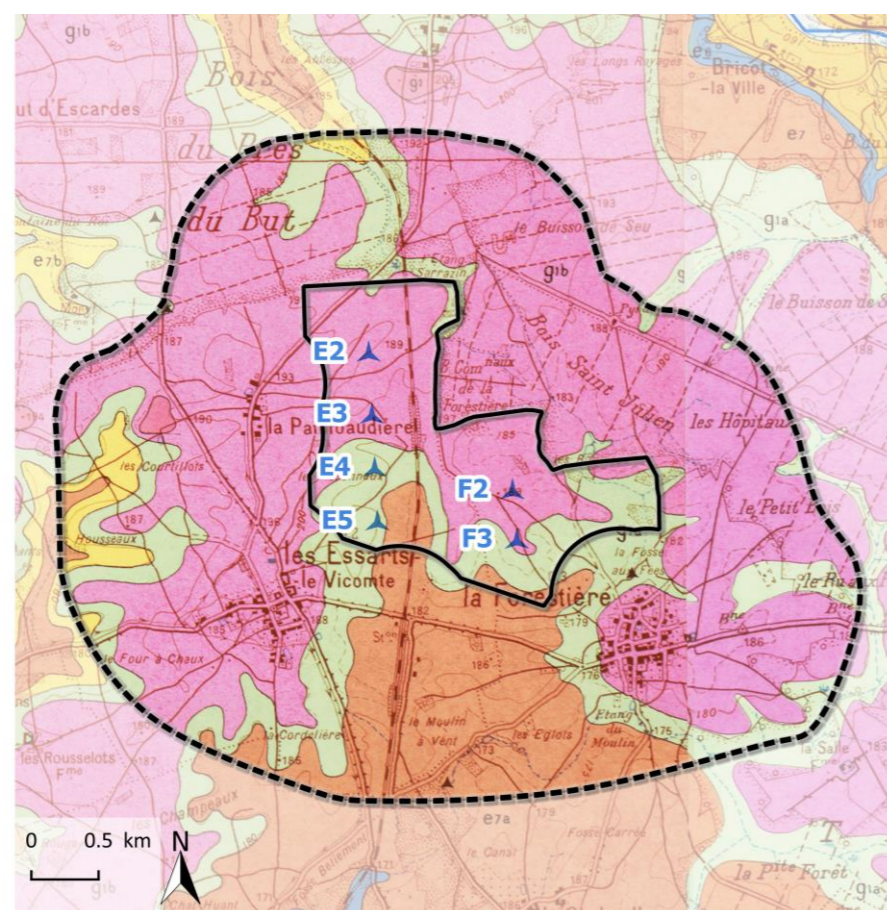
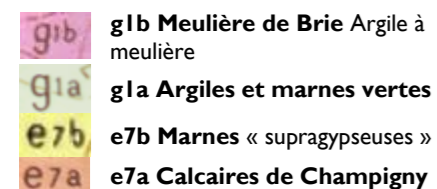
D.I - Ia. Géologie

L'aire d'étude éloignée s'inscrit en limite de la partie centrale du **Bassin Parisien**, sur un vaste plateau sédimentaire datant de l'Oligocène (G en jaune dans la carte suivante), et en limite avec les couches plus anciennes du Crétacé affleurantes au sud et à l'est (C en vert). Elle est donc dans une région de transition où les calcaires du Crétacé, en partie sud-est, sont recouverts par la marne affleurante plus récente datant de l'Oligocène, dans la partie nord-ouest.



Sources : BRGM (carte au 250000^{ème}), FranceAdminExpress
Carte 7 : Contexte géologique du bassin parisien

La carte suivante détaille les roches affleurantes dans l'aire d'étude immédiate.



Sources : BRGM. cartes géologiques au 1/50 000 n°222 – Esternay

Carte 8 : Géologie dans l'aire immédiate

Les couches affleurantes dans l'aire d'étude immédiate sont caractérisées par le plateau marneux de l'Oligocène, en transition avec les couches calcaires plus anciennes du Crétacé :

- Sur les parties hautes du plateau, s'étend l'argile à meulière / meulière de Brie. Il s'agit d'argiles brunes et souvent gris verdâtres. Bien qu'entaillée par l'érosion, cette plateforme structurale, d'une épaisseur allant de 6 à 7 m, est bien présente dans l'aire d'étude.
- Au sud, se déploient les calcaires de Champagne. Il s'agit d'un calcaire blanc ou jaunâtre. Des zones siliceuses plus ou moins diffuses se développent dans sa masse. Son épaisseur varie de 10 à 15 m. Du fait de la nature du sous-sol, quelques cavités naturelles ou d'origine humaine sont connues dans l'aire d'étude immédiate selon le BRGM, mais aucune dans la ZIP (Cf. D.1 - 3d. en page 58).
- En transition entre ces deux couches, on trouve les argiles et marnes vertes qui présentent une nature imperméable à l'infiltration.

Les éoliennes en exploitation du parc des Portes de Champagne sont positionnées sur les meulières et argiles vertes.

D.1 - Ib. Pédologie

Le sol est le résultat de l'altération (pédogenèse) de la roche initiale, de l'action des climats, des activités biologiques et humaines. Il intervient dans les cycles naturels (cycle de l'eau, etc.) mais aussi dans les processus économiques (production agricole, etc.). De ces qualités, dépendent différentes fonctions : utilisation ou rétention du stock d'eau et des éléments nutritifs, épuration et protection de la ressource en eau, qualité écologique...

Le plateau, en grande partie composé de roche meulière couverte d'argile et de limons, est sensible à l'érosion et au dessèchement aérien. Très fréquemment, les limons ont laissé place à l'argile formant des sols très lourds et profonds.

La région est occupée, d'une manière générale, par la grande culture mécanisée (céréales, betteraves, maïs, etc.) qui nécessitent parfois des travaux de drainage sur l'argile à meulière et sur les argiles vertes.

Des forêts touffues se retrouvent sporadiquement sur l'argile à meulière ainsi que sur le faciès meulière du Calcaire de Champagne.

Les alluvions récentes de la vallée de l'Aubetin se prêtent aux peupleraies, tandis que celles du Grand Morin sont fréquemment occupées par des pâturages.

D.1 - Ic. Topographie

L'aire d'étude éloignée est composée de deux types de relief :

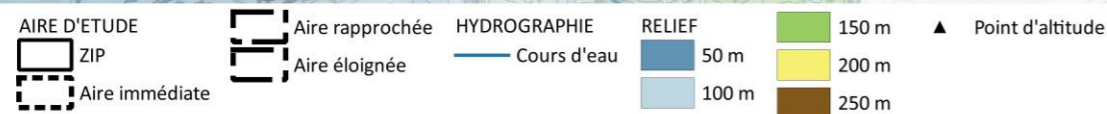
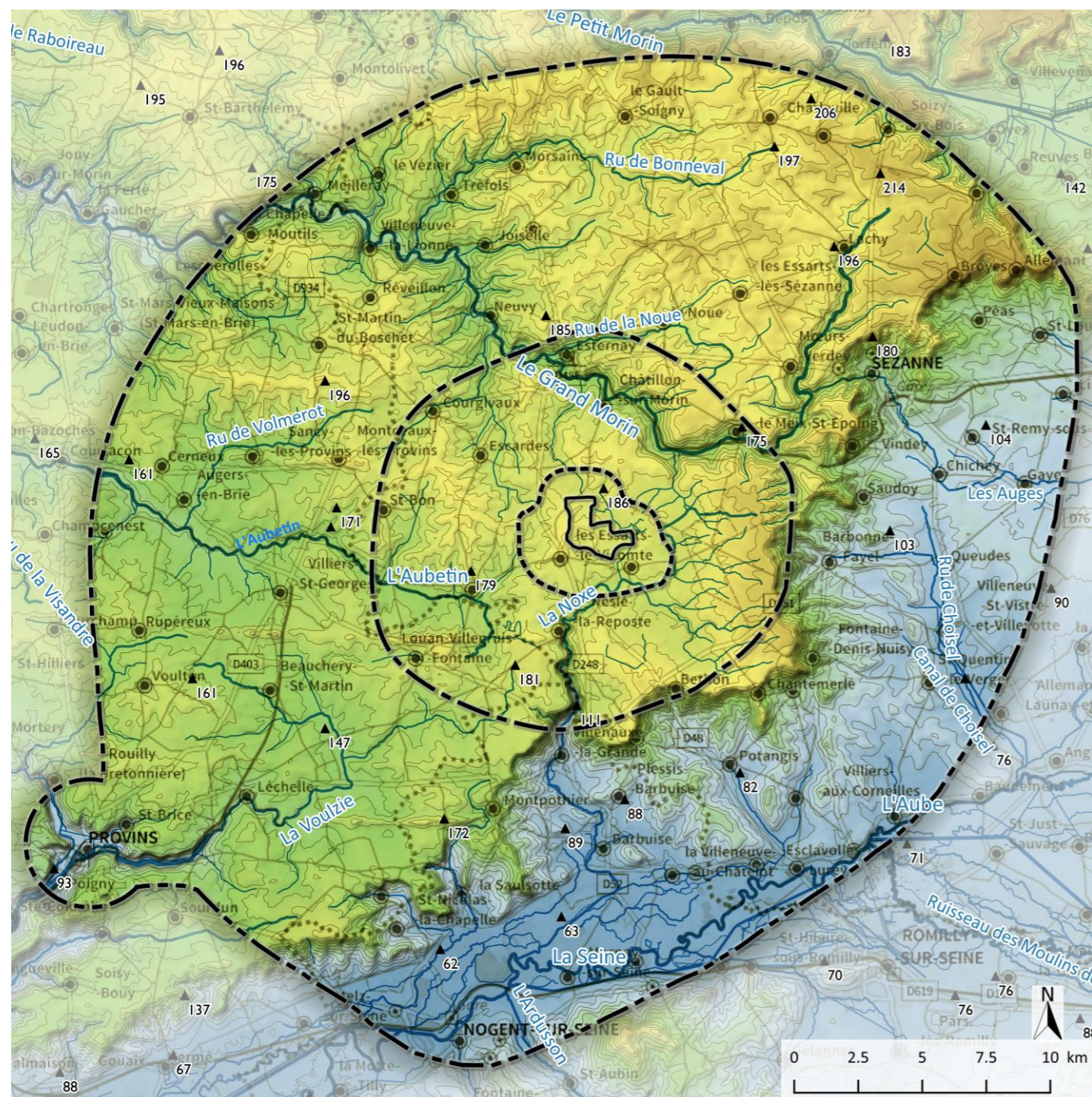
- une zone de plateau sur les 3/4 nord-ouest de faible altitude (160 à 200 m environ), disséqué par les vallées de l'Aubetin et du Grand Morin qui ont une altitude plus proche des 150 m. La topographie présente ainsi des reliefs ondulés de plateaux et des versants aux pentes plus ou moins marquées.
- une zone de vallée sur une large bande sud-est qui correspond au lit de la Seine puis de l'Aube, et dont l'altitude est plus faible (60 m au plus bas).

Les altitudes les plus élevées sont recensées au nord de l'aire d'étude et dans la vallée du Grand Morin. L'aire d'étude immédiate se situe en zone de plateau avoisinant les 190 m d'altitude, entre les vallées de l'Aubetin et du Grand Morin. Son relief est peu marqué (les pentes sont illustrées sur la Carte 15 en page 54).

D.1 - Id. Synthèse des facteurs pouvant être affectés et du scénario de référence « sol et sous-sol »

La zone d'implantation potentielle est positionnée sur le plateau calcaire de l'Oligocène, en transition avec les couches plus récentes du Crétacé au sud. Cette transition s'observe dans la topographie avec le plateau plus élevé, favorable aux sols agricoles de grande culture, où se situe la zone d'implantation potentielle. Les pentes sont peu prononcées au sein de l'aire d'étude immédiate comme sur le plateau en règle générale.

L'évolution géomorphologique et la nature des sols s'entendent à l'échelle des temps géologiques. Le scénario de référence ne prévoit donc pas d'évolution de l'état actuel de ces compartiments géophysiques à l'échelle de temps du projet.



Sources. IGN france raster, BD Alti75, BD Carthage IGN, ADMIN Express
Carte 9 : Relief simplifié et contexte hydrographique

D.1 - 2. EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

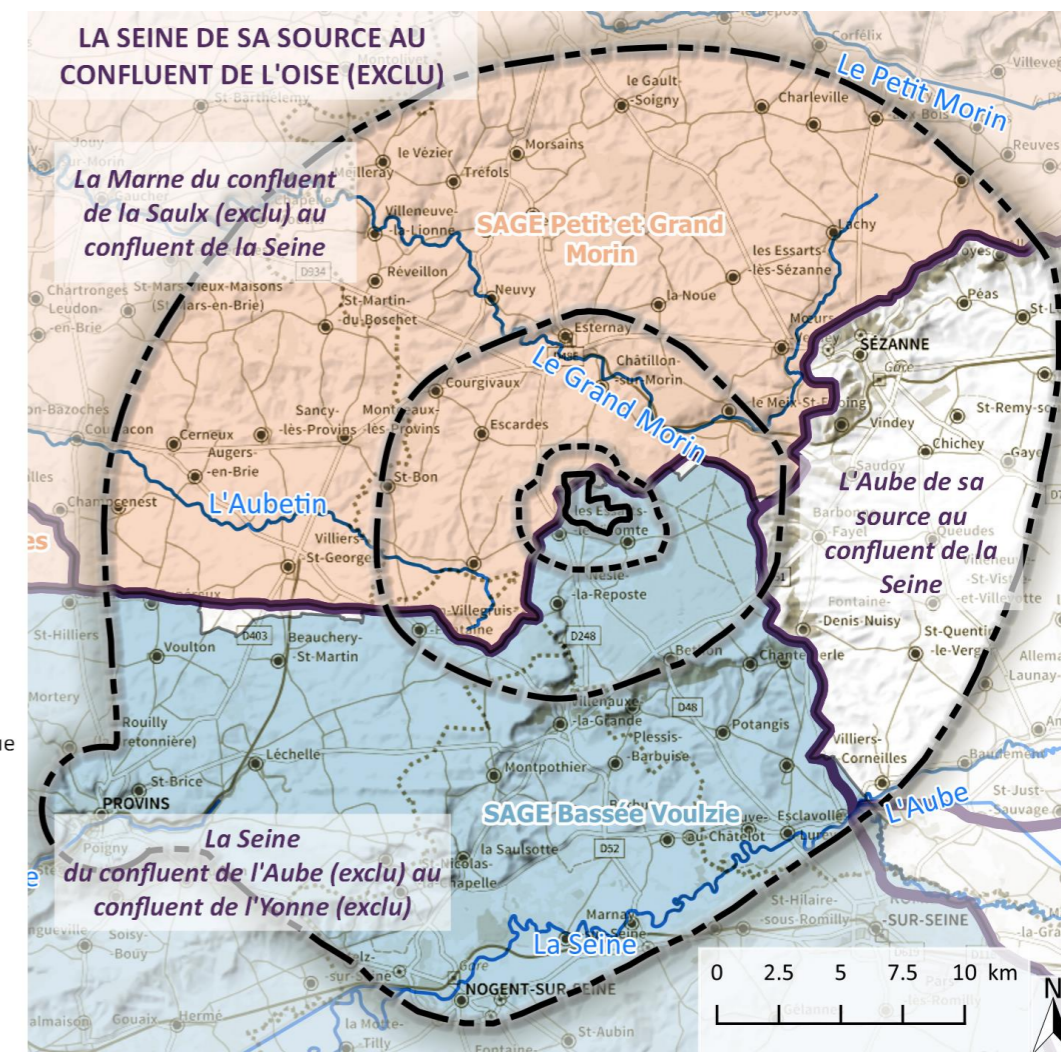
Objectif : L'étude des eaux souterraines et superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydrologique de la zone et à évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau. La connaissance du contexte hydrogéologique est utile en particulier lorsque la ressource en eau souterraine est vulnérable à la pollution. Les risques de pollutions accidentelles de l'aquifère sont à prendre en compte pendant tout le cycle de vie du parc éolien, notamment si le projet est situé à proximité d'un périmètre de protection d'un aquifère destiné à l'alimentation en eau potable. L'objectif est de privilégier une stratégie d'évitement et d'adaptation des zones les plus vulnérables de manière à ne pas remettre en cause ni les usages de la ressource en eau ni l'atteinte du bon état des masses d'eau fixée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Sources des données : SDAGE, BRGM, BD Carthage, GESTEAU EauFrance

D.1 - 2a. Documents de planification de l'eau

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La zone d'implantation potentielle est concernée par le bassin de la **Seine**, faisant l'objet du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SDAGE**) Seine-Normandie 2016-2021. Le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 identifie 44 orientations, déclinées en 191 dispositions, dont certaines pourraient concerner un parc éolien.



Sources : IGN France raster, IGN BDalti, GEST EAU
Carte 10 : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Orientations	Dispositions
O1 Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante	D1.1 Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur D1.2 Maintenir le bon fonctionnement du patrimoine existant des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au regard des objectifs de bon état, des objectifs assignés aux zones protégées et des exigences réglementaires D1.4 Limiter l'impact des infiltrations en nappes
O4 Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques	D2.17 Maîtriser le ruissellement et l'érosion en amont des masses d'eau altérées par ces phénomènes D2.18 Conserver et développer les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements
O8 Promouvoir les actions à la source de réduction ou suppression des rejets de micropolluants	D3.27 Responsabiliser les utilisateurs de micropolluants (activités économiques, unions professionnelles, agriculteurs, collectivités, associations, groupements et particuliers...) D3.28 Mettre en œuvre prioritairement la réduction à la source des rejets de micropolluants D3.29 Poursuivre les actions vis-à-vis des effluents concentrés toxiques produits en petites quantités par des sources dispersées et favoriser leur recyclage D3.30 Réduire le recours aux pesticides en agissant sur les pratiques D3.31 Maîtriser les usages des micropolluants dans les aires d'alimentation des captages (AAC)
O18 Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité	D6.60 Éviter, réduire, compenser les impacts des projets sur les milieux aquatiques continentaux D6.61 Entretenir les milieux aquatiques et humides de façon à favoriser leurs fonctionnalités, préserver leurs habitats et leur biodiversité D6.62 Restaurer et renaturer les milieux dégradés, les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles D6.63 Délimiter et cartographier les espaces de mobilité des cours d'eau et du littoral D6.64 Préserver et restaurer les espaces de mobilité des cours d'eau et du littoral D6.65 Préserver, restaurer et entretenir la fonctionnalité des milieux aquatiques particulièrement dans les zones de frayères D6.66 Préserver les espaces à haute valeur patrimoniale et environnementale D6.67 Identifier et protéger les forêts alluviales
O22 Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	D6.83 Éviter, réduire et compenser l'impact des projets sur les zones humides D6.87 Préserver la fonctionnalité des zones humides D6.88 Limiter et justifier les prélèvements dans les nappes et cours d'eau alimentant une zone humide
O23 Lutter contre la faune et la flore exotiques envahissantes	D6.93 Éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes par les activités humaines
O32 Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues	D8.140 Eviter, réduire, compenser les installations en lit majeur des cours d'eau
O35 Prévenir l'aléa d'inondation par ruissellement	D8.144 Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle

Source : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 extrait

Figure 62 : Orientations et dispositions du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 en lien avec un parc éolien

Les deux principaux axes de progrès pour parvenir au bon état des eaux dans le bassin sont d'une part la lutte contre les pollutions diffuses, et d'autre part la restauration des rivières et des zones humides.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Une grande partie de la zone d'implantation potentielle est concernée par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux **SAGE Bassée Voulzie** qui est en cours d'élaboration. Son périmètre a été arrêté en septembre 2016 et aucun état des lieux n'est porté à notre connaissance.

L'extrémité nord-ouest de la zone d'implantation potentielle est concernée par le **SAGE Petit et Grand Morin**, approuvé le

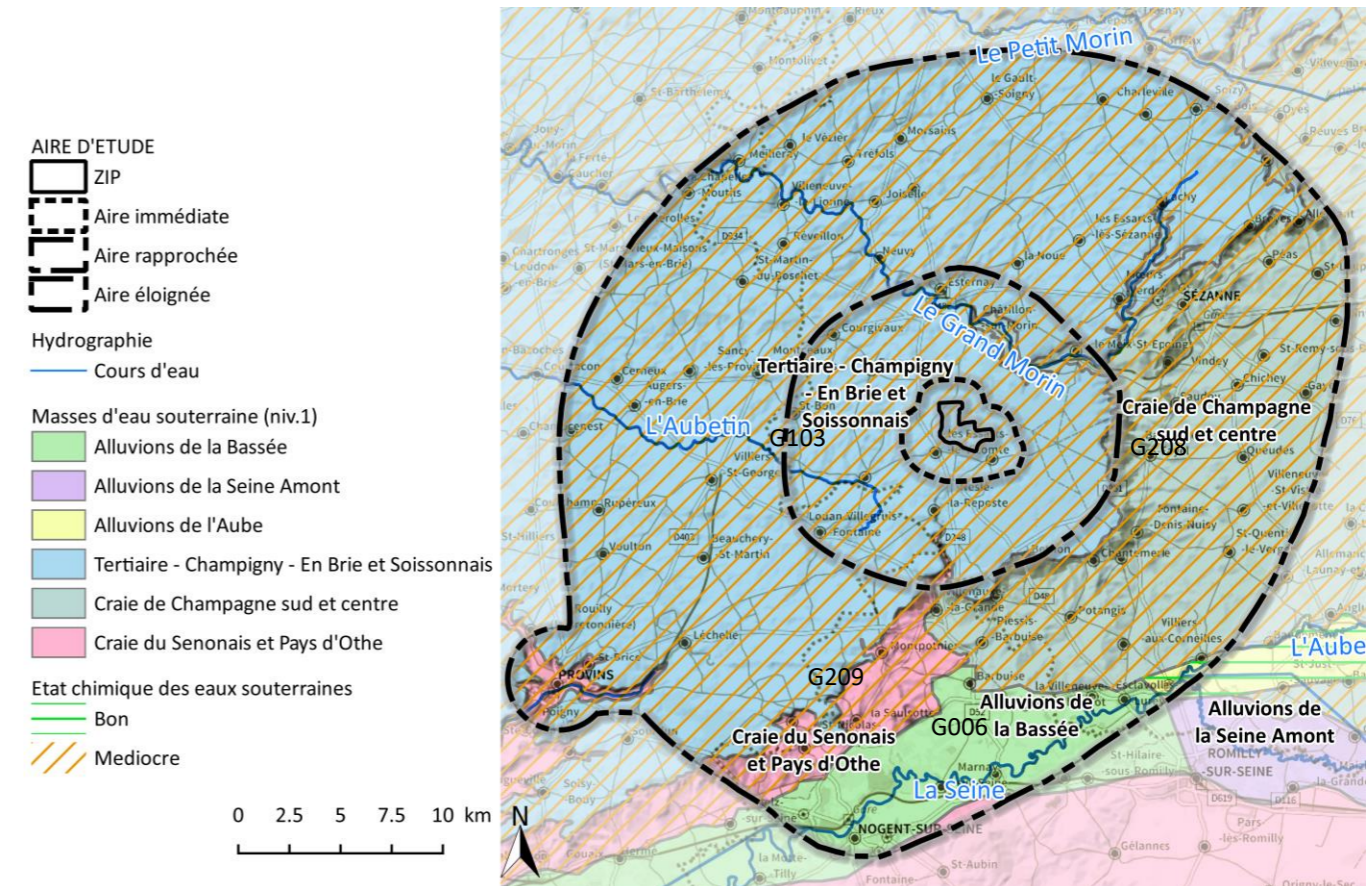
21/10/2016. Il a notamment fait l'objet d'une cartographie des zones humides potentielles.

Règles du SAGE Petit et Grand Morin approuvé :

1. Encadrer la création de réseau de drainage
2. Préserver les continuités écologiques des cours d'eau
3. Encadrer la protection des frayères
4. Protéger les berges
5. Limiter la destruction ou la dégradation des zones humides
6. Protéger les zones naturelles d'expansion des crues
7. Interdiction de tous nouveaux prélèvements d'eau dans les marais de Saint-Gond

D.1 - 2b. Hydrogéologie

La géologie du bassin parisien est un empilement de couches calcaires, de marnes et de sables. Leur nature conduit à la formation de plusieurs masses d'eau, libre ou captives, superposées les unes sur les autres.



Sources : SDAGE-EAU France, FranceRaster, BDAlti
Carte 11 : Masses d'eau souterraines de niveau I

La zone de projet repose ainsi sur plusieurs couches, de la moins profonde (masse d'eau de niveau I : « Tertiaire – Champigny – En Brie et Soissonnais ») aux plus profondes :

- **Le Calcaire de Champigny** donne naissance à des circulations d'eau (réseau karstique). Celles-ci sont alimentées par des gouffres qui apparaissent généralement au niveau des argiles vertes et des marnes supragypseuses, ou bien par des infiltrations dans les fissures du calcaire lorsque celui-ci affleure. Les éoliennes en exploitation du parc des Portes de Champagne se situent dans ce contexte, les éoliennes E3 et E4 positionnées sur les argiles et marnes vertes.
- Les nappes libres de la formation de la Brie sont peu importantes en termes de ressources.
- La nappe la plus importante est celle des calcaires lacustres de l'Eocène moyen qui alimente la plupart des forages publics. La direction dominante de l'écoulement de cette nappe est celle de sa structure générale, avec cependant un écoulement latéral vers la Seine au Sud et vers le Grand Morin au Nord.
- La nappe sparnacienne est d'importance secondaire car la distribution irrégulière des niveaux sableux et des niveaux argileux en fait une nappe irrégulière. Les nappes profondes de la craie ne sont pas exploitées dans le secteur.

Etat des masses d'eau

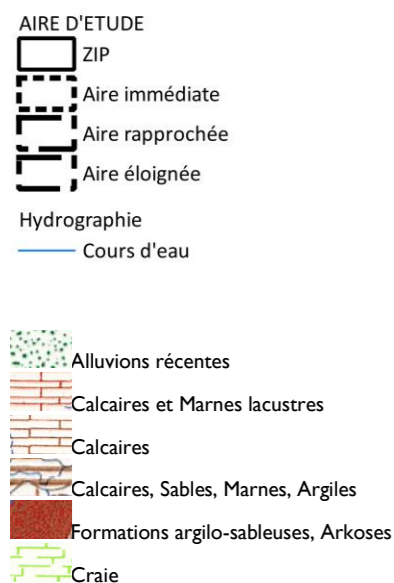
Selon l'état des lieux 2013 du SDAGE 2016-2021, la nappe multicouche « Tertiaire – Champigny – En Brie et Soissonnais » (nappe concernant l'aire d'étude immédiate) est dans un état chimique médiocre, notamment du fait de pollutions diffuses liées aux nitrates et pesticides. Son bon état chimique est reporté à 2027.

Code et Nom de la masse d'eau souterraine	Etat chimique	Etat quantitatif
	Etat. Objectif Délai d'atteinte Paramètres causes de non atteinte de l'objectif / Justification dérogation	Etat. Objectif Délai d'atteinte
FRH G103 Tertiaire – Champigny – En Brie et Soissonnais	Médiocre en 2015. Report en 2027 Pesticides (atrazine, atrazine désisopropyl déséthyl, atrazine déséthyl, somme des pesticides totaux), NO3	Bon état en 2015
FRH G208 Craie de Champagne sud et centre	Médiocre en 2015. Report en 2027 Pesticides (glyphosate), NO3	Bon état en 2015
FRH G209 Craie du Sénonais et Pays d'Othe	Médiocre en 2015. Report en 2027 Pesticides (atrazine déséthyl)	Médiocre en 2015. Report en 2021
FRH G006 Alluvions de la Bassée	Médiocre en 2015. Report en 2027 Pesticides (atrazine, atrazine désisopropyl déséthyl, atrazine déséthyl), NO3	Bon état en 2015

Sources : SDAGE Seine-Normandie 2016-2021. Etat des lieux
Figure 63 : Etat des masses d'eau souterraine

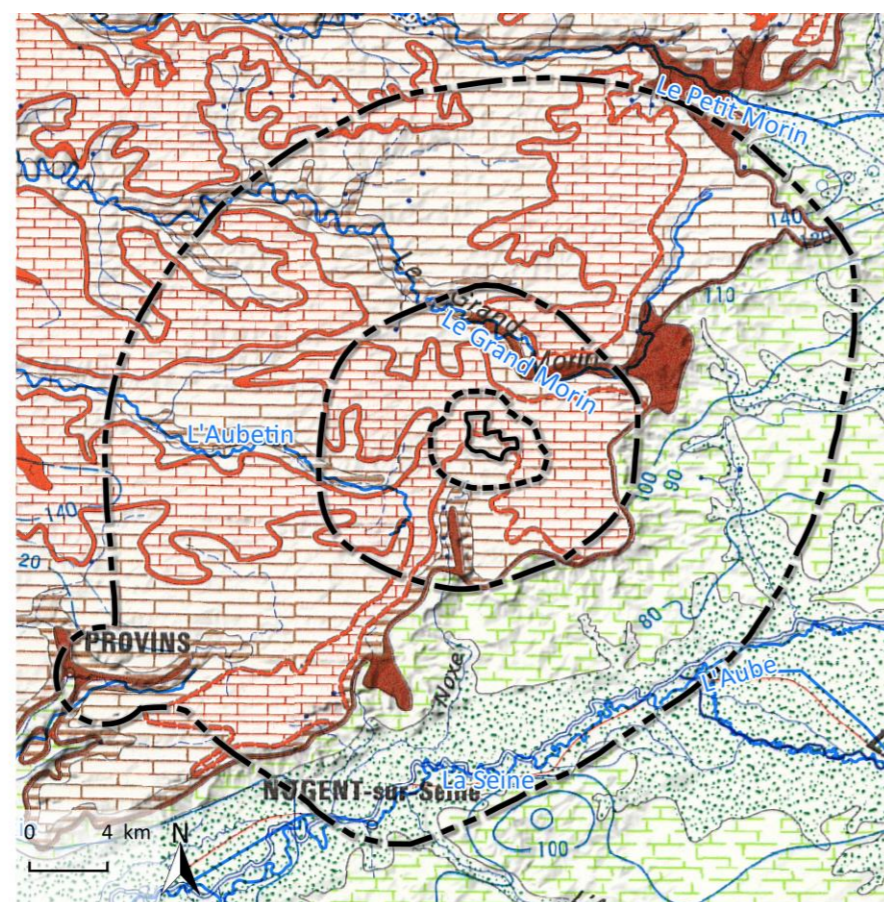
Profondeur du toit de la nappe

Aucune donnée piézométrique n'est présente dans la ZIP pour qualifier le niveau du toit de la nappe par rapport au sol [Sources : ADES EAUFRANCE]. Toutefois, l'ouvrage de la Maison forestière à La Forestière (carrefour forestier en étoile RD 49 / route forestière de la Pyramide) indique une **profondeur de la nappe libre de la Brie / Petit Morin / Aubetin** variant entre 14 et 17 m sous le niveau du sol [Sources : ADES EAU France. Point BSS 02235X0014. Données 1969-1976 puis 1995-1996]. Lors de la construction des fouilles de fondations des éoliennes des Portes de Champagne, aucune présence d'eau du toit de la nappe n'a été observée.



Sources : BRGM SIGES. Extrait Carte hydrogéologique du Bassin Parisien au 1/50 000.

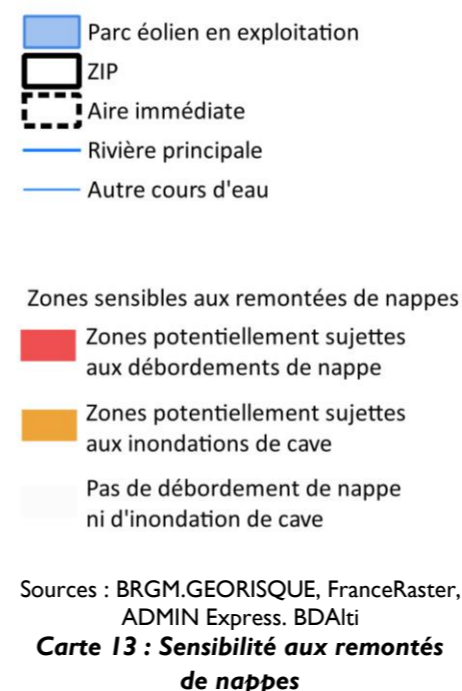
Carte 12 : Contexte hydrogéologique



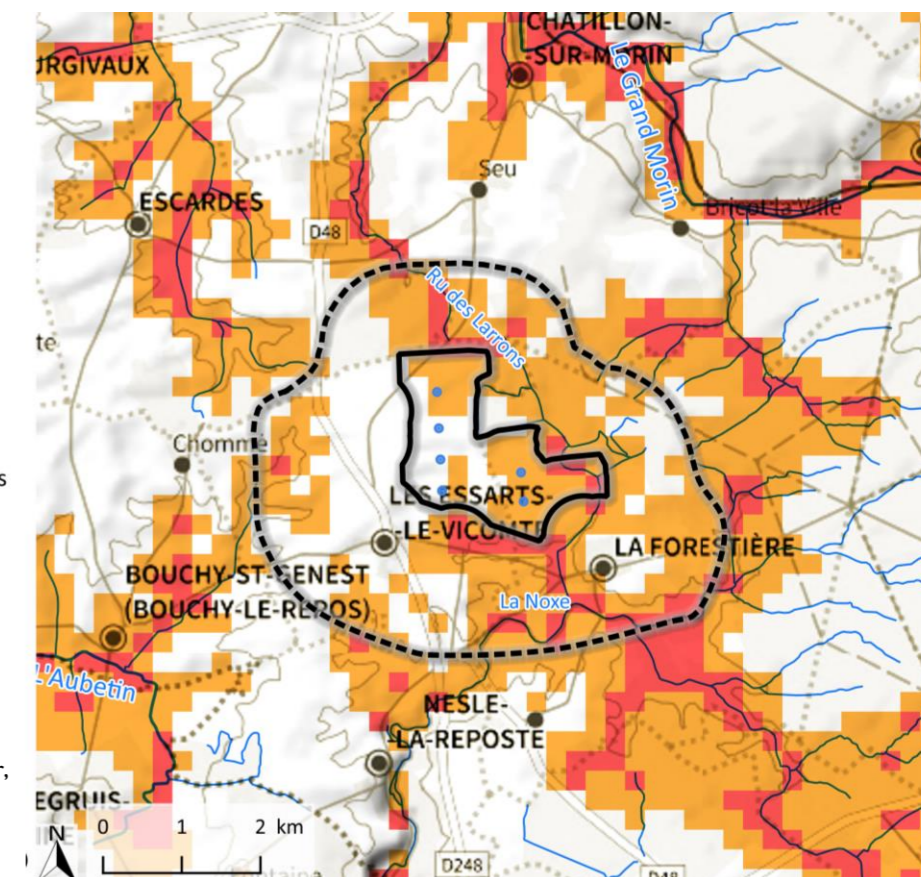
Selon l'extrait de la carte hydrogéologique du bassin parisien au 1/50 000, le toit de la nappe souterraine principale pour l'alimentation en eau potable (ici dans l'Eocène moyen) se situe dans la ZIP à une altitude NGF d'environ 130 à 140 m. Considérant l'altitude du niveau du sol à environ 190 m NGF au niveau de la ZIP, on peut ainsi estimer la profondeur de la nappe principale entre 50 et 60 m environ de profondeur.

Sensibilité au phénomène de remontées de nappes

Selon la modélisation au 1/100 000 du BRGM, une grande part de l'aire d'étude immédiate est plus ou moins sensible au phénomène de remontées de nappes, notamment aux abords des cours d'eau et fossés et dans certains talwegs. Les parties nord, est et sud de la ZIP présentent des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave. La sensibilité est forte le long des principaux talwegs et à la naissance des cours d'eau, là où sont identifiées les zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe (Source : BRGM. Carte 13 ci-dessous). Au contraire, les points hauts au centre et à l'ouest de la ZIP ne sont pas sensibles au débordement de nappe.



Sources : BRGM.GEORISQUE, FranceRaster, ADMIN Express. BDAlt
Carte 13 : Sensibilité aux remontées de nappes



D.1 - 2c. Captages d'eau potable

Dans son courrier du 15 septembre 2016 (voir Annexe 8-3 en page 323), l'Agence régionale de Santé informe que la zone d'implantation potentielle ne fait l'objet d'aucune servitude ni contrainte relative à l'emprise des aménagements en périmètre de protection de captage.

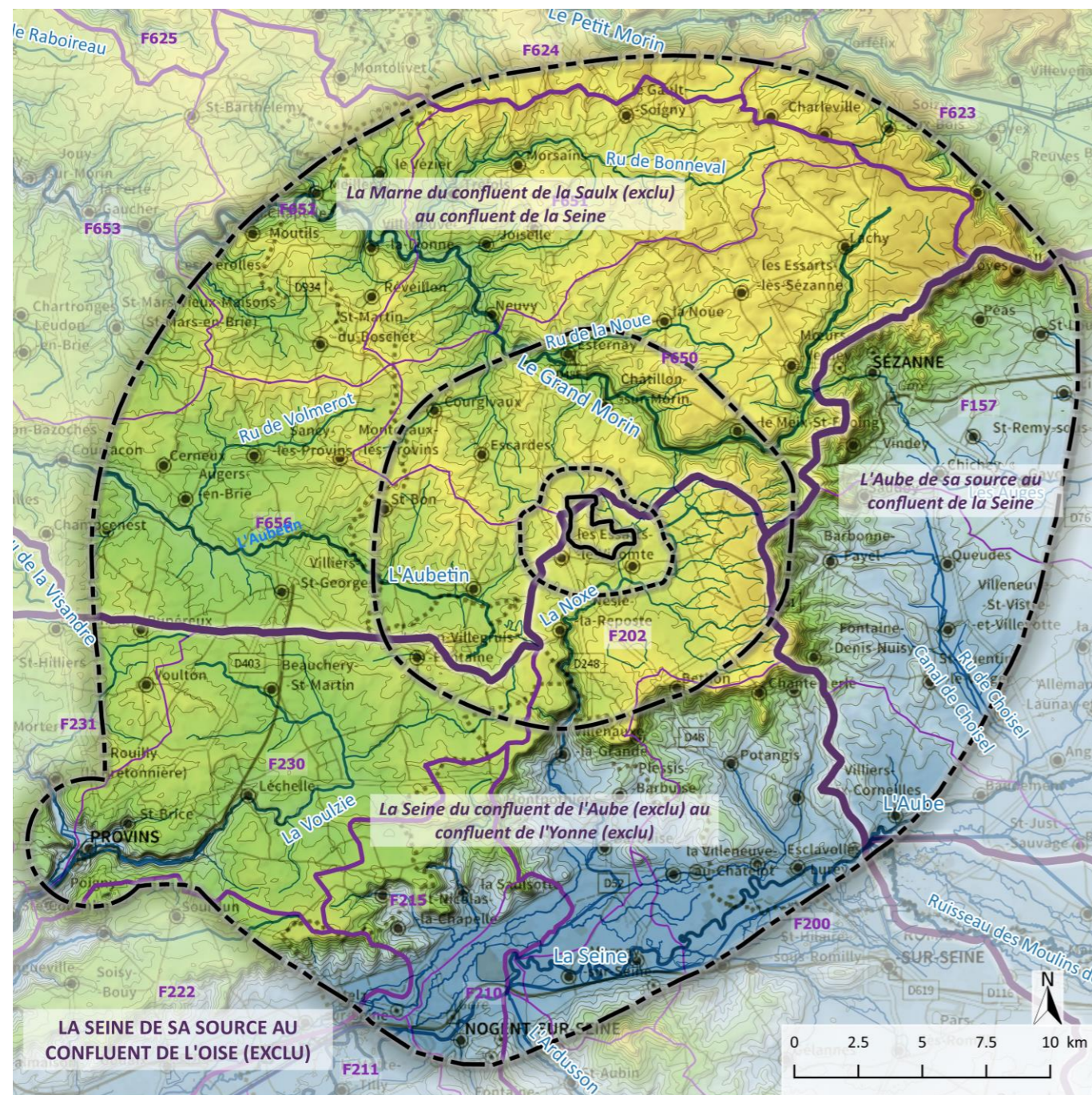
Le captage le plus proche est situé dans la vallée de la Noxe à environ 4 km au sud des limites de la ZIP, sur la commune de Nesle-la-Reposte. La DUP concernant ses périmètres de protection est en cours d'instruction. Selon le rapport hydrogéologique, la ZIP est à plus de 2 km du périmètre de protection rapproché proposé.

D.1 - 2d. Hydrologie

■ Dans l'aire éloignée

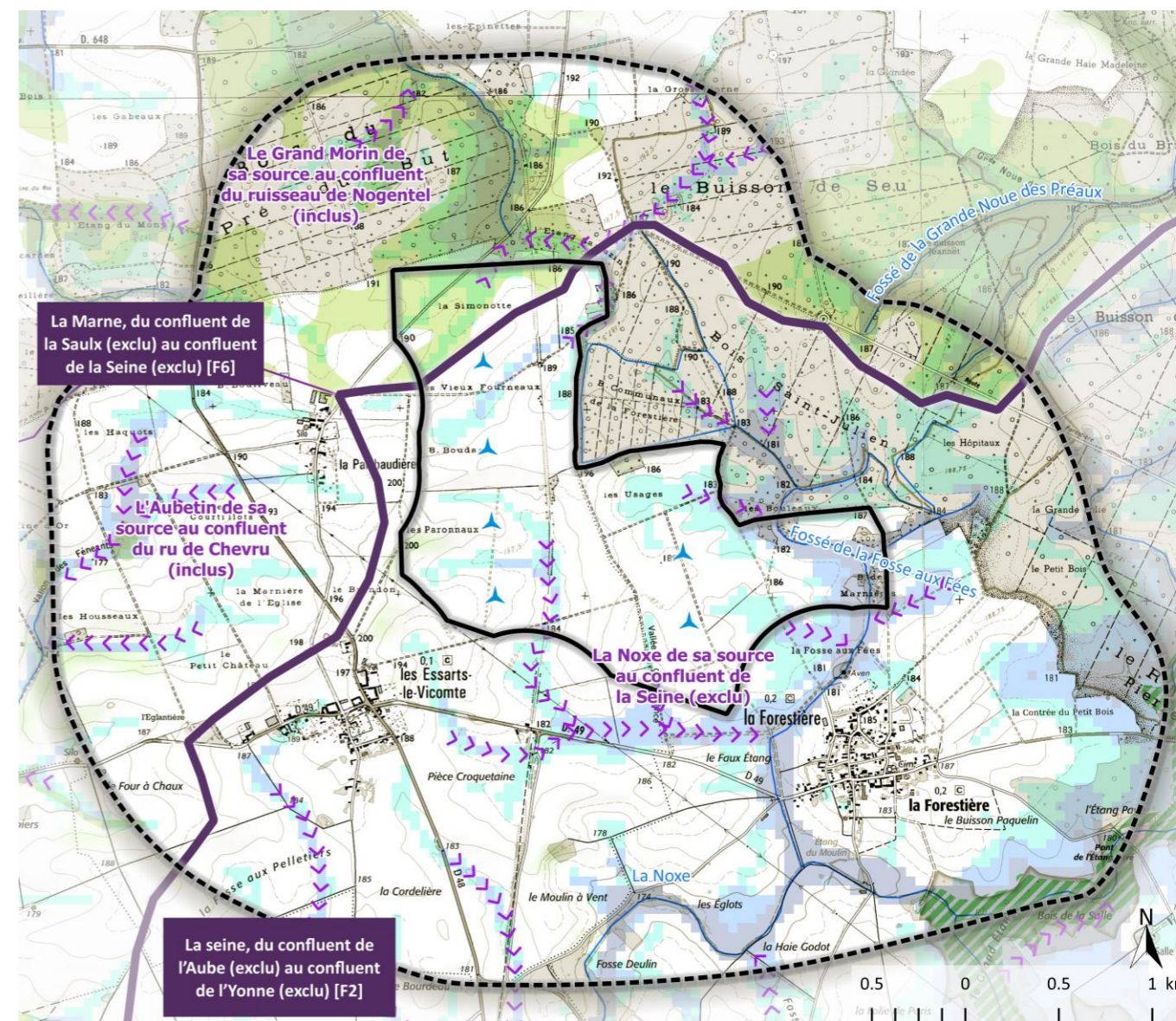
L'aire d'étude éloignée se situe exclusivement dans la **région hydrographique de la Seine** (de sa source au confluent de l'Oise exclu). Elle se partage en 3 secteurs, d'amont en aval (Carte 14 page 54 Carte 14) :

- l'Aube, de sa source au confluent de la Seine, à l'est,
- la Marne, du confluent de la Saulx (exclu) au confluent de la Seine, pour la moitié nord/ouest,
- la Seine, du confluent de l'Aube (exclu) au confluent de l'Yonne (exclu), pour la partie sud/sud-ouest.



AIRE D'ETUDE
 ZIP
 Aire rapprochée
 Aire éloignée
HYDROGRAPHIE
 Cours d'eau
 Région hydrographique
RELIEF
 100 m
 150 m
 200 m
 250 m
 Secteur
 Sous-secteur
 Zone
 Zone (bassin versant)

Sources. BDAlti75, FranceRaster, EAU FRANCE SANDRE, IGN BDCarthage
Carte 14 : Contexte hydraulique



▲ Eolienne en exploitation
 — Autre cours d'eau
 Pentas : 4%, 5%, 10%
 Zone à dominante humide : Formations forestières humides et/ou marécageuses
 Milieux potentiellement humides : Probabilité assez forte, Probabilité forte, Probabilité très forte
 >>> Talweg
 Secteur hydrographique
 Zone (bassin versant)
 Prélocalisation des zones humides du SAGE des 2 Morins

Sources : IGN Scan25, BD Alti75, BD Carthage, SANDRE, SDAGE, SAGE Petit et Grand Morin, INRA Agrocampus, Réseau Zones humides
Carte 15 : Contexte hydrographique de l'aire immédiate et prédispositions aux zones humides

■ Dans l'aire immédiate

L'aire d'étude immédiate se positionne en majorité dans la **zone hydrographique de la Noxe** [CODE Sandre F202], plus précisément entre sa source et le point de confluence avec la Seine (exclu). Une petite partie nord de la ZIP est concernée par la zone du Grand Morin [CODE Sandre F650] entre sa source et le point de confluence avec le ruisseau de Nogentel (inclus).

Secteur	La Marne, du confluent de la Saulx (exclu) au confluent de la Seine (exclu) [F6]	La seine, du confluent de l'Aube (exclu) au confluent de l'Yonne (exclu) [F2]
Sous-secteur	Le Grand Morin, de sa source au confluent de la Marne (F65)	
Zone de l'aire d'étude immédiate	Le bassin-versant de l'Aubetin, de sa source au confluent du ru de Chevru [F656]	Dans la ZIP : Le bassin versant du Grand-Morin, de sa source au ruisseau de Nogentel (exclu) [F650] Dans la ZIP : Le bassin versant de la Noxe [F202]

Figure 16 : Emboîtement des zones hydrographique de l'aire d'étude immédiate et de la ZIP

La ZIP est concernée par deux écoulements d'eau temporaires près de sa limite est. Il s'agit du Fossé de la Fosse aux Fées et du Fossé des Bois communaux de La Forestière. Ils se situent au sein du bassin versant de la Noxe, en rive droite. Le Fossé aux fées alimente la Noxe conduisant à la présence d'un relief plus accidenté au sud-est de la ZIP, résultant de la présence de plusieurs talwegs.

Définition : Se définit par opposition à la ligne de crête (ou ligne de faite, ligne de partage des eaux). L'espace compris entre deux talwegs est appelé interfluve. Ligne de fond d'une vallée. Dans une vallée drainée, le talweg est le lit du cours d'eau. [Source : Glossaire Eau France].

La Carte 15 en page 54 présente le réseau hydrographique superficiel sur la base de la carte IGN 1/25 000, des cours d'eau, des pentes, des zones humides potentielles et d'une modélisation des talwegs selon la BDAIti.

Selon l'état des lieux 2013 pour le SDAGE 2016-2021 et les données fournies par la DRIIE Ile-de-France, la Noxe est en mauvais état chimique (report 2027) tandis que le Grand Morin est en bon état. Le Grand Morin a un bon potentiel écologique tandis que le Noxe n'est pas en bon état écologique (report 2021) – voir tableau suivant.

Masse d'eau	Etat chimique	Etat écologique
Code et Nom de la masse d'eau	Etat. Objectifs et délai atteinte. Dérogation avec ubiquistes	Etat, objectifs et délai atteinte. Dérogation
FRHR35 – La Noxe de sa source au confluent de la Seine (exclu)	Mauvais. Report en 2027 HAP	Moyen. Report en 2021 Bilan oxygène, nutriments
FRHRI49 – Le Grand Morin de sa source au confluent de l'Aubetin (exclu)	Bon en 2015	Bon en 2015

Sources : SDAGE Seine-Normandie. Etat des lieux 2013

Figure 64 : Etats et objectifs retenus des masses d'eau superficielle

D.1 - 2e. Zones humides dans les documents de cadrage

La Carte 15 en page 54 présente les secteurs de prédisposition aux zones humides connus [Sources : SDAGE SN, SAGE Petit et Grand Morin, Agence de l'Eau in Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides, 2018] :

- Les communes de La Forestière et Les Essarts-le-Vicomte n'ont pas fait l'objet d'inventaire communal.
- Aucun état des zones humides réalisé par le SAGE Bassée Voulzie n'est porté à notre connaissance.
- Dans le bassin du SAGE Grand et Petit Morin, l'extrémité nord-ouest de la ZIP est identifiée comme un secteur de prélocalisation de zones humides. Les zones humides y sont potentielles, notamment au droit des talwegs. Aucun inventaire précis des zones humides avérées n'y est toutefois porté à notre connaissance.

Dans l'aire d'étude immédiate, le SDAGE identifie comme enveloppe des zones à dominante humide uniquement le lit majeur de la Noxe sur un tronçon au sud du village de La Forestière, en limite sud-est. Aucun autre secteur n'y est recensé.

La carte présente en outre un cadrage national des zones prédisposées à être humides en fonction du relief au 1/100 000 (INRA - AGROCAMPUS OUEST). Ces zones potentiellement humides sont localisées dans les talwegs situés en partie est de la ZIP au niveau du Fossé aux Fées ou dans un talweg.

D.1 - 2f. Expertise pédologique pour l'identification de zones humides aux abords du projet

Au sein de la ZIP, 29 sondages ont été réalisés le 30 août 2018 afin de valider ou d'invalider la présence de zones humides à partir de la cartographie de prélocalisation des zones humides potentielles (voir la Carte 117 en page 279). Ils ont été ciblés aux abords des différentes variantes envisagées en parallèle à la définition du projet. La méthodologie cohérente avec l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Le tableau suivant présente les résultats pour chaque prélèvement de sol : le type de sol, la présence de trace d'hydromorphie en fonction de la profondeur des traces d'oxydoréduction, et s'il correspond à une zone humide. Le rapport complet d'expertise en est développé en

N°	Type de sol	Traces d'hydromorphie	Zone humide
Eolienne G2			
S01	Néoluvisol non-hydromorphe	Aucune	Non
S02	Néoluvisol non-hydromorphe	Aucune	Non
S03	Néoluvisol non-hydromorphe	Aucune	Non
S04	Néoluvisol non-hydromorphe	Aucune	Non
Eolienne G1			
S05	Brunisol	Aucune	Non
S06	Néoluvisol non-hydromorphe	Aucune	Non
S07	Néoluvisol non-hydromorphe	Aucune	Non
Eolienne F1			
S08	Néoluvisol non-hydromorphe	Aucune	Non
S09	Fluvisol	Aucune	Non
S10	Fluvisol	Aucune	Non
S11	Néoluvisol non-hydromorphe	Aucune	Non
Eolienne F4			
S12	Néoluvisol non-hydromorphe	Aucune	Non
Eolienne A3			
S13	Brunisol	Aucune	Non
Eolienne A1			
S14	Brunisol	Aucune	Non
Eolienne E1			
S15	Néoluvisol non-hydromorphe	Aucune	Non
S16	Fluvisol	Aucune	Non
S17	Fluvisol	Traits rédoxiques en fond de profil à partir de 80 cm	Non
S18	Brunisol	Aucune	Non
Eolienne D1			
S19	Néoluvisol non-hydromorphe	Aucune	Non
S20	Néoluvisol non-hydromorphe	Aucune	Non
S21	Luvisol hydromorphe	Traits rédoxiques dès la surface	OUI
S22	Luvisol hydromorphe	Traits rédoxiques dès la surface	OUI
S23	Luvisol hydromorphe	Traits rédoxiques entre 0 et 25 cm	OUI
S24	Luvisol hydromorphe	Traits rédoxiques entre 0 et 25 cm	OUI
S25	Fluvisol	Traits rédoxiques au-delà de 50 cm	Non
S26	Luvisol hydromorphe	Traits rédoxiques entre 0 et 25 cm	OUI
S27	Fluvisol	Traits rédoxiques au-delà de 50 cm	Non
S28	Luvisol hydromorphe	Traits rédoxiques entre 0 et 25 cm	OUI
S29	Fluvisol	Traits rédoxiques au-delà de 50 cm	Non

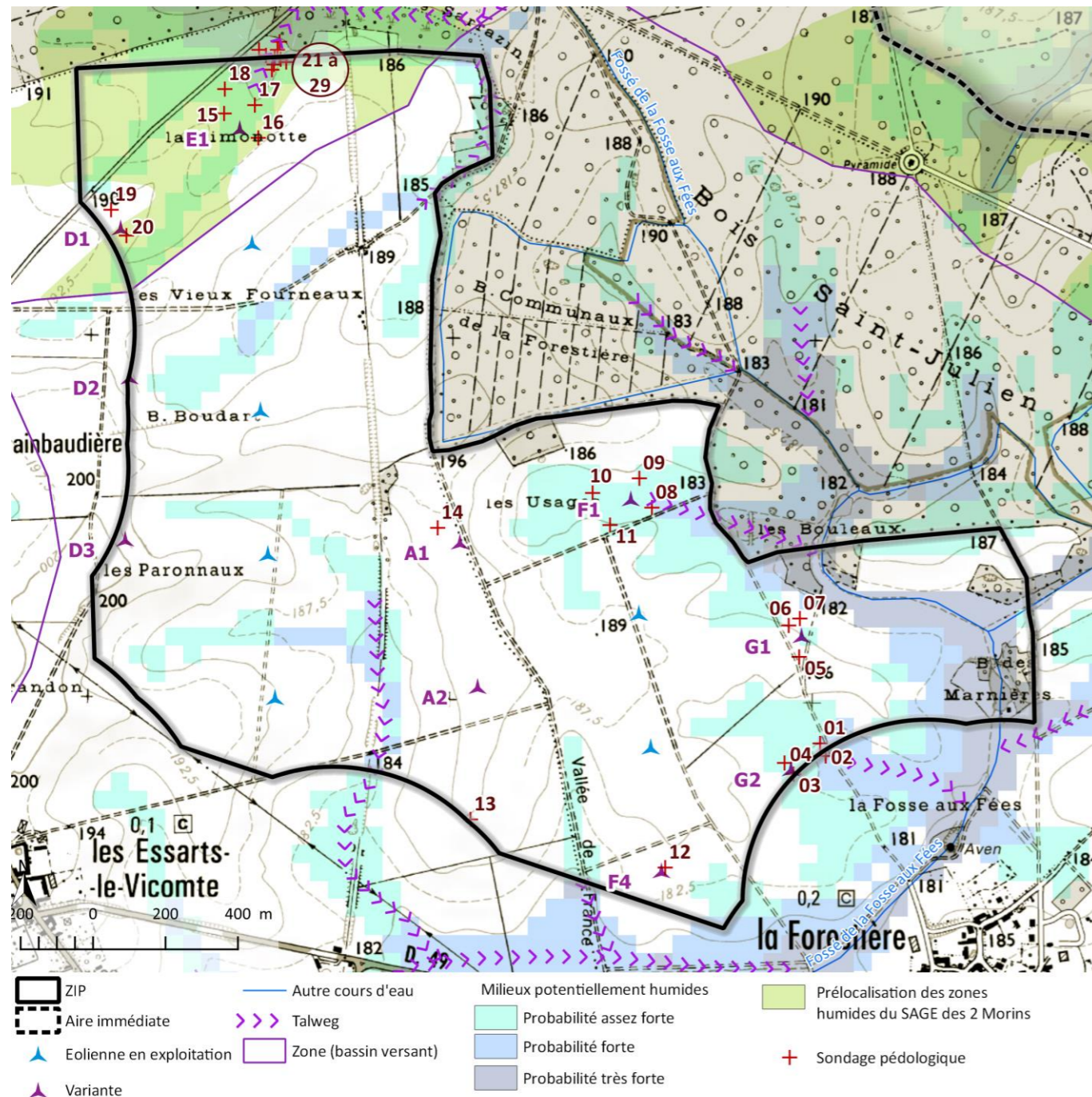
Source : Enviroscop

Figure 65 : Tableau de résultat d'analyse des traces hydromorphie des sondages relevés

Seuls les sondages 21 à 24, 26 et 28 ont été réalisés sur un sol de zone humide au sens de l'Arrêté modifié du 24 juin 2008. Il s'agit de sols de classe Va du code GEPPA modifié. Ces sols ont été relevés en limite nord-ouest de la ZIP, au sud du Bois Saint-Julien. La zone humide délimitée s'étend sur environ 4 600 m² en parcelle agricole, et se poursuit très vraisemblablement vers le nord dans le Bois de Saint-Julien (voir Carte 18 en page 56), et comme le confirme l'expertise naturaliste.

Aucun autre relevé ne conclut à la présence de sols humides, tout comme l'expertise naturaliste.

Une zone humide a été délimitée au nord de la ZIP. Cela représente un enjeu qu'il convient de prendre en compte dans la définition des emplacements des aménagements du projet.



Sources : IGN Scan25, BD Alti75, BD Carthage, SANDRE, SDAGE, SAGE Petit et Grand Morin, INRA Agrocampus, Réseau Zones humides, Enviroscop

Carte 17 : Localisation des sondages pédologiques avec les reports des variantes envisagées



Source : IGN BDOrtho, Enviroscop

Carte 18 : Résultat de l'inventaire des zones humides – extrait dans la seule zone concernée au nord de la ZIP

D.1 - 2g. Synthèse des facteurs pouvant être affectés et du scénario de référence « eau »

La zone d'implantation potentielle est localisée sur une zone principalement argileuse de faible altitude (environ 190 m) recouvrant les Calcaires de Champigny. Ces calcaires sont entaillés au sud par la vallée de la Seine et ses affluents, et au nord par la vallée du Grand Morin et ses affluents. La ZIP est située dans un secteur de pentes faibles (> 3%) à localement marquées, en particulier au niveau des vallons alimentant les fossés. Le plateau est favorable à une agriculture de grandes parcelles ouvertes, tandis que les talwegs et pentes des vallons sont propices aux pâtures et aux bois.

Au sein du grand bassin de la Seine (SDAGE Seine-Normandie), la ZIP est comprise en grande majorité dans la zone hydrographique de la Noxe, de sa source au confluent de la Seine (exclu). La majeure partie de la ZIP est concernée par le SAGE Bassée Voulzie, en cours d'élaboration. L'extrémité nord-ouest de la ZIP est concernée par le SAGE Petit et Grand Morin.

La zone d'implantation potentielle se trouve au niveau de la nappe d'eau souterraine FRGHG103 – Tertiaire – Champigny – En Brie et Soissonnais. Cette nappe d'eau a un état chimique médiocre, au sens de la Directive cadre sur l'eau (report de bon état en 2027) et un état écologique bon. La nappe n'est pas affleurante dans la ZIP, son toit est situé entre 50 et 60 m de profondeur en moyenne. Aucun captage, ni périmètre de protection de captage n'est identifié dans la ZIP, le captage le plus proche est situé à 4 km au sud des limites de la ZIP.

Selon l'état des lieux 2013 pour le SDAGE 2016-2021, la Noxe n'est pas en bon état chimique, du fait des HAP, et dans un état écologique moyen. Le Grand Morin est en bon état global (chimique et écologique). L'est de la ZIP est concerné par des cours d'eau temporaires qualifiés de fossés : le Fossé de la Fosse aux Fées et le Fossé des bois communaux de la Forestière.

Des zones humides potentielles ont été identifiées dans la ZIP selon la cartographie du SAGE du Petit et Grand Morin ou selon la modélisation effectuée par l'Agrocampus Ouest. Des prospections ont été réalisées le 30 août 2018 afin de valider ou invalider la présence de zones humides dans la ZIP. Aucun sol de zone humide n'a été identifié autour des variantes du projet. La zone humide identifiée et délimitée dans la ZIP se situe au nord de cette dernière. Il faudra en tenir compte pour la définition des aménagements du projet.

Le scénario de référence se caractérise, dans l'hypothèse du respect des prescriptions du SDAGE par l'ensemble des acteurs du bassin versant, par l'atteinte des objectifs de qualité des eaux de surface et souterraines, dans les délais mentionnés au SDAGE (bon état ou report du bon état). Le cheminement naturel des eaux de surface est conservé, de même que la préservation des zones humides.

Les conséquences des changements climatiques sur la ressource en eau restent mal connues. Les principales menaces identifiées sont la baisse du niveau de la nappe souterraine et de la qualité de la ressource souterraine. La baisse du niveau moyen des nappes serait de 4 m en moyenne dans le bassin de la Seine, et pourrait atteindre 15 m localement en Beauce qui est le cas le plus extrême.

Le débit des cours d'eau baisserait toute l'année, occasionnant une aggravation des étiages. [Sources : Avis du Conseil Scientifique au Comité de Bassin Seine-Normandie, mars 2013].

D.1 - 3. RISQUES NATURELS

Objectif : L'analyse des risques naturels doit permettre d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans le choix d'implantation et les modalités constructives des éoliennes et des différentes infrastructures associées pour assurer à la fois la pérennité des installations mais aussi permettre de ne pas accentuer les risques existants.

Sources des données : base de données des risques naturels, BRGM (prim.net)

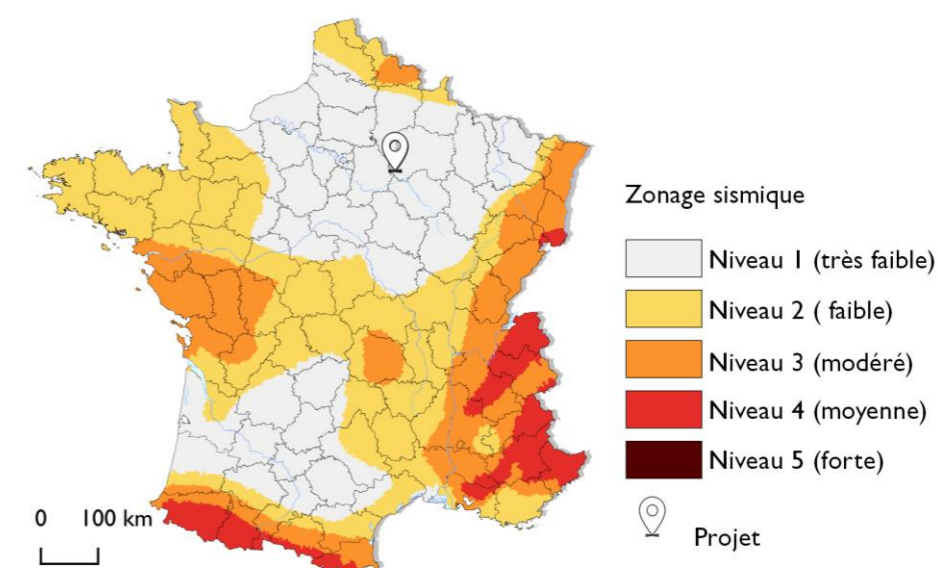
D.1 - 3a. Les différents types de risque

Les communes de l'aire d'étude immédiate sont toutes concernées par les risques majeurs liés aux inondations, coulées de boue et mouvements de terrains [Sources : GEORISQUES].

D.1 - 3b. Séisme

Comme tout le département de la Marne, l'aire d'étude immédiate est en zone de **sismicité I (très faible)**.

Les éoliennes intègrent dans leur conception ce niveau de risque.



Sources : BRGM.
<http://www.planseisme.fr>
Carte 19 : Zonage sismique

D.1 - 3c. Inondation

■ Les aléas

On peut trouver deux types d'inondation :

- les inondations par débordement de cours d'eau (plutôt lentes) ;
- les coulées de boues liées au ruissellement (plutôt rapides, liées à des événements pluvieux localisés).

■ Les arrêtés de catastrophe naturelle

Figure 66 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle inondations

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Les Essarts-le-Vicomte	La Forestière	Châtillon-sur-Morin	Escardes
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	X	X	X	X
Total			4	1	1	1	1

Sources : Prim.net

Les communes de l'aire d'étude immédiate sont peu marquées par les risques naturels. Elles n'ont été concernées que par un seul arrêté de reconnaissance naturelle, celui de l'épisode de Noël 1999, qui a touché de très nombreux départements en France. Concernant les risques de ruissellement, les données sur le relief concluent à une sensibilité faible dans la ZIP (voir chapitre

« eau » de l'état actuel au D.I - Ia.).

Les plans de prévention des risques

Le bassin de la Seine fait l'objet de Plans de Prévention des Risques naturels Inondation, dont le PPRi Seine Aval, approuvé et qui concerne plusieurs communes du sud de l'aire éloignée. Aucune des communes de l'aire immédiate n'est concernée. Le bassin du Grand Morin fait également l'objet de PPRi : le PPRi Morin Amont, approuvé, concerne quelques communes du nord-est de l'aire éloignée. Aucune des communes de l'aire immédiate n'est concernée.

La zone d'implantation potentielle est totalement exclue des zones sous aléas et/ou réglementées telles que définies dans ces plans. Le chapitre « eau » conclut à une sensibilité aux ruissellements faible, localement modérée dans la ZIP et ses abords.

Les territoires à risque important d'inondation

Les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas concernées par un territoire à risque important d'inondation (TRI).

D.I - 3d. Aléas de mouvement de terrain

Les mouvements de terrain peuvent être provoqués par les aléas de glissements de terrain, de retrait-gonflement des argiles, ou l'effondrement de marnières ou des tassements de cavités.

Glissement de terrain et retrait-gonflement des argiles

Aucun arrêté portant connaissance de mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse ou autre n'a été émis sur les communes de l'aire immédiate et de la ZIP. Les communes de l'aire d'étude immédiate et de la ZIP ne sont pas concernées par un Plan de Prévention des Risques Mouvement de terrain.

Les argiles présentes dans les sols dans la ZIP présentent un **aléa moyen à fort de retrait-gonflement d'argiles** (Carte 20 en page 58). Les zones d'aléa fort correspondent aux zones où les marnes sont affleurantes. Deux éoliennes du parc éolien Portes de Champagne y sont situées. En effet, ces niveaux d'aléa ne présentent pas de facteurs de risques particuliers pour les éoliennes, considérant qu'ils sont pris en compte dans la définition même des fondations, lors d'une étude géotechnique préalable aux travaux d'installation. Une étude identique sera donc également à prévoir pour l'implantation des futures éoliennes du présent projet.

Mouvement de terrain (effondrement, marnières ou cavités naturelles)

L'aire d'étude immédiate présente quelques rares indices d'effondrement de cavités naturelles, aucun mouvement de terrain n'est recensé dans la ZIP. Seulement 3 effondrements sont identifiés dans l'aire immédiate : l'un dans la Fosse aux Fées, l'autre dans la vallée de la Noxe (commune de La Forestière) et le dernier dans la Fosse Deulin (commune des Essarts-le-Vicomte).

D.I - 3e. Synthèse des facteurs pouvant être affectés et du scénario de référence « risques naturels »

Les risques naturels des communes dans l'aire d'étude immédiate et dans la ZIP sont :

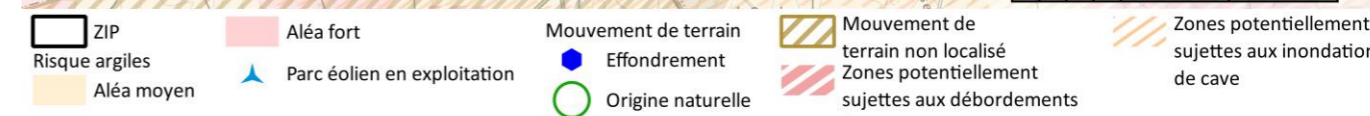
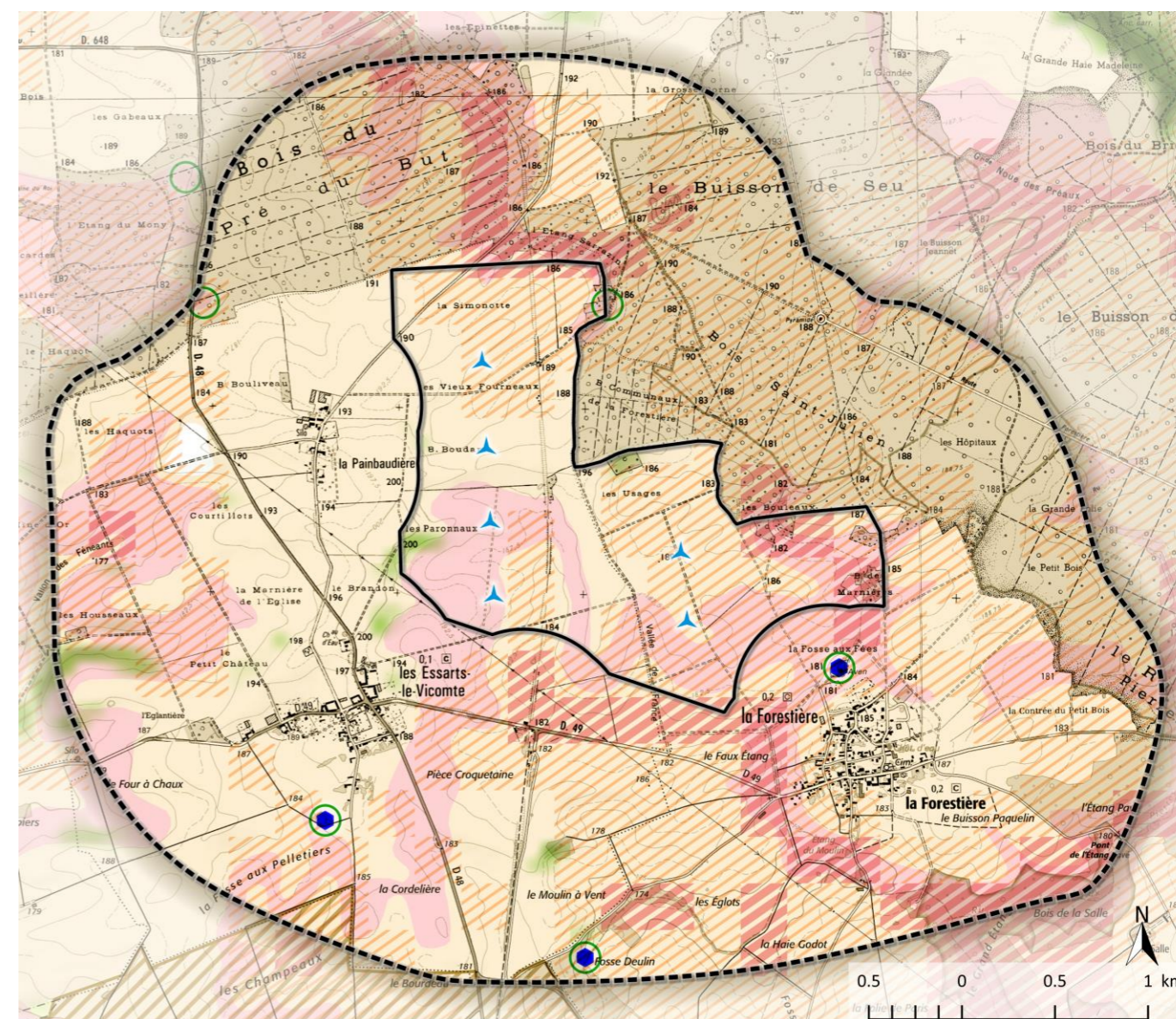
- Séisme : zone de sismicité de niveau 1 (très faible). Risque peu sensible dans la zone d'implantation potentielle ;

- Mouvement de terrain, provoqués par l'aléa de retrait-gonflement des argiles : **sensibilité moyenne à forte dans les pentes plus marquées dans la ZIP ; rares indices de cavités dans l'aire immédiate : un indice dans la ZIP dans l'espace boisé.**

Les risques naturels peuvent constituer des facteurs aggravants pour l'installation et sont pris en considération dans l'étude de dangers, notamment aux regards des dispositions de construction. Par ailleurs, le parc éolien devra tenir compte des sensibilités liées aux ruissellements notamment, de façon à ne pas constituer un facteur aggravant pour les secteurs en aval, que ce soit en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement.

A long terme selon le scénario de référence, ces risques resteront inchangés. En effet, selon le Profil Environnemental de Champagne-Ardenne (2015-2016), le climat devrait connaître des canicules plus fréquentes mais sans accroissement du risque de mouvement de terrain liés aux argiles où l'aléa géologique est nul ou faible. De même, sans évolution marquée pour les précipitations fortes à l'horizon 2030, une évolution de la fréquence et de l'intensité de risque d'inondation par coulées de boues

reste limitée, et ne représente pas d'incompatibilité avec l'implantation d'éoliennes.



Sources. GEORISQUES BRGM, IGN Scan25

Carte 20 : Aléas de retrait-gonflement des argiles et des mouvements de terrain

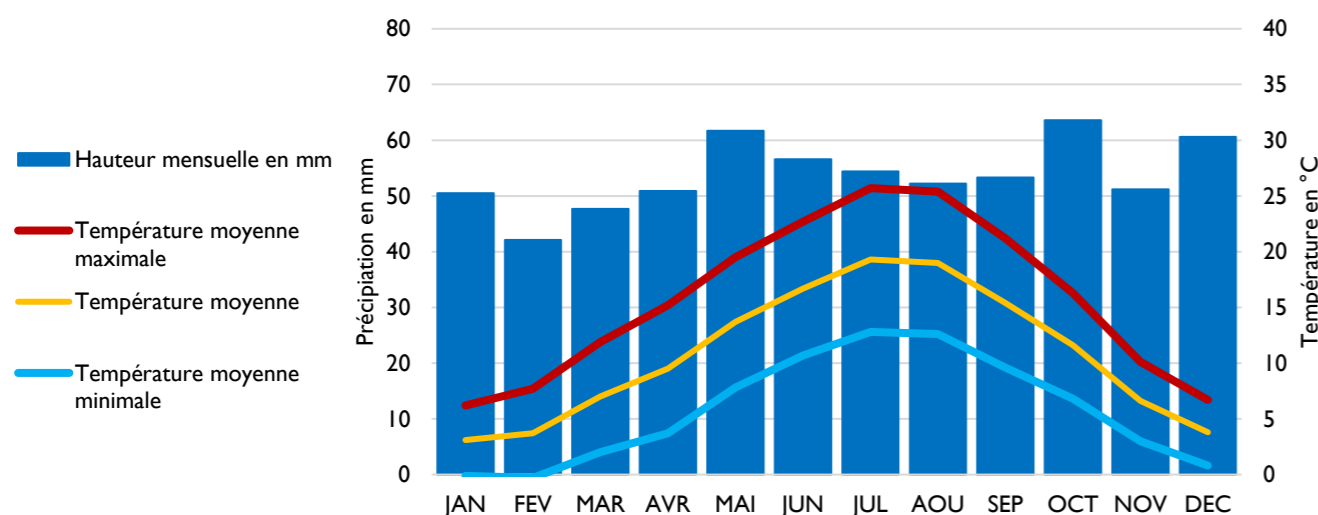
D.1 - 4. CLIMAT

Objectif : L'analyse de la météorologie doit permettre d'appréhender les conditions climatiques « normales », notamment le gisement de vent, mais aussi les conditions extrêmes pouvant entraîner des contraintes spécifiques pour la réalisation du parc éolien et ainsi des adaptations constructives à mettre en œuvre (givre, etc.). En outre, les conditions climatologiques dominantes au droit du site peuvent en partie expliquer certains comportements de la faune (vent, brouillard récurrent, etc.).

Sources des données : Météorage 2018 (période 2008-2017), ADEME. La station météorologique la plus proche et la plus complète est celle de Troyes (10) - altitude 135 m. Les données des normales correspondent à la période 1981-2010 – données METEO France, 2018.

D.1 - 4a. Températures, neige et gelées

Le climat dans l'aire d'étude immédiate est de **régime océanique dégradé**. La moyenne mensuelle de la température varie de 3,1°C en janvier à 19,3°C en juillet. Les températures sont intermédiaires : 10,8°C en moyenne annuelle, les mois de novembre à mars étant les plus froids. En moyenne, les températures mensuelles sont au-dessus de 3°C. Les conditions climatiques ont une influence sur les populations de la faune et de la flore, leur cycle biologique tenant compte des saisons (par exemple nidification, hivernage et migration pour la faune).



Source : Enviroscop d'après Météo-France. Station de Troyes (10) - altitude 135 m. normales climatiques 1981-2010

Figure 67 : Diagramme des normales climatiques

Malgré des moyennes mensuelles supérieures à 3°C, on observe 72,2 jours de gel dans l'année en moyenne, répartis d'octobre à mai, et 15,4 jours de neige. Les conditions météorologiques liées à une forte humidité et de gel peuvent constituer des facteurs de risque pour le parc éolien, par la formation de givres sur les pales. De plus, les périodes froides peuvent avoir un effet sur le cycle biologique des espèces sauvages, notamment pour la faune volante.

Figure 68 : Tableau jours moyens conditions climatiques particulières

Nombre moyen de jours avec	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	AN
Gel	15,7	15,1	11,3	5,3	0,3	0	0	0	0	2,4	8,9	13,2	72,2
Neige	4,1	4,2	2,0	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	2,7	15,4
Ensoleillement nul	11,8	7,5	4,8	2,8	2,5	1,4	0,6	0,9	2,0	5,0	9,9	13,3	62,5
Brouillard	3,7	3,3	2,3	1,7	1,5	2,0	0,9	2,2	5,1	6,3	5,4	3,6	38,0
Orage	0,1	0,2	0,3	1,1	3,0	2,8	3,8	3,1	1,7	0,9	0,2	0,2	17,4
Grêle	0,2	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	1,8

Source : Enviroscop d'après Météo-France. Station de Troyes (10) - altitude 135 m. normales climatiques 1981-2010

Par ailleurs, on observe de nombreux jours de forte nébulosité avec 62,5 jours où l'ensoleillement est nul. Dans ces conditions, la visibilité du parc éolien depuis les zones de visibilité théorique est restreinte aux espaces riverains les plus proches.

D.1 - 4b. Précipitations et brouillard

Les pluies sont distribuées de manière assez homogène sur l'année, sans mois pouvant être qualifié de « secs », avec un cumul minimum de 42,1 mm en février et un maximum de 63,6 mm en octobre. Le cumul annuel des précipitations est de 644,8 mm, soit nettement inférieur à la moyenne nationale (environ 890 mm/an). De manière générale, les épisodes de fortes pluies peuvent avoir des conséquences sur les risques de ruissellement, notamment lorsque les pentes sont fortes et les sols nus.

D.1 - 4c. Orages

Les orages peuvent constituer des facteurs de risque pour le parc éolien. On observe 17,4 jours d'orage en moyenne chaque année et 1,8 jour de grêle [source : Météo-France. Station de Troyes (10) Normales climatiques 1981-2010].

Les orages dans l'aire d'étude immédiate sont d'une densité majoritairement faible (communes des Essarts-Le-Vicomte et La Forestière) [source : Météorage, 2018 / période 2008-2017].

D.1 - 4d. Vents violents

Le secteur est hors zone cyclonique. Entre 1981 et 2010, on observe en moyenne à Troyes 50,3 jours/an avec des vents de plus de 57 km/h (≥ 16 m/s), dont moins de 2 jours avec des vents au-delà de 100 km/h (≥ 28 m/s).

Figure 69 : Tableau des jours moyen de vents violents (rafales)

Nombre de jours	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	AN
Rafales ≥ 16 m/s	7,0	5,3	5,9	3,6	2,5	2,2	2,8	2,7	3,3	5,0	4,0	6,0	50,3
Rafales ≥ 28 m/s	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,01	0,1	0,3	0,3	1,8

Sources : Météo France - normales 1981-2010 à Troyes . hauteur de 10 m

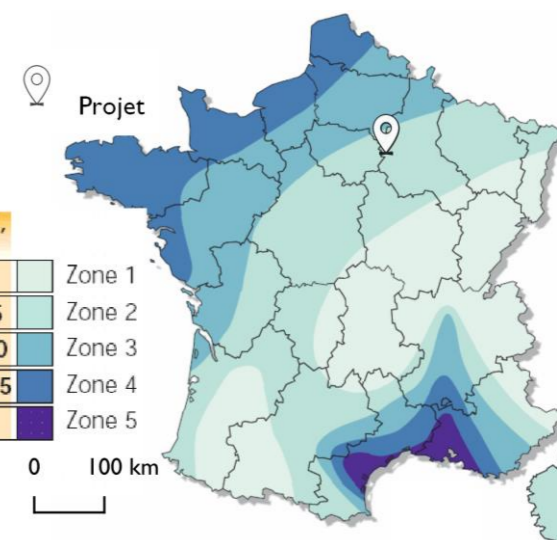
D.1 - 4e. Potentiel de vent

La production énergétique du parc éolien dépend notamment des conditions de vent où sont implantées les éoliennes. De manière générale, la Marne se situe dans une partie du territoire national moyennement ventée. Selon cette approche globale, la zone de projet se trouve en zone 2 sur la carte suivante.

Le gisement éolien (en m/s*)

Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles éparés	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes** collines	Zone
<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5	Zone 2
4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0	Zone 3
5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie
** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique
Source : ADEME



Sources : ADEME

Carte 21 : Gisement éolien en France (50 m au-dessus du sol en fonction de la topographie)

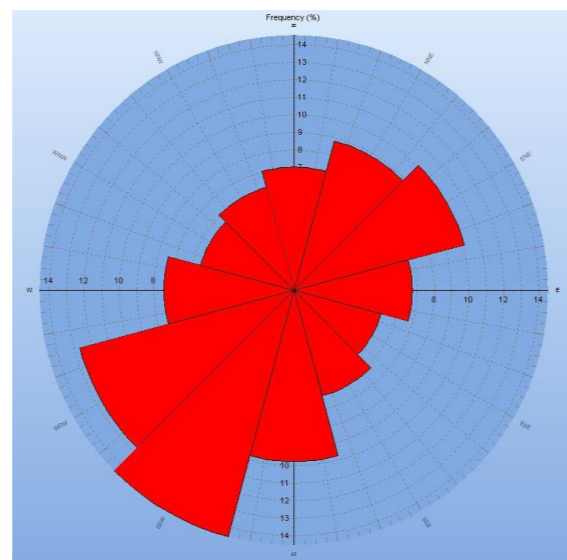
Cette approche correspond aux mesures relevées à Troyes.

Figure 70 : Tableau de la vitesse mensuelle des vents moyennés sur 10 minutes

Vent en m/s	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNEE
Vitesse moyennée sur 10 mn	4,6	4,2	4,3	3,9	3,4	3,3	3,4	3,1	3,4	3,8	3,9	4,3	3,8

Sources : Météo France - normales 1981-2010 à Troyes hauteur de 10 m

L'exploitation du Parc Eolien des Portes de Champagne permet de connaître précisément le gisement éolien dans l'aire d'étude immédiate et conforte la volonté d'y optimiser la production électrique. Les vents dominants y sont orientés sud-sud-ouest et ouest-sud-ouest.



Source : EDF Renouvelables
Figure 71 : Rose des vents dans l'aire d'étude immédiate

D.1 - 4f. Effets des changements climatiques

Selon le Profil Environnemental de Champagne-Ardenne (2015-2016), le changement climatique en région se manifeste principalement à travers deux phénomènes :

- **le réchauffement des températures** : la région devrait connaître une hausse des températures moyennes (jusqu'à plus 2,2°C et 3,6°C aux horizons 2050 et 2080), avec une diminution de moitié du nombre moyen de jours de gel (dont la valeur est de 60 à 85 jours en 2016) à l'horizon 2080. Les canicules (température maximale supérieure à 30°C) deviendront de plus en plus fréquentes à l'horizon 2050 (doublement du nombre de jours) et constitueront la norme à la fin du siècle.
- **la modification du régime des pluies** : Jusqu'à l'horizon 2030, les précipitations moyennes et la fréquence des fortes pluies devraient rester globalement stables, avec des contrastes saisonniers peu marqués. À partir de l'horizon 2050, les précipitations moyennes pourraient diminuer légèrement, plus particulièrement en été. L'évolution à la baisse du nombre de jours de précipitations efficaces (-20% à -60% à horizon 2080), entraînant une diminution conjointe du ruissellement et de l'infiltration, pourrait se traduire par une tension accrue sur les ressources en eau. Le temps passé en état de sécheresse pourrait augmenter progressivement jusqu'à 30% à horizon 2030, 60% en 2050, 80% en 2080.

D.1 - 4g. Synthèse des facteurs pouvant être affectés et du scénario de référence « climat »

L'aire d'étude bénéficie d'un régime océanique dégradé, avec des vents favorables à la production d'énergie éolienne. Située hors zone cyclonique, des vents violents peuvent toutefois être observés de façon ponctuelle. Les orages y sont d'une densité faible. Des gelées en hiver sont observées sur 72,2 jours en moyenne par an, malgré des températures mensuelles au-dessus de 3°C en moyenne. Ainsi, du givre sur les pales peut se former dans certaines conditions d'humidité et de températures. De même que les orages ou les vents violents, ce paramètre est pris en compte dans l'étude de dangers du parc éolien. La présence de neige sur 15,4 jours en moyenne peut engendrer également des contraintes sur l'accessibilité au parc éolien. Enfin, la visibilité des éoliennes est altérée lors des jours de forte nébulosité (62,5 jours où l'ensoleillement est nul).

Selon le scénario de référence fourni par le Profil Environnemental de Champagne-Ardenne (2015-2016), la région devrait connaître une hausse des températures moyennes (jusqu'à plus 2,2°C et 3,6°C aux horizons 2050 et 2080), avec une diminution de moitié du nombre moyen de jours de gel (dont la valeur est de 60 à 85 jours en 2016) à l'horizon 2080. Les canicules (température maximale supérieure à 30°C) deviendront de plus en plus fréquentes à l'horizon 2050 (doublement du nombre de jours) et constitueront la norme à la fin du siècle. Jusqu'à l'horizon 2030, les précipitations moyennes et la fréquence des fortes pluies devraient rester globalement stables, avec des contrastes saisonniers peu marqués. À partir de l'horizon 2050, les précipitations moyennes pourraient diminuer légèrement, plus particulièrement en été. L'évolution à la baisse du nombre de jours de précipitations efficaces (-20% à -60% à horizon 2080) entraînant une diminution conjointe du ruissellement et de l'infiltration, pourrait se traduire par une tension accrue sur les ressources en eau. Le temps passé en état de sécheresse pourrait augmenter progressivement jusqu'à 30% à horizon 2030, 60% en 2050, 80% en 2080.

D.1 - 5. AIR

Objectif : Les éventuelles sources émettrices de polluants atmosphériques sont étroitement liées aux activités anthropiques (activité industrielle éventuelle, trafic routier...). La qualité de l'air ambiant fait partie du cadre de vie des riverains. Pour tout projet d'aménagement du territoire, l'objectif est de respecter le contexte local, notamment en période de chantier (augmentation ponctuelle du trafic routier, poussières, etc.).

Sources des données : ATMO Grand-Est, PCAER Champagne-Ardenne juin 2012, version complète, synthèse et volet énergies renouvelables.

D.1 - 5a. Qualité de l'air

D'une façon générale, les émissions n'ont cessé de baisser ou stagner depuis une quinzaine d'années et la qualité de l'air en région Champagne-Ardenne respecte les valeurs réglementaires. Toutefois, pour certains polluants, les valeurs sont préoccupantes et doivent faire l'objet d'une attention particulière : le dioxyde d'azote (NO₂), à proximité des axes de circulation automobile ; l'ozone (O₃), principalement dans les territoires ruraux sous les vents du panache urbain des agglomérations ; les particules en suspension PM₁₀ et PM_{2,5} en zones urbaines, mais aussi rurales du fait de l'activité agricole ; et le bezo(a)pyrène, principalement pour les territoires utilisateurs de chauffage au bois [Source. PCAER Champagne-Ardenne 2012].

■ Emission par secteurs d'activités

En 2012, sur le département de la Marne, le secteur du transport routier est le principal émetteur d'oxydes d'azote (52 %), viennent ensuite les secteurs de l'industrie et de l'agriculture (respectivement 21 % et 18 %). Pour les particules en suspension, le secteur de l'agriculture est le principal émetteur (60 % pour les PM₁₀ et 38 % pour les PM_{2,5}), puis le secteur résidentiel (15 % pour les PM₁₀ et 30 % pour les PM_{2,5}).

Entre 2006 et 2015, la concentration en NO₂ reste moins élevée que la valeur limite annuelle (40 µg/m³). La teneur en PM₁₀ est variable avec une tendance globale à la baisse entre 2009 et 2015 (environ 20 µg/m³ en 2015). Elle est bien inférieure à la valeur cible fixée à 40 µg/m³. La concentration en SO₂ est très inférieure à l'objectif de qualité fixé à 50 µg/m³.

■ Episodes de pollution de l'air

En 2015, dans la Marne, on observe 7 dépassements du Seuil d'Information et de Recommandation et 3 dépassements du Seuil d'Alerte pour les Particules PM₁₀, ainsi que 2 dépassements du Seuil d'Information et de Recommandation pour l'Ozone [source : RA2015 Surveillance de la qualité de l'air en Champagne-Ardenne].

■ Dépassement des valeurs réglementaires

En 2015, la concentration moyenne de l'ozone était supérieure à l'objectif de qualité fixé, qui est de 120 µg/m³. La concentration moyenne du dioxyde d'azote était supérieure à la valeur limite fixée à 40 µg/m³ au niveau de la station de mesure « Doumer » à Reims [source : RA2015 Surveillance de la qualité de l'air en Champagne-Ardenne].

■ Historique des concentrations annuelles en polluants

En moyenne sur 9 ans (2006-2015), les stations de Bétheny, Châlons-en-Champagne et Reims montre une tendance à la hausse pour l'ozone tandis qu'on observe plutôt une diminution des concentrations en dioxyde d'azote, PM₁₀ et PM_{2,5} [source : RA2015 Surveillance de la qualité de l'air en Champagne-Ardenne].

■ Zones sensibles à la qualité de l'air

Selon le PCAER de 2012, l'aire d'étude immédiate se situe dans une zone rurale, en dehors des zones sensibles à la qualité de l'air Champagne-Ardenne.

D.1 - 5b. Bilan des gaz à effet de serre (GES)

Le niveau de la qualité de l'air ambiant résulte de la présence de différentes molécules dans l'air émises par les activités économiques et sociales à proximité ou sur de très grandes distances (échelle interrégionale), les effets de réactions chimiques, et de l'influence du climat (vent, température, précipitations...) sur leur dispersion ou leur réaction. Aussi, la qualité de l'air s'apprécie selon la concentration de certaines molécules de polluants, soit directement émises par les activités, les déplacements, les bâtiments... (oxydes d'azote, oxydes de carbone, particules en suspension, soufre...), soit résultante de réactions chimiques (ex. ozone).

Outre leurs effets sur la santé, les émissions de polluants dans l'air ont des influences déterminantes sur les changements climatiques à l'échelle globale. Les conséquences des changements climatiques s'apprécient au niveau local tant sur leurs effets sur le climat (risques naturels, effets sur l'agriculture, nécessité de chauffage ou de refroidissement des bâtiments, etc.), que sur les stratégies d'atténuation à mettre en œuvre dans les territoires. Plusieurs plans ou schémas à différentes échelles sont mis en œuvre autour d'une stratégie cohérente de lutte contre l'effet de serre et d'adaptation-réduction aux changements climatiques.

Selon le rapport d'activité d'ATMO en 2015, l'analyse sectorielle des émissions de GES de la Marne et sa comparaison avec le bilan national (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire) mettent en évidence les caractéristiques suivantes :

- L'Industrie, avec 36% des émissions de GES est le secteur le plus émetteur dans le département, contre 20% à l'échelle nationale ;
- L'agriculture, avec 20 % des émissions départementales, contre 18% à l'échelle nationale ;
- Le transport avec 24 % des émissions totales de GES contre 27 % à l'échelle nationale ;
- L'habitat et les services regroupés dans le secteur du bâtiment, avec 16 % des émissions départementales, contre 20% à l'échelle nationale ;
- L'Énergie contribuant à hauteur de 3 % aux émissions de GES dans le département, contre 11% en France.

Au niveau du département, les émissions totales de GES de la Haute-Marne s'élèvent à 5 978 kteqCO₂/an. Ainsi, le département de la Marne se caractérise par l'importance des émissions de l'industrie (36 %). Le Transport est également un enjeu majeur puisqu'il génère 24 % des émissions de GES.

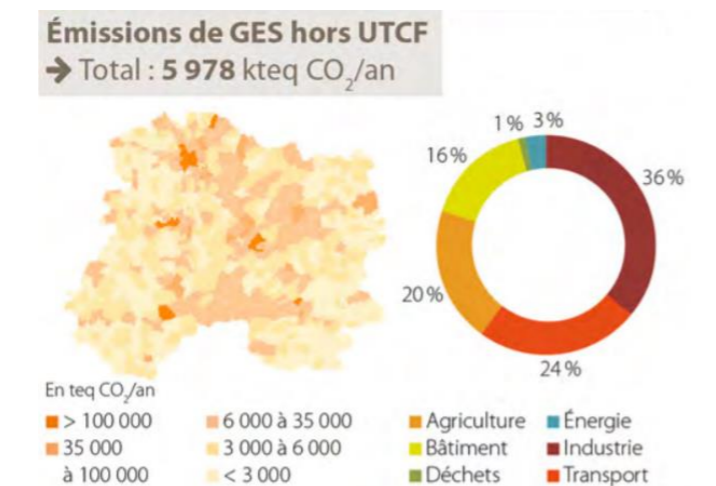


Figure 12 : Émissions des GES de la Marne

D.1 - 5c. Synthèse et scénario d'évolution « Air »

La qualité de l'air de la Marne est globalement satisfaisante, mais reste marquée par une pollution aux particules fines et à l'ozone, du fait des émissions de polluants dans l'air des zones urbaines ou industrielles à l'échelle régionale, voire interrégionale ou internationale (par ex. pour l'ozone) qualifiant le niveau de pollution de fond, et également des émissions plus locales.

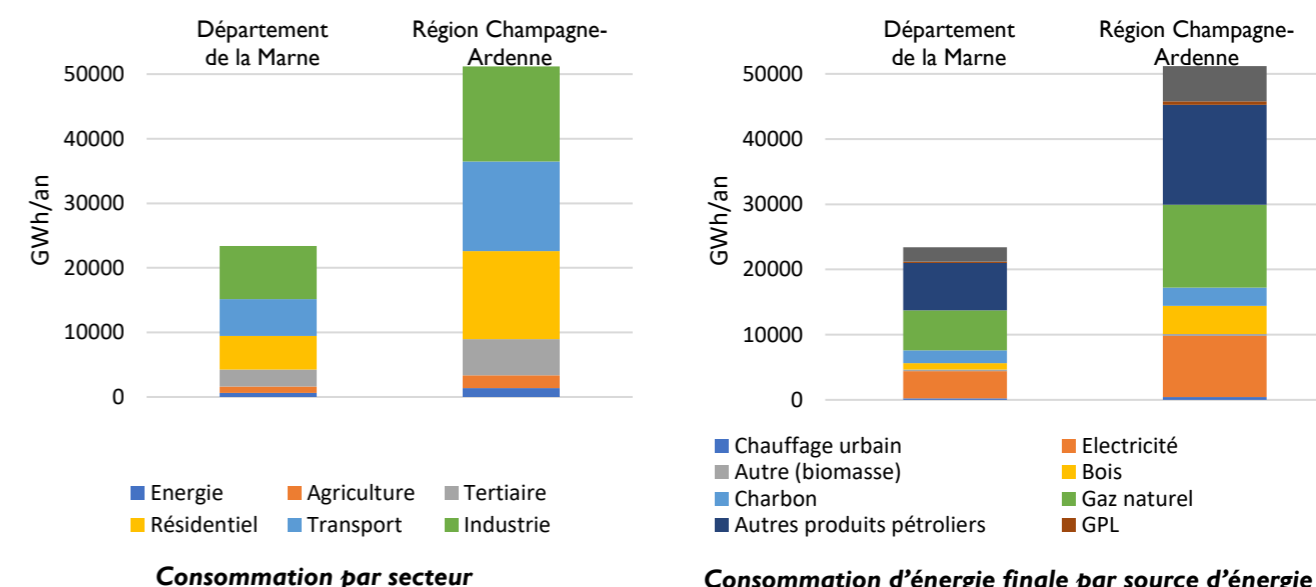
A long terme selon le scénario de référence, la qualité de l'air devrait s'améliorer concernant l'ozone compte tenu des efforts pour l'isolation des logements. Les émissions de particules semblent en régression. A contrario, on observera sans doute une détérioration de celles-ci compte tenu du nombre de véhicules sur les routes, à défaut d'une augmentation importante des modes de déplacements alternatifs. Globalement, les émissions de GES devraient tendre à la baisse.

D.1 - 6. ENERGIES

Objectif : Les enjeux énergétiques sont à mettre en relation avec la qualité de l'air et les changements climatiques, les activités de production d'énergie pouvant être à l'origine de certains polluants et gaz à effet de serre. Le développement des énergies renouvelables constitue ainsi un des leviers pour développer des sources d'énergies décarbonées et non fossiles. **Sources des données :** Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS), Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie, Schéma Régional Éolien, DREAL, PCAER Champagne-Ardenne juin 2012.

D.1 - 6a. Consommations énergétiques globales

Selon le PCAER Champagne-Ardenne, les consommations d'énergie finale dans la Marne ont été estimées à 23 397 GWh/an en 2005. Le secteur de l'industrie est le 1^{er} consommateur, devant les secteurs du transport et résidentiel. La répartition par source d'énergie fait apparaître l'importance des énergies fossiles dans le mix énergétique final : 65,7 % pour les usages directs du charbon, du pétrole et du gaz naturel, auxquels il faudrait ajouter la part des énergies fossiles pour la production d'électricité et de chaleur dans les réseaux.



Source : PCAER Champagne-Ardenne - 2012
Figure 13 : Consommation énergétique

D.1 - 6b. Production énergétique renouvelable en ex-Champagne Ardenne

Selon le PCAER Champagne-Ardenne, au total, la production totale d'énergie renouvelable à fin 2010 sur le territoire de l'ex-région Champagne Ardenne est d'environ 10 091 GWh/an. La part de la production d'agrocarburants est conséquente puisqu'elle représente près de la moitié de la production régionale (46 %). Elle est suivie par la production de chaleur par la combustion de bois (34,2 % de la production) et la production d'électricité éolienne, très bien représentée dans la région (15,6 %). La Champagne-Ardenne se distingue par un fort développement de l'éolien au cours des dix dernières années. Les autres sources d'énergie représentent 4 % de la production régionale. Note. En limite sud de de l'aire d'étude éloignée, la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine est dotée de deux unités de production de 1 300 MW chacune, qui produit en moyenne chaque année 18 milliards de kWh [EDF 2018].

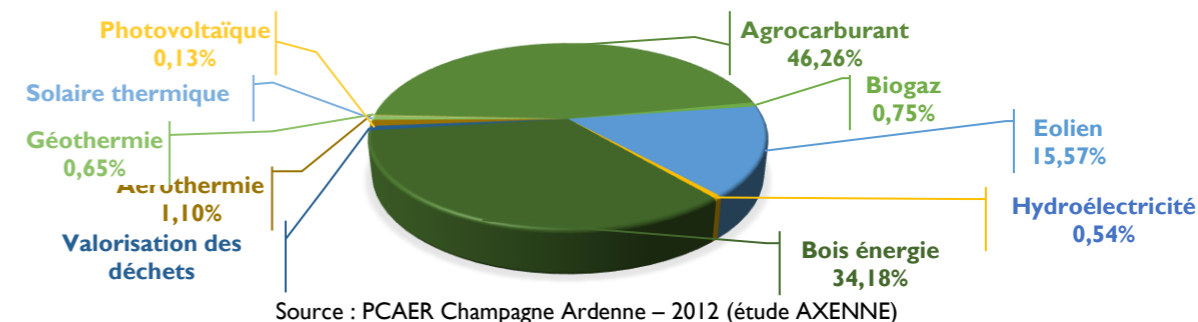


Figure 14 : Bilan de la production d'énergies renouvelables et de récupération par filière fin 2010

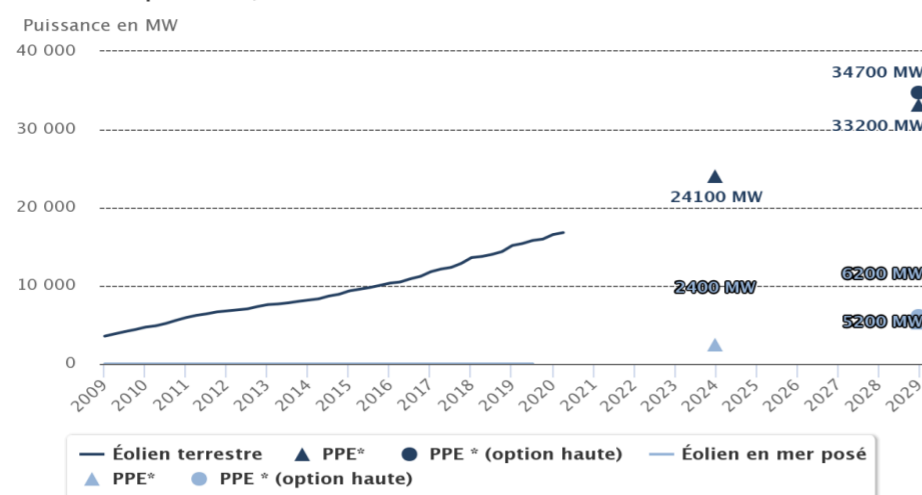
D.1 - 6c. L'éolien

L'éolien en France

Le réchauffement climatique et ses conséquences, la raréfaction des ressources énergétiques fossiles et la dégradation de la qualité de l'air comptent parmi les défis majeurs auxquels l'humanité doit faire face au XXI^e siècle. Le **paquet énergie climat européen** adopté en décembre 2008, modifié en 2014, fixe les objectifs à court et moyen termes sur les énergies renouvelables à l'échelle européenne. **L'objectif à 2030 est de 27%** d'énergie renouvelable dans la production d'électricité. Ces objectifs sont ensuite déclinés dans chaque État membre.

La France a traduit ces objectifs en droit français par la loi « Grenelle II » de 2010 qui fixe à 23% la part des énergies renouvelables dans la production électrique française totale en 2020. Par la Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte du 17 août 2015, la France a réaffirmé son engagement dans le développement des énergies renouvelables en portant son objectif à 32% en 2030 [Ministère de la Transition Écologique et Solidaire 2018]. **L'éolien tient un rôle essentiel dans la politique de développement des énergies renouvelables en France**, car elle possède le 2^e gisement éolien d'Europe. C'est pourquoi la France s'est fixée plusieurs objectifs dans sa politique nationale de l'énergie.

Évolution du parc éolien, en France continentale



* Trajectoire prévue jusqu'en 2020 par le plan national d'action en faveur des énergies renouvelables (PNA EnR), dans le cadre de la directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables.

** La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit un premier objectif de puissance installée pour fin 2018 et deux options (haute et basse) pour fin 2023 (cf. décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016). Champ : métropole et DOM.

Sources : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD in Ministère de la transition écologique et solidaire CGDD-SOeS. St@t Info n°170. 02/2019 - tableau de bord : éolien

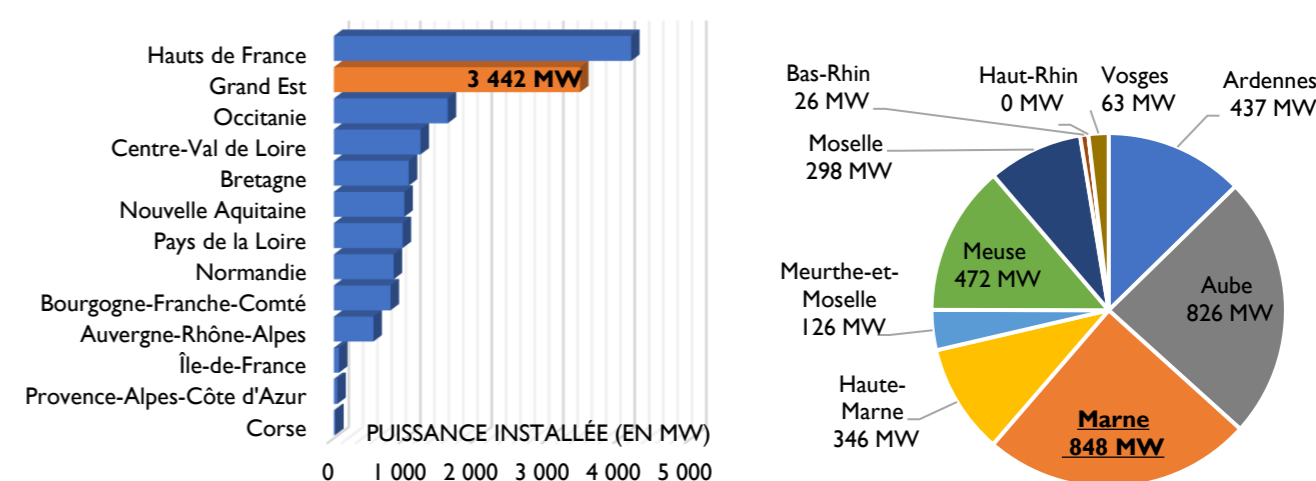
Figure 75 : Évolution du parc éolien en France

La puissance éolienne raccordée au réseau en France fin juin 2018 s'élève à **15,1 GW, soit 69 % de l'objectif 2023**. La production d'électricité éolienne s'est élevée à **26,1 TWh en 2018, soit environ 5,5 % de la consommation électrique française** [Source : CGDD-SOeS Tableau de bord éolien].

L'éolien en région

Le développement des énergies renouvelables, et en particulier de l'éolien, fait partie de la stratégie régionale. Il fait l'objet d'une certaine planification, selon les échelles de compétences. En région, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) fixe les objectifs régionaux pour atteindre les objectifs nationaux, accompagnés du Schéma Régional Éolien (SRE). Le SRCAE de l'ex-Champagne-Ardenne a été approuvé par arrêté préfectoral du 29 juin 2012 et vise l'installation de 2 870 MW éoliens à l'horizon 2020. L'objectif est de 4 470 MW pour l'ensemble de la région Grand-Est.

Avec les Hauts-de-France, **la région Grand-Est est le leader éolien pour la puissance installée, avec 3 373 MW fin décembre 2018, dont 847 MW dans la Marne, soit 75% des objectifs 2020 régionaux.**

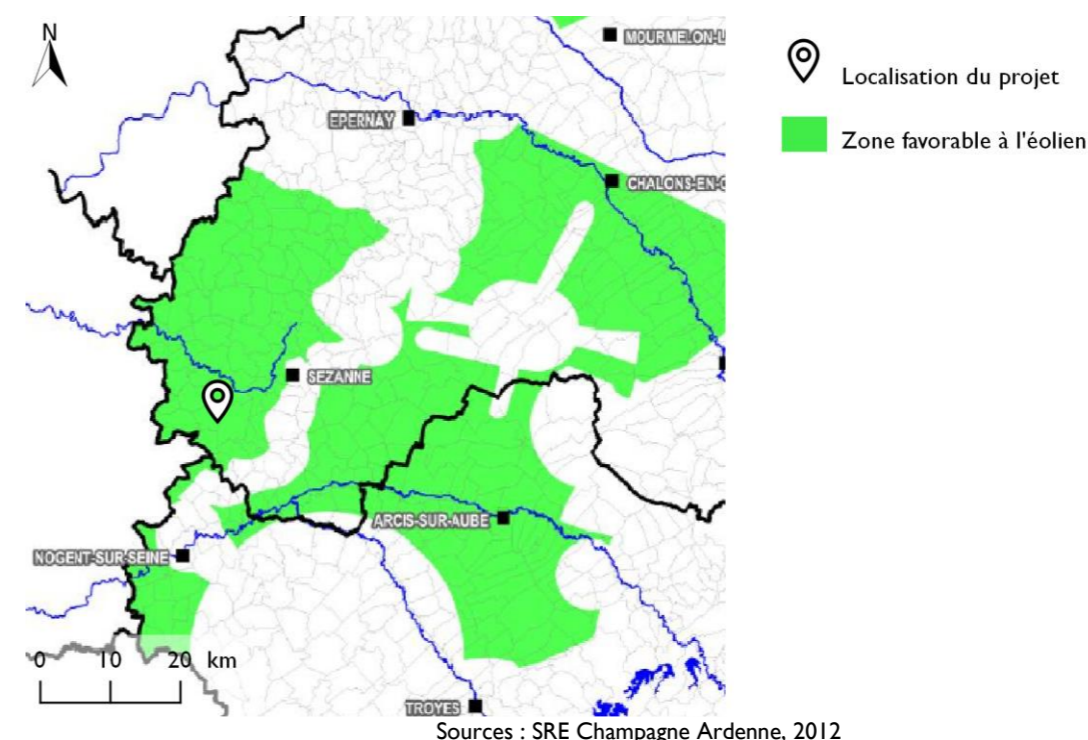


Chiffres au 31/12/2018. Sources : Envirosop d'après CGDD-SOeS Tableau de bord éolien

Figure 76 : Puissance éolienne raccordée dans le Grand-Est

Les zones favorables à l'éolien selon le Schéma Régional Éolien

Le SRE Champagne Ardenne présente une carte de synthèse des contraintes stratégiques.



Sources : SRE Champagne Ardenne, 2012

Carte 22 : Les zones favorables au développement de l'éolien (extrait)

La zone du projet se situe en dehors de toute zone de contrainte selon le SRE. De plus, les communes de l'aire d'étude immédiate y sont toutes listées comme présentant des caractéristiques favorables à l'implantation d'un parc éolien.

■ Développement éolien autour du projet

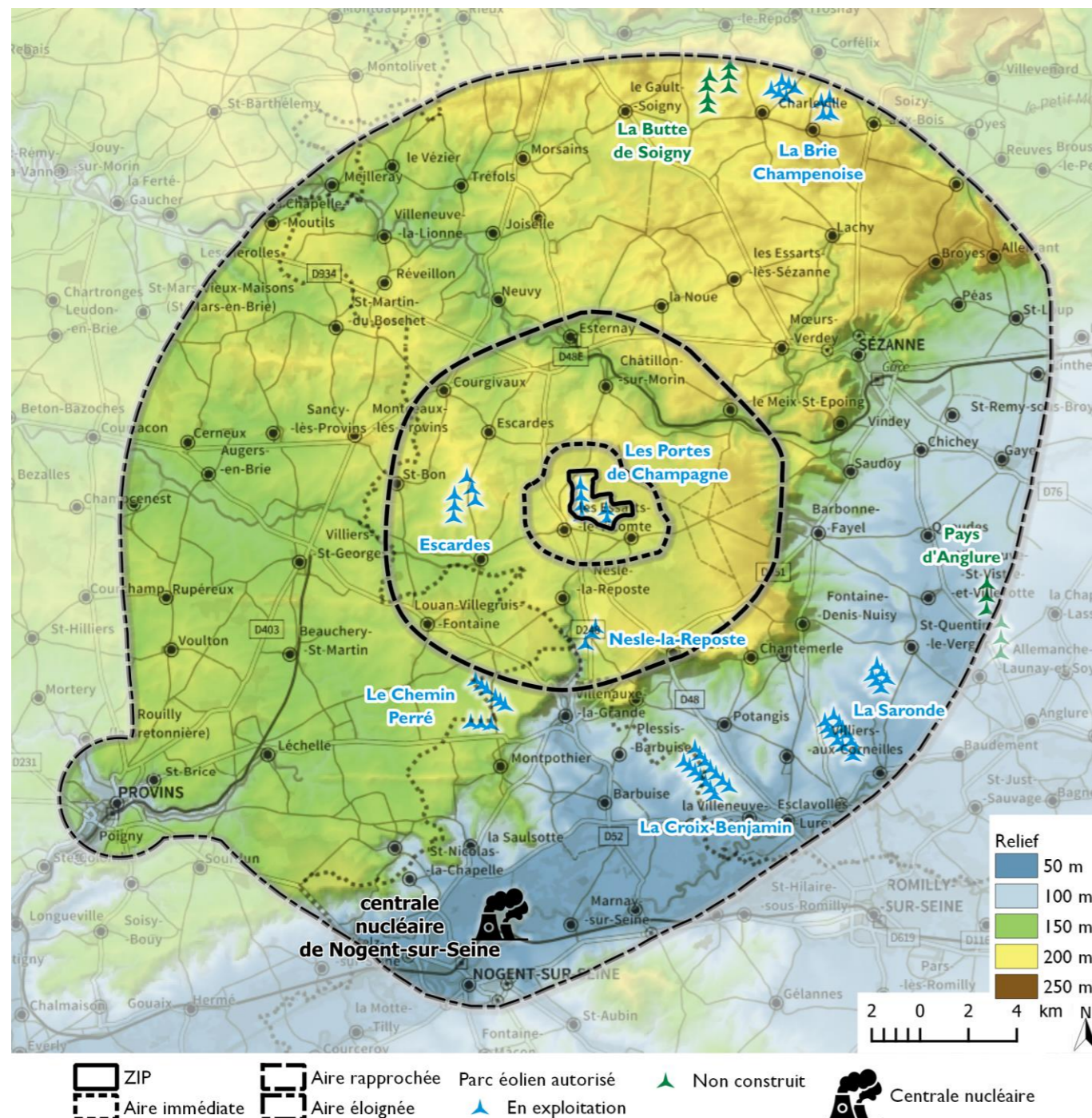
9 parcs éoliens sont autorisés à moins de 20 km de la zone d'implantation potentielle (voir carte suivante) :

- les 7 parcs en exploitation sont : Portes de Champagne, Escardes, Nesle-la-Reposte, le Chemin Perré, la Croix Benjamin, la Saronde, la Brie Champenoise.
- les 2 parcs non construits sont : La Butte de Soigny et Pays d'Anglure.

Ces 9 parcs existants ou autorisés relèvent directement de l'état actuel de l'environnement.

On notera en particulier :

- Les parcs d'Escardes et de Nesle-la-Reposte sont proches de la zone d'implantation potentielle, dans l'aire d'étude rapprochée.
- Le parc éolien des Portes de Champagne est au sein de la ZIP, faisant l'objet de l'extension.



Sources : IGN France Raster, IGN BDAI, DREAL, RTE
Carte 23 : Contexte éolien

Nom	Etat	Commune	Distance à la ZIP
Portes de Champagne	Construit	La Forestière, Les Essarts-les-Vicomte	0,0 km
Escardes	Construit	Escardes, Bouchy-St-Genest	4,9 km
Nesle-la-Reposte	Construit	Nesle-la-Reposte	5,2 km
Chemin Perré	Construit	Montpothier, Villenauxe-la-Grande	9,1 km
Croix Benjamin	Construit	Esclavolles-Lurey, Potangis, Périgny-la-Rose	10,9 km
Saronde	Construit	La Celle-sous-Chantemerle, Saron-sur-Aube	13,0 km
Pays d'Anglure	Autorisé	Allemanche-Launay-et-Soyer, La Chapelle-Lasson, Villeneuve-St-Vistre-et-Villevotte	16,3 km
Butte de Soigny	Autorisé	Le Gault-Soigny, Charleville, Boissy-le-Repos	16,8 km
Brie Champenoise	Construit	Villeneuve-lès-Charleville, Charleville, Corfélix	18,3 km

Sources : DREAL GE

Figure 77 : Etat de l'éolien autorisé autour du projet

Remarque : Les parcs autorisés, qu'ils soient construits ou non, relèvent de l'état actuel de l'environnement. En revanche, les parcs en instruction n'en font pas partie. Ils sont pris en compte dans l'analyse des impacts cumulés avec les projets connus.

Note. Inaugurés en septembre et octobre 2019, les parcs éoliens de la Butte de Soigny et du Pays d'Anglure sont considérés comme non construits. Ils sont tous deux pris en compte comme relevant de l'état actuel de l'environnement.

Le Parc Eolien des Portes de Champagne est composé de 6 éoliennes mises en service en juillet 2013, de la marque SENVION (anciennement REPOWER) MM92/2050, avec un rotor de 92 m et de 125 m de hauteur totale en bout de pale. Il est exploité par une société de projet appartenant à EDF Renouvelables France, comme ce sera le cas de la présente installation (2 sociétés de projet distinctes). D'une puissance installée de 12,3 MW (2,05 MW par éolienne), il produit 25,6 millions de kWh d'électricité chaque année.

Le projet s'inscrit dans un territoire où le **développement éolien est modéré** avec 9 parcs éoliens, construits ou non. Hormis le parc éolien existant sur la ZIP, les autres parcs et projets sont situés à plus de 5km environ de la ZIP.

Plus précisément, le projet pourra s'appuyer sur le parc éolien des Portes de Champagne, en exploitation, afin de **densifier le développement éolien** dans l'aire immédiate et éviter ainsi le mitage dans le territoire.

D.1 - 6d. Synthèse des facteurs pouvant être affectés et du scénario de référence « énergie »

Au regard de la thématique Climat, Air et Energie, les principaux enjeux à l'échelle globale sont :

- la lutte contre l'effet de serre et l'adaptation aux changements climatiques,
- le développement des **sources d'énergies décarbonées** dans un contexte de future pénurie.

Ces enjeux se déclinent au sein de plusieurs stratégies à différentes échelles : du niveau mondial au niveau local. L'éolien est l'un des leviers d'action existant pour engager la transition énergétique et permettre de lutter contre le réchauffement climatique. L'objectif national est notamment de produire 32% de l'énergie consommée par des énergies renouvelables à l'horizon 2030. La puissance éolienne raccordée au réseau en France fin décembre 2018 s'élève à 15,1 GW, soit 69% de l'objectif visé fin 2023.

Avec les Hauts-de-France, **la région Grand-Est est le leader éolien** pour la puissance installée, avec 3 373 MW fin décembre 2018, dont 847 MW dans la Marne, soit 75% des objectifs 2020 régionaux.

Le projet s'inscrit dans un territoire où le développement éolien est **modéré avec 9 parcs autorisés**, construits ou non. Plus précisément, le projet pourra s'appuyer sur le parc éolien des Portes de Champagne en exploitation, afin de **densifier le développement éolien** dans l'aire immédiate.

A moyen terme, selon le scénario de référence, les évolutions de la capacité de production éolienne dépendront de la mise en œuvre des projets autorisés sur le secteur.

D.1 - 7. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT ACTUEL DU MILIEU PHYSIQUE

Le tableau suivant récapitule les différents enjeux du milieu physique, avec leur sensibilité vis-à-vis d'un développement éolien dans l'aire d'étude immédiate (AI) et les recommandations éventuelles à considérer pour la définition du projet.

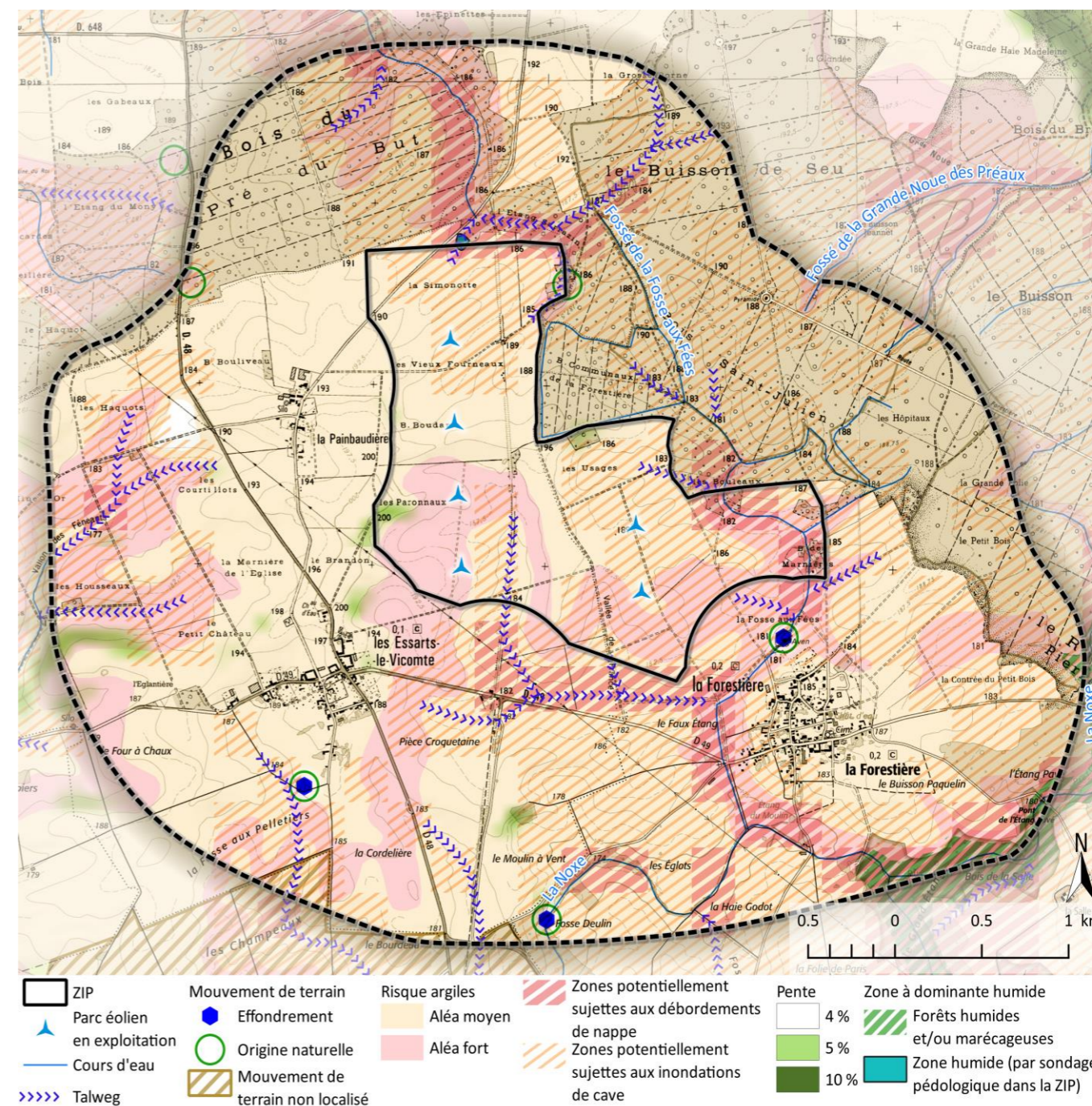
Enjeu	Sensibilité	Détail	Recommandations
Sol, sous-sol, Eau	Globalement négligeable	Plateau calcaire aux pentes peu prononcées, sans cours d'eau.	Eviter la proximité des cours d'eau, mares, zones humides et talweg marqués.
	Négligeable Localement modérée	Deux écoulements temporaires près de la limite est de la ZIP propices à la présence de zones humides : Fossé de la Fosse aux Fées et Fossé des Bois communaux de la Forestière. Délimitation d'une zone humide au nord de la ZIP	
	Faible	Sensibilité des eaux souterraines limitée au regard de la profondeur de la nappe.	Prendre des mesures ER pour limiter les risques de pollution des eaux souterraines en phases de chantier (construction et démantèlement) et d'exploitation
	Très faible	Sensibilité faible à très faible aux remontées de nappe, certains secteurs sujets aux inondations de cave	Dispositions constructives et étude géotechnique
Risques naturels	Nul	Aucun périmètre de protection de captage dans l'aire d'étude immédiate	-
	Très faible	Sensibilité très faible au risque sismique (risque majeur)	Dispositions constructives et étude géotechnique
	Modéré à localement fort	Sensibilité aux mouvements de terrain (aléa moyen à fort de retrait-gonflement des argiles)	
Climat	Positif	Vents favorables à la production d'énergie éolienne. Parc existant dans la ZIP à densifier.	Optimiser la production d'énergie renouvelable et décarbonée
	Air	Nul	
Energie	Positif	Développement important de l'éolien en région. Aire immédiate dans un secteur de développement de l'éolien avec les parcs des Portes de Champagne	Optimiser la production d'énergie renouvelable et décarbonée – Favoriser la densification des parcs. Réduction des émissions de GES dans la production d'énergies (adaptation et réduction aux changements climatiques)

Hierarchisation : Positif ou nul Négligeable ou Très faible Faible Modéré Fort Très fort

Figure 78 : Enjeux « milieu physique » au projet éolien

Les enjeux « milieu physique » dans l'aire d'étude immédiate et ses abords sont présentés sur les deux cartes de synthèse suivantes.

La première présente chaque enjeu dans l'aire d'étude immédiate selon sa nature.



Sources : IGN Scan25, BD Alti75, BD Carthage, SANDRE, SDAGE, SAGE Petit et Grand Morin, INRA Agrocampus, Réseau Zones humides, ADES Eau France, ARS GEORISQUE

Carte 24 : Synthèse des enjeux physiques dans l'aire d'étude immédiate

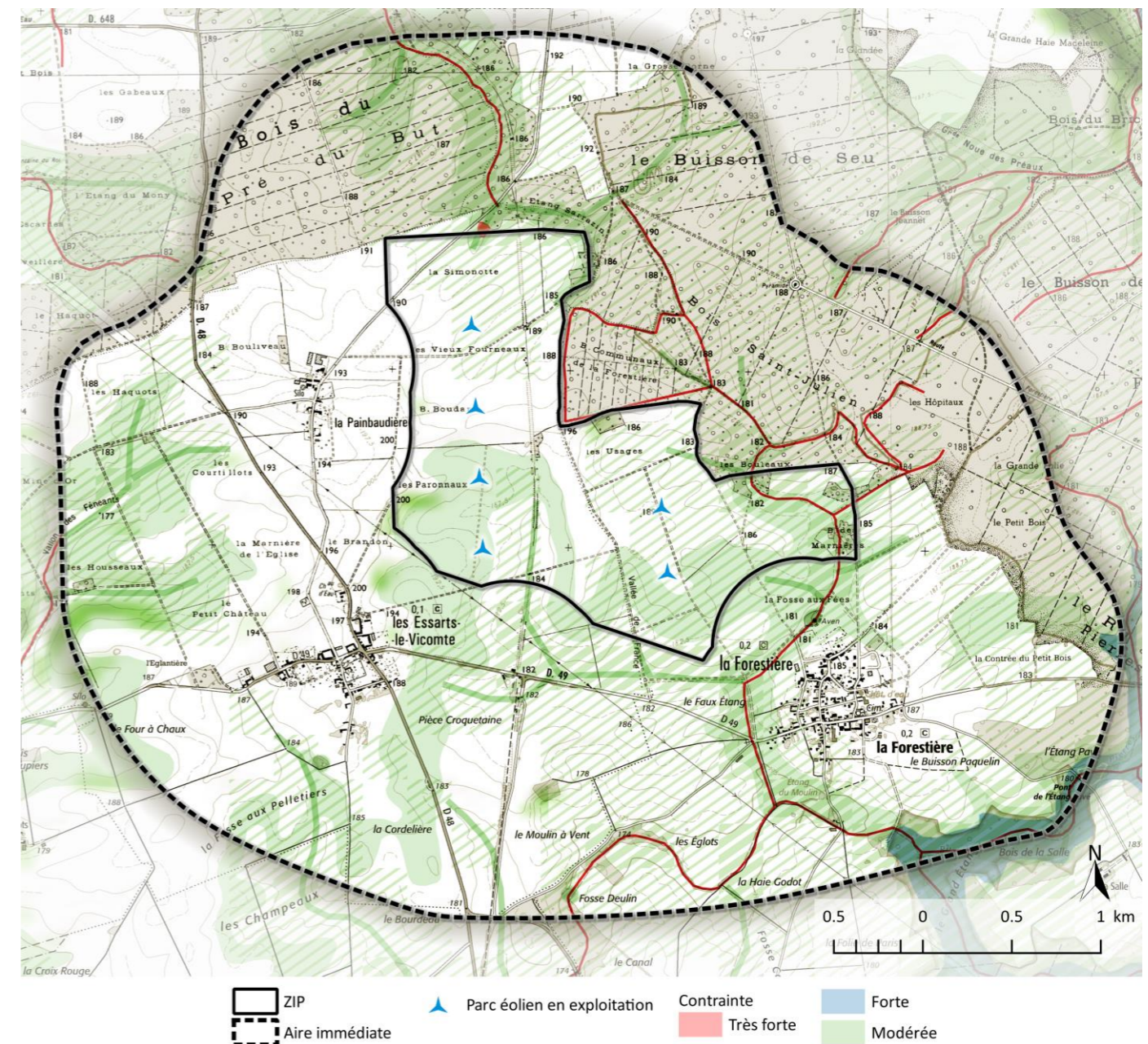
La seconde carte présente chaque enjeu selon son niveau de contrainte pour l'implantation des éoliennes selon la thématique « milieu physique » :

- les secteurs les plus favorables à l'implantation des éoliennes et/ou ceux qui nécessitent une réflexion quant à ces implantations (sans couleur et en vert),
- les secteurs où les sensibilités sont fortes (en bleu) et où il est conseillé de limiter les implantations ou selon certaines précautions,
- les zones où toute implantation est interdite ou proscrite réglementairement dans le cas de servitudes, et où il est déconseillé d'implanter des éoliennes en raison de contraintes « terrain » trop importantes (en rouge).

Ces secteurs sont mis en exergue par l'absence ou au contraire l'empilement d'enjeux en un point donné. Les enjeux sont ainsi traduits selon **trois niveaux de contrainte pour l'implantation d'éoliennes** :

- **CONTRAINTE TRES FORTE** : cours d'eau, mares, zones réglementaires d'un éventuel plan de prévention des risques interdisant toute construction, périmètre de protection immédiat des captages d'eau potable concernant les fondations des éoliennes, zones humides ;
- **CONTRAINTE COMPATIBLE SOUS CONDITION** : périmètre de protection immédiat des captages d'eau potable concernant les accès à créer.
- **CONTRAINTE MODEREE** : périmètre de protection éloigné des captages d'eau potable ou autres périmètres si le règlement de la DUP le permet, secteurs de pente marquée et talwegs, cavités et zones d'aléas faible à fort aux argiles.

Cette carte permet de visualiser les secteurs préférentiels d'aménagement, et a donc guidé le porteur de projet dans ses choix d'implantation.



Sources : Sources : IGN Scan25, BD Alti75, BD Carthage, SANDRE, SDAGE, SAGE Petit et Grand Morin, INRA Agrocampus, Réseau Zones humides, ADES Eau France, ARS GEORISQUE

Carte 25 : Synthèse des contraintes du milieu physique au projet éolien

D.2. MILIEU NATUREL

Auteurs : CERA Environnement – Antenne Est

Sources des données : Les données sur la faune et la flore sont issues de recherches bibliographiques et de prospections de terrain menées sur une année biologique.

La stratégie d'inventaire qui a été mise en œuvre permet d'avoir une bonne connaissance des sensibilités écologiques du site et est adaptée aux effets potentiels d'un parc éolien sur le milieu naturel : les impacts potentiels sont essentiellement ciblés sur l'avifaune et les chiroptères. Le suivi écologique a été réalisé sur un cycle biologique complet de janvier 2017 à septembre 2018.

Les inventaires des habitats et de la flore ont été réalisés en mai et juillet 2017, période optimale pour cette analyse. La méthodologie et la pression d'inventaire sont conformes aux protocoles régionaux et adaptées aux enjeux de la zone d'étude.

La couverture par les inventaires d'un cycle biologique annuel complet pour les oiseaux apparaît nécessaire au regard de la sensibilité du groupe au type de projet. Ainsi, la prise en compte de ces espèces est effectuée lors de 4 périodes distinctes : les migrations pré- et postnuptiales, l'hivernage (stationnement et erratisme) et la reproduction. Le suivi de l'avifaune a été réalisé au cours de 26 missions (24 diurnes et 2 nocturnes) effectuées entre janvier 2017 et septembre 2018. Ces inventaires sont conformes aux « Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens » émises par la DREAL Grand Est (version à jour au 19/03/2019).

Le suivi des chiroptères a été réalisé sur un cycle biologique annuel complet d'activité de vol de ces mammifères échelonné d'avril 2017 à octobre 2017 avec également 2 passages en août 2018. Le diagnostic d'identification et d'activité des chauves-souris a été réalisé au cours de 10 prospections de terrain échelonnées selon le calendrier et le cycle biologique annuel suivant : 2 au printemps en période de transit migratoire (en avril et mai 2017), 2 en été en période de reproduction (en juin et juillet 2017), et 6 à l'automne en période d'accouplement (swarming) et de transit migratoire (4 en août, septembre et octobre 2017 et 2 en août 2018). Le dispositif compte 13 points d'écoute au sol (12 points d'enregistrements manuels (EM3+) de 10 minutes et 1 station d'enregistrements automatiques (SM3BAT) durant toute la nuit en continu. Le diagnostic comprend une étude ciblée sur les lisières lors des relevés 2017. Les données collectées au sol ont été complétées par des inventaires en hauteur sur l'éolienne F2 représentant un cycle biologique annuel complet, du 04 mai 2017 au 14 novembre 2017 puis au printemps 2018 (8 mars au 15 mai). Ces missions permettent d'obtenir des résultats sur la totalité de la période d'activité des chiroptères.

Les éléments ci-après sont **directement extraits** de l'étude naturaliste experte jointe en annexe au dossier. Il s'agit ici de présenter les éléments de synthèse et quelques éléments illustratifs (cartes et tableaux principaux) qui concernent les points clés. Une synthèse des éléments méthodologiques et protocoles appliqués est présentée dans la partie méthodologie de l'étude d'impact (chapitre N.4. en page 280).

La zone d'implantation potentielle inclut les 6 éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne en exploitation. L'état actuel de l'environnement de référence prend ainsi en compte les effets de ce parc dans l'aire d'étude écologique.

Nous invitons donc le lecteur à consulter l'expertise complète dans le dossier de demande pour une analyse exhaustive.

D.2 - I. CONTEXTE ECOLOGIQUE

D.2 - Ia. Sites Natura 2000

Cinq sites Natura 2000, 3 ZSC et 2 ZPS, sont présents dans un rayon de 20 Km autour du parc éolien.

Le site le plus proche se situe dans l'aire intermédiaire : la ZSC Landes et Mares de Sézanne et de Vindey à 8,22 km du projet. Dans l'aire d'étude éloignée, se trouvent 4 sites Natura 2000 : la ZSC FR2100296 « Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée » à 12,66 km du projet, la ZSC FR2100255 « Savart de la Tommelle à Marigny » à 15,66 km, la ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe, Vallée de l'Aube » à 15,66 km et la ZPS FR1112002 « Bassée et Plaines adjacentes » à 19,09 km.

- Aire d'étude immédiate : Aucun site Natura 2000 n'est situé dans la zone d'implantation potentielle du projet éolien. A fortiori, ce dernier ne recoupe aucun zonage Natura 2000.
- Aires d'étude rapprochée : Aucun site Natura 2000 n'est situé dans l'aire d'étude rapprochée du projet éolien. A fortiori, ce dernier ne recoupe aucun zonage Natura 2000.
- Aires d'étude intermédiaire : Un site Natura 2000 se situe dans l'aire d'étude intermédiaire. Il s'agit de la ZSC « FR2100268 Landes et Mares de Sézanne et de Vindey » qui se situe à 8,22 km du projet.
- Aires d'étude éloignée : 4 sites Natura 2000 se trouvent dans l'aire d'étude éloignée. On retrouve la ZSC FR2100296 « Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée » à 12,66 km du projet, la ZSC FR2100255 « Savart de la Tommelle à Marigny » à 15,66 km, la ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe, Vallée de l'Aube » à 15,66 km et la ZPS FR1112002 « Bassée et Plaines adjacentes » à 19,09 km.

La description de l'intérêt écologique de chaque site provient des fiches descriptives et des Documents d'Objectifs de ces sites Natura 2000 (sources : DREAL, Conservatoire des espaces naturels...).

Sites Natura 2000 de la région Grand EST	Intérêts patrimoniaux					Distance au projet (km)
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifère Batraciens Reptiles	Invertébrés Poissons	
ZSC						
FR2100268 Landes et mares de Sézanne et de Vindey	X			X	X	8,23
FR2100296 Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée	X		X	X	X	12,66
FR2100255 Savart de la Tommelle à Marigny	X					15,66
ZPS						
FR2112012 Marigny, Superbe, vallée de l'Aube		X				15,66
FR1112002 Bassée et plaines adjacentes		X				19,09

Figure 79 : Liste des sites Natura 2000 inventoriés à 20 km autour du projet éolien

■ La ZSC FR2100268 « Landes et Mares de Sézanne et de Vindey »

D'une surface de 97 ha, elle comprend 8 habitats d'intérêts communautaires et 1 espèce d'amphibien d'intérêt communautaire, le Triton crêté (*Triturus cristatus*).

Code Natura 2000	Habitats élémentaires
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
4030	Landes sèches européennes,
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
9110	Hêtraies du Luzulo-Fagetum
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur

Figure 80 : Liste des habitats d'intérêts de la ZSC « Landes et Mares de Sézanne et de Vindey »

■ La ZSC FR2100296 « Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée »

D'une surface de 841 ha, elle comprend 13 habitats d'intérêt communautaires et 11 espèces d'intérêt communautaire (dont 2 espèces de chauves-souris : *Myotis myotis*, *Myotis emarginatus*). Une attention particulière y sera portée lors des inventaires.

Code Natura 2000	Habitats élémentaires
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
7230	Tourbières basses alcalines
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>

Figure 81 : Liste des habitats d'intérêts de la ZSC « Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée »

Insectes	Mammifères
<i>Oxygastra curtisii</i>	<i>Myotis myotis</i>
<i>Lycaena dispar</i>	<i>Myotis emarginatus</i>
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	<i>Castor fiber</i>
	<i>Lutra lutra</i>
Poissons	
<i>Lampetra planeri</i>	
<i>Cobitis taenia</i>	
<i>Cottus gobio</i>	
<i>Rhodeus amarus</i>	

Figure 82 : Liste des espèces d'intérêt de la ZSC « Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée »

■ La ZSC FR2100255 « Savart de la Tommelle à Marigny »

D'une surface de 286 ha, elle comprend 4 habitats d'intérêt communautaire et une espèce de plante d'intérêt communautaire (*Sisymbrium supinum*), mais aucune espèce animale d'intérêt communautaire.

Code Natura 2000	Habitats élémentaires
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (sites d'orchidées remarquables)
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéens à montagnard

Figure 83 : Liste des habitats d'intérêts de la ZSC « Savart de la Tommelle à Marigny »

■ La ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe, Vallée de l'Aube »

D'une surface de 4 527 ha, elle comprend plus de 178 espèces d'oiseaux, dont plusieurs espèces nicheuses très rare pour la région comme le **Râle de genets et l'Outarde canepetière**. On retrouve également l'**Œdicnème criard** nicheur, espèce patrimoniale pour la Champagne-Ardenne et une population importante de **Pie-grièche écorcheur**. Cette ZPS est un vaste ensemble de milieux écologiques très diversifiés et riches.

Bien que le site ait été désigné au titre de la Directive Oiseaux, d'autres espèces animales que les oiseaux ainsi que des végétaux sont remarquables et patrimoniaux à l'échelle de l'Europe. Ils sont détaillés ci-après. Les informations indiquées proviennent des connaissances de la LPO et de ses partenaires mais aussi d'éléments obtenus dans diverses sources (fiches ZNIEFF en particulier). On citera en particulier :

- les habitats de pelouses sèches, qui sont inscrits à la Directive Habitats : - Formation à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires (code Natura 2000 : 5130) - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (*Festuco-Brometalia*) (site d'orchidées remarquables) (Code N 6210) –
- Des espèces inscrites à l'Annexe II de la DH comme le **Grand murin** (Chiroptères), le **Cuivré des Marais** et la **Cordulie à corps fins** (Insectes) ou bien encore le **Chabot**, la **Loche de rivière** et la **Bouvière** (Poissons).
- 29 espèces de libellules, dont 7 inscrites à la liste rouge Champagne-Ardenne (**Grande Aesche**, **Cordulégastre annelé**, **Agrion de Mercure**, **Gomphe similaire**, **Gomphe vulgaire**, **Cordulie à corps fin** et **Cordulie métallique**), 31 espèces de papillon de jour, dont 3 inscrites à la liste rouge Champagne-Ardenne

(**Gazé**, **Cuivré des marais** et **Azuré de l'Ajonc**) et 28 espèces de mammifères (hors chiroptères). Aucune espèce de chiroptère n'est notée.

Ainsi, cette ZPS est un vaste ensemble de milieux écologiques très diversifiés et riches. Ce site présente différentes facettes allant d'une vaste vallée alluviale (vallée de l'Aube), une petite vallée marécageuse (celle de la Superbe), en passant par le massif boisé de la Perthe et les pelouses sèches de type savarts de l'ancien aérodrome de Marigny.

■ La ZPS FR1112002 « Bassée et Plaines adjacentes »

D'une surface de 27 643 ha, la Bassée est une vaste plaine alluviale de la Seine bordée par un coteau marqué au nord et par un plateau agricole au sud. Elle abrite une importante diversité de milieux qui conditionnent la présence d'une avifaune très riche (32 espèces ont fait l'objet de son classement).

Figure 84 : Liste des espèces d'intérêt communautaire de la ZPS « Bassée et Plaines adjacentes »

Nom latin	Nom vernaculaire de l'espèce	Statut sur la ZPS	Structure et fonctionnalité de l'habitat de l'espèce sur la ZPS	Etat de conservation à l'échelle de l'UE 25 (Birdlife, 2004)
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Nicheur occasionnel	Habitat dégradé	Favorable
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Nicheur occasionnel	Habitat fragmenté et en régression	Favorable
<i>Sternula albifrons</i>	Sterne naine	Nicheur occasionnel à régulier	Habitat fragmenté, fortement dépendant de l'action de l'homme	Défavorable
<i>Circus cyaneus</i>	Busard St-Martin	Nicheur occasionnel et hivernant	Habitat dégradé	Défavorable
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	Nicheur régulier	Habitat fragmenté	Favorable
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Nicheur régulier	Habitat fragmenté	Défavorable
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Nicheur régulier	Manque d'habitat favorable	Favorable
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nicheur régulier	Habitat fragmenté	Favorable
<i>Ichthyophaga melanocephala</i>	Mouette mélanocéphale	Nicheur régulier	Habitat fragmenté, fortement dépendant de l'action de l'homme	Favorable
<i>Burhinus oedicanus</i>	Œdicnème criard	Nicheur régulier	Habitat dégradé	Défavorable
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Nicheur régulier	Habitat fragmenté et en régression	Favorable
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Nicheur régulier	Habitat fragmenté et en régression	Favorable
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Nicheur régulier	Habitat en régression et dégradé	Défavorable
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Nicheur régulier	Habitat fragmenté, fortement dépendant de l'action de l'homme	Favorable
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Nicheur régulier et hivernant	Habitat dégradé	Défavorable
<i>Crex crex</i>	Râle des genêts	Nicheur très rare	Habitat en régression	Défavorable
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Hivernant	Non évalué	Défavorable
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Hivernant	Non évalué	Défavorable

Nom latin	Nom vernaculaire de l'espèce	Statut sur la ZPS	Structure et fonctionnalité de l'habitat de l'espèce sur la ZPS	Etat de conservation à l'échelle de l'UE 25 (Birdlife, 2004)
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Hivernant régulier et nicheur potentiel	Habitat satisfaisant	Favorable
<i>Recurvirostra avocetta</i>	Avocette élégante	Migrateur occasionnel	Habitat fragmenté	Favorable
<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	Migrateur occasionnel	Habitat satisfaisant	Défavorable
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	Migrateur régulier	Habitat satisfaisant	Défavorable
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	Migrateur régulier	Habitat satisfaisant	Défavorable
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	Migrateur régulier	Habitat satisfaisant	Défavorable
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	Migrateur régulier avec stationnements occasionnels	Habitat fragmenté	Défavorable
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Migrateur régulier et nicheur potentiel	Habitat satisfaisant	Défavorable
<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	Nicheur occasionnel	Habitat satisfaisant	Favorable
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	Nicheur potentiel	Habitat fragmenté	Défavorable
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	Nicheur probable	Habitat fragmenté	Favorable
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Nicheur probable	Habitat fragmenté	Favorable
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	Occasionnel	Habitat insatisfaisant	Défavorable
<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu	Occasionnel	-	Défavorable

Parmi les milieux les plus remarquables figurent la forêt alluviale, la seule de cette importance en Ile-de-France, et un ensemble relictuel de prairies humides. On y trouve également un réseau de noues et de milieux palustres d'un grand intérêt écologique.

Des espèces telle que la Pie-grièche grise, menacée au plan national, y trouvent leur dernier bastion régional. Les plans d'eau liés à l'exploitation des granulats alluvionnaires possèdent un intérêt ornithologique très important, notamment ceux qui ont bénéficié d'une remise en état à vocation écologique.

Les boisements tels que ceux de la forêt de Sourduin permettent à des espèces telles que les Pics mars et noirs, ainsi que l'Autour des Palombes de se reproduire.

Enfin, les zones agricoles adjacentes à la vallée abritent la reproduction des trois espèces de busard ouest-européennes, de l'Édicnème criard et jusqu'au début des années 1990 de l'Outarde canepetière.

D.2 - Ib. Zones d'inventaire

Préambule : un zonage ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) ou ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) n'est pas un outil réglementaire de protection mais de connaissance de sites naturels patrimoniaux inventoriés pour leurs intérêts écologiques divers et dont la conservation est à prendre en compte dans la gestion de ces zones.

La zone d'étude se localise au sein d'un secteur peu riche et diversifié d'un point de vue écologique, comme l'indique le nombre faible de ZNIEFF noté à la périphérie du site (5 dans un rayon de 10 km autour du site et seulement 1 dans les 5 km bordant le site). Voir les liens INPN en Annexe 10-14.

2 ZICO sont également présentes dans un rayon de 20 Km autour du projet : la ZICO « Vallée de l'Aube, de la Superbe et Marigny » situé à 11,28 km du projet et la ZICO « Bassée et plaines adjacentes » à 19,48 km. Pour la description de ces zones, se reporter aux zones Natura 2000 correspondantes plus haut dans le rapport.

Figure 85 : Inventaire des ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée

ZNIEFF	Intérêts patrimoniaux (déterminants ZNIEFF)					Distance au projet (Km)
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	
ZNIEFF de type I						
210009363 RAVIN BOISE DE LA NOXE ENTRE NESLE-LA-REPOSTE ET VILLENAUXE-LA-GRANDE	X					2,36
210000719 FORET ET LANDES DU BOIS GUILLAUME A VINDEY	X			X		8,22
210000720 LANDES DANS LES BOIS ET PATIS DE SEZANNE	X			X		9,34
210020206 LE GRAND MARAIS ET LES MARAIS DE VILLIERS ENTRE POTANGIS ET CONFLANS-SUR-SEINE	X	X				9,39
210020196 MARAIS DES NOUES A LA VILLENEUVE-AU-CHATELOT	X	X		X	X	10,87
210020057 LES CARRIÈRES DE MONTPOTHIER AU NORD DE LA SAULSOTTE	X			X	X	11,37
210020136 BOIS DU PARC AU NORD DE SEZANNE	X			X		11,84
210000658 VALLON DU BOIS DES MOINES A VILLENEUVE-LA-LIONNE	X					12,36
210000618 BOIS ALLUVIAUX ET MARECAGEUX DE LA LOUVERIE ET DE SAUSSERON A BARBUISE	X	X		X		12,45
210020207 BOIS ALLUVIAUX, MARAIS, BRAS MORTS ET RIVIERE LA SEINE A PERIGNY-LA-ROSE	X	X				12,86
210009867 PELOUSES DE LA SAULSOTTE, DE RESSON ET DE SAINT-NICOLAS-LA-CHAPELLE	X			X	X	13,04
210008897 PRAIRIES ET MILIEUX HUMIDES DE LA VALLÉE DE LA SEINE A PONT-SUR-SEINE ENTRE PONT SAINT-LOUIS ET LA VERGÈRE	X	X				13,51
210000679 BOIS DU MONT-MITOU A VILLENEUVE-LA-LIONNE	X					14,20
210009505 BOIS ET MARAIS DU RU DE CHOISEL AU NORD D'ANGLURE	X			X	X	14,38
210000620 BOIS, PRAIRIES, NOUES ET COURS D'EAU DE LA PROUSSELLE, DU GRAND MORT ET BOIS DE MARNAY A MARNAY-SUR-SEINE	X					14,56
210020209 BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	X			X		14,74
210000721 PELOUSES ET PINEDES DE L'AERODROME DE MARIGNY ET DE LA FERME DE VARSOVIE	X	X		X		14,79
210009345 FORET, MARAIS ET PRAIRIES DE SELLIERES ENTRE ROMILLY-SUR-SEINE ET CONFLANS-SUR-SEINE	X	X		X	X	14,99
210020208 BOIS ALLUVIAUX, MARAIS ET PRAIRIES DE LA NOUE DES NAGEOIRES ET DE LA PREE A NOGENT-SUR-SEINE	X	X		X		15,86
210000621 BOIS, PRAIRIES ET MILIEUX HUMIDES ENTRE PORT SAINT-NICOLAS, LE MÉRLOT ET NOGENT-SUR-SEINE	X	X	X		X	16,57
210020133 BOIS THERMOPHILE ET ANCIENNES SOURCES CAPTÉES DE QUINCAMPOIS ET DE LA FERME A PONT-SUR-SEINE	X		X			16,91
210020227 BOIS DE PENTE ET SOURCES TUFÉUSES AU SUD-EST DE BERGERES-SOUS-MONTMIRAIL	X	X				16,99
210000619 MARAIS DU PETIT MOUSSOIS A MARNAY-SUR-SEINE	X	X				17,12
210008904 MARAIS DE LA CHAPELLE-LASSON ET DE MARSANGIS	X	X				17,58

ZNIEFF	Intérêts patrimoniaux (déterminants ZNIEFF)					Distance au projet (Km)
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	
210000147 BOIS DU PARC DE PONT ET DES SERMOISES ENTRE QUINCEY ET PONT-SUR-SEINE	X	X		X		17,64
210020118 MARAIS ET BOIS DE LA VALLEE DU PARS AU SUD-OUEST DE ROMILLY-SUR-SEINE	X	X		X	X	17,95
210020202 BOIS DU HAUT DES GRES AU NORD D'ALLEMANT	X					18,67
210009866 MARAIS BOISE DE LA FERME SEBASTOPOL A SAUVAGE	X					18,77
210020182 L'ORANGERIE ET SES MILIEUX ASSOCIES ENTRE SAINT-AUBIN ET NOGENT-SUR-SEINE	X	X	X			18,60
210020201 ETANGS ET BOIS DE L'HOMME BLANC ET DES QUATRE BORNES A CORFELIX ET TALUS-SAINT-PIRIX	X	X				18,99
220120004 RÉSEAU DE COURS D'EAU AFFLUENTS DU PETIT MORIN	X				X	19,33
210000670 PINEDES ET HETRAIE DE CHALMONT AU NORD DE LINTHES	X	X				19,49
210009860 PRAIRIES ET BOIS A CLESLES ET SAINT-JUST-SAUVAGE	X				X	19,60
ZNIEFF de type 2						
210009881 FORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	X	X	X	X		0
210000617 MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	X	X	X	X	X	12,08
210000988 BASSE VALEE DE L'AUBE ENTRE MAGNICOURT ET SARON-SUR-AUBE	X	X	X	X	X	14,60
110001186 FORÊT DE SOURDUN	X	X		X	X	16,54
210009943 VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	X	X		X	X	18,19

■ Aire d'étude immédiate

L'extrémité de la ZNIEFF de type 2 se situe dans l'aire immédiate de la ZIP : ZNIEFF de type 2 « Forêt Domaniale de la Traconne, Forêts Communales et Bois Voisins à l'ouest de Sézanne ». Elle couvre une surface de 6491,9 ha. La végétation de la ZNIEFF, essentiellement forestière, comprend trois grands types de boisements : la chênaie-charmaie mésotrophe, dominante, la chênaie sessiliflore sur sols acides et l'aulnaie marécageuse sur sols engorgés. Quelques étangs se remarquent au sud de la ZNIEFF (Etang Neuf, Etang de Villiers, Etang des Chênes). Elle est quadrillée par de nombreux ruisselets temporaires et recoupée par le ruisseau du Grand Morin. On retrouve dans cette ZNIEFF 3 habitats déterminants :

Code Corine	Habitats élémentaires
31.87	Clairières forestières
41.24	Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques
44.3	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens

7 espèces déterminantes sont également présentes sur cette ZNIEFF :

Amphibien	Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)
Mammifère	Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>)
Chiroptère	Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)
Oiseaux	Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)
Plantes	Epicpactis pourpre (<i>Epipactis purpurata</i>)
	Orchis brûlé (<i>Neotinea ustulata</i>)
	Trèfle jaunâtre (<i>Trifolium ochroleucon</i>)

■ Aire d'étude rapprochée (de 0 à 5km)

A 2,36 km du projet et d'une surface de 99,57 ha, la ZNIEFF de type I « Ravin Boise De La Noxe Entre Nesle-La-Reposte Et Villenauxe-La-Grande » est située sur le rebord méridional de la Côte d'Ile-de-France, dans la région naturelle de la Brie champenoise, entre les villages de Villenauxe-la-Grande (département de l'Aube) et de Nesle-la-Reposte (département de la Marne). Elle englobe le ravin escarpé au fond duquel coule la petite rivière aux eaux vives de la Noxe qui entaille ici profondément le plateau calcaire. 2 habitats déterminants ZNIEFF y sont répertoriés, il s'agit de Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques et Végétation des falaises continentales calcaires. On retrouve aussi 2 espèces de plantes déterminantes : *Helleborus viridis* et *Polypodium interjectum*.

■ Aire d'étude intermédiaire (5 à 10 km)

3 ZNIEFF de type I se situent entre 5 et 10 km du périmètre d'étude :

Code SPN	Nom	Distance au projet (km)
210000719	FORET ET LANDES DU BOIS GUILLAUME A VINDEY	8,22
210000720	LANDES DANS LES BOIS ET PATIS DE SEZANNE	9,34
210020206	LE GRAND MARAIS ET LES MARAIS DE VILLIERS ENTRE POTANGIS ET CONFLANS-SUR-SEINE	9,39

■ Aire d'étude éloignée (10 à 20 km)

29 ZNIEFF de type I et 4 ZNIEFF de type 2 se situent entre 10 et 20 km du projet.

D.2 - Ic. Synthèse

Le projet éolien se situe au sein d'une zone où peu de zonages écologiques sont présents. En effet, on ne retrouve aucune zone d'inventaire (ZNIEFF de type I ou ZICO) ou de protection au sein de l'aire d'implantation du projet ni aux alentours.

On ne retrouve aucune zone Natura 2000 et seulement 2 ZNIEFF (une de type I et une de type 2) dans les 5 km autour du projet :

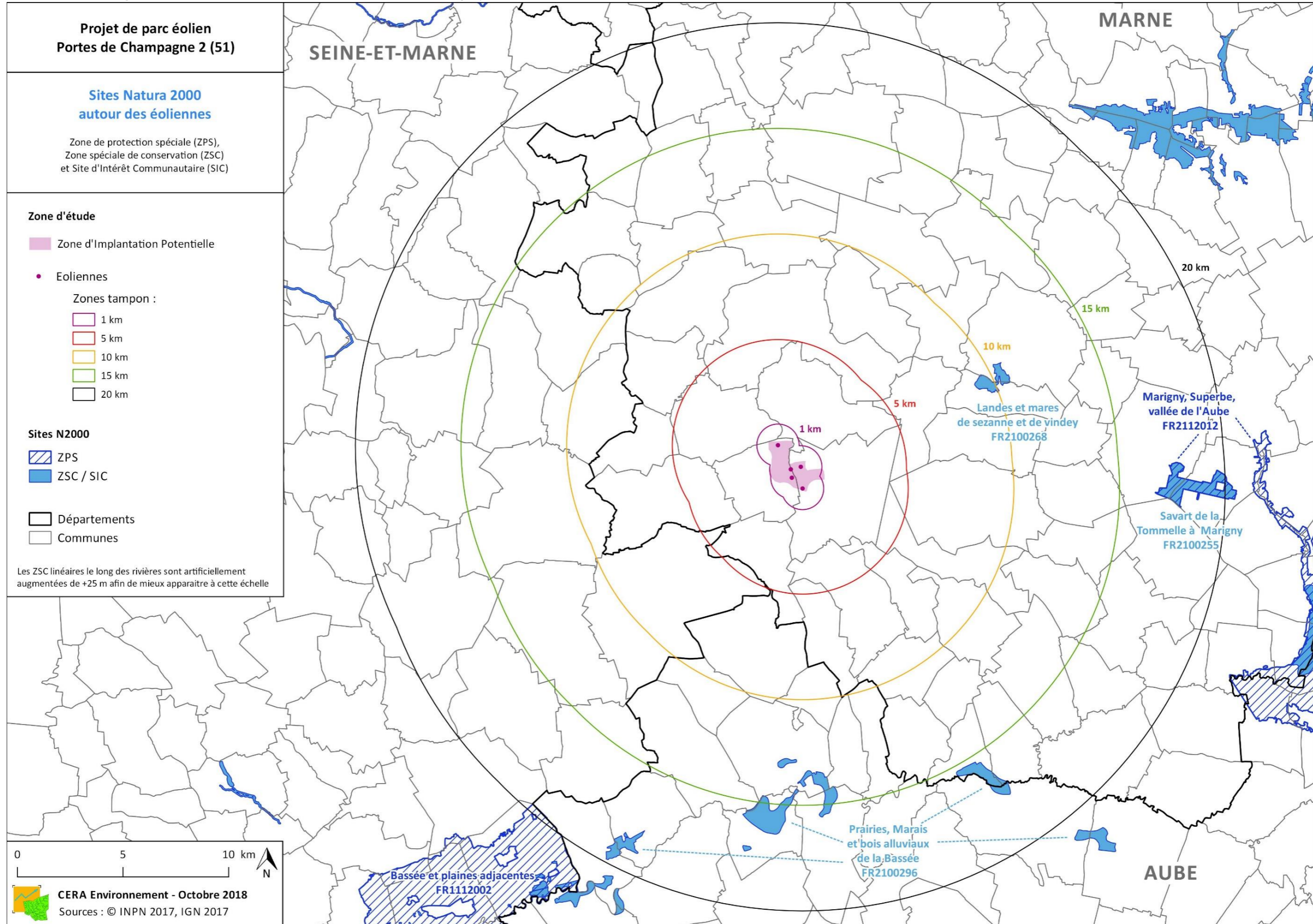
« Forêt domaniale de la Traconne, forêts communales et bois voisins à l'ouest de Sézanne » au sein de la ZIP.

« Ravin boise de la Noxe entre Nesle-la-Reposte et Villenauxe-la-Grande » à 2,36 km du projet

Entre 5 et 10 km du projet on ne trouve que 3 ZNIEFF de type I et une ZSC.

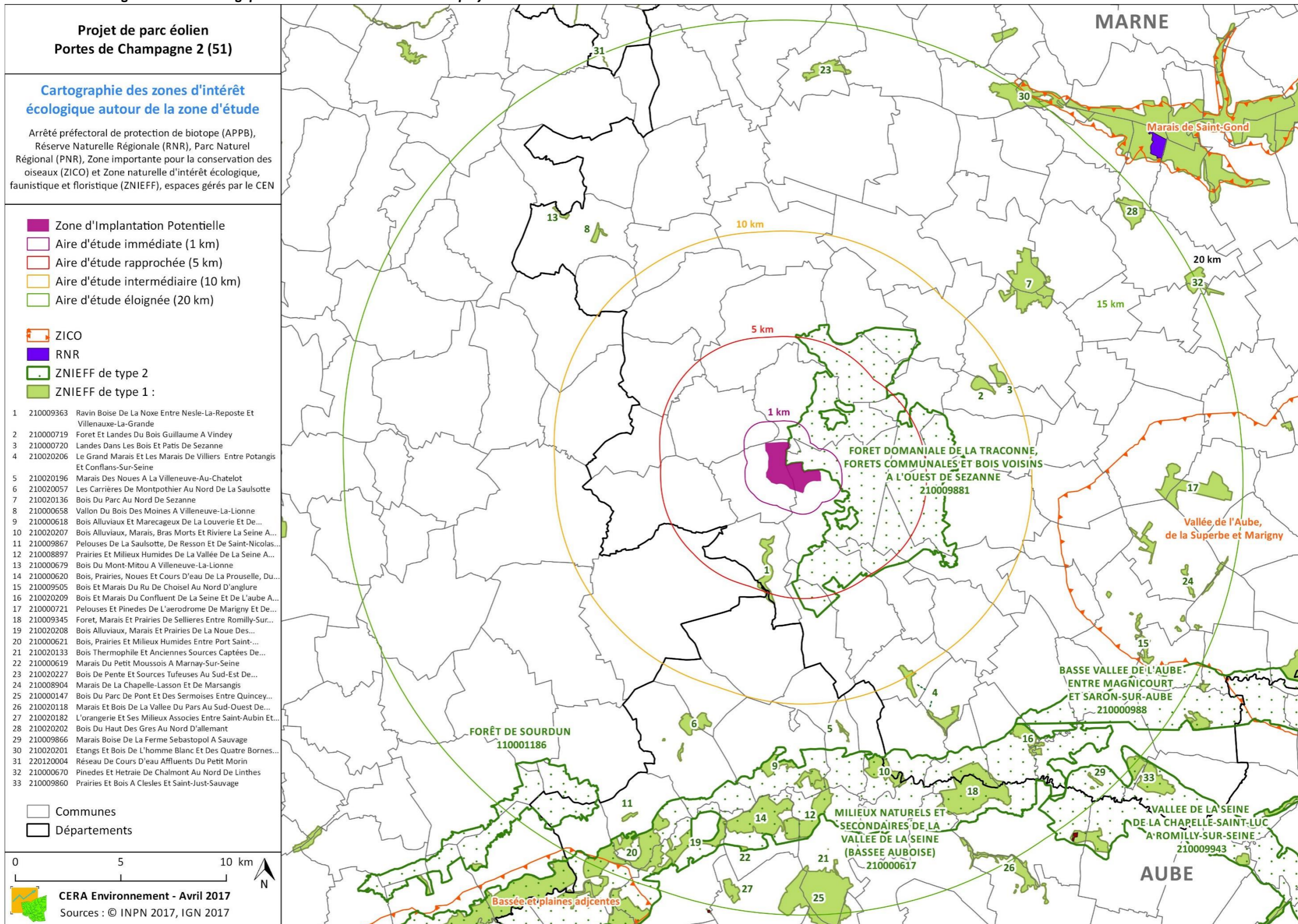
Entre 10 et 20 km du projet on retrouve 4 zones Natura 2000 (2 ZSC et 2 ZPS), 29 ZNIEFF de type I et 4 ZNIEFF de type 2.

Carte 26 : Zonages des sites Natura 2000 inventoriés à 20 km autour du projet éolien



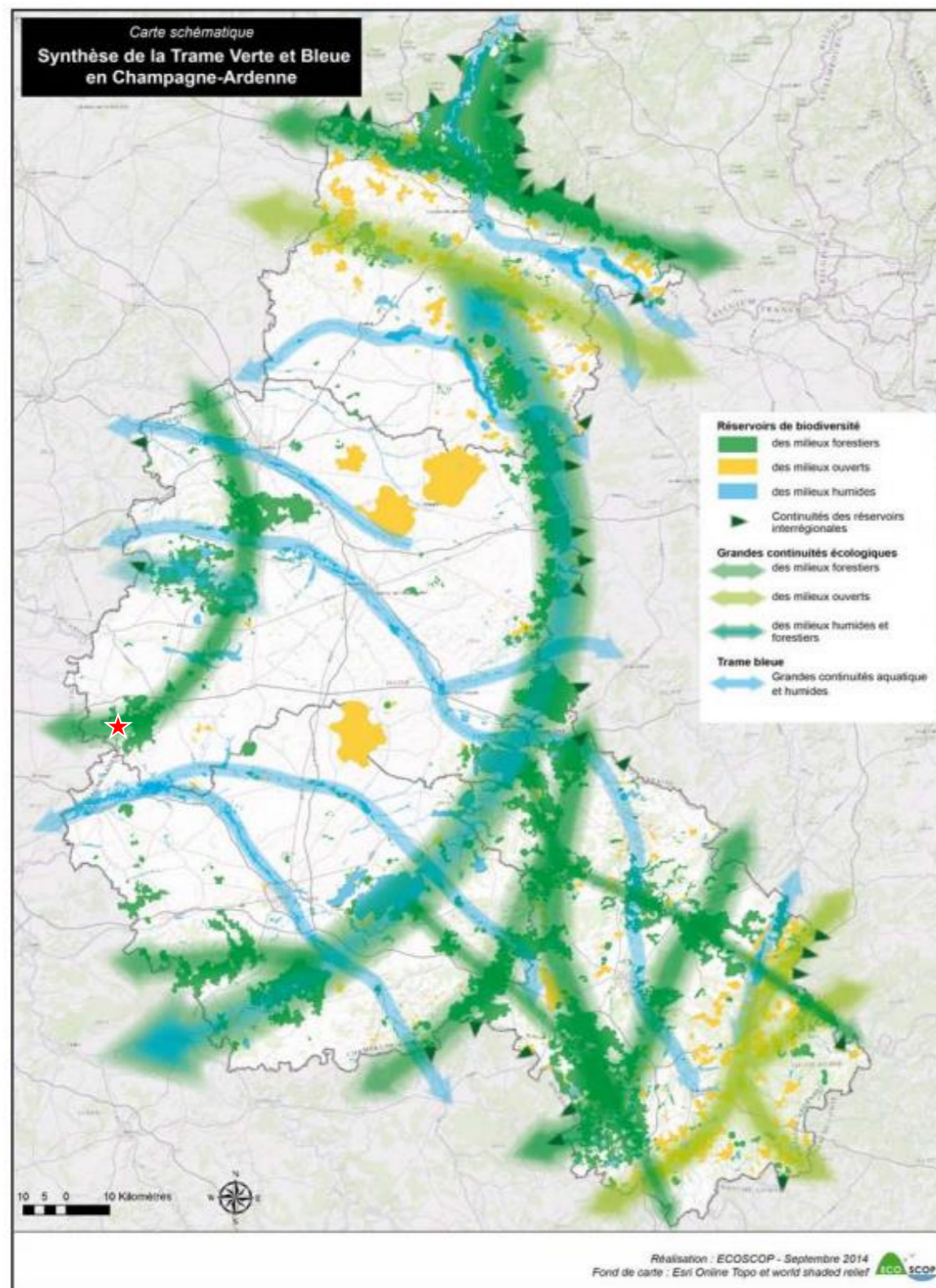
D.2 - Id. Trames vertes et bleues

Carte 27 : Zonages d'intérêts écologiques inventoriés à 20 km autour du projet éolien



La carte suivante synthétise les zones identifiées dans la Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale. En première approche,

elle permet de voir que le site se situe au sein d'une des grandes continuités identifiées- en l'occurrence milieux forestiers – et que des réservoirs de biodiversité sont proches du site (biodiversité des milieux forestiers).



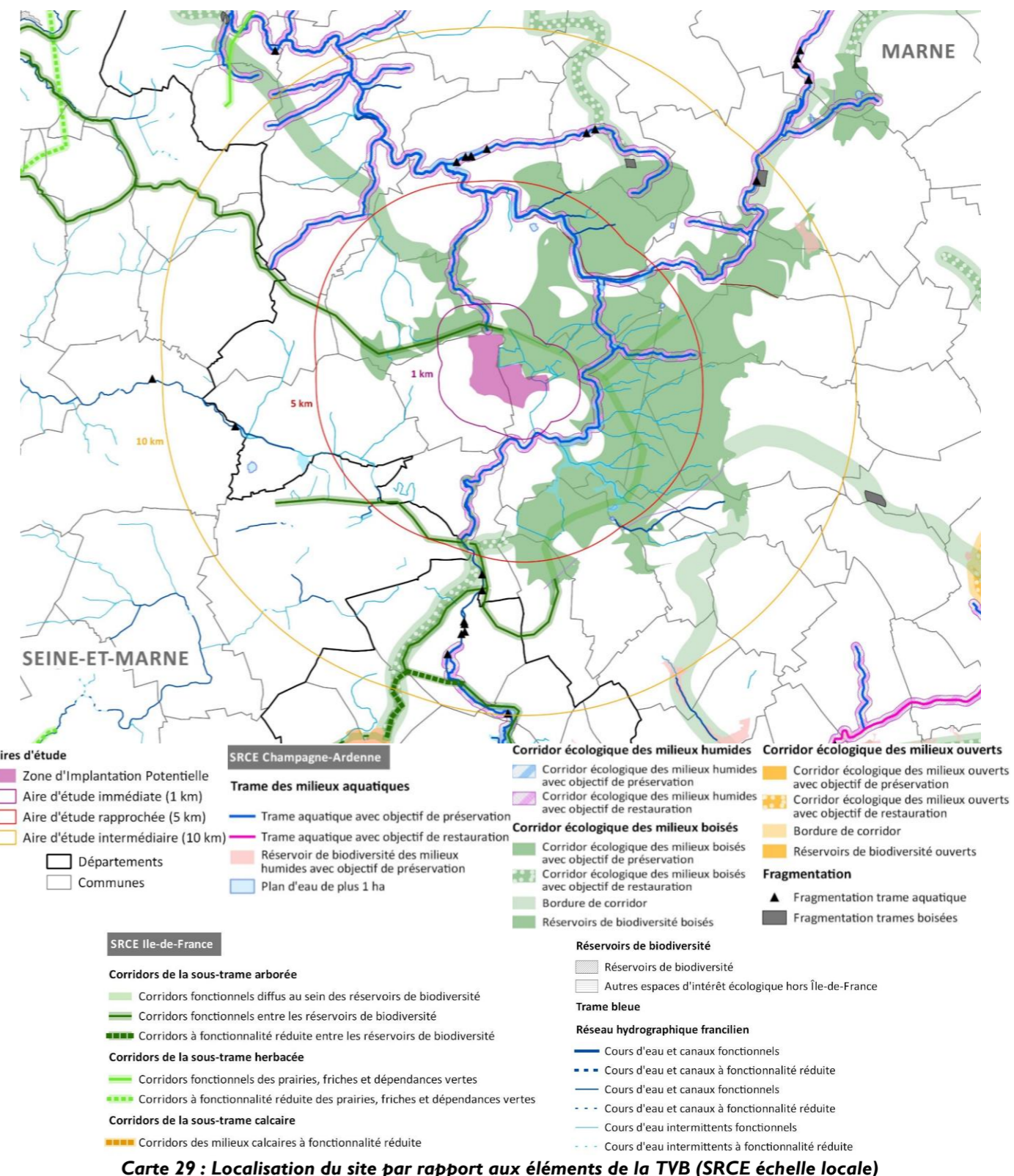
★ = Site des Portes de Champagnes

Source : SRCE Champagne-Ardenne

Carte 28 : Localisation du site par rapport à la TVB Champagne-Ardenne (échelle régionale)

D'après le SRCE Champagne-Ardenne, comme on peut le voir sur la carte ci-après, à l'échelle locale :

- La ZIP est à **proximité même d'un réservoir de biodiversité boisé : la forêt de la Traconne**. On retrouve également à moins d'1 km de la ZIP un **corridor fonctionnel** entre les réservoirs de biodiversité (corridor de la sous trame arborée).
- Un linéaire est présent dans la trame des **cours d'eau** avec objectif de préservation : le Grand Morin, qui se termine au nord de la ZIP dans le rayon de moins de 1 km autour de celle-ci.
- Aucun corridor des milieux ouverts n'est présent dans un rayon de 10 km autour de la ZIP.

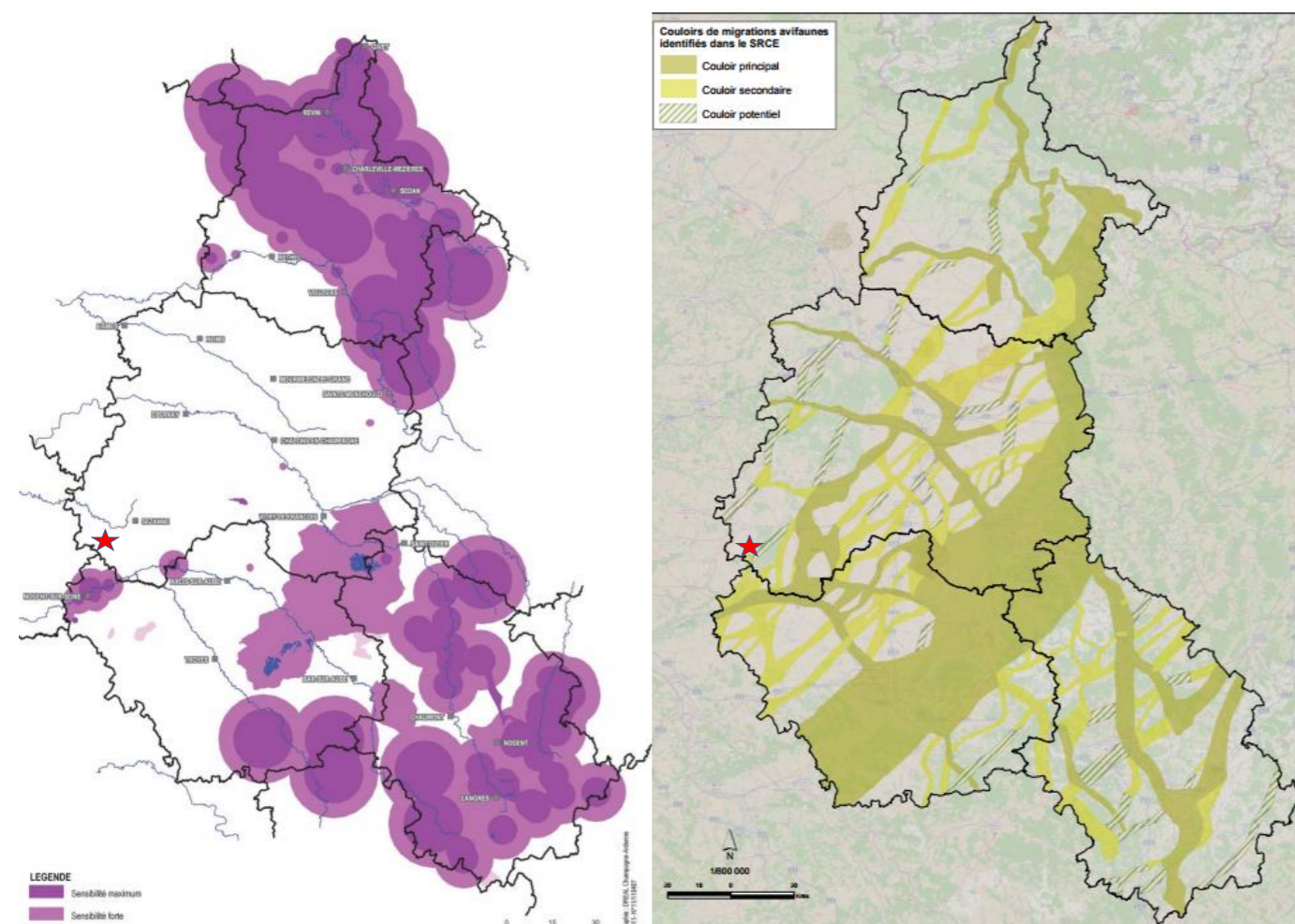


Carte 29 : Localisation du site par rapport aux éléments de la TVB (SRCE échelle locale)

D.2 - 1e. Enjeux de l'avifaune

■ Analyse en région par les schémas de planification

D'après le Schéma régional éolien et sa carte des sensibilités ornithologiques à l'échelle régionale, le site ne se trouve **dans aucune zone définie comme présentant une sensibilité vis-à-vis des populations locales d'oiseaux**. La carte des couloirs régionaux de migrations identifiés dans le SRCE Champagne-Ardenne montre que le site se situe **dans un « couloir potentiel » de migration, mais qu'il est bien en dehors des couloirs dits « principal » ou « secondaire »**.



★ = Site des Portes de Champagnes
Carte 30 : Localisation du site par rapport aux zones de sensibilité ornithologique dans le SRE

Carte 31 : Localisation du site par rapport aux couloirs de migrations des oiseaux dans le SRCE

Il reste important de rappeler que ces "couloirs" ont été définis dans le SRE à partir d'un cumul de données bibliographiques, mais que la LPO Champagne-Ardenne, dans ses études techniques préalables à l'élaboration du SRE, reconnaît : « les limites d'un couloir de migration, en raison de leur caractère peu stable, variant avec les conditions météorologiques et les espèces » (LPO Champagne-Ardenne, 2010). Il est d'ailleurs utile de rappeler que plusieurs stratégies de migration cohabitent au sein d'un même secteur, ou bien sont spécifiques d'un secteur à un autre, si l'on prend exemple sur deux phénomènes distincts de migration que sont la prise d'ascendants thermiques et la migration rampante.

De plus, quand bien même des phénomènes migratoires sont observés sur un secteur, cela n'est pas forcément synonyme de sensibilité vis-à-vis d'un projet éolien, puisqu'il convient d'analyser le comportement et la sensibilité des espèces qui constituent les flux migratoires (en faisant état de la hauteur de vol, ou de la faculté d'anticiper la trajectoire, par exemple).

De ce fait, il conviendra de distinguer dans la présente étude, les éléments relatifs à des « couloirs » de migration, terme relatif à des phénomènes d'ampleur régionale ou à des secteurs présentant des spécificités géophysiques structurantes (ascendants thermiques, vallées d'envergure, goulots d'étranglement, zones de haltes d'envergure régionale ou supra-régionale), et les éléments relatifs à des « voies locales de migrations » qui concernent les observations réalisées dans le cadre des présentes études

écologiques, à l'échelle de la zone d'étude du projet éolien.

■ Données locales connues

D'après l'atlas des nicheurs en région, 12 oiseaux nicheurs sont recensés de façon certaine au niveau du site d'étude dont le **Moineau friquet**, et 15 autres nicheurs probables, dont le Pic noir, le Busard Saint-Martin et le Faucon crécerelle. Ce sont essentiellement des espèces communes liées aux agrosystèmes qui sont indiquées.

Figure 86 : Liste des oiseaux nicheurs recensés par la bibliographie sur les communes de La Forestière et les Essarts le Vicomte, Atlas des Oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne

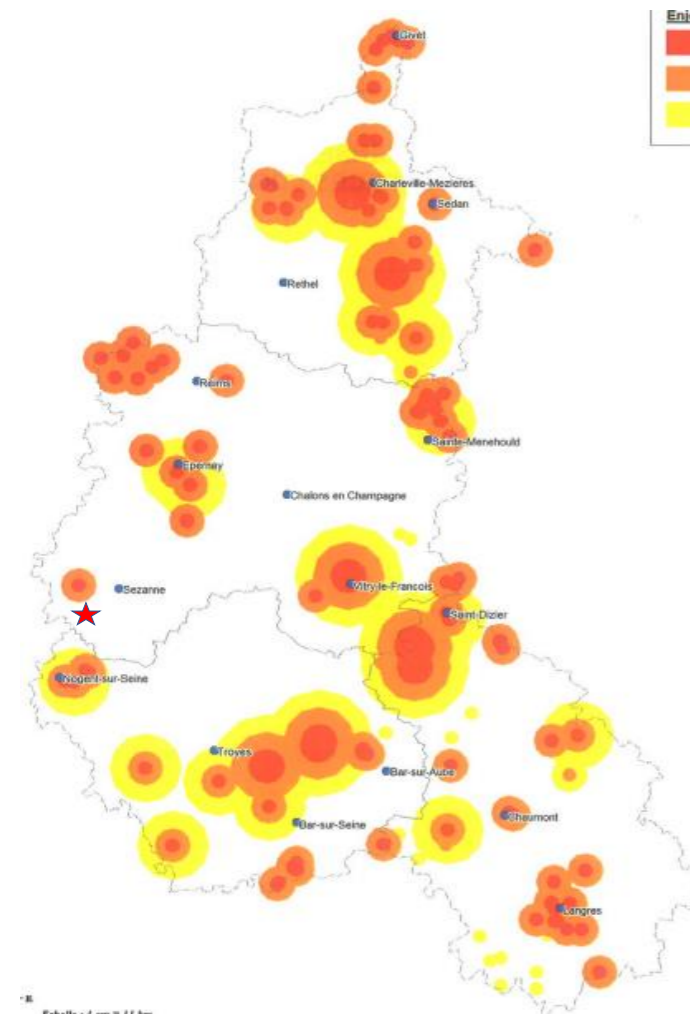
Nom commun	Nom latin	Statuts de protection	Listes rouges
Oiseaux nicheurs "certains"			
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	GC DO2	LC
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	PN	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	GC DO2	LC
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN	LC
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	PN	EN V
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	PN	VU
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	GC DO2	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	PN	LC
Pic épeiche	<i>Dendrocops major</i>	PN	LC
Pic mar	<i>Dendrocops medius</i>	PN	LC
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	GC DO2	LC
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PN	LC
Oiseaux nicheurs "probables"			
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	GC DO2	NT
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	PN	LC
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	PN	LC AP
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN	VU
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN	LC AS
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN	NT AS
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN	LC
Pedrix grise	<i>Perdix perdix</i>	GC DO2	LC AS
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	DOI	LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN	LC AS
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	GC DO2	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN	LC
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	PN	LC
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	PN	LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	GC DO2	LC
Oiseaux nicheurs "possible"			
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	DOI	LC V
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	PN	LC
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	PN	LC
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	GC DO2	LC AS
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	GC DO2	LC
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	PN	LC
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	PN	LC AS
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	PN	LC AP
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	GC DO2	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN	LC
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	PN	LC
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	GC DO2	LC
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	GC DO2	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	GC DO2	LC
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	PN	LC
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	PN	NT
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	GC DO2	LC AS
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	PN	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PN	LC
Verdier d'Europe	<i>Crucellus chloris</i>	PN	VU

D.2 - If. Enjeux des chiroptères

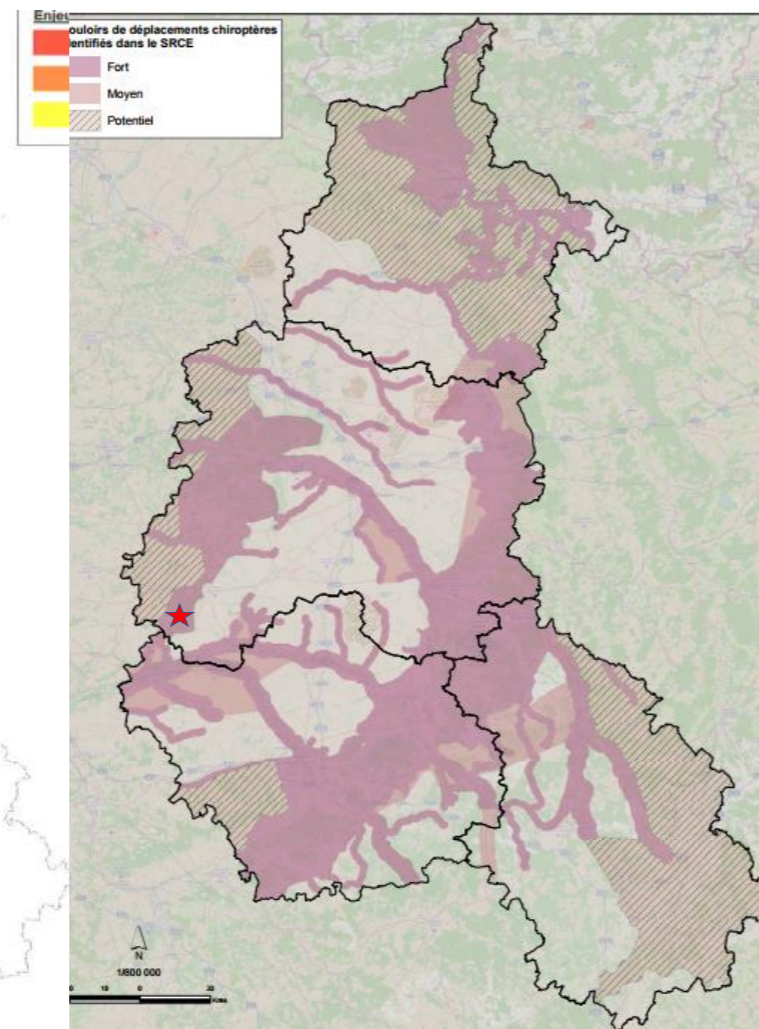
■ Analyse en région par les schémas de planification

La carte des axes de déplacement pour les espèces de chauves-souris identifiées dans le SRCE Champagne-Ardenne permet de voir que le site du projet se trouve dans une zone d'enjeu qualifiée dans le document "fort, mais pas suffisamment prospectée pour conclure". Cette carte prend en compte les 3 espèces migratrices et les plus touchées par la mortalité éolienne (Noctule de Leisler, Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius). La carte de la synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne montre la proximité de zones évaluées dans ce document comme présentant un « enjeu fort et moyen » pour les espèces locales (c'est-à-dire les 24 espèces présentes en Champagne-Ardenne). D.2 - If. .

Ces cartes, à prendre avec prudence étant donné les lacunes actuelles dans les connaissances des chiroptères, laissent présager un enjeu potentiellement important pour les chiroptères sur le site d'étude. Cet aspect devra être convenablement étudié dans le cadre de la présente étude (inventaires en altitude, notamment). Cependant, il est noté dans le Plan Régional d'Actions en faveur des chauves-souris (2009-2013), sur la partie connaissances des espèces migratrices, que la zone de la Côte du Tertiaire Parisien entre Nogent-sur-Seine et Sézanne est située en enjeu qualifié de fort (zone au sein de laquelle se situe la ZIP). Il est précisé : « Il y a eu peu de prospections dans ce secteur mais les quelques inventaires réalisés montrent que le secteur est propice aux 3 espèces cibles. Celles-ci ont été observées sur ce secteur qui présente de nombreux plans d'eau et de vastes zones forestières. ».



★ Site des Portes de Champagnes
Carte 32 : Localisation du site par rapport aux zones de sensibilité des chiroptères dans le SRE



Carte 33 : Localisation du site par rapport aux couloirs de déplacements des chiroptères dans le SRCE

■ Données locales connues

Aucune donnée de répartition n'est disponible sur les sites consultés de l'INPN (par communes) et de Faune Champagne-Ardenne (données par communes), ni sur le site de l'association Chauves-Souris de Champagne-Ardenne.

Nous prendrons donc en compte les espèces de chiroptères désignées par le Plan Régional d'Actions Chiroptères de Champagne-Ardenne, soit les 24 espèces. Il est à noter que le PRAC donne des informations cumulées à l'échelle régionale, durant une période passée (PRAC 2009-2013), et ne peut donc pas représenter finement la situation du territoire où s'inclut le présent projet. Les inventaires de terrain viendront confirmer les espèces et populations en présence, afin d'évaluer les enjeux locaux pour le projet.

Dans cette liste, nous trouvons à la fois des espèces rares voire très rares ainsi que des espèces plus communes. Compte tenu du contexte très agricole du site d'étude mais également de la proximité de la forêt de la Traconne, il est probable que l'on retrouve à la fois les espèces communes et anthropophiles mais également les espèces plus rares et forestières.

Les inventaires de terrain viendront confirmer les espèces et populations en présence, afin d'évaluer les enjeux locaux pour le projet.

Figure 87 : Liste des espèces de chiroptères recensées par le PRA Chiroptères Champagne-Ardenne

Nom commun	Nom latin	Statuts de protection	Listes rouges
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	DH2-4 PN	LC V
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	DH2-4 PN	LC E
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	DH2-4 PN	NT E
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	DH2-4 PN	VU R
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	DH4 PN	LC S
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	DH2-4 PN	LC E
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	DH4 PN	/ AP
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	DH2-4 PN	NT V
Murin de Brandt	<i>Myotis brandti</i>	DH4 PN	LC AP
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	DH4 PN	LC S
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	DH4 PN	LC S
Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	DH2-4 PN	NA R
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	DH4 PN	NT V
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	DH4 PN	NT V
Oreillard gris	<i>Plecotus auritus</i>	DH4 PN	LC S
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	DH4 PN	LC S
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	DH2-4 PN	LC E
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH4 PN	LC S
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH4 PN	LC R
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	DH4 PN	NT R
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DH4 PN	LC AP
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	DH4 PN	DD S
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH4 PN	LC S
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	DH4 PN	LC S

D.2 - 2. HABITATS NATURELS ET FLORE

En amont du travail d'inventaire sur la zone, une recherche d'informations bibliographiques a été réalisée à partir des sources de référence (Géoportail, INPN, DREAL, CBNBP) et de l'analyse des vues aériennes et des listes communales sur le site de l'INPN et de Faune Champagne-Ardenne. Les inventaires ont été réalisés lors de 3 passages en mai et juillet 2017, période optimale pour cette analyse. Les points clés de la méthodologie mise en œuvre sont présentés dans le chapitre « Méthodes d'évaluation ». en proportionnalité, ne sont repris ci-dessous les éléments de synthèse de l'expertise, développée dans l'étude experte. La méthodologie et la pression d'inventaire sont conformes aux protocoles régionaux et adaptées aux enjeux de la zone d'étude.

D.2 - 2a. La flore

Sur la base des trois passages réalisés, nous avons pu recenser **212 espèces** (cf. Annexe I), ce qui constitue une très bonne diversité générale. Parmi ces espèces, **aucune ne bénéficie d'un statut de protection**. Dans l'étude experte, une fiche détaillée décrit les espèces patrimoniales. Elles sont localisées sur la Carte 34.

- **Trois espèces sont inscrites sur la Liste rouge régionale** pour la région Champagne-Ardenne (Indice de la liste rouge provisoire, sur le Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne, CBNBP juillet 2016) : **Carex vulpina**, avec le statut **VU** (« Vulnérable »), **Carex nigra** et **Scandix pecten-veneris**, avec le **NT** (« Quasi menacée »). Ces deux espèces sont hygrophiles et sont présentes près des parties humides de l'Aulnaie marécageuse et d'un fossé.
- **5 autres espèces** notables ont des indices de rareté « Rare » ou supérieur sur le catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (2016) : *Potamogeton natans*, *Myosotis laxa* et *Carex vesicaria*, toutes trois au niveau de la mare au sud-est du site, ainsi que *Dianthus armeria* et *Lactuca virosa*, au niveau de l'ancienne voie ferrée.

Figure 88 : Liste des espèces végétales patrimoniales répertoriées sur le site et enjeux associés

Espèces	Statuts de protection	Statuts de conservation				Enjeu
		Européen	National	Régional	Régional	
<i>Carex vulpina</i>	Laïche des renards	/	/	/	LRR : VU. Rareté-CA : R	Fort
<i>Carex nigra</i>	Laïche noire	/	/	/	LRR : NT. Rareté-CA : RR	Assez fort
<i>Scandix pecten-veneris</i>	Peigne de Vénus	/	/	/	LRR : NT. Rareté-CA : R	Assez fort
<i>Lactuca virosa</i>	Laitue vireuse	/	/	/	Rareté-CA : RR	Assez fort
<i>Myosotis laxa</i>	Myosotis gazonnant	/	/	/	Rareté-CA : RR	Assez fort
<i>Carex vesicaria</i>	Laïche à utricules renflés	/	/	/	Rareté-CA : R	Modéré
<i>Dianthus armeria</i>	Œillet arméria	/	/	/	Rareté-CA : R	Modéré
<i>Potamogeton natans</i>	Potamot nageant	/	/	/	Rareté-CA : R	Modéré
<i>Adoxa moschatellina</i>	Moscatelline	/	/	/	Rareté-CA : AR	Faible
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette des dames	/	/	/	Rareté-CA : AR	Faible
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Gnaphale des marais	/	/	/	Rareté-CA : AR	Faible
<i>Hypericum pulchrum</i>	Millepertuis élégant	/	/	/	Rareté-CA : AR	Faible
<i>Luzula sylvatica</i>	Luzule des bois	/	/	/	Rareté-CA : AR	Faible
<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette	/	/	/	Rareté-CA : AR	Faible
<i>Rorippa amphibia</i>	Cresson amphibie	/	/	/	Rareté-CA : AR	Faible
<i>Veronica montana</i>	Véronique des montagnes	/	/	/	Rareté-CA : AR	Faible

Légende : LRR : Liste Rouge régionale provisoire du catalogue du CBNBP 2016. VU : vulnérable ; NT : quasi menacée ; VU. Rareté-CA : indice de rareté rare ou supérieur dans le catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne 2016 : R : Rare ; RR : Très rare

D.2 - 2b. Les habitats naturels

Le site d'étude est localisé dans la Brie, plateau de faible altitude aux reliefs peu marqués, à une altitude d'environ 200 m. Les cultures dominent l'utilisation du sol, et les massifs forestiers représentent environ 1/3 de la région. Le réseau hydrique y est dense, avec la Marne, l'Aube, le Grand Morin et la Seine ainsi que leurs affluents. Les sols de la Brie sont en majorité limoneux ou argileux, et le niveau hydrique des sols est assez élevé. Plus précisément, le périmètre d'étude est situé sur les communes de Les-Essarts-le-Vicomte et La Forestière, à environ 3 km au sud du Grand Morin. Une douzaine d'habitats ont été identifiés, ce qui représente une assez bonne diversité. Cependant, la quasi-totalité du périmètre est recouverte par des cultures intensives (95 %), et les habitats les plus intéressants sont liés à la forêt domaniale de la Traconne, qui borde le site.

Les milieux naturels à plus forts enjeux sont liés aux zones humides, très circonscrites, avec en particulier l'**aulnaie marécageuse**, qui est l'habitat recensé ayant la plus grande valeur écologique, au nord du site, à environ 50 m à l'extérieur du périmètre, ainsi que des **fossés humides en lisière forestière** et une **mare** au sud-est. Cette analyse est confirmée avec les résultats de l'expertise pédologique présentés au D.1 - 2f. en page 55.

Une **ancienne voie ferrée** traverse le site du nord au sud, qui forme une friche bordée en grande partie par des haies arbustives et arborées. Cet habitat forme une zone de refuge pour un grand nombre d'espèces. Si les espèces présentes sont communes, la richesse spécifique est très élevée (> 100 espèces, soit près de la moitié des espèces recensées sur le site, ont été trouvées). De plus cette zone forme un corridor écologique intéressant. Elle présente donc un enjeu **assez fort**.

Ensuite, les milieux boisés, majoritairement représentés par une **Chênaie - Charmaie fraîche**, représentent un enjeu **modéré** : ils possèdent une richesse spécifique assez élevée et jouent un rôle important de corridor écologique dans la trame boisée au niveau régional.

Enfin, la grande majorité du site est constitué par des grandes cultures. Les traitements intensifs rendent la végétation très pauvre, et peu d'espèces messicoles sont présentes. Aucune espèce messicole patrimoniale n'a été trouvée.

Le tableau suivant répertorie les habitats identifiés et leurs enjeux. La définition des enjeux des habitats est basée sur des critères locaux : état de conservation, diversité spécifique observée, intérêt dans un contexte local et rôle pour la trame verte et bleue. Lorsque l'habitat est inscrit dans la liste rouge régionale (LRR), l'indice de rareté donné (« Liste rouge de Champagne-Ardenne - Habitats », validation CSRPN 2007). Aucun ne représente d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats. Dans l'étude experte, figurent les principaux habitats dans une fiche détaillée.

Figure 89 : Liste des habitats terrestres répertoriés sur la ZIP et aux alentours et enjeux associés

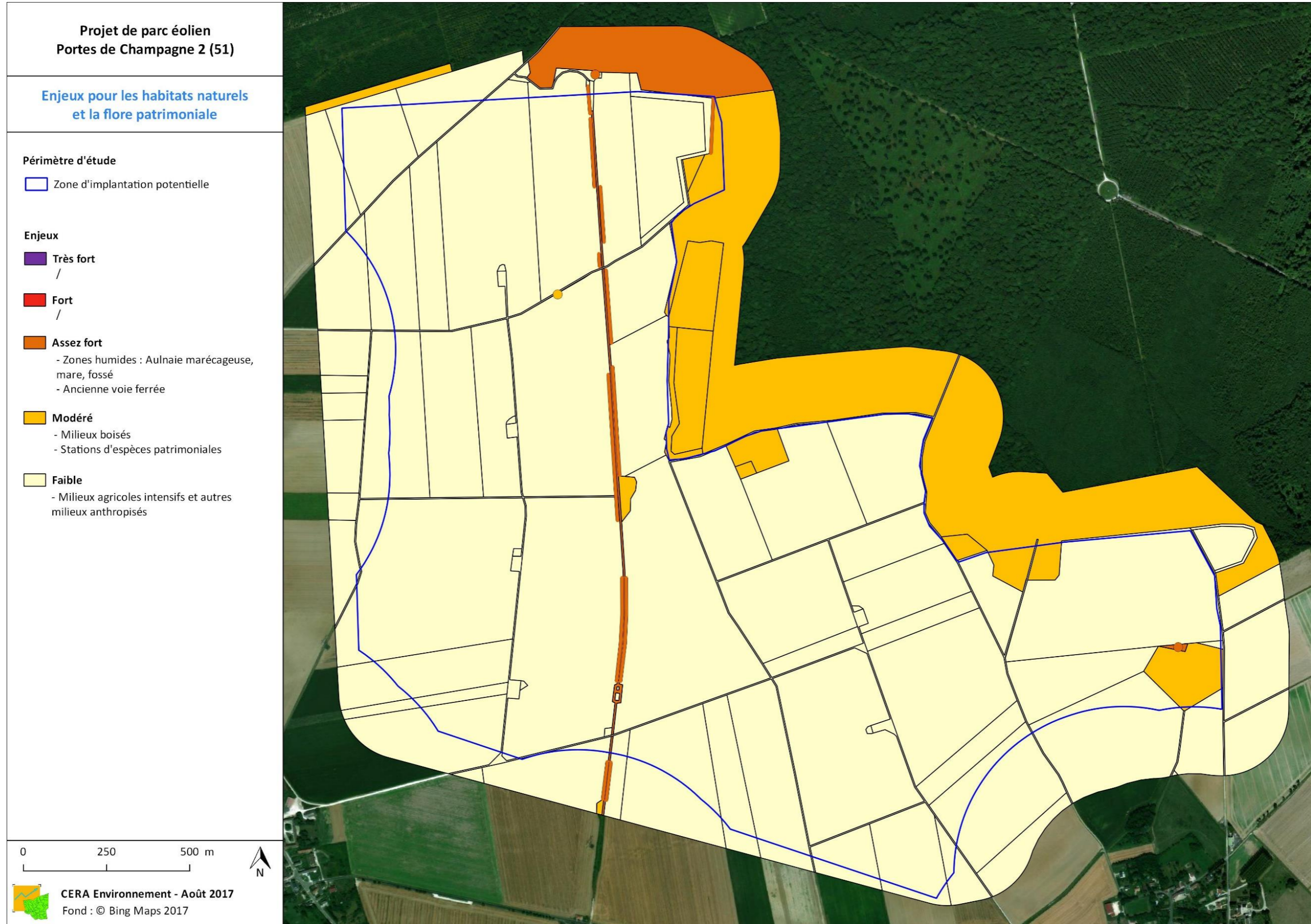
Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000 Annexe I Dir. Hab (* : Habitat prioritaire)	LRR	Enjeu	Surface (ZIP)
Aulnaie marécageuse	44.912 = Bois marécageux d'Aulnes	G1.41 Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide	Non concerné	Très rare	Assez fort	0,01 ha (négligeable)
Mare et ceinture de végétation	22.1 = Eaux douces	CI = Eaux dormantes de surface	Non concerné	/	Assez fort	0,01 ha (négligeable)
Ancienne voie ferrée	84.2 = Bordures de haies x 87.1 = Terrains en friche	FA.3 = Haies d'espèces indigènes riches en espèces x 11.5 = Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	Non concerné	/	Assez fort	1,22 ha (0,40 %)
Coupe forestière	31.87 = Coupe forestière	G5.81 = Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des arbres feuillus	Non concerné	/	Modéré	0,21 ha (0,07 %)
Frênaie - Chênaie	41.23 = Frênaie - Chênaie	G1.A13 = Frênaies-chênaies subatlantiques à <i>Primula elatior</i>	Non concerné	/	Modéré	5,04 ha (1,65 %)
Frênaie	41.37 = Frênaies sub-atlantiques	G1.A27 = Frênaies subatlantiques	Non concerné	/	Modéré	/
Fossé	89.22 = Fossés et petits canaux	/	Non concerné	/	Modéré	0,03 ha (négligeable)
Jeune tremblaie	41.D = Bois de trembles	G1.92 = Boisements de <i>Populus tremula</i>	Non concerné	/	Faible	/
Prairie artificielle de fauche	81.1 = Prairies sèches améliorées	E2.61 = Prairies améliorées sèches ou humides	Non concerné	/	Faible	1,12 ha (0,37 %)
Cultures	82.11 = Grandes cultures	11.1 = Monocultures intensives	Non concerné	/	Faible	289,16 ha (94,42 %)
Robinaie	83.324 = Plantations de Robiniers	G1.C3 = Plantations de <i>Robinia</i>	Non concerné	/	Faible	0,35 ha (0,11 %)
Plantation de feuillus	83.325 = Autres plantations d'arbres feuillus	G1.C4 = Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés	Non concerné	/	Faible	0,07 ha (négligeable)
Friche	87.1 = Terrains en friche	11.5 = Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	Non concerné	/	Faible	0,51 ha (0,17 %)

En bleu : habitats humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié sur les zones humides (critère de la végétation hygrophile)



Carte 34 : Localisation des habitats naturels et la flore patrimoniale

D.2 - 2c. Conclusion sur les enjeux habitats et flore



Carte 35 : Localisation des enjeux pour les habitats naturels et la flore

D.2 - 3. AUTRE FAUNE QUE LES OISEAUX ET LES CHAUVES-SOURIS

La présente partie s'attache à décrire le peuplement faunistique terrestre et aquatique (non marin) fréquentant l'aire étudiée, à l'exception de l'avifaune et des chiroptères traités par la suite. Les groupes étudiés sont les mammifères (autres que les chauves-souris), les reptiles, les amphibiens et certains groupes d'insectes. Elle n'a pas pour but d'être exhaustive mais d'évaluer les enjeux relatifs à ces différents groupes faunistiques afin de les prendre en compte, de façon représentative et proportionnée, dans la définition du projet. Les 3 sorties d'observation de la faune terrestre et aquatique ont eu lieu le 21/03/17, le 08/08/17 et le 21/08/17.

D.2 - 3a. Les Mammifères hors chiroptères

La faune mammalienne, dans la région, occupe surtout les zones boisées, le bocage et les milieux aquatiques/humides. Le paysage du périmètre d'implantation est composé en grandes parties de milieux cultivés, bordés par un massif forestier, la forêt de Traconne, habitat favorable à une grande diversité d'espèces et à la présence de taxons patrimoniaux. Le site présente donc une bonne potentialité mammalogique.

Les inventaires menés sur site n'ont permis d'observer qu'une faible diversité spécifique sur la ZIP puisque seulement 5 espèces ont été contactées. Même si les espèces de mammifères sont probablement peu nombreuses sur la zone, il est vraisemblable que certaines espèces présentes n'aient pas été observées (parmi les insectivores et les rongeurs notamment), et également parmi les mustélidés dont certaines espèces fréquentent très probablement le secteur nord (par exemple la Martre des pins est présente dans la forêt de la Traconne, cf fiche ZNIEFF).

Figure 90 : Liste et évaluation patrimoniale des espèces observées de mammifères

STATUTS	PROTECTION		CONSERVATION & MENACE				ENJEU pour le site d'étude
	Europe Directive Habitats-Flore-Faune	Nationale France	Liste Rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge Région	Espèce Déterminante ZNIEFF région	
<i>Capreolus capreolus</i> Chevreuril européen		CH	LC	LC			Assez fort
<i>Sus Scrofa</i> Sanglier		CH	LC	LC			Modéré
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Lapin de Garenne		CH	NT	NT			Modéré
<i>Lepus europaeus</i> Lièvre brun		CH	NT	LC	AS		Modéré
<i>Vulpes vulpes</i> Renard roux		CH	LC	LC			Modéré
<i>Cervus elaphus</i> Cerf élaphe		CH	LC	LC			Modéré

Légende : C : Chassable ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; V : Vulnérable ; AS : à surveiller

Les espèces observées ou détectées sont très communes dans la région. **Aucune espèce patrimoniale n'est présente ou potentiellement présente dans ce groupe faunistique.** Parmi ces mammifères très communs, aucun n'est protégé sur le territoire national, tous sont chassables. Le Lapin de Garenne est considéré comme "quasi menacé" au niveau national mais est commun en Champagne-Ardenne et en France métropolitaine.

Aucune espèce observée de mammifères terrestres (non volant) ne constitue d'enjeu au vu de leurs statuts de conservation et de protection, et de leur représentativité aux échelles régionale et locale.

D.2 - 3b. Les Reptiles et Amphibiens

5 espèces d'amphibiens ont été contactées, dont le Triton ponctué classé vulnérable sur la liste rouge de Champagne-Ardenne ainsi que la Grenouille rousse et le Crapaud commun classés « à surveiller » sur la liste rouge régionale. Aucune espèce de reptile n'a été trouvée sur le site.

Pour les amphibiens, on retrouve 3 habitats aquatiques permanents (mare et étangs) favorables aux amphibiens pour leur reproduction : l'« Etang Sarazzin », le « Bois des Marnières » et un étang forestier au lieu-dit « Les Bouleaux ».

Les zones ensoleillées bien exposées au sud (lisières thermophiles de bois et bosquets, pieds de haies, fourrés et friches, carrières de craie) sont potentiellement des milieux favorables essentiellement aux reptiles (orvet, lézard, voire couleuvre et vipère) et à quelques amphibiens (crapauds), mais les inventaires n'ont pas révélé la présence avérée de ces espèces.

Figure 91 : Liste et évaluation patrimoniale des espèces observées d'amphibiens

STATUTS	PROTECTION		CONSERVATION & MENACE				ENJEU pour le site d'étude
	Europe Directive Habitats-Flore-Faune	Nationale France Métropolitaine	Liste Rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge Région	Espèce Déterminante ZNIEFF région	
Triton ponctué (<i>Lissotriton vulgaris</i>)		P	LC	NT	V		Assez fort
Grenouille verte (<i>Rana esculenta</i>)				NT			Modéré
Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)		P	LC	LC	AS		Modéré
Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)		P	LC	LC			Modéré
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)		P	LC	LC	AS		Modéré

Légende : P : Protégé ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; V : Vulnérable ; AS : à surveiller

Les enjeux herpétologiques peuvent être considérés comme modérés, hormis assez fort pour le Triton ponctué, tous localement au niveau des mares et étangs (espèces protégées mais communes). En dehors de ces zones favorables, les enjeux sont considérés comme faibles.

D.2 - 3c. Les Insectes

Le tableau suivant présente les espèces contactées.

■ Les Lépidoptères

11 espèces de rhopalocères ont été contactées sur le site. C'est une diversité assez faible pour la région. Mais les milieux favorables aux papillons sont peu nombreux : quelques haies ainsi que les lisères forestières sont les milieux les plus favorables du site. Une part importante des espèces contactées a été observée dans ces milieux. Il n'en reste pas moins qu'il est vraisemblable que plusieurs espèces non observées soient présentes sur la zone, ne serait-ce que parmi les espèces communes.

Aucune des espèces n'est protégée à une quelconque échelle territoriale (vis-à-vis de l'Europe des États communautaires, France métropolitaine, région et départements de la Champagne-Ardenne).

La diversité spécifique est probablement plus importante qu'observée, néanmoins les milieux sont essentiellement occupés, dans le périmètre d'implantation, par de grandes cultures, pauvres en papillons. Les enjeux lépidoptériques sont donc faibles dans le périmètre ; les espèces fréquentant surtout les lisières des bosquets et les quelques milieux herbeux relictuels.

■ Les Odonates (Libellules)

5 espèces d'odonates ont été contactées sur le site. Voir tableau suivant. C'est une diversité faible pour la région, mais conforme aux milieux de cultures qui dominent la zone. Peu d'habitats favorables sont présents sur le site, on retrouve tout de même : « l'Etang Sarazzin », le « Bois des Marnières » et un étang forestier au lieu-dit « Les Bouleaux ». C'est sur ces habitats qu'ont été observés l'ensemble des espèces. Aucune des espèces n'est protégée à une quelconque échelle territoriale (vis-à-vis de l'Europe des États communautaires, France métropolitaine, région et départements de la Champagne-Ardenne).

La diversité spécifique est probablement plus importante qu'observée mais au regard de ces résultats les enjeux odonatologiques sont faibles.

■ Les Orthoptères (Sauterelles et Criquets)

7 espèces (plus un groupe non identifié) ont été contactées sur la zone d'étude, la richesse spécifique observée est relativement faible. Voir tableau suivant. Aucune espèce ayant un statut de conservation défavorable n'a été observée, les habitats présents n'étant pas favorables à la présence d'espèces patrimoniales. Aucune des espèces n'est protégée à une quelconque échelle territoriale (vis-à-vis de l'Europe des États communautaires, France métropolitaine, région et départements de la Champagne-Ardenne).

Les enjeux concernant les orthoptères sont donc faibles sur le site.

Figure 92 : Liste des espèces observées d'insectes

Dates d'observation & évaluation patrimoniale	Espèce menacée Statut défavorable Liste Rouge Régionale	13/03 2017	22/03 2017	04/04 2017	19/04 2017	04/05 2017	08/06 2017	21/08 2017	TOTAUX par espèce
Papillons de jour Rhopalocères	NON	3	0	5			41		49
Aurore <i>Anthocharis cardamines</i>				1					1
Azuré commun <i>Polyommatus icarus</i>							6		6
Citron <i>Gonepteryx rhamni</i>		1		1					2
Fadet commun <i>Coenonympha pamphilus</i>							4		4
Myrtil <i>Maniola jurtina</i>							19		19
Paon du jour <i>Aglais io</i>		1		1			1		3
Petit sylvain <i>Limenitis camilla</i>							5		5
Piérade de la rave <i>Pieris rapae</i>							4		4
Piérade du chou <i>Pieris brassicae</i>				1					1
Tircis <i>Pararge aegeria</i>							1		1
Vulcain <i>Vanessa atalanta</i>		1		1			1		3
Libellules Odonates	NON						67		67
Agrion jouvencelle <i>Coenagrion puella</i>							32		32
Agrion élégant <i>Ischnura elegans</i>							10		10
Anax empereur <i>Anax imperator</i>							1		1
Libellule déprimée <i>Libellula depressa</i>							21		21
Nymphe au corps de feu <i>Pyrrhosoma nymphula</i>							3		3
Sauterelles, Criquets et Grillons Orthoptères	NON						50		50
Decticelle bariolée <i>Roeseliana roeselii</i>							40	100	140
Grillon d'Italie <i>Oecanthus pellusens</i>								3	3
Grande sauterelle verte <i>Tettigonia viridissima</i>								5	5
Criquet des patures <i>Pseudochorthippus parallelus</i>								130	130
Gomphocère roux <i>Gomphoceriphus rufus</i>								30	30
Criquet mélodieux <i>Chorthippus biguttulus</i>								20	20
Criquet vert échine <i>Chorthippus dorsatus</i>								10	10
Groupe des Chorthippus <i>biguttulus/brunneus/mollis</i>								70	
Minima par date	0 espèce menacée	3	0	5	0	0	148	368	156

N.B. : en raison de l'absence d'espèces d'insectes protégés au niveau européen (annexes de la Directive Habitats), nationale (France métropolitaine) et régional/départemental (Champagne-Ardenne), leurs colonnes vides d'évaluation patrimoniale n'ont pas été indiquées. Aucune de ces espèces ne font partie de la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF pour la faune régionale.

D.2 - 3d. Conclusion et recommandation sur les enjeux faune terrestre et aquatique

Les enjeux concernant la faune terrestre et aquatique sont globalement faibles à ponctuellement moyens, voire assez fort, et concernent majoritairement les amphibiens. Il s'agit du seul taxon dans lequel des espèces protégées et ayant un statut de conservation défavorables ont été rencontrées.

Les enjeux se concentrent sur les boisements, les zones de haies et les zones humides, situés principalement en dehors de la ZIP, ou de façon circonscrite au sein de celle-ci (ancienne voie ferrée). Ce sont les habitats principaux pour la réalisation du cycle biologique des espèces observées.



Carte 36 : Localisation des enjeux faune terrestre et aquatique

D.2 - 4. OISEAUX

En préalable aux planifications des prospections de terrain, une analyse de la zone d'étude et de ses potentialités a été effectuée à partir : des orthophotoplans et de la carte IGN, des données disponibles sur le site de la DREAL (inventaires du milieu naturel), des listes communales sur le site de l'OINPN et de Faune Champagne-Ardenne, de l'atlas des Oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne - listes d'espèces par commune. La couverture par les inventaires d'un cycle biologique annuel complet pour les oiseaux apparaît nécessaire au regard de la sensibilité du groupe au type de projet. Ainsi, la prise en compte de ces espèces est effectuée lors de 4 périodes distinctes : les migrations pré- et postnuptiales, l'hivernage (stationnement et erratisme) et la reproduction. Le suivi de l'avifaune a été réalisé au cours de 26 missions (24 diurnes et 2 nocturnes) réalisées entre janvier 2017 et septembre 2018. Les résultats des suivis écologiques du parc éolien des Portes de Champagne I sont pris en compte dans l'étude écologiques et figurent dans le dossier de demande. Ces inventaires sont conformes aux « Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens » émises par la DREAL Grand Est (version à jour au 19/03/2019).

D.2 - 4a. Diversité et effectifs de l'avifaune

Sur le site, 87 espèces d'oiseaux ont été contactées lors des différents passages sur la zone d'étude. Les figures suivantes présentent les points d'observations de l'avifaune ainsi que les effectifs rencontrés par espèce. Voir Annexe 10-3 et Annexe 10-4.

Figure 93 : Liste et effectifs des espèces contactées sur la zone d'étude

Accenteur mouchet 7	Geai des chênes 31	Pic épeichette 2
Alouette des champs 753	Gobemouche noir 1	Pic noir 1
Autour des palombes 1	Grand Cormoran 57	Pic vert 24
Bergeronnette des ruisseaux 3	Grande Aigrette 6	Pie bavarde 11
Bergeronnette grise 180	Grimpereau des jardins 14	Pigeon ramier 5769
Bergeronnette printanière 150	Grive draine 53	Pinson des arbres 832
Bondrée apivoire 85	Grive litorne 371	Pinson du Nord 225
Bouvreuil pivoine 3	Grive mauvis 21	Pipit des arbres 40
Bruant jaune 162	Grive musicienne 32	Pipit farlouse 296
Bruant ortolan 1	Grosbec casse-noyaux 5	Pipit rousseline 2
Bruant proyer 23	Grue cendrée 57	Pipit spioncelle 2
Busard des roseaux 7	Héron cendré 4	Pluvier doré 21
Busard Saint-Martin 11	Hirondelle de fenêtre 90	Pouillot fitis 3
Buse variable 88	Hirondelle rustique 1331	Pouillot véloce 44
Caille des blés 1	Hypolaïs polyglotte 10	Roitelet à triple bandeau 4
Canard colvert 7	Linotte mélodieuse 411	Roitelet huppé 3
Chardonneret élégant 19	Loriot d'Europe 1	Rosignol philomèle 5
Chevêche d'Athéna 1	Martinet noir 3	Rougegorge familier 45
Choucas des tours 6	Merle noir 97	Rougequeue noir 6
Corbeau freux 39	Mésange à longue queue 19	Sittelle torchepot 31
Corneille noire 750	Mésange bleue 29	Tarier des prés 3
Coucou gris 4	Mésange boréale 1	Tarier pâtre 11
Epervier d'Europe 8	Mésange charbonnière 47	Tarin des aulnes 24
Etourneau sansonnet 1186	Mésange nonnette 11	Tourterelle des bois 33
Faisan de Colchide 1	Milan royal 1	Tourterelle turque 111
Faucon crécerelle 34	Moineau domestique 331	Traquet motteux 2
Faucon hobereau 8	Mouette mélanocéphale 17	Troglodyte mignon 26
Fauvette à tête noire 43	Perdrix grise 6	Vanneau huppé 75
Fauvette grisette 18	Pic épeiche 13	Verdier d'Europe 8

Légende : **En gras** : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, **en rouge** : espèces inscrites à l'annexe I de la directive oiseaux (espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale). La valeur inscrite est le nombre d'observations cumulées

D.2 - 4b. Les oiseaux nicheurs

■ Diversité et effectifs des espèces nicheuses

61 espèces d'oiseaux ont été contactées en tant que **nicheuses** en période de nidification sur la zone d'étude et ses abords. Voir Annexe 10-5 Richesse et effectifs des espèces nicheuses en page 343.

La **majorité** des espèces observées sur le site est **nicheuse** ou **nicheuse potentielle** puisque **42 espèces sédentaires** (statut présumé en raison de l'écologie de l'espèce ou du comportement observé sur le secteur, à confirmer par la suite) ont été observées, même si certaines de ces espèces comptent également des contingents migrateurs ou hivernants qui viennent renforcer, parfois très fortement, les effectifs locaux en période de transit migratoire et en hiver tel que l'Alouette des champs, l'Etourneau sansonnet, les Corvidés et certains fringilidés comme le Pinson des arbres ou la Linotte mélodieuse. À l'inverse, plusieurs espèces n'ont été observées qu'une seule fois durant les périodes de migration et de nidification (Chevêche d'Athéna, Héron cendré, Pic noir).

A ces espèces sédentaires, viennent s'ajouter 19 espèces migratrices nicheuses ou nicheuses potentielles. Ces espèces sont donc présentes sur la zone d'étude en période de reproduction mais ne le seront normalement pas en période hivernale (chez certaines espèces comme le Pouillot véloce ou le Rougequeue noir, quelques rares individus peuvent hiverner chez nous).

Plusieurs de ces espèces ne nichent pas sur la zone d'étude mais ont été observées de manière plus ou moins régulière, comme par exemple le Busard Saint Martin, ou le Héron cendré. Elles utilisent le site comme zone de chasse, de gagnage ou de transit et il est probable que ces espèces se reproduisent dans le secteur proche de la zone d'étude.

■ Espèces remarquables observées

Plusieurs espèces patrimoniales nicheuses ou potentiellement nicheuses ont été observées sur la zone d'étude. Il s'agit de 18 espèces qui ont un statut de conservation défavorable en période de nidification. 3 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Ces espèces sont nicheuses certaines ou probables au sein de la Zone d'Implantation Potentielle ou à proximité.

- Au sein de la ZIP, les espèces patrimoniales nicheuses certaines sont : l'Alouette des champs, le Bruant jaune, le Faucon crécerelle (le nid connu est à l'extérieur de la ZIP mais l'espèce est constamment présente sur la ZIP, qu'elle utilise comme territoire de chasse), la Linotte mélodieuse et la Tourterelle des bois.
- Les espèces patrimoniales nicheuses certaines à proximité du site (à moins d'un kilomètre) mais pas au sein de la ZIP sont : le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique, le Pouillot fitis, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe.
- Les espèces probablement nicheuses dans le secteur incluant la ZIP sont : le Busard Saint Martin, la Chevêche d'Athéna, le Gobemouche noir, le Pic noir et le Tarier des prés.

La présentation de chaque espèce est détaillée dans le volet naturaliste de l'étude d'impact.

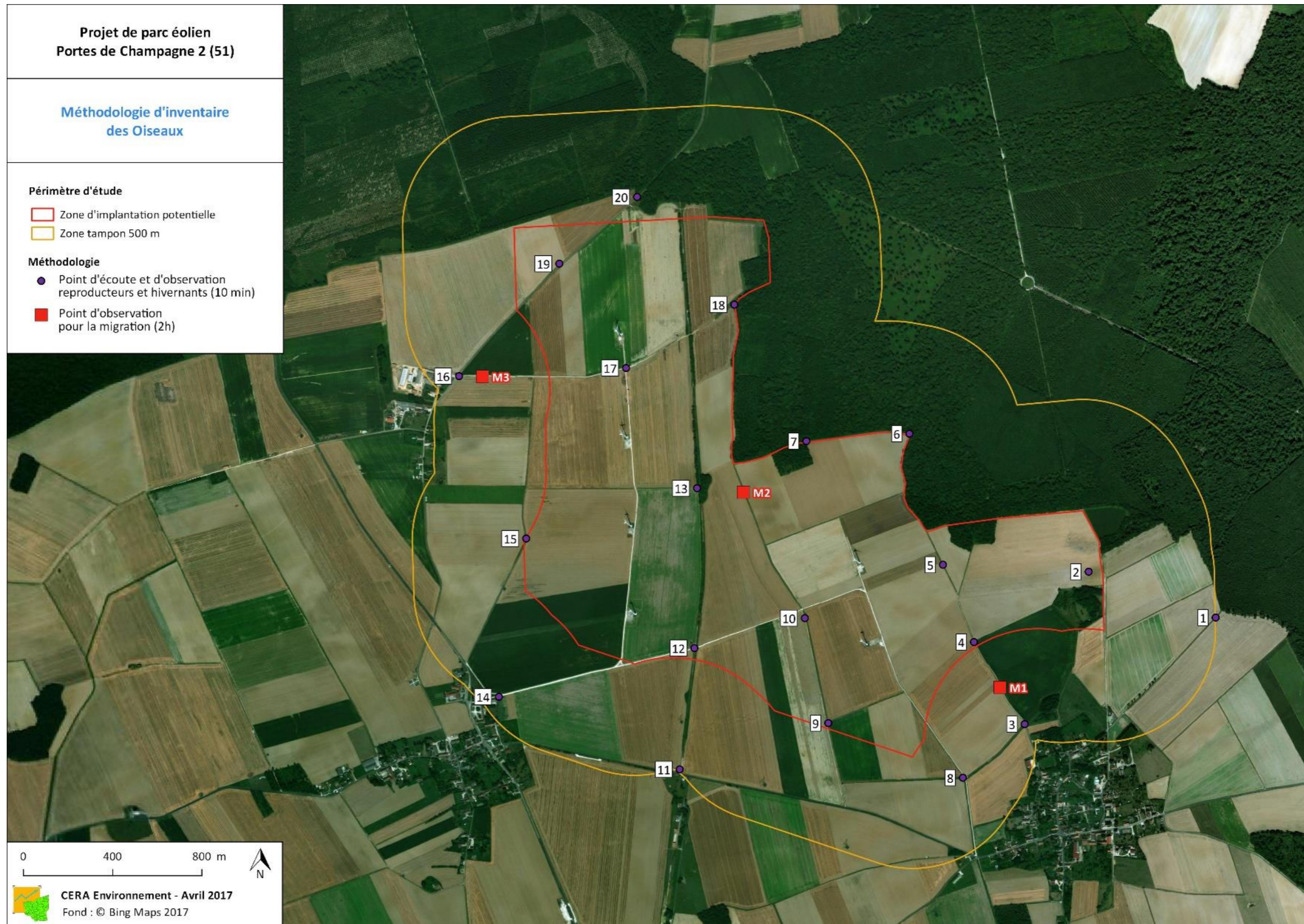


Figure 94 : Localisation des points d'écoute et d'observation de l'avifaune

Figure 95 : Liste et effectifs des espèces nicheuses patrimoniales

Nom français	Nom scientifique	Directive oiseaux	Listes rouges				Champagne Ardenne Nicheur	Effectifs totaux (nicheurs et sédentaires)
			France			Monde		
			Nicheur	Protection	Migrateur			
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		NT		NAd	LC	à surveiller	279
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		VU	Art. 3		LC		3
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		VU	Art. 3	NAd	LC	à préciser	70
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	DOI	LC	Art. 3	NAd	LC	VU	11
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		VU	Art. 3	NAd	LC		4
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>		LC	Art. 3		LC	VU	1
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		NT	Art. 3	NAd	LC	à surveiller	28
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>		VU	Art. 3	DD	LC	Rare	1
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		NT	Art. 3	DD	LC	à surveiller	20
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		NT	Art. 3	DD	LC	à surveiller	108
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		VU	Art. 3	NAd	LC		123
Mouette mélanocéphale	<i>Larus mélanocéphalus</i>	DOI	LC	Art.3	NAd	LC	Rare	17
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	DOI	LC	Art. 3		LC	à surveiller	1
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		NT	Art. 3	DD	LC		3
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>		VU	Art. 3	DD	LC	EN	3
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>		NT	Art. 3	NAd	LC	à surveiller	11
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		VU		NAd	VU	à surveiller	29
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		VU	Art. 3	NAd	LC		8

Statuts de protection | Statut de protection européen : DOI : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ; B2 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; B3 : Annexe II de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée | Statut de protection nationale : Art. 3 : espèce strictement protégée | Statut de conservation | Statut de conservation national : D'après la liste rouge des espèces menacées en France – Oiseaux nicheurs de France métropolitaine) : RE : éteint en métropole ; CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis). | Statut de conservation régional : (d'après la liste établie par la DREAL (disponible sur le site Internet): EN : en danger ; VU : vulnérable ; R : rare ; A préciser : espèces communes et/ou à effectif encore important dont on ressent des fluctuations négatives ; A surveiller : espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne

■ Espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux

✓ Busard Saint Martin, *Circus cyaneus*.

11 observations ont été faites sur le site durant l'étude, pour au minimum deux individus (un mâle et une femelle adultes). Ces individus ne sont pas nicheurs certains : la reproduction de l'espèce est probable dans le secteur, mais pas à proximité directe du site. Au niveau national, l'espèce n'est pas considérée comme menacée.

✓ Pic noir, *Dryocopus martius*.

Un mâle chanteur a été entendu en forêt de la Traconne, à l'Est du site. L'espèce, strictement forestière, s'y reproduit et il semble que le territoire d'un couple comprenne la zone boisée longeant le site au Nord-Est. L'espèce n'est actuellement pas menacée de régression ou de disparition.

✓ Mouette mélanocéphale (*Ichthyætes melanocephalus*)

Le cas de la Mouette mélanocéphale est assez complexe sur le site. La population nicheuse présente en vallée de la Seine utilise le site comme secteur de gagnage régulier, ce qui amène la présence de l'espèce de manière assez régulière. 12 individus ont été observés le 30 mai 2017, et 5 le 08 juin 2017 lors d'un passage d'inventaire de la faune. L'espèce a été observée fréquentant les zones de cultures basses du Sud et de l'Ouest de la ZIP.

Son statut est donc plus proche d'une espèce non nicheuse mais dont le territoire atteint le site. Il s'agit d'un enjeu assez fort pour le site, notamment en période de reproduction.

■ Espèces inscrites sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs

✓ Espèces « Vulnérables »

Le Gobemouche noir est aussi lié aux zones boisées, plus précisément aux vieux boisements de feuillus, et est un nicheur très rare en Champagne Ardenne La forêt de la Traconne est connue comme abritant une petite population. Un mâle a été entendu chanteur en lisière du site.

✓ Espèces « Quasi menacées »

4 espèces « quasi menacées » se reproduisent au sein du périmètre de la zone d'étude : l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, le Pouillot fitis et le Tarier pâtre.

■ Autres espèces remarquables

La Chevêche d'Athéna, petit rapace nocturne, vulnérable en Champagne-Ardenne, est présente sur le site et s'y reproduit.

■ Hauteur de vol des espèces nicheuses

Les hauteurs de vols constatées sont majoritairement inférieures à 50 mètres d'altitude, ce qui est logique en période de reproduction. En effet, la plupart des espèces effectuent seulement de petits déplacements locaux lors de la reproduction et de l'élevage des jeunes. Il est donc normal de constater que la plupart reste à des altitudes faibles. La plupart des espèces contactées à des altitudes supérieures à 50 mètres sont donc soit les plus grandes espèces (Héron cendré), soit des espèces effectuant de plus grands déplacements pour se nourrir (Corbeau freux, Corneille noire), soit des rapaces chassant en altitude (Buse variable, épervier d'Europe, Faucon crécerelle...). L'Alouette des champs a cependant une méthode de chants l'amenant à voler à des hauteurs supérieures à 50 mètres. Il s'agit du passereau et de l'une des espèces les plus observées à des altitudes supérieures à 50 mètres en période de reproduction. En effet, cette dernière prend de l'altitude et chante en vol, souvent en continuant son ascension. Deux espèces patrimoniales sont donc sensibles aux éoliennes en période de reproduction, car elles fréquentent très régulièrement les hauteurs de pales : l'Alouette des champs et le Faucon crécerelle.

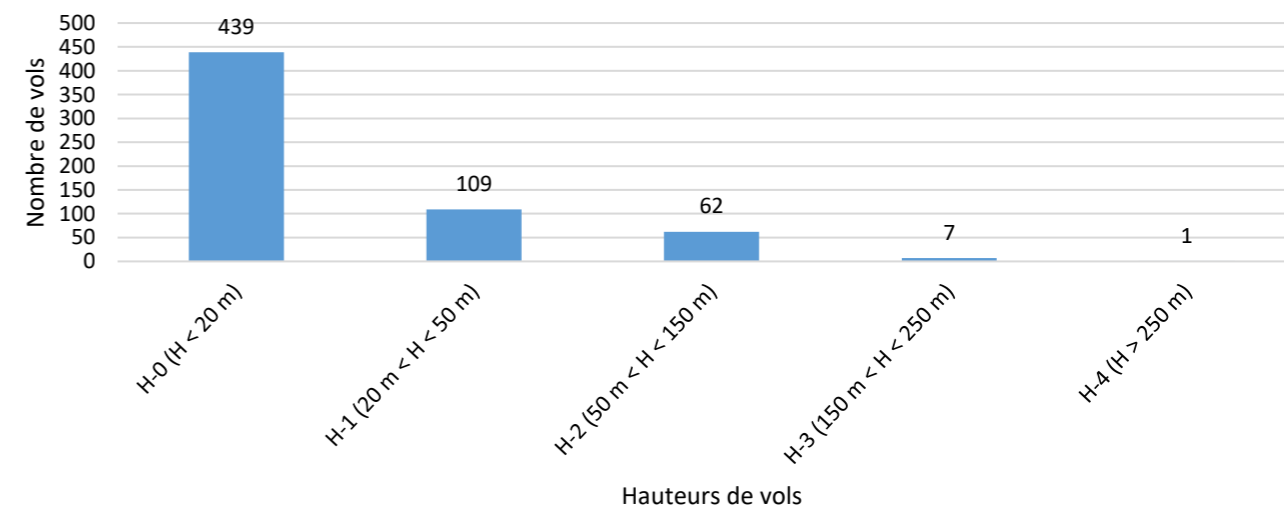


Figure 96 : Répartition des hauteurs de vols constatées pour les espèces nicheuses sur le site

■ Conclusion sur les enjeux en période de nidification

L'intérêt du site pour l'avifaune nicheuse est moyen. La richesse spécifique uniquement pour la période de reproduction est importante, et plusieurs espèces patrimoniales utilisent les habitats de la zone d'étude ou sa périphérie pour effectuer tout ou partie de leurs cycles biologiques.

Sur 62 espèces nicheuses probables ou certaines, 49 sont protégées à l'échelle nationale et 18 sont patrimoniales car elles ont un statut de conservation défavorable, dont 3 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Les enjeux principaux résultent notamment de la présence d'un grand massif boisé, la Forêt de la Traconne, dont la lisière longe le site sur un grand linéaire. La présence de ce boisement engendre la présence d'espèces à enjeux de conservation à proximité et au sein de la zone d'étude.

Les milieux de friches et buissonnants, notamment représentés par l'ancienne voie ferrée abandonnée, ont une importance pour l'avifaune car abritent une importante diversité spécifique et plusieurs espèces patrimoniales s'y reproduisent.

Le cortège des milieux agricoles ouverts présente une richesse spécifique plus faible, cependant plusieurs espèces patrimoniales y sont aussi présentes telle que l'Alouette des champs.

Projet de parc éolien
Portes de Champagne 2 (51)

Synthèse des oiseaux
nicheurs patrimoniaux

Périmètre d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Zone tampon 500 m

Liste des espèces

Espèces d'intérêt communautaire
(Directive Oiseaux, Annexe 1)

- BSM Busard Saint-Martin
- MM Mouette mélanocéphale
- PN Pic noir

Espèces de la Liste rouge nationale

Statut VU

- BPiv Bouvreuil pivoine
- BJ Bruant jaune
- CE Chardonneret élégant
- GN Gobemouche noir
- LM Linotte mélodieuse
- TDB Tourterelle des bois
- TDP Tarier des prés
- VE Verdier d'Europe

Statut NT

- FC Faucon crécerelle
- HF Hirondelle de fenêtre
- HR Hirondelle rustique
- Pfit Ouillet fitis
- TP Tarier pâtre

+ Alouette des champs :
omniprésente dans les zones de cultures

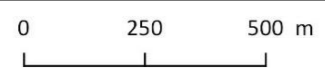
Espèces de la Liste rouge régionale

Statut VU

- CA Chevêche d'Athéna

- m mâle
- f femelle
- cp couple
- juv juvénile
- imm immature

→ Trajectoire des individus en vol



CERA Environnement - Février 2018
Fond : © Bing Maps 2017



Carte 37 : Localisation des oiseaux nicheurs patrimoniaux

D.2 - 4c. Les oiseaux migrateurs de passage

■ Diversité et effectifs des espèces

Trente-sept espèces ont été observées en migration active et 28 en stationnement (stationnements recouvrant à la fois des haltes (individus posés) et des déplacements locaux de groupes manifestement en stationnements migratoires) sur la zone d'étude, **pour un total de 44 espèces** (certaines ont été observées à la fois en migration et en stationnement). Voir Annexe 10-6. Richesse et effectifs des espèces en migration.

Certaines espèces de grandes tailles (rapaces par exemple) ont pu être observées en vol en dehors de la zone d'étude immédiate, suivant un axe similaire aux espèces et individus traversant le site. Ces vols ont été intégrés à l'analyse et au calcul du flux migratoire ainsi qu'au décompte des stationnements, car ils concernent tout de même le secteur dans lequel s'insère le projet éolien et qu'ils (migratoires ou locaux) peuvent se décaler en fonction de divers facteurs (conditions météorologiques, visibilité...).

Une partie des espèces observées concerne des taxons qui sont par ailleurs probablement nicheurs sur la zone d'étude ou à proximité directe, les effectifs sédentaires étant grossis en période migratoire par des contingents d'Europe du Nord ou du Nord-Est qui traversent la région, à l'automne comme au printemps, lors de leurs deux phases de migration. Certains individus ne font que passer (observation d'individus en migration active), d'autres ont fait halte sur le site d'étude (stationnements migratoires) :

Espèces observées en migration active aussi présente en période de reproduction :

Alouette des champs (Migration active et stationnement)	Grosbec casse-noyaux (Migration active)
Bergeronnette grise (Migration active et stationnement)	Hirondelle de fenêtre (Migration active)
Bergeronnette printanière (Migration active et stationnement)	Hirondelle rustique (Migration active)
Bruant jaune (Migration active et stationnement)	Linotte mélodieuse (Migration active et stationnement)
Buse variable (migration active)	Pigeon ramier (Migration active et stationnement)
Chardonneret élégant (stationnement)	Pinson des arbres (Migration active et stationnement)
Epervier d'Europe (Migration active)	Pipit des arbres (Migration active et stationnement)
Etourneau sansonnet (Migration active et stationnement)	Pipit farlouse (Migration active et stationnement)
Faucon crécerelle (Migration active)	Rougequeue noir (stationnement)
Grive musicienne (Migration active)	Tourterelle des bois (Migration active et stationnement)

À ces espèces s'ajoutent celles uniquement migratrices sur la zone :

Bergeronnette des ruisseaux (Migration active)	Mésange boréale (stationnement)
Bondrée apivore (Migration active et stationnement)	Milan royal (Migration active)
Bruant ortolan (Migration active)	Pinson du Nord (Migration active et stationnement)
Busard des roseaux (Migration active)	Pipit rousseline (Migration active)
Canard colvert (Migration active)	Pipit spioncelle (stationnement)
Faucon hobereau (Migration active et stationnement)	Pluvier doré (Migration active)
Grand Cormoran (Migration active)	Roitelet huppé (stationnement)
Grande Aigrette (Migration active et stationnement)	Tarin des aulnes (Migration active)
Grive draine (Migration active et stationnement)	Traquet motteux (stationnement)
Grive litorne (Migration active et stationnement)	Vanneau huppé (Migration active et stationnement)
Grive mauvis (Migration active et stationnement)	
Martinet noir (Migration active)	

Ont été considérés en migration active tous les individus montrant manifestement un comportement de vol direct. Ont été considérés en stationnement migratoire, pour les espèces comptant par ailleurs des effectifs sédentaires, tous les rassemblements supérieurs à 10 individus (en deçà les individus isolés ou en petits groupes peuvent aussi bien être des regroupements de sédentaires locaux que des stationnements de migrateurs isolés).

■ Caractérisation de la migration

Le flux a été très faible en migration prénuptiale, avec une moyenne de 5,7 oiseaux par heure, mais relativement rattrapé par la migration postnuptiale avec un flux supérieur à 45 oiseaux par heure en moyenne, ce qui reste modeste. Plus de 30 % du flux a été réalisé par l'Hirondelle rustique, 17 % par le Pigeon ramier et 15 % par le Pinson des arbres.

Figure 97 : Effectifs totaux et pourcentages du flux total des espèces observées en migration active

Espèces	Effectifs	Pourcentages
Alouette des champs	38	1,13
Bergeronnette des ruisseaux	3	0,09
Bergeronnette grise	68	2,03
Bergeronnette printanière	63	1,88
Bondrée apivore	83	2,47
Bruant jaune	17	0,51
Bruant ortolan	1	0,03
Busard des roseaux	6	0,18
Buse variable	1	0,03
Canard colvert	7	0,21
Epervier d'Europe	1	0,03
Etourneau sansonnet	143	4,26
Faucon crécerelle	1	0,03
Faucon hobereau	6	0,18
Grand Cormoran	57	1,70
Grande Aigrette	5	0,15
Grive draine	11	0,33
Grive litorne	11	0,33
Grive mauvis	12	0,36
Grive musicienne	5	0,15
Grosbec casse-noyaux	5	0,15
Grue cendrée	57	1,70
Hirondelle de fenêtre	70	2,09
Hirondelle rustique	1089	32,44
Linotte mélodieuse	84	2,50
Martinet noir	3	0,09
Milan royal	1	0,03
Pigeon ramier	546	16,26
Pinson des arbres	462	13,76
Pinson du Nord	161	4,80
Pipit des arbres	38	1,13
Pipit farlouse	268	7,98
Pipit rousseline	2	0,06
Pluvier doré	4	0,12
Tarin des aulnes	24	0,71
Tourterelle des bois	3	0,09
Vanneau huppé	1	0,03
Total	3357	100

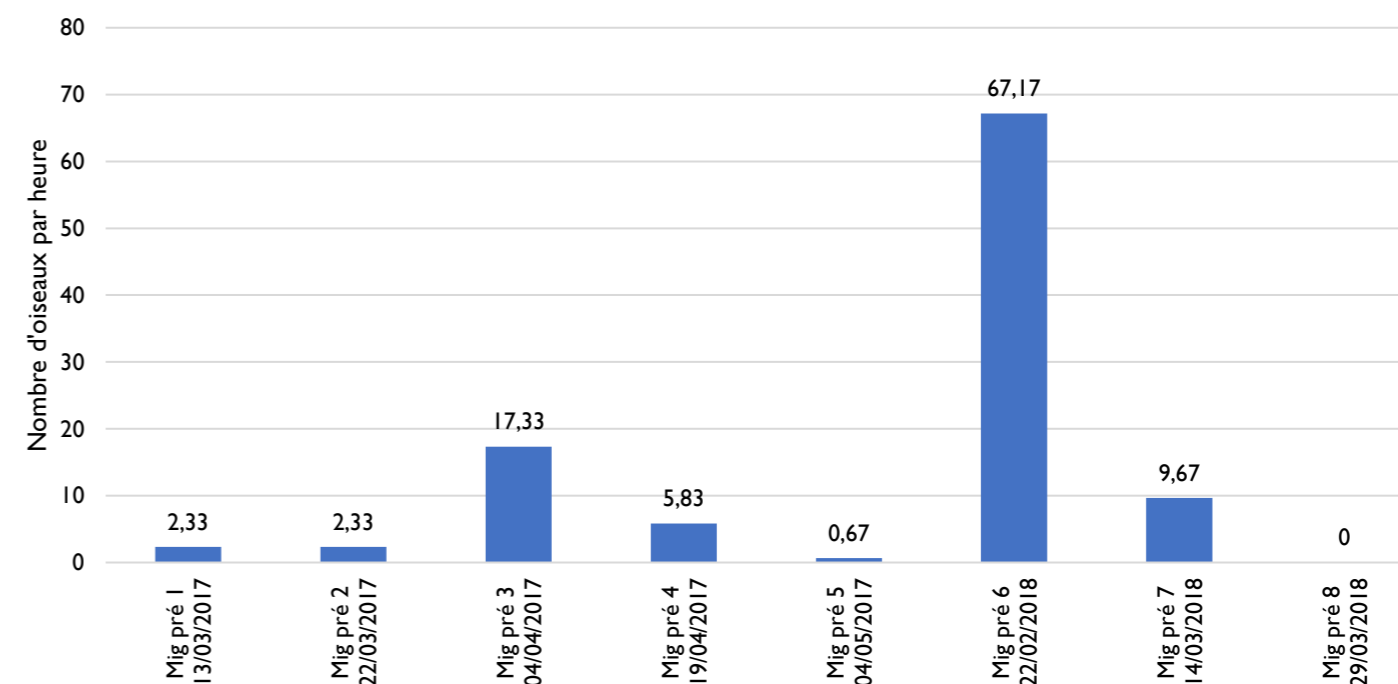


Figure 98 : Répartition par passage du flux migratoire (nombre d'oiseaux par heure) lors de la période prénuptiale

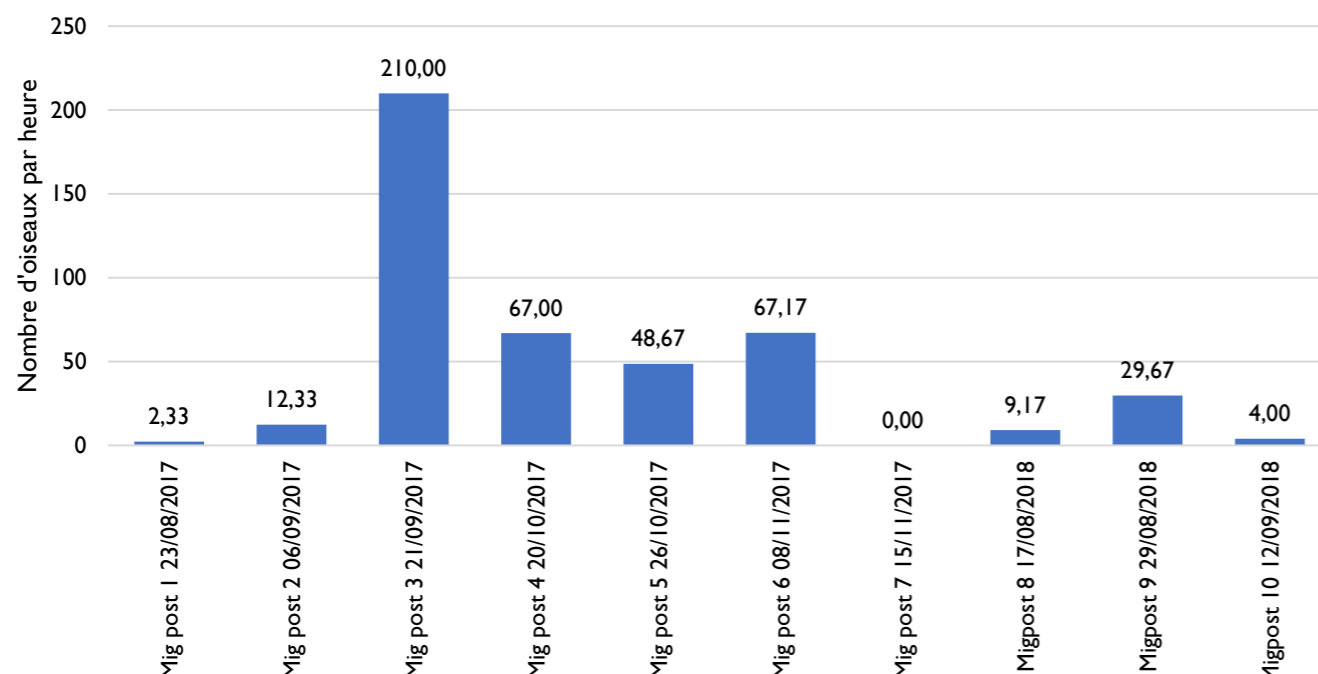


Figure 99 : Répartition par passage du flux migratoire (nombre d'oiseaux par heure) lors de la période postnuptiale

Le passage le plus important est le suivi de la migration postnuptiale numéro 3, avec un flux moyen de 210 oiseaux migrateurs par heure pour un total de 1260 oiseaux en migration active. Ensuite, viennent les suivis postnuptiaux numéro 4 et 6 avec tous deux un flux moyen de 67 oiseaux par heure. La migration postnuptiale fut relativement plus importante que la prénuptiale dont le flux principal a été observé lors du suivi numéro 8 avec une moyenne de 67,17 oiseaux par heure, notamment dû au passage d'un groupe important de Pigeon ramier.

À noter que les passages pour les inventaires de la migration postnuptiale en 2018 ont tous été réalisés en début de saison, notamment afin de couvrir les passages d'espèces patrimoniales telles que la Bondrée apivore ou le Milan noir qui avaient été peu contactées sur le site malgré son contexte. Toutefois, ils n'ont pas été contactés non plus en prénuptiale 2018. Cependant il s'agit d'une période où peu de passereaux sont en migration, ce qui donne des journées en moyenne à faibles passages en nombres d'individus. Les passages de 2018 baissent donc les chiffres du flux moyen observé et ne peuvent pas être représentatifs de l'ensemble de la période de migration sur une année. Il est également important de noter qu'il existe toujours une variabilité inter-annuelle pour les effectifs et flux observés lorsque l'on réalise un inventaire faunistique.

Ces flux ne traduisent qu'une partie de la migration qui traverse le site. En effet les suivis de la migration sont diurnes et la migration des oiseaux est estimée comme étant de 4 à 8 fois plus importante la nuit (de nombreuses espèces notamment de passereaux ne migrent, en effet, que la nuit, mais à des altitudes moyennes souvent beaucoup plus élevées).

La répartition des hauteurs de vol constatées a été relativement variable, mais la majorité des vols de migrateurs observés l'ont été à des hauteurs inférieures à 150 mètres d'altitude.

- 51,6 % des migrateurs ont été observés à des hauteurs comprises entre 50 et 150 mètres d'altitudes (H2), soit des hauteurs à risque car il s'agit des altitudes où sont présentes les pales d'éoliennes, pour 17,1 % des vols (de nombreux vols de tailles importantes ont été observés à ces hauteurs de vols, mais ne comptent que comme 1 dans le graphique suivant, basé sur le nombre de vol et non sur l'effectif).
- 61,5 % des migrateurs ont été observés à H0, 57,8 % à H1, 44,4 % à H3 et 31,2 % à H4. Il est important de noter que total dépasse largement 100 % du simple fait que de nombreux vols ont été notés à plusieurs hauteur durant la même observation.
- Les rares vols au-dessus de 150 mètres sont majoritairement des grands oiseaux (Rapaces et Grands Cormorans) ainsi que des grands groupes d'Hirondelles rustiques.

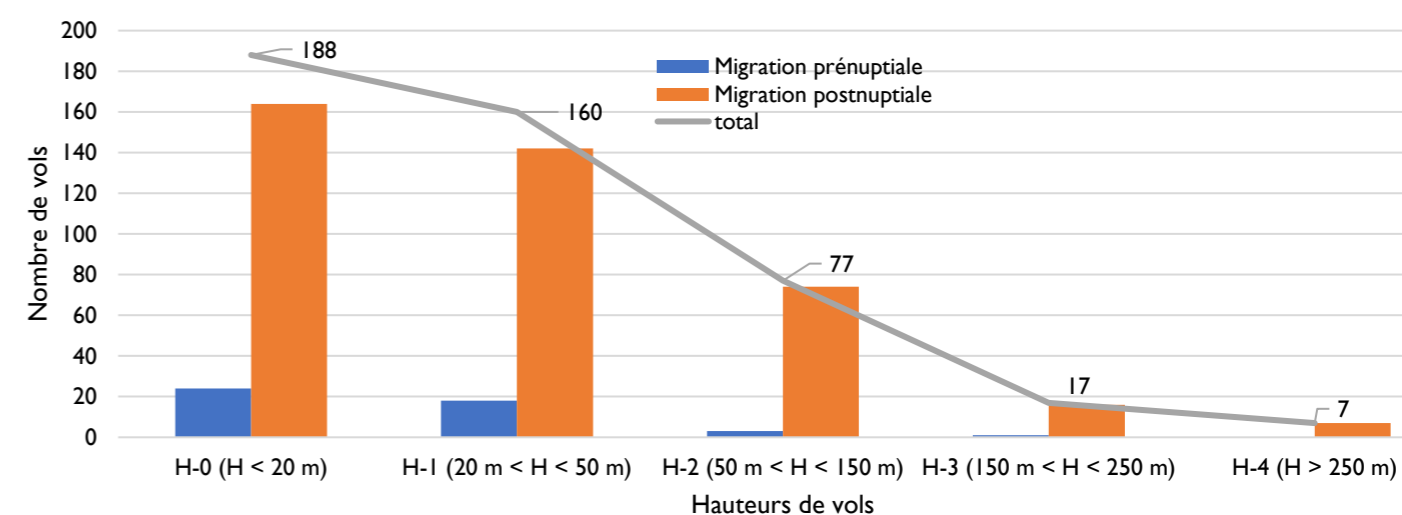


Figure 100 : Répartition des hauteurs de vols de l'avifaune en migration active en nombres de vols

Les axes de migration constatés sont conformes en période prénuptiale à ceux traditionnellement observés dans la région, à savoir un axe Sud → Nord à Sud-Ouest → Nord-Est.

Les axes de migration constatés en période postnuptiale sont conformes à ceux traditionnellement observés dans la région, à savoir un axe Nord → Sud à Nord-Est → Sud-Ouest, sauf pour quelques vols de Pigeon ramier et de Pinson des arbres allant vers l'Ouest Sud-Ouest ou le Sud Sud-Est.

Pour une meilleure compréhension ces flux locaux de migration sont représentés sur les cartes suivantes, qui représentent le passage migratoire sur le site.

Le SRCE Champagne-Ardenne place le site sur un « couloir potentiel » (voir la Carte 31 : Localisation du site par rapport aux couloirs de migrations des oiseaux dans le SRCE en page 73) de migration, et en dehors des « couloir principal » et « couloir secondaire » représentés à l'échelle régionale.

Pour rappel (voir chapitre B.4.b.i. de l'expertise naturaliste dans le dossier), le terme de « couloir de migration » ne sera pas usité pour qualifier l'activité migratoire au droit de la zone d'étude du projet éolien, puisque ce terme est à réserver aux phénomènes d'ampleur régionale. On parlera bien ici de « voies locales de migration », afin de conserver l'approche proportionnée mise en œuvre dans la présente étude. De plus, il sera nécessaire de confronter cette description aux états de conservation et aux sensibilités des espèces qui constituent ces flux migratoires.

Au vu des résultats des inventaires de la migration, il est possible d'affirmer les points suivants, notamment au vu des chiffres d'Hirondelles et de Bondrée apivore lors des suivis postnuptiaux 3 et 9 :

Des voies de passages locales ont pu être observées lors de certains suivis sur le site, majoritairement en période postnuptiale. Il s'agit de secteurs restreints montrant un flux relativement plus concentré de migrateurs. Ils sont globalement liés à la forêt de La Traconne. Trois voies locales de migration ont pu être identifiées dans le secteur :

- La première à l'extérieur du site, au Nord Ouest de la ZIP, il s'agit de la continuité logique des oiseaux utilisant la lisière Nord Ouest de la forêt comme corridor, et qui, suite au décrochement de la lisière vers le sud continuent de migrer. Cette voie fut notamment beaucoup empruntée par les Hirondelles lors du suivi post 3.
- La deuxième est celle montrant l'enjeu le plus fort sur le site, car elle traverse le centre de la ZIP : Il s'agit d'une voie englobant l'ancienne voie ferrée, que beaucoup d'oiseaux longent, et la lisière de la forêt de la Traconne. Il s'agit, localement, de la principale voie locale prise par les Bondrées apivores et de nombreux passereaux. **À noter que ces deux premières voies identifiées sont aussi utilisées par plusieurs espèces ayant un comportement d'évitement des deux lignes d'éoliennes du parc existant des Portes de Champagne. En arrivant aux extrémités de la zone, plusieurs groupes ont été vus changeant de direction afin d'éviter le parc dans sa globalité, empruntant l'un de ces deux axes au lieu de traverser.** La voie de passage au centre du site montre en période postnuptiale un passage entre les éoliennes du Sud Ouest du site, notamment pour les oiseaux arrivant par le Nord Est depuis la forêt de la Traconne vers l'angle de la lisière.
- La troisième, à l'Est du site, relie le Nord de la forêt de la Traconne à son extrémité sud, emprunté par les espèces longeant la forêt par l'intérieur mais ne suivant pas le décrochement créé par le village de la Forestière.

Ces voies principales de passages ont été représentées sur les cartes suivantes.

Projet de parc éolien
Portes de Champagne 2 (51)

Synthèse des oiseaux migrateurs
de passage en période prénuptiale

Périmètre d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Zone tampon 500 m

Méthodologie

- Point d'observation pour la migration (2h)

Liste des espèces

Directive Oiseaux (Annexe 1)

- BA Bondrée apivore
- BR Busard des roseaux
- GC Grue cendrée

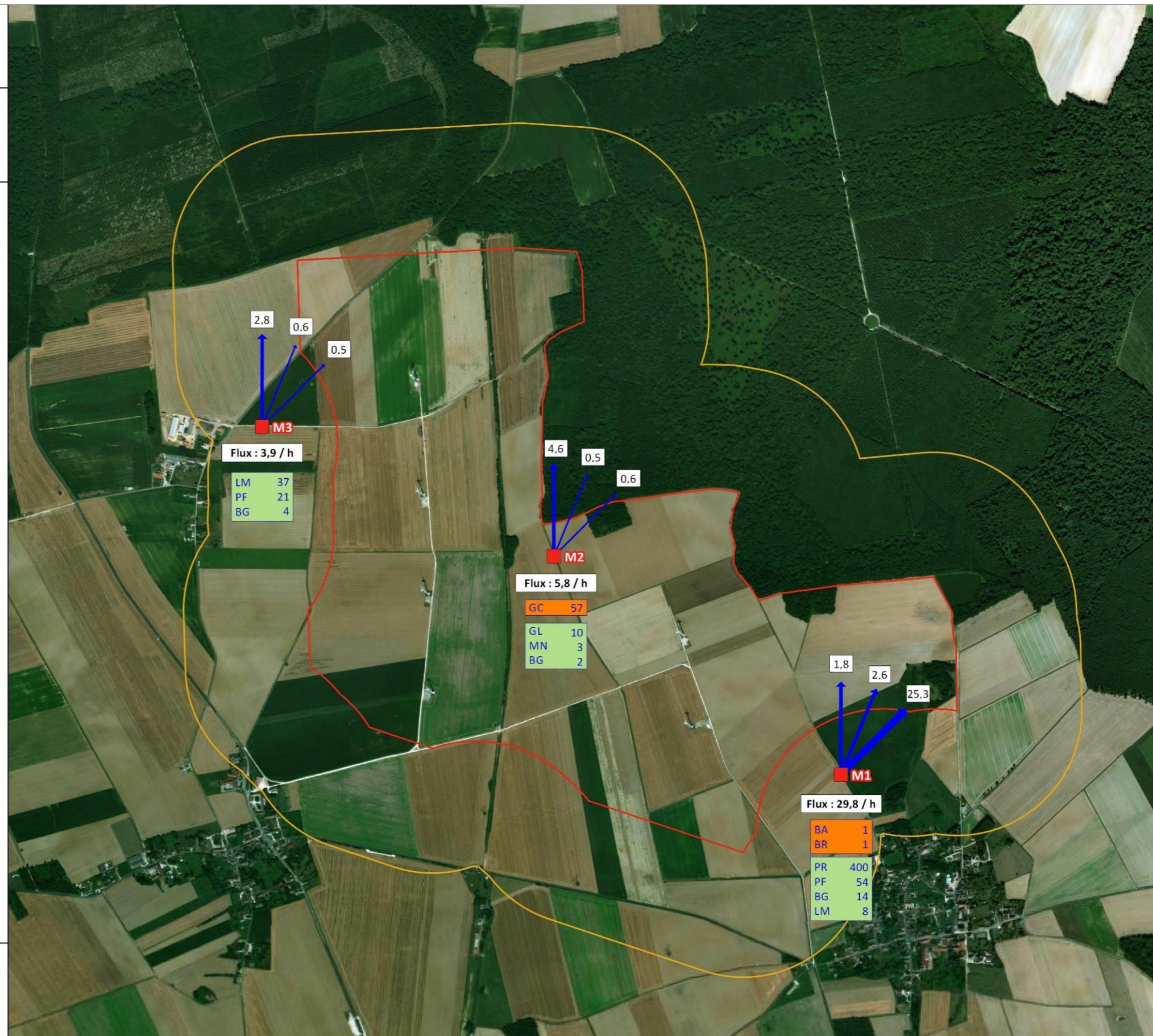
Espèces sans statut défavorable

- BG Bergeronnette grise
- GL Grive litorne
- LM Linotte mélodieuse
- MN Martinet noir
- PR Pigeon ramier
- PF Pipit farlouse

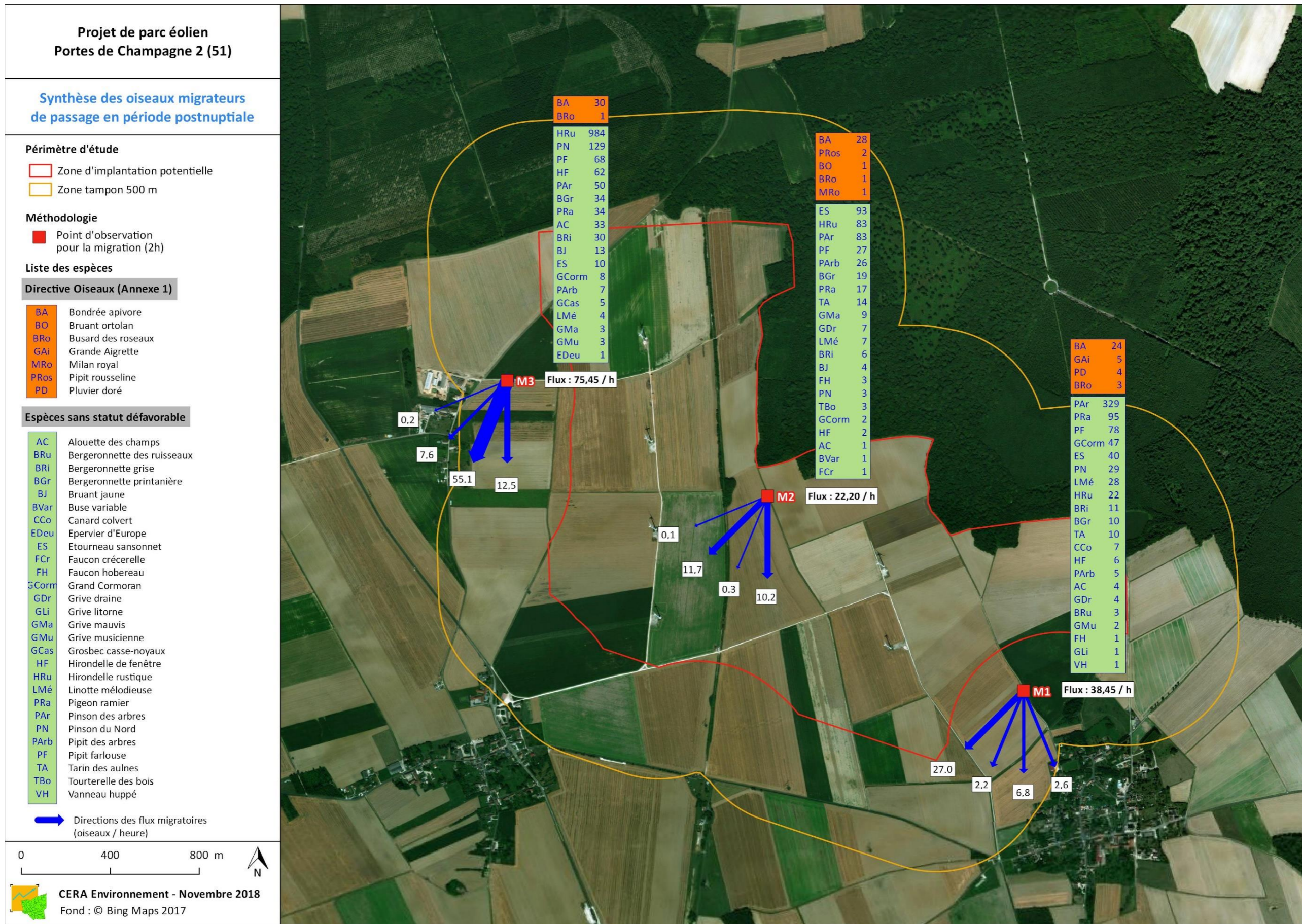
➔ Directions des flux migratoires (oiseaux / heure)



CERA Environnement - Août 2018
Fond : © Bing Maps 2017



Carte 38 : Localisation des oiseaux migrateurs en période prénuptiale



■ Espèces remarquables observées

Huit espèces patrimoniales ont été observées en migration active ou stationnement, toutes inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. L'une d'entre elle, le Bruant ortolan, est aussi classée comme espèce en danger

d'extinction, en tant qu'espèce de passage, sur la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine.

La présentation de chaque espèce est détaillée dans le volet naturaliste joint au dossier.

Figure 101 : Liste et effectifs des espèces en migration patrimoniales

Nom français	Nom scientifique	Directive oiseaux	Listes rouges					Champagne Ardenne Nicheur	Protection France
			France			Monde	LC		
			Nicheur	Hivernant	Migrateur				
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DOI	LC		LC	LC	à préciser	Art. 3	
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	DOI	EN		EN	LC		Art. 3	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	DOI	NT	NAd	NAd	LC	VU	Art. 3	
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	DOI	NT	LC		LC		Art. 3	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	DOI	CR	NT	NAc	LC		Art. 3	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	DOI	VU	VU	NAc	NT	EN	Art. 3	
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	DOI	LC		NAd	LC	Rare	Art. 3	
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	DOI		LC		LC			

Statuts de menace non réglementaires : Les catégories UICN pour les Listes rouges des espèces menacées (évaluées pour la Région, la France métropolitaine, l'Europe et Monde) : **RE** : Espèce disparue, Espèces menacées de disparition : **CR** : En danger critique d'extinction. **EN** : En danger. **VU** : Vulnérable. | Autres catégories non défavorables : **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises). **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible). **DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes). **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale). **NE** : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

✓ *Bondrée apivore, Pernis apivorus*

85 Bondrées apivores ont été observées sur le site durant les suivis, 2 en stationnement et 83 en migration active. Plusieurs de ces individus ont montré un comportement d'évitement des éoliennes du parc des Portes de Champagne I : soit en évitant le parc par le Nord-Ouest, soit en le traversant au sud entre les éoliennes existantes. D'après les observations, le parc des Portes de Champagne I ne semble pas les dévier de manière importante : soit les oiseaux traversent le parc (en évitant donc les éoliennes) soit ils dévient leur trajectoire pour éviter le parc éolien par l'est ou l'ouest, ce qui devrait peu changer avec le parc projeté des Portes de Champagne II.

✓ *Bruant ortolan, Emberiza hortulana*

Un individu a été entendu puis observé en migration active sur le site. Cette espèce est considérée comme très rare en Champagne-Ardenne. Cependant de récentes études montrent, grâce à la prise en compte de la migration nocturne des oiseaux par l'enregistrement et l'analyse des cris de vols, que cette espèce tend à passer régulièrement en migration en région, mais uniquement de nuit. Le Bruant ortolan fait donc partie des espèces dont la migration, essentiellement nocturne, était jusqu'à récemment très sous-estimée.

Il a été observé à une hauteur comprise entre 0 et 20 mètres. Cependant très peu cas de mortalité de cette espèce sont connus en Europe (1 cas) et il n'y pas eu de mortalité concernant cette espèce sur le parc existant.

✓ *Busard des roseaux, Circus aeruginosus*

7 individus ont été observés plusieurs fois, survolant le site, il s'agit d'un enjeu patrimonial assez fort. L'espèce est considérée comme nicheuse vulnérable en France (liste rouge des oiseaux de France). Le Busard des roseaux est présent toute l'année en Picardie et en Champagne Ardenne, avec une augmentation des effectifs en période de migration.

✓ *Grande Aigrette, Casmerodius albus*

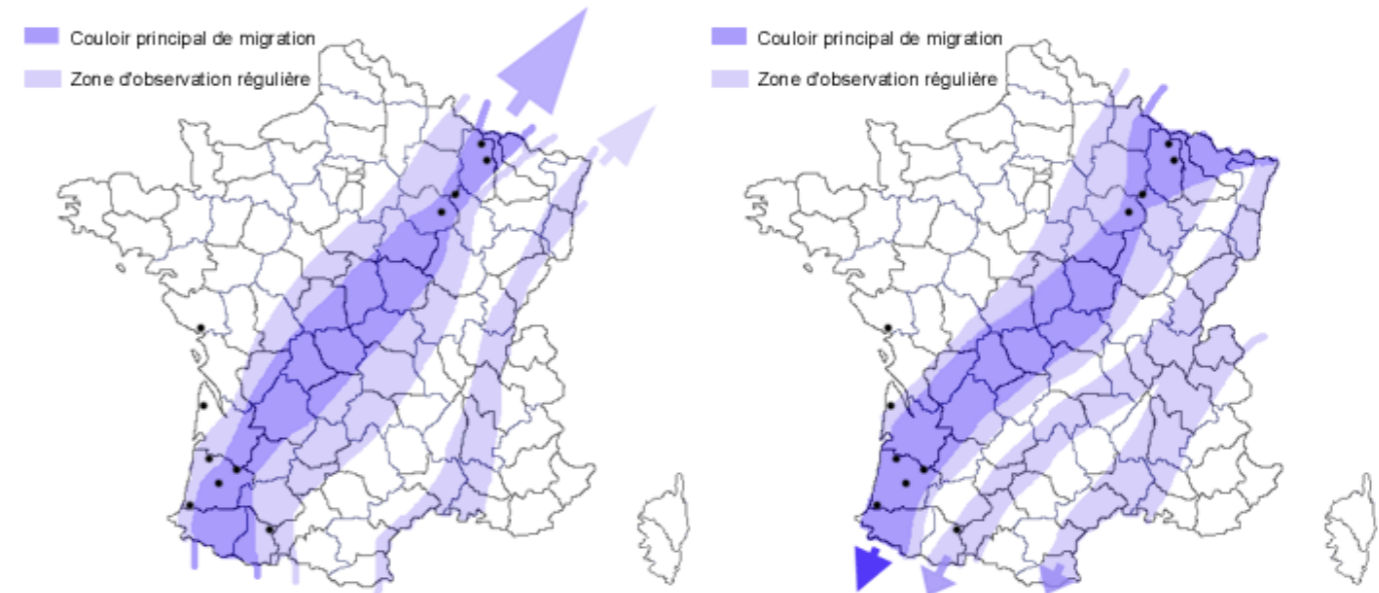
Un groupe de **5 individus a été observé** en migration active sur le site le 29 août 2018. Il s'agit d'un enjeu faible sur le site.

✓ *Grue cendrée, Grus grus*

Un passage relativement important de **57 Grues cendrées** en vol actif à une hauteur comprise entre 50 et 150 mètres a eu lieu le 14 mars 2018 lors de la migration prénuptiale. La zone d'étude est en effet inscrite dans la « zone d'observation régulière » de l'espèce définie à l'échelle nationale (cf. figures suivantes). L'enjeu patrimonial relatif à la Grue cendrée est modéré sur le site, et doit être relativisé en raison de son comportement habituel d'évitement des éoliennes.

La Grue cendrée niche dans le paléarctique, principalement de l'Allemagne et la Scandinavie, à l'ouest, à la Sibérie orientale à l'est. Depuis près de 25 ans, l'espèce est en nette expansion dans son aire de nidification habituelle et plusieurs dizaines de couples se reproduisent également en République tchèque, en France, aux Pays-Bas et en Angleterre. L'espèce est migratrice et hiverne de l'Espagne et l'Afrique du Nord, à l'ouest, jusqu'en Chine, à l'est, en passant par l'Egypte, l'Iran et l'Inde, et jusqu'en Ethiopie au sud. Sur la voie ouest-européenne, la Grue cendrée hiverne principalement dans la Péninsule ibérique (surtout en Espagne), mais aussi de plus en plus en France (jusqu'à 25-35% des hivernantes en Europe) et depuis le début des années 1980, quoiqu'irrégulièrement, en Allemagne.

En France, l'espèce est avant tout migratrice. Le couloir principal de migration n'est large que d'environ 200 km. Il relie le nord de l'Alsace, la Lorraine et la Champagne-Ardenne à l'Aquitaine et les Hautes-Pyrénées en passant par la Bourgogne, le Centre, le nord-ouest de l'Auvergne et le Limousin. Si l'espèce est commune à l'intérieur de cette zone, il n'en demeure pas moins qu'elle ne fréquente qu'un nombre restreint de sites de stationnement servant de dortoirs. Trois zones accueillent l'essentiel des grues en migration et en hivernage : la Woëvre en Lorraine avec, entre autres, les sites de Billy-les-Mangiennes et Lachaussée (Meuse), la Champagne Humide avec les lacs champenois et principalement celui du Der-Chantecoq (Marne et Haute-Marne) en Champagne, et les landes de Gascogne en Aquitaine dans les secteurs d'Arjuzanx (Landes) et Captieux (Landes et Gironde). Cependant, on observe la formation de plus en plus de petits dortoirs qui se créent au moment des haltes migratoires.



Source : www.champagne-ardenne.lpo.fr

Figure 102 : Couloir de migration (printemps à gauche ; automne à droite) de la Grue cendrée en France

Les premières grues migratrices font en général leur apparition dans notre pays dans la seconde quinzaine du mois d'août, exceptionnellement plus tôt, mais la migration ne commence réellement de manière importante qu'en octobre. Celle-ci se déroule principalement en deux grosses vagues : une à la mi-octobre et une en novembre. En fonction des coups de froid, de nombreux mouvements peuvent encore avoir lieu jusqu'à la mi-janvier. Les hivernantes arrivent sur leur site d'hivernage de la mi-octobre à la mi-décembre. La migration prénuptiale semble parfois s'amorcer dès la mi-janvier avec le départ d'oiseaux ayant hiverné le plus au nord, notamment en Champagne, mais c'est surtout à partir de février que le passage est important. La migration des grues ayant hiverné en Espagne se déroule principalement entre la mi-février et la mi-mars. Des oiseaux immatures peuvent encore être observés en déplacement migratoire en avril ou mai, puis le flux s'interrompt. Quelques oiseaux, le plus souvent non reproducteurs, estivent sur certains sites, notamment en Lorraine, en Champagne-Ardenne et dans le centre de la France.

La population européenne a retrouvé un niveau très intéressant et il y a vraisemblablement au moins 350 000 à 400 000 individus rien que sur notre continent en 2005 : 220 000-240 000 sur la voie ouest-européenne, 100 000-110 000 sur la voie centrale qui passe par la Hongrie et au moins 30 000-50 000 grues sur la voie la plus orientale. Au niveau français, la grue est classée "Vulnérable" pour les reproducteurs et "A Surveiller" pour les hivernants. La Grue cendrée s'est réinstallée dans notre pays en tant que nicheuse au début des années 80. Suite à la migration exceptionnelle de l'automne 1982 qui a conduit un nombre considérable d'oiseaux très à l'ouest du couloir habituel de migration, un couple fréquentant un secteur favorable du département de l'Orne en Normandie a été noté dès le printemps 1983. Il a fallu attendre 1985 pour noter la réussite de la reproduction avec un jeune observé cette année-là. Le couple a ensuite produit régulièrement un ou deux poussins jusqu'en 1991, année où un second couple est observé sur un autre site distant de 15 km environ. Depuis cette date, des oiseaux sont observés tous les ans sur ces secteurs favorables, mais aucune reproduction n'y est plus enregistrée. En revanche, la reproduction est notée chaque année en Lorraine (Meuse) au moins depuis 1995 lorsqu'un couple nicheur est découvert. Elle est suspectée dès 1996 dans quatre sites différents de deux départements lorrains. En 2005, quatre couples ont été suivis produisant au moins cinq jeunes. A ces nicheurs connus, il faut sans doute ajouter les familles qui arrivent sur le lac du Der parfois dès le début d'août et qui doivent nicher dans un rayon assez proche de ce site (mais peut-être en Lorraine également) sans que l'on ne sache vraiment où. La population française progresse lentement et serait donc de l'ordre d'au moins six à huit couples (0-1 en Normandie, au moins quatre en Lorraine et 2-3 en comptant les oiseaux du Der).

✓ *Milan royal, Milvus milvus*

Un individu traverse le site le 20 novembre 2017 à une hauteur comprise entre 50 et 150 mètres. Malgré des effectifs faibles, la présence de cette espèce, très vulnérable du fait de son statut de conservation, représente un enjeu patrimonial assez fort sur le

site. Par contre, cette observation ne permet pas de conclure à la présence de passages migratoires réguliers au droit du site.

En France, l'aire de répartition du Milan royal en période de reproduction forme une diagonale allant du sud-ouest au nord-est (effectifs : 15 % Pyrénées, 40 % Massif central, 20 % Jura, 15 % nord-est de la France et 10 % Corse).

L'hivernage en France concerne essentiellement le piémont pyrénéen et le Massif central auxquels s'ajoutent quelques dortoirs dans le nord-est de la France, un dortoir dans les Bouches-du-Rhône et la population Corse sédentaire.

Le Milan royal est typiquement une espèce des **zones agricoles ouvertes** associant l'élevage extensif et la polyculture. Les surfaces en herbage (pâtures, prairies de fauches) sont généralement majoritaires. Il n'habite pas les paysages très boisés dont les massifs forestiers trop proches les uns des autres ne correspondent pas à son mode de chasse et d'alimentation. De même, la proximité des zones humides seules ne suffit pas à l'établissement de couples nicheurs. En France, les paysages vallonnés qui constituent le piémont des massifs montagneux lui conviennent parfaitement. Le Milan royal ne dépasse guère la zone des 1 000 mètres d'altitude pour établir son nid. Toutefois, il franchit régulièrement cette limite pour chercher sa nourriture.

En dehors de la saison de reproduction, il s'agit d'une espèce grégaire qui forme des dortoirs regroupant plusieurs dizaines, voire des centaines d'individus, aussi bien sur les sites d'hivernage que lors de la migration. Les vols collectifs en migration active ou en recherche de nourriture sont fréquemment observés. En période de reproduction, les zones les plus favorables, celles où les ressources alimentaires sont abondantes, permettent l'établissement de colonies lâches. Les populations du Sud de la France sont probablement sédentaires, comme en Corse, alors que les populations du Centre et du Nord-Est sont migratrices. Le retour sur les sites de nidification se déroule de fin février à fin avril, alors que le départ vers les sites d'hivernage s'étale d'août à octobre.

L'espèce est considérée comme étant **en déclin** à l'échelle européenne suite à la régression de ses effectifs dans ses principaux bastions continentaux. Sa population nicheuse est estimée à environ 19 000 – 25 000 couples (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). En France, l'espèce est considérée comme **un nicheur vulnérable** dans la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. L'effectif était estimé à environ 3 000 – 3 900 couples en 2000/2002 (THIOLLAY J.-M. & BRETIGNOLLE V. (coord.), 2004). Les résultats issus de l'enquête Milan royal de 2008 et les premiers résultats de l'observatoire rapaces sur la période 2005-2010 laissent entrevoir que les effectifs seraient globalement stables entre 2005 et 2010 et proches de l'effectif estimé en 2000/2002 (source : observatoire-rapaces.lpo.fr).

✓ *Pipit rousseline, Anthus campestris*

Deux individus ont été observés en migration active le 28 août 2018 à une hauteur comprise entre 50 et 150 mètres. Il s'agit d'un enjeu faible pour le site, l'espèce n'étant que peu présente à l'échelle régionale, même s'il s'agit d'une espèce en déclin.

✓ *Pluvier doré, Pluvialis apricaria*

4 individus ont été observés en migration active le 26 octobre 2017. Ce résultat est particulièrement faible compte tenu du fait que l'aire d'étude est située en plaine agricole du nord-est de la France, où l'espèce peut habituellement être observée en rassemblements de plusieurs dizaines voire centaines d'individus. L'enjeu est assez fort pour l'espèce, mais peut être relativisé en raison du faible nombre d'individus.

■ Enjeux en période de migration

On constate une différence marquée entre la migration pré-nuptiale et la migration post-nuptiale. Il est habituel que la migration pré-nuptiale soit plus diffuse, et plus faible en effectifs que la post-nuptiale. Mais une différence aussi marquée est peu courante. La migration post-nuptiale fut 4 à 5 fois plus importante que la pré-nuptiale, avec respectivement 2722 oiseaux (avec 60 heures de suivis) en migration active contre 632 (avec 48 heures de suivis). Globalement, les flux sont faibles, avec des pics modérés certains jours. En 2017 la post-nuptiale avait été 12 fois plus importante que la pré-nuptiale, mais ce fut plus équilibré lors des sorties de 2018.

Même si la plupart des inventaires nous a permis de constater **une diversité et un flux de passage relativement faibles**, mais **parfois assez dense** selon les dates avec plusieurs centaines d'oiseaux migrants par heure constatés lors d'un seul passage (1250 oiseaux). En effet, plusieurs journées nous ont permis de constater un flux supérieur à 50 oiseaux par heure en moyenne.

Avec un maximum à 210, le site voit transiter une diversité spécifique plus marquée avec des effectifs ponctuellement importants (plus d'un millier d'hirondelles le 21 novembre 2017) les jours à fort passage.

Pour rappel, la migration n'est que partiellement inventoriée lors des inventaires diurnes, car la migration nocturne est plus importante. Toutefois cette dernière se constate à des altitudes généralement plus élevées, ce qui la rend, d'une part, plus difficile à qualifier, d'autre part moins sensible dans le contexte du présent projet éolien. Ceci explique pourquoi des inventaires nocturnes de la migration n'ont pas été menés. Les recommandations DREAL Grand-Est ne recommandent pas d'inventaires de la migration nocturne, la méthodologie est donc, ici, conforme aux recommandations.

La présence de la forêt de la Traconne joue un rôle dans l'importance de la migration, certains oiseaux pouvant s'en servir de repère et donc longer le massif. Ce phénomène peut probablement être accentué en fonction de certains vents dominants, mais il est très difficile d'évaluer précisément l'effet des vents sur la migration des oiseaux sur le site, notamment parce que cela repose sur des paramètres très fluctuants. Plusieurs voies locales de migration, incluses à plus large échelle dans un « couloir potentiel » pour la Champagne-Ardenne (d'après le SRE), ont été identifiées sur le site. Ces voies locales voient passer un flux d'oiseaux relativement plus dense.

Des espèces patrimoniales, telles que la Bondrée apivore, le Bruant ortolan, le Milan royal et la Grue cendrée, ont été observées. Les effectifs furent parfois importants selon les espèces, avec jusqu'à 77 Bondrées apivores en migration lors d'un seul passage. À noter que les individus ont adapté leur vol pour tenir compte des éoliennes existantes du parc des Portes de Champagne, certains étant passés entre les deux lignes d'éoliennes, voire entre deux éoliennes, d'autres ayant évité le parc. Aucune collision avec les éoliennes existantes n'a été recensée, l'espèce sait visiblement adapter son vol à leur présence.

De plus, la richesse d'espèces en migration active fut importante sur le site, avec 37 espèces en migration active, pour 45 de passage sur le site.

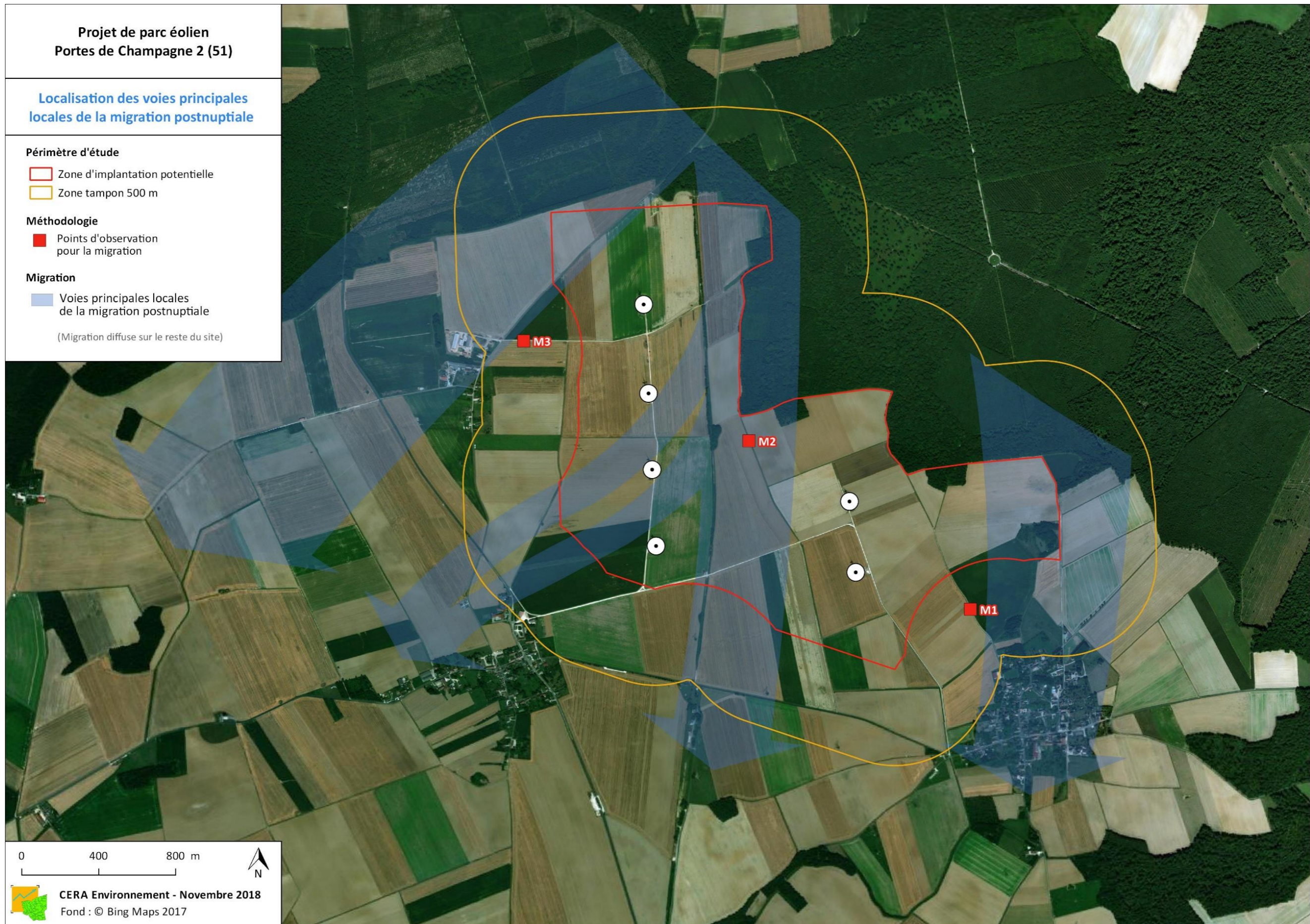
Environ 17 % des vols observés en migration active l'ont été à hauteur de rotor d'éolienne pour environ 50 % des oiseaux migrants observés sur le site. Cependant, certaines espèces comme le Pluvier doré ou le Vanneau huppé sont connues pour adopter un comportement d'évitement des éoliennes lors de leurs migrations.

En fonction des groupes d'espèces, certains ont un comportement d'évitement des éoliennes marqué (changement de comportement de vol à proximité d'une éolienne afin de la contourner, survoler), contrairement à d'autres qui ne réagissent pas à la présence d'éoliennes (et donc par conséquent entraînent un risque de collision). Ainsi si les vanneaux, pigeons et pluviers peuvent éviter les parcs éoliens, tandis que les passereaux, hirondelles et laridés adaptent leur trajectoire de vol et ne montrent pas de comportement d'évitement marqué des éoliennes présentes sur leurs trajets de migration. Note : L'analyse faite par AIRELE lors des suivis du parc existant montre une préférence de certains passereaux le long de la forêt de Traconne par l'utilisation des lisières et boisements comme couloirs local de migration (voir D.2 - 4e. en page 93).

L'enjeu constaté du secteur pour la migration de l'avifaune est donc fort pour certaines espèces, sur le site, tout particulièrement en ce qui concerne les différentes voies de migrations locales. Ces enjeux sont, pour certains, à relativiser en raison de la sensibilité de certaines espèces vis-à-vis de l'éolien (voir chapitre « impacts »).

Il importe toutefois de relativiser ces observations : à la lumière des inventaires migratoires, prenant place en 2017 puis en 2018, une variabilité journalière et interannuelle est perceptible. Un flux migratoire ne sera jamais identique d'un jour ou d'une année à l'autre.

La Forêt de la Traconne est l'élément le plus structurant pour les voies migratoires locales, mais le reste du site est plutôt soumis à des flux moins caractéristiques.



Carte 40 : Localisation des voies locales de migration sur le site

D.2 - 4d. Les oiseaux hivernants

■ Richesse et effectifs de l'avifaune hivernante

Lors des suivis hivernants, 36 espèces d'oiseaux ont été observées sur le site et aux abords. La majorité d'entre elles sont des espèces sédentaires observées aussi lors des autres saisons. Seules 13 espèces hivernantes, ou ayant des effectifs hivernants sur le site, ont été observées :

Espèces hivernantes	Hiver 1 19/12/2017	Hiver 2 30/01/2018	Total général
Alouette des champs		79	79
Bruant jaune	50	15	65
Etourneau sansonnet	75	100	175
Grande Aigrette		1	1
Grive litorne	180		180
Linotte mélodieuse	47		47
Pigeon ramier	2 170	2 180	4 350
Pinson des arbres	45		45
Pinson du Nord	20		20
Pipit farlouse		10	10
Pluvier doré	5		5
Roitelet à triple bandeau		1	1
Vanneau huppé	1		1
Total général	2 593	2 386	4 979

Il s'agit d'une diversité d'espèces hivernantes moyenne, et les effectifs observés ont été relativement faibles, sauf pour le Pigeon ramier dont d'importants dortoirs sont présents sur le site.

Les milieux principalement concernés par la présence d'espèces hivernantes sont les zones boisées et bocagères, même si les deux espèces les plus patrimoniales observées en hiver l'ont été dans les plaines agricoles.

■ Espèces hivernantes patrimoniales

Parmi les 13 espèces hivernantes, deux sont patrimoniales à ce stade biologique et inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : La Grande aigrette et le Pluvier doré.

✓ *Pluvier doré, Pluvialis apricaria*

(Fiche descriptive dans la partie oiseaux migrants)

Seuls 5 individus hivernants ont été observés. Il s'agit d'un **effectif très faible**, sachant que l'espèce a plutôt tendance à effectuer des regroupements de plusieurs dizaines à centaines d'individus dans la région. Plusieurs facteurs pourraient expliquer la faible présence de Pluviers sur le site :

- Même si le site d'étude est majoritairement constitué de surfaces agricoles, le site n'est pas localisé dans un contexte de grandes plaines agricoles, mais plutôt dans un **secteur en transition avec le massif forestier**. Cela pourrait expliquer le fait que les observations ne concernent pas plusieurs centaines d'individus mais seulement quelques dizaines en période d'hivernage.
- Cependant, les suivis d'activité lors de l'étude d'Airele sur le parc Portes de Champagne I (2015 et 2016) montrent la présence de 50 Pluviers dorés en hivernage. La diminution des effectifs constatés peut s'expliquer par un **effet météo**, les effectifs de l'espèce dans la région en hiver dépendant en effet de la météo (vague de froid). Des mouvements importants peuvent ainsi s'observer en période hivernale en fonction de la météo. Il est donc envisageable qu'il ne s'agisse que d'un effet année, et que lors d'autres hivers plus de Pluviers soit présents sur le secteur.
- Le Pluvier doré est **connu comme une espèce évitant les éoliennes**, la distance minimale moyenne d'évitement d'une éolienne par le Pluvier doré hors période de reproduction est en moyenne de 175 mètres (Hotker et al, 2006). Ainsi il est probable que la présence du parc des Portes de Champagne I ait impacté la population de Pluvier doré du secteur (au vu des effectifs des précédents suivis), et donc limité au fur et à mesure les effectifs présents.

L'enjeu Pluvier doré est assez fort, la population semblant être présente en effectifs réduits.

✓ *Grande Aigrette, Casmerodius albus*

(Source principale : Cahiers d'habitats)

Un individu posé, puis en vol, a été observé sur le site lors du suivi hiver numéro 2. Il s'agit d'un enjeu faible sur le site.

La Grande Aigrette a une distribution cosmopolite. Représentée par quatre sous-espèces dans le monde, elle se reproduit en Amérique, des Etats-Unis à l'Argentine (sous-espèce egretta), en Afrique, au sud du Sahara et à Madagascar (melanorhynchus), en Inde, dans le sud-est Asiatique et en Australie (modesta), en Europe et en Asie, de la Turquie à la Corée (alba).

L'espèce occupe une grande partie du continent européen, à l'exception des pays scandinaves, des Iles britanniques, de l'Allemagne, de la Suisse, de la République Tchèque, de l'Estonie et de la Lituanie.

En France, la Grande Aigrette se reproduit en faible nombre en Loire-Atlantique, dans le Gard et dans l'Ain. Son aire de répartition est beaucoup plus étendue l'hiver et en période de migration, comprenant les principales zones humides de l'hexagone : la Dombes, les étangs de la Brenne et de la Sologne, le lac de Grand-Lieu, le lac du Der-Chantecoq et la Camargue.

En raison d'une augmentation significative des effectifs nicheurs et de son aire de répartition à partir du début des années 1990, qui se poursuit encore actuellement, le statut de conservation de la Grande Aigrette est considéré comme favorable en Europe. Cette espèce reste pourtant un des Ardéidés les plus rares d'Europe. Elle a failli disparaître du continent au début du XXe siècle, à cause de la mode de la plumasserie et, plus généralement, de la destruction systématique des oiseaux piscivores. L'arrêt des persécutions suite à la protection officielle de l'espèce dans la majorité des pays a inversé la tendance démographique. Les bastions originels d'Europe de l'Est ont vu leurs effectifs s'accroître et l'espèce a commencé à coloniser des sites de l'ouest du continent à partir de migrants dans les années 1970. Il s'en est suivi une installation des nicheurs en France depuis les années 1990. Bien que relativement modeste, la population européenne était estimée à 11 000-24 000 couples à la fin des années 1990. La majorité des pays affiche une démographie positive, sauf la Russie (stable), l'Albanie et la Turquie (en déclin). Les pays abritant les plus fortes populations sont la Russie (3 000 à 10 000 couples), l'Ukraine (4 500-7 500), la Hongrie (1 500-3 000) et la Roumanie (900-1 100 couples).

En France, la population est considérée comme en forte augmentation avec de 300 à 400 couples nicheurs et de 8000 à 15 000 individus hivernants en 2012.

■ Conclusion sur les enjeux hivernants

La richesse spécifique constatée en hiver est moyenne, principalement constituée des espèces sédentaires fréquentant toute l'année le secteur du projet. La fréquentation des différents groupements d'habitats est donc semblable aux autres périodes de l'année, et la diversité spécifique observée est donc relativement plus importante dans les zones boisées et arbustives. Les effectifs sont plutôt très faibles à faibles.

Cependant deux espèces patrimoniales ont été observées, le Pluvier doré et la Grande Aigrette, qui sont des espèces fréquentant les zones de plaines agricoles l'hiver. Elles ont toutefois été contactées en très faibles effectifs (respectivement 5 et 1 individus), ce qui permet d'en relativiser l'enjeu localement.

L'enjeu principal en période hivernale réside dans la présence du Pluvier doré, espèce farouche quant à la présence d'éoliennes et pour laquelle la diminution des effectifs sur le site a été constatée depuis l'installation de Portes de Champagne I et compte tenu de la nature des habitats agricoles proches d'un ensemble boisé et de conditions climatiques particulières. Le Pigeon ramier peut aussi être impacté de la même manière que le Pluvier doré, ayant une distance d'effarouchement minimale moyenne de 160 mètres en période hivernale. L'importante population hivernante observée sur le site peut donc être elle aussi impactée. Cet effet est alors à prendre en compte dans la nature même du projet de densification du parc (rester dans une forme compacte).

Ainsi, les enjeux sont donc modérés, et non pas faibles, pour les espèces strictement hivernantes, notamment en raison de la présence du pigeon ramier, de quelques Pluviers dorés et de la Grande Aigrette.

En ce qui concerne les espèces sédentaires, les enjeux sont les mêmes que ceux évoqués en période de reproduction, à savoir faibles.



Carte 41 : Localisation des oiseaux hivernants et migrateurs en stationnement

D.2 - 4e. Discussion avec la présence du parc des Portes de Champagne existant (bilan du suivi ICPE du parc existant)

De 2013 à 2015, la société AIRELE a réalisé le **suivi post implantation du parc éolien des Portes de Champagne** (PDC, aussi appelé PDC I), portant sur l'activité et la mortalité des oiseaux et chauves-souris. De nombreuses données avifaunistiques, et des données de mortalité de l'avifaune liées à la présence des éoliennes ont pu être recueillies. Les résultats de ce suivi sont présents dans l'étude écologique complète.

En mortalité, 3 espèces avec respectivement un individu chacune ont été découvertes : l'Alouette des champs, la Buse variable et le Roitelet triple-bandeau. Les deux premières espèces ont été contactées lors de l'étude du CERA sur le site et sont très présentes localement. Le Roitelet triple-bandeau n'a que peu été contacté sur le site, cependant il s'agit d'un migrateur strictement nocturne, l'évaluation du passage de Roitelet triple-bandeau est donc très complexe. Le risque de mortalité concernant ces trois espèces s'applique donc aussi à l'extension dans le cadre du présent projet des Portes de Champagne II.

Concernant l'utilisation spatiale des zones ouvertes :

En période de reproduction, les zones agricoles accueillent une diversité spécifique relativement faible. **Aucune différence n'a été constatée entre les zones sans présence d'éoliennes et la proximité des éoliennes.** Les secteurs abritant une plus importante diversité sont toujours liés à la présence d'habitats plus propices tels que les haies ou boisements.

En période de migration, deux axes de passages évitant le parc déjà présent se dessinent :

- Passage Est : Les espèces longent ou passent au-dessus de la forêt de la Traconne, à l'Est du parc de PDC I.
- Passage Ouest : utilisé majoritairement en migration postnuptiale, les espèces traversent le secteur au-dessus des lieux dits la Painbaudière et bois Bouliveau après avoir passé l'entonnoir créé par les deux boisements au Nord du parc.

L'évitement du parc peut être dû soit à une modification de la direction de vol, comme cela a pu être observé chez certaines espèces (Busard des Roseaux, Grand cormoran, Pigeon ramier...), **soit à un effet naturel de l'utilisation des lisières et boisements comme couloirs de migration**, notamment pour les passereaux. La présence d'un secteur de migration le long de la forêt de la Traconne a d'ailleurs été observée par AIRELE auparavant.

Cependant, certaines espèces ne montrent aucun comportement d'évitement lié aux éoliennes présentes. De nombreux passereaux et certains rapaces traversent ainsi le parc à proximité directe des éoliennes sans modifier leurs directions de vol. On peut notamment citer le passage d'un Milan royal lors de l'inventaire numéro 4 de la migration postnuptiale, qui a traversé le site en suivant un axe Nord -> Sud direct sur l'alignement des éoliennes de PDC I en passant au-dessus du parc. Il est donc passé très proche de chaque éolienne, entraînant un fort risque de collision, mais a cependant réussi à adapter sa trajectoire finement.

Le très faible nombre de collisions effectives relevé par les suivis de mortalité sur le parc éolien des Portes de Champagne I montrent que, dans la majeure partie des cas, ces espèces savent donc tenir compte de la présence d'éoliennes dans leur trajectoire pour éviter les collisions.

En période hivernale, les zones agricoles sont aussi fréquentées de manière relativement homogène, cependant certaines espèces semblent ne pas s'approcher à proximité des éoliennes telles que le Pigeon ramier dont des gros reposoirs sont présents dans le secteur (jusqu'à 2180 individus dénombrés) et le Pluvier doré, en faibles effectifs. Ces observations sont corrélées avec la bibliographie qui montre que **ces espèces ont tendance à être effarouchées par les éoliennes en période d'hivernage et ne s'en approchent que peu** (Hotker et al, 2006).

D.2 - 4f. Conclusion et recommandation sur les enjeux avifaunistiques

L'intérêt du site pour l'avifaune est moyen. La richesse spécifique est importante uniquement pour la période de reproduction, et plusieurs espèces patrimoniales utilisent les habitats de la zone d'étude pour effectuer tout ou partie de leurs cycles biologiques. Il est important de rappeler que la présence de la Forêt de la Traconne présente une influence marquée sur l'intérêt de la zone, et dans une moindre mesure l'ancienne voie ferrée arborée traversant le site.

Les nicheurs : Sur 85 espèces observées, la majorité sont des espèces nicheuses puisque 62 espèces nicheuses probables ou certaines ont été observées (48 sont protégées à l'échelle nationale et 17 sont patrimoniales car possédant un statut de conservation défavorable, dont 2 sont inscrites à l'annexe I de la directive oiseaux).

Les enjeux principaux résultent notamment de la proximité avec un grand massif boisé, la Forêt de la Traconne, dont la lisière longe le site sur une longue distance. Elle engendre la présence d'espèces à enjeu à proximité et au sein de la zone d'étude.

Les milieux de friches et buissonnants, notamment représentés par l'ancienne voie ferrée abandonnée, ont une importance pour l'avifaune car ils abritent une diversité spécifique plus riche et plusieurs espèces patrimoniales s'y reproduisent.

Le cortège des milieux agricoles ouverts présente une richesse spécifique plus faible, cependant plusieurs espèces patrimoniales y sont aussi présentes, notamment en hiver, et y stationnent (reproduction de certains passereaux patrimoniaux tels que l'Alouette des champs, présence de la Grande Aigrette, du Pluvier doré et de la Mouette mélanocéphale en stationnement/hivernage).

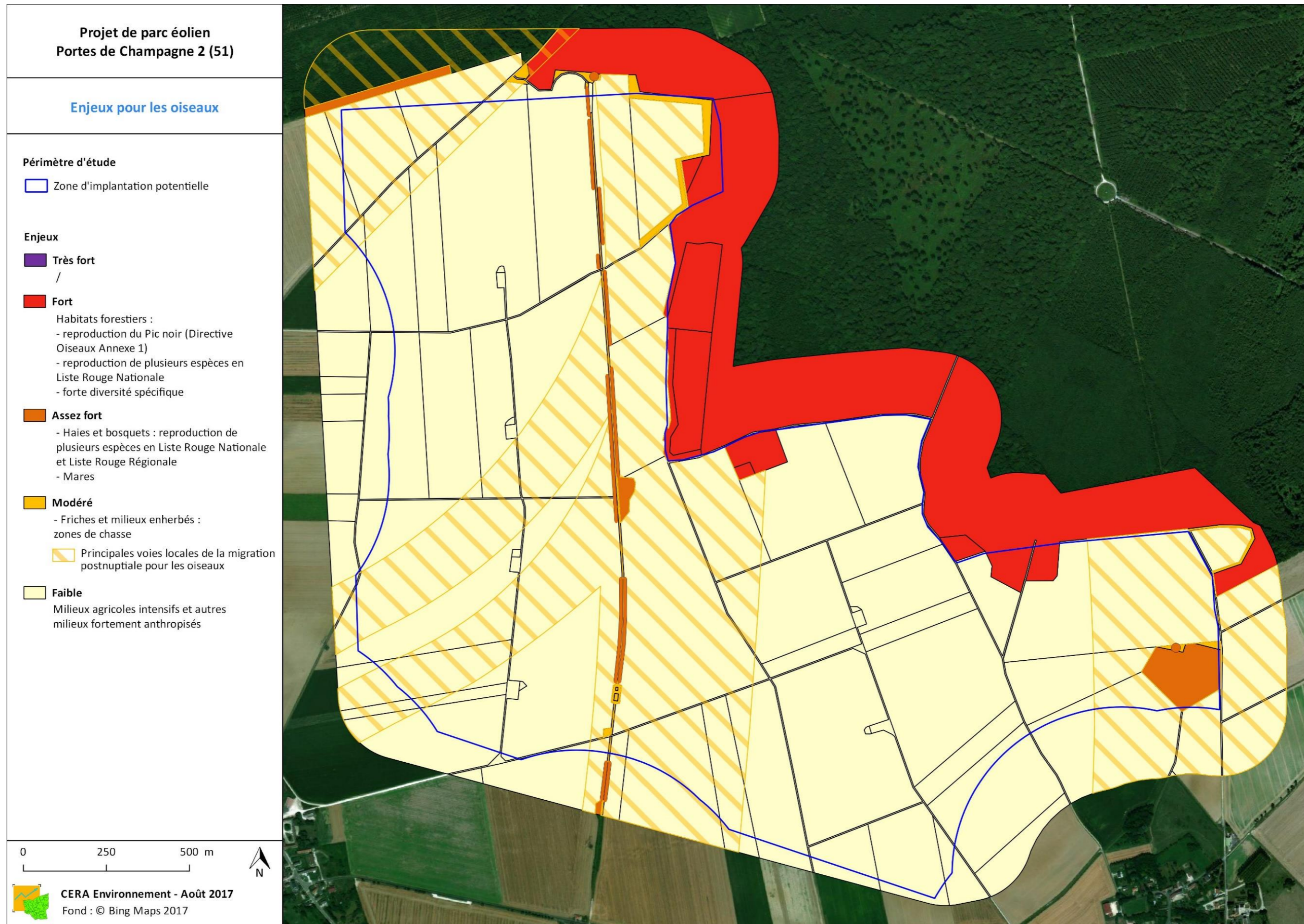
Les migrants : L'enjeu constaté sur le site pour la migration de l'avifaune est **modéré à assez fort** en fonction des passages et des espèces.

En période de migration, la richesse et les effectifs de migrants peuvent être relativement accentués, notamment en migration postnuptiale. En effet le flux a atteint 210 migrants par heure, et fut régulièrement supérieur à 50 oiseaux par heure.

Des espèces patrimoniales, telles que le Milan royal et la Grue cendrée, ont été observées, mais avec des effectifs toujours relativement faibles (moins d'une dizaine d'individus chez les rapaces patrimoniaux, plus d'une cinquantaine en migration active chez la Grue cendrée, ce qui est conforme avec la position du site dans la « zone d'observation régulière » de l'espèce). Cependant de forts effectifs de Bondrée apivore observé ponctuellement en migration postnuptiale, croisés à la présence relativement importante d'espèces patrimoniales, montrent que le site possède un enjeu localement assez fort en ce qui concerne la migration des oiseaux. De plus, différentes voies de migration locales ont pu être identifiées et présentent donc un enjeu pour la migration des oiseaux.

Environ 15 % des individus observés en migration active l'ont été à hauteur de rotor d'éolienne. Certaines espèces comme le Pluvier doré ou le Vanneau huppé sont connues pour adopter un comportement d'évitement des éoliennes lors de leurs migrations. Plus de 75 % des migrants observés sur le site sont des espèces qui ont tendance à ne pas avoir de comportement d'évitement des éoliennes, et sont donc plus susceptibles d'être directement impactées par la présence d'éoliennes. Cependant, il convient de rappeler que les suivis sur le parc existant des Portes de Champagne I n'ont fait état que de 3 cas de mortalité brute entre 2013 et 2015. Le très faible nombre de collisions effectives relevé par les suivis de mortalité sur le parc éolien des Portes de Champagne I montrent que, dans la majeure partie des cas, ces espèces savent donc tenir compte de la présence d'éoliennes dans leur trajectoire pour éviter les collisions.

Les hivernants : Il réside principalement dans la présence de Pluvier doré, espèce farouche quant à la présence d'éoliennes et dont de faibles effectifs sur le site ont été constatés depuis l'installation de Portes de Champagne I. Le Pigeon ramier peut aussi être impacté de la même manière que le Pluvier doré, ayant une distance d'effarouchement minimale moyenne de 160 mètres en période hivernale. L'importante population hivernante observée sur le site peut donc être elle aussi impactée. Pour le reste, la diversité d'espèces hivernantes est moyenne et peu d'espèces patrimoniales ont été observées. Ainsi, les enjeux sont modérés pour les espèces strictement hivernantes, notamment en raison de la présence du pigeon ramier, de quelques Pluviers dorés et de la Grande Aigrette, et faibles pour les espèces sédentaires.



Carte 42 : Localisation des enjeux avifaune

D.2 - 5. CHAUVES-SOURIS

En préalable aux planifications des prospections de terrain, une analyse de la zone d'étude et de ses potentialités a été effectuée à partir : des orthophotoplans et de la carte IGN, des listes communales sur le site de l'OINPN et de Faune Champagne-Ardenne, des données bibliographiques des associations (si disponibles) sur le site de l'association Chauves-Souris de Champagne-Ardenne et des données du Plan Régional d'Actions Chiroptères de Champagne-Ardenne.

Le protocole d'étude mis en œuvre par CERA Environnement est développé dans la partie N. et conforme en nombre de passage aux recommandations de la SFEPM en vigueur au lancement du projet ainsi qu'aux recommandations de la DREAL Grand Est. Le suivi des chiroptères a été réalisé sur un cycle biologique annuel complet d'activité de vol des Chiroptères échelonné d'avril 2017 à octobre 2017 en 10 soirées d'inventaire avec en sus 2 passages en août 2018. Le diagnostic d'identification et d'activité des chauves-souris a été réalisé au cours de 10+2 prospections de terrain échelonnées selon le calendrier et le cycle biologique annuel suivant :

- 2 au printemps en période de transit migratoire (en avril et mai 2017),
- 2 en été en période de reproduction (en juin et juillet 2017),
- 6 à l'automne en période d'accouplement (swarming) et de transit migratoire (4 en août, septembre et octobre 2017 et 2 en août 2018).

Ce nombre minimum de **10 soirées d'inventaires avec un détecteur à ultrasons** correspond aux recommandations de la SFEPM en vigueur au lancement du projet ainsi qu'aux recommandations de la DREAL Grand Est, **2 passages en plus ont même été réalisés**. Dans le cadre de ces recommandations, **1 sortie diurne et printanière/estivale de terrain supplémentaire** a été consacrée pendant les inventaires habitats-flore et autre faune à la réalisation d'une **cartographie des habitats (terrains de chasse), des structures paysagères (corridors) et de présence de gîtes (connaissances naturalistes, potentialités des ouvrages et édifices, cavités en milieux boisés)** afin de déterminer les enjeux et les sensibilités potentielles du projet vis-à-vis des chauves-souris.

Trois dispositifs d'inventaire ont été mis en œuvre :

- Le dispositif compte **13 points d'écoute au sol** (12 points d'enregistrements manuels (EM3+) de 10 minutes et 1 station d'enregistrements automatiques (SM3BAT) durant toute la nuit en continu).
- Le diagnostic comprend une **étude ciblée sur les lisières** lors des relevés 2017.
- Les données collectées au sol ont été complétées par des **inventaires en hauteur** sur l'éolienne F2 représentant un cycle biologique annuel complet, du 04 mai 2017 au 14 novembre 2017 puis au printemps 2018 (8 mars au 15 mai).

Ces missions permettent d'obtenir des résultats sur la totalité de la période d'activité des chiroptères.



Périmètre d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Zone tampon 500 m

Méthodologie

- 10 * 10 min
- 9 * 10 min
- 1 * 1 nuit
- Effet lisière (micros à 0, 50, 100 & 150 m)
- Enregistrement continu en hauteur

Figure 103 : Localisation des points d'échantillonnage pour l'inventaire des chauves-souris

D.2 - 5a. Diagnostic de l'activité au sol

Ci-après les points clés des résultats par période. Les cartes de chaque période sont présentées en page 101 et suivantes.

■ Résultat des inventaires au sol pour la période prénuptiale

Sur l'ensemble des inventaires réalisés au sol, totalisant 21 heures 50 minutes, en cumulant toutes les dates et les 13 points, une **diversité globale de 5 espèces** a été contactée sur le périmètre de la ZIP du projet éolien et ses abords au cours du printemps. A noter qu'il n'y a eu aucun contact au premier passage dû à des conditions climatiques défavorables. Une visite complémentaire prénuptiale sera réalisée au printemps 2021 en veillant à ce que les conditions météorologiques soient conformes aux recommandations du guide (Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – la version en vigueur au moment des inventaires étant cette de décembre 2016, elle a été révisée en octobre 2020), soit minimum 8°C et idéalement plus de 10°C. Voir Annexe 10-10 Résultats d'inventaires de l'activité printanière des chiroptères au sol sur les points d'habitats en page 348. On retrouve :

- La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) inscrite aux **Annexes II et IV** de la directive habitat. Cette espèce a été contactée une fois au point 7, son activité horaire est de 0,025 contacts/heure. Cette espèce est forestière, elle utilise les lisières, allées forestières et autres linéaires pour chasser mais peut également utiliser les zones agricoles bordées de haies hautes.
- **Murin sp.** (*Myotis sp.*) : 1 contact au point 1. Son activité horaire est de 0,025 contacts/heure
- **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) : 2 contacts aux points 4 et 9. Son activité horaire est de 0,050 contacts/heure. Cette espèce est migratrice et est probablement en passage migratoire sur le site.
- **Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) contacté une fois au point 9. Son activité horaire est de 0,025 contacts/heure. On le retrouve principalement non loin des villages et également en chasse en milieu ouvert. En effet, c'est une chauve-souris de plaine, commune dans les milieux agricoles traditionnels, les villages mais aussi les zones urbanisées.
- **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) : contactée sur 8 points sur 13 inventoriés, pour plusieurs centaines de contacts, son activité horaire est de 12,252 contacts/heure. La **Pipistrelle commune** est la plus contactée, répandue et abondante sur le site.

L'activité horaire est sur-représentée par une seule espèce très abondante/commune sur la zone d'étude du projet éolien : la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*).

L'activité horaire globale pour la saison prénuptiale est de 12,378 contacts/heure, ce qui est une **activité horaire faible**. Cependant cette activité horaire est sous-estimée en raison du premier passage où il n'y a eu aucun contact en raison de la météo.

■ Résultat des inventaires au sol pour la période de reproduction

Sur l'ensemble des inventaires réalisés au sol, totalisant 20 heures 35 minutes, en cumulant toutes les dates et les 13 points, une **diversité globale de 6 à 7 espèces** a été contactée sur le périmètre de la ZIP du projet éolien et ses abords au cours de la reproduction. Voir Annexe 10-11. Résultats d'inventaires de l'activité au sol en période de reproduction des chiroptères sur les points d'habitats. On retrouve :

- **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentoni*) : contacté 1 fois au point 13, son activité horaire est de 0,03 contacts/heure. C'est une espèce forestière.
- **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) : contacté 1 fois au point 6, son activité horaire est de 0,03 contacts/heure. C'est une espèce forestière.
- **Murin sp.** (*Myotis sp.*) : contacté 1 fois au point 3, son activité horaire est de 0,03 contacts/heure.
- **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) : contactée 20 fois au point 5, 3 fois au point 12. Son activité horaire est de 0,62 contacts/heure. C'est une espèce migratrice et forestière qui est cependant bien adaptée au milieu urbain.
- **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) : contactée 35 fois au point 5, 4 fois au point 12. Son activité horaire est de 1,05 contacts/heure.
- **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) : contactée sur l'ensemble des points, hormis le point numéro 1, son activité horaire est de 18,65 contacts/heure. La **Pipistrelle commune** est la plus contactée, répandue et abondante sur le site. Cette espèce anthropophile au rayon d'action faible (2-3 km) doit vraisemblablement avoir d'autres gîtes urbains dans quelques habitations des hameaux et villages environnants (La Forestière et les Essarts-le-Vicomte) où les individus transitent et empruntent les linéaires de corridors (routes, chemins agricoles, haies, lisières) pour accéder à leurs habitats de chasse (lisières forestières, haies arborées et arbustives, prairies bocagères, jardins et vergers).
- **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) : contactée 1 fois au point 12, son activité horaire est de 0,03 contacts/heure.

L'activité horaire globale pour la saison de reproduction est de 20,42 contacts/heure ce qui est une **activité horaire moyenne**. Au

sein de la ZIP, les **points en zone de grandes cultures** présentent de nouveau une diversité spécifique **nulle à très faible**, représentée par l'absence de contacts ou alors uniquement des contacts de Pipistrelle commune, hormis pour le point 5 avec 2 espèces de Noctules en sus. Les taux d'activité sont légèrement plus soutenus, et globalement **nuls à faibles** (mais **modéré** pour le point 8).

■ Résultat des inventaires au sol pour la période postnuptiale

Sur l'ensemble des inventaires réalisés au sol, totalisant 78 heures 20 minutes, en cumulant toutes les dates et les 13 points-habitats, une **diversité globale de 15 à 17 espèces** a été contactée sur le périmètre de la ZIP du projet éolien et ses abords au cours de la reproduction. **4 espèces sont en annexe II de la Directive-Habitat Faune Flores**. Voir Annexe 10-12 Résultats d'inventaires de l'activité au sol en période postnuptiale des chiroptères sur les points d'habitats. On retrouve :

- **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) : contactée 11 fois au point 6, son activité horaire est de 0,14 contacts/heure. C'est une espèce forestière. **Cette espèce est en annexe II de la Directive Habitat Faune Flore.**
- **Grand Murin** (*Myotis myotis*) : contacté une fois au point 1 et 8, 2 fois au point 10, 1 fois au point 13. Son activité horaire est de 0,06 contacts/heure. C'est une espèce forestière. **Cette espèce est en annexe II de la Directive Habitat Faune Flore.**
- **Murin d'Alcathoe** (*Myotis alcathoe*) : contacté 28 fois au point 6, son activité horaire est de 0,36 contacts/heure. C'est une espèce forestière.
- **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*) : contacté 1 fois au point 6, 4 fois au point 10. Son activité horaire est de 0,06 contacts/heure. C'est une espèce qui préfère les milieux forestiers. **Cette espèce est en annexe II de la Directive Habitat Faune Flore.**
- **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentoni*) : contacté aux points 2, 4, 6, 10. Son activité horaire est de 0,77 contacts par heure. C'est une espèce forestière.
- **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*) : contacté 3 fois au point 4, 2 fois au point 6, 1 fois au point 10. Son activité horaire est de 0,08 contact/heure. C'est une espèce des milieux mixtes.
- **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) : contacté une fois au point 1, 4 fois au point 6, son activité horaire est de 0,05 contacts/heure. C'est une espèce forestière.
- **Murin sp** (*Myotis sp*) : contacté aux points 1, 2, 3, 4, 6, 10, 12. L'activité horaire est de 0,20 contacts/heure.
- **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) : contactée 1 fois au point 7 et 2 fois au point 9. Son activité horaire est de 0,04 contacts/heure. C'est une espèce forestière et migratrice.
- **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) : contactée aux points 2,4, 6, 7, 8, 11, son activité horaire est de 0,49 contacts/heure. C'est une espèce migratrice.
- **Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) : contacté une fois aux points 8, 10, 12, son activité horaire est de 0,04 contacts/heure.
- **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) : contactée sur l'ensemble des points son activité horaire est de 32,40 contacts/heure, pouvant être très variable d'un point à l'autre. La **Pipistrelle commune** est relativement la plus contactée, répandue et abondante sur le site. Cette espèce anthropophile au rayon d'action faible (2-3 km) doit vraisemblablement avoir d'autres gîtes urbains dans quelques habitations des hameaux et villages environnants (La Forestière et les Essarts-le-Vicomte) où les individus transitent et empruntent les linéaires de corridors (routes, chemins agricoles, haies, lisières) pour accéder à leurs habitats de chasse (lisières forestières, haies arborées et arbustives, prairies bocagères, jardins et vergers).
- **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) : contactée 3 fois au point 7, 2 fois au point 9, 1 fois au point 10. Son activité horaire est de 0,08 contacts/heure.
- **Pipistrelle de Nathusius/Kuhl** (*Pipistrellus nathusii/kuhlii*) : contactée 1 fois aux points 3 et 4 ainsi que 3 fois au point 10. Son activité horaire est de 0,04 contacts/heure.
- **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*) : contactée une fois au point 10, son activité horaire est de 0,01 contacts/heure.
- **Petit rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) : contacté une fois au point 6, une fois au point 10. Son activité horaire est de 0,03 contacts/heure. C'est une espèce forestière. **Cette espèce est en annexe II de la Directive Habitat Faune Flore.**
- **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*), contactée 4 fois au point 3, 1 fois aux points 6 et 7. Son activité horaire est de 0,08 contacts/heure.

L'activité horaire globale pour la saison postnuptiale est de 35,32 contacts/heure ce qui est une **activité horaire modérée**. On remarque une diversité d'espèce importante sur l'ensemble des points lisières (62,5% des espèces de Champagne-Ardenne) qui constitue un milieu de chasse et de transit pour de nombreuses espèces, notamment les murins forestiers.

- **Les points en lisière** sont ceux présentant la diversité spécifique relativement la plus importante et il importe de noter que la plupart de ces points ont fait l'objet d'enregistrements continus à cette saison (points 4, 6 et 10), ce qui renforce l'opportunité de contacter un nombre d'individus et d'espèces plus important que lors des points d'écoute de 10 minutes.
- Par contre, **au sein des grandes cultures de la ZIP**, les points 11 et 1 ont présenté une activité très soutenue, imputable dans la presque totalité des contacts à la Pipistrelle commune. Pour les autres points, aucune activité nulle n'est détectée. Si certains enregistrent **une activité très faible à faible** (et toujours imputable en grande partie par la Pipistrelle commune), les seuils d'activité **modéré à fort** sont atteints pour les points 9, 11 et 13.

■ Résultat annuel de l'étude lisière

Sur l'ensemble des inventaires réalisés au sol, totalisant 138 heures 35 minutes, en cumulant toutes les dates et les 13 points-habitats (total ANNUEL), une diversité globale de 15 à 16 espèces (incertitude sur le couple Pipistrelles Kuhl/Nathusius et Murin sp.) a été contactée sur le périmètre de la ZIP du projet éolien et ses abords au cours d'une année.

Cela représente 62 % des espèces connues et présentes en Champagne-Ardenne (en ne prenant en compte que les 15 espèces certaines). Voir Annexe 10-8. Statut et protection des chiroptères contactés sur le site.

Diversité, activité et abondance d'espèces contactées annuelle	Contactés annuels	Activité annuelle	Abondance Annuelle (%)	Abondance Annuelle
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	3707	26,82	92,51	Très commune
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	79	0,57	1,97	Peu commune
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	61	0,44	1,52	Peu commune
Murin à moustaches/de Brandt (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>)	30	0,22	0,75	Rare
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)	28	0,20	0,70	Rare
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	26	0,19	0,65	Rare
Murin sp (<i>Myotis sp</i>)	18	0,13	0,45	Rare
Barbastelle d'europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	12	0,09	0,30	Rare
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	7	0,05	0,17	Très rare
Murin à moustache (<i>Myotis mystacinus</i>)	6	0,04	0,15	Très rare
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	6	0,04	0,15	Très rare
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	5	0,04	0,12	Très rare
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	5	0,04	0,12	Très rare
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl (<i>Pipistrellus nathusii/kuhlii</i>)	5	0,04	0,12	Très rare
Murin de Bechstein (<i>Myotis Bechsteini</i>)	5	0,04	0,12	Très rare
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	4	0,03	0,10	Très rare
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	2	0,01	0,05	Très rare
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	1	0,01	0,02	Très rare
Total contacts/Activité horaire	4007	28,98	100,00	
Diversité mini-max d'espèces				15-16
Durée d'enregistrement				138:35:00

Figure 104 : Résultats généraux de diversité et d'abondance des chiroptères sur un cycle biologique annuel sur le site du projet

D.2 - 5b. Comparaison des résultats d'activité et d'abondance entre les différentes espèces (activité au sol)

Le tableau précédent (Figure 104 page 97) indique que l'activité horaire (nombre de contacts par heure) est sur-représentée par une seule espèce très abondante sur la zone d'étude du projet éolien, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

Elle représente une abondance relative de plus de 92 % (92,53 %) des contacts globaux obtenus. On retrouve cette sur-représentativité à toutes les dates d'inventaires mais aussi sur tous les 13 points échantillonnés des différents grands types d'habitats présents sur la zone d'implantation potentielle du projet éolien (voir Annexe 10-9 Résultats d'inventaires de l'activité des chiroptères sur les points d'habitats en page 348). À noter que l'espèce n'est pas contactée sur tous les points au printemps et en été, certains points révélant une activité chiroptérologique nulle à ces saisons.

Un cortège principal de 3 espèces est plus couramment contacté sur la zone d'étude du projet avec par ordre décroissant d'abondance relative (très commune à peu commune) :

Espèce	Part des contacts ou de l'activité horaire
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	92,53%
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	1,97%
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	1,52%
Murin à moustaches/de Brandt (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>)	0,75%
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)	0,70%
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	0,65%
Murin sp. (<i>Myotis sp</i>)	0,45%
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	0,30%
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	0,17%
Murin à moustache (<i>Myotis mystacinus</i>)	0,15%
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	0,15%
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	0,12%
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	0,12%
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl (<i>Pipistrellus nathusii/kuhlii</i>)	0,12%
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	0,12%
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	0,10%
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	0,05%
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0,01%

Le cortège des 3 espèces de Pipistrelle commune (92,53 %), Noctule de Leisler (1,97 %) et Murin de Daubenton (1,52 %) représente à lui seul 96,02 % des contacts ou de l'activité horaire enregistrés sur le projet éolien et ses abords. Parmi ces espèces les plus abondantes et contactées sur le périmètre du projet éolien, les Pipistrelles et les Noctules, sont connues pour voler à hauteur de rotation des pales. Elles sont parmi les espèces de chauves-souris les plus sensibles à l'éolien au risque de mortalité par collision.

Le Murin de Daubenton est une espèce strictement forestière qui s'éloigne rarement des cours d'eau pour chasser.

Les 4,02 % d'activités restantes concernent 15 (16) espèces représentant chacune moins de 82 contacts relevés sur l'année. Leur abondance et présence sont donc rares à très rares (1 à 82 contacts) sur la zone d'implantation du projet éolien.

À l'exception de la Sérotine commune et de la Pipistrelle de Nathusius/Kuhl, pouvant voler et chasser toutes en plein ciel à hauteur de pales d'éoliennes, les autres espèces rarement contactées sur la zone d'étude du projet éolien sont particulièrement connues pour avoir une biologie et un comportement de vol proche du sol et de la végétation (transit de déplacement et terrain de chasse) plus spécialisés et très liés aux habitats plus boisés et très forestiers (vastes forêts et bois âgés de vieilles futaies de feuillus, bocages denses avec haies préservées, vergers et jardins, parcs urbains).

Projet de parc éolien
Portes de Champagne 2 (51)

Synthèse annuelle
de l'activité des chiroptères

Périmètre d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Zone tampon 500 m

Méthodologie

- 10 x 10 min
- 9 x 10 min
1 x 1 nuit
- 8 x automatique (1 nuit)
avec effet lisière (0, 50, 100 et 150 m)

Liste des espèces

Espèces de la Directive Habitats, annexes II et IV

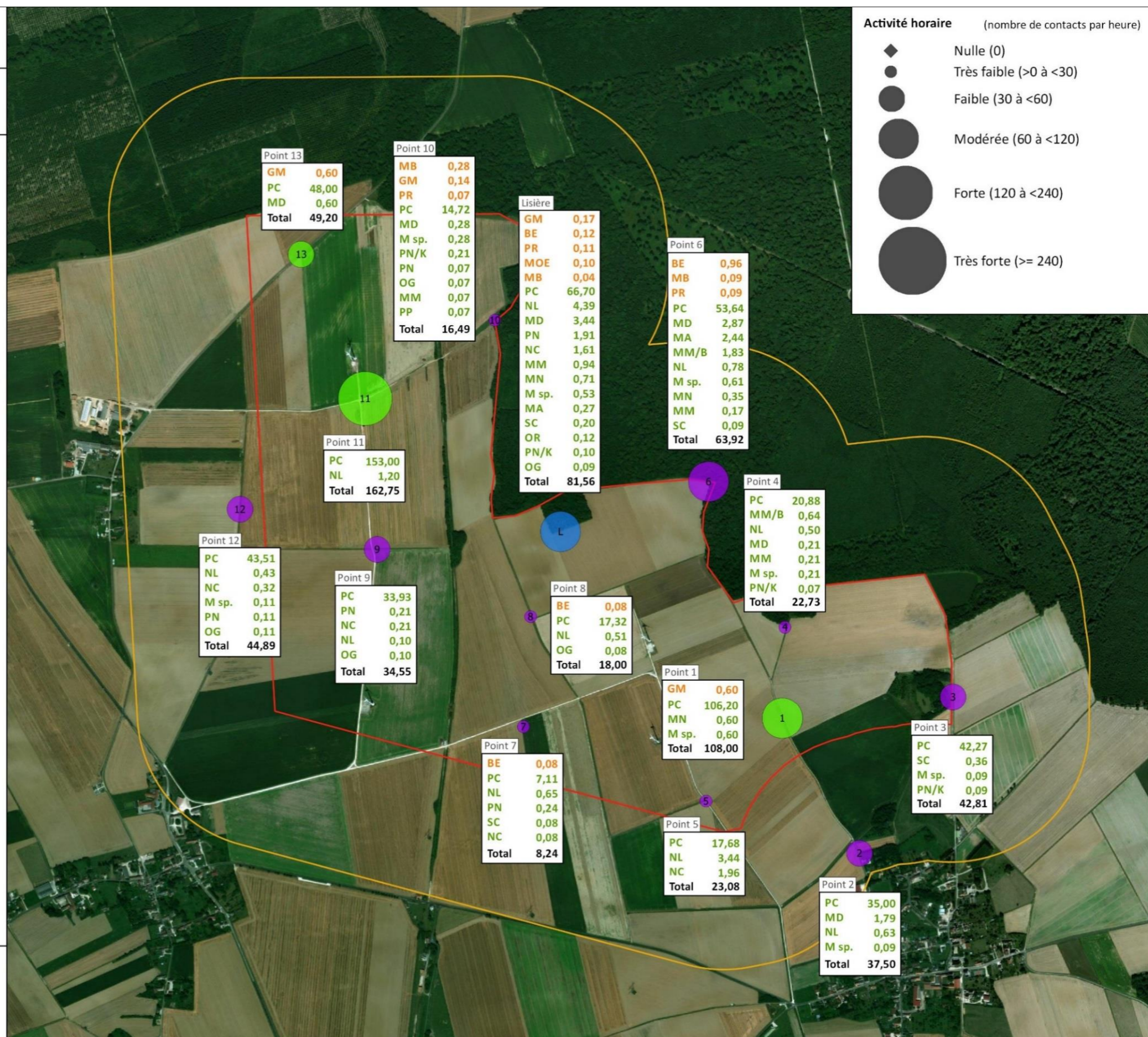
- BE** Barbastelle d'Europe
- GM** Grand Murin
- MB** Murin de Bechstein
- MOE** Murin à oreilles échancrées
- PR** Petit Rhinolophe

Espèces de la Directive Habitats, annexe IV

- M sp.** Murin sp.
- MA** Murin d'Alcahoë
- MD** Murin de Daubenton
- MM** Murin à moustache
- MM/B** Murin à moustaches/de Brandt
- MN** Murin de Natterer
- NC** Noctule commune
- NL** Noctule de Leisler
- OG** Oreillard gris
- OR** Oreillard roux
- PC** Pipistrelle commune
- PN** Pipistrelle de Nathusius
- PN/K** Pipistrelle de Nathusius/Kuhl
- PP** Pipistrelle pygmée
- SC** Sérotine commune



CERA Environnement - Novembre 2018
Fond : © Bing Maps 2017



Carte 43 : Synthèse annuelle de la répartition d'activité des chiroptères sur le projet éolien

D.2 - 5c. Variation d'activité saisonnière des espèces (activité au sol)

L'activité globale enregistrée sur le site d'étude du projet éolien est de **28,99 contacts/heure en moyenne sur les 10 dates d'enregistrements** (cumul de 4017 contacts pour 138 heures 35 minutes d'enregistrements réalisés aux détecteurs SM3 / EM3 sur l'échantillonnage de 13 points-habitats).

Cette activité enregistrée sur toute la saison d'activité de vol du printemps à l'automne peut être évaluée **très faible** pour l'ensemble des espèces (inférieure à 30 contacts/heure) avec la plupart des contacts pour la Pipistrelle commune.

Ces activités très faibles calculées sont expliquées par le fait que les enregistrements (ENR) avec les SM3BAT laissés une nuit entière prennent en compte aussi toutes les heures d'inactivité de la nuit sans contact (pause ou absence des espèces avec une activité réelle moindre ou nulle), alors qu'à chacune des 10 dates, les enregistrements manuels des 13 IPA de 10 minutes effectués avec l'EM3 sont effectués durant les 3 premières heures après le coucher de soleil. Cette plage horaire correspond aux sorties de gîtes des espèces vers les terrains de chasse durant le pic d'activité maximal de la nuit où l'on mesure une activité en début de nuit supérieure par rapport à la nuit entière.

L'analyse de la variation saisonnière de l'activité sur la zone d'étude du projet éolien (cf. tableau ci-dessous) et sa comparaison entre les différentes espèces (sédentaires, migratrices) nous renseigne sur la fonctionnalité écologique du site et l'usage qui en est fait par les chiroptères.

■ Espèces sédentaires présentes en période estivale, reproductrices possibles à proximité du projet éolien

L'activité saisonnière en période de reproduction estivale est faible (39,36 contacts/heure) et montre qu'un petit peuplement de 5 espèces se reproduisent possiblement non loin du périmètre du projet éolien.

4 espèces ont été contactées régulièrement tout au long des trois saisons d'activité : la **Pipistrelle commune**, la **Sérotine commune**, **Noctule de Leisler** et **Murin de Natterer**.

- La **Pipistrelle commune** est la plus contactée, répandue et abondante sur le site. Cette espèce anthropophile au rayon d'action faible (2-3 km) doit vraisemblablement avoir des gîtes urbains dans quelques habitations des hameaux et villages environnants où les individus transitent et empruntent les linéaires de corridors (routes, chemins agricoles, haies, lisières) pour accéder à leurs habitats de chasse (lisières forestières, haies arborées et arbustives, prairies bocagères, jardins et vergers).
- La **Sérotine commune** est contactée à toutes les saisons. Cette espèce est commune et sa présence estivale est régulière. Ses sites de reproductions et d'hibernation sont inconnus dans la région.
- La **Noctule de Leisler** est contactée à toutes les saisons et à presque tous les passages. C'est une espèce migratrice et forestière qui peut avoir des gîtes dans les massifs à l'intérieur du site et ses abords.
- Le **Murin de Natterer** est contacté aux 3 saisons mais peu de fois en période de reproduction. Il est possible qu'il utilise le site comme terrain de chasse. Comme pour l'Oreillard gris, il n'est pas exclu qu'il ait des gîtes à proximité du projet.

D'autres espèces n'ont pas été contactées à toutes les saisons mais l'ont été tout de même en période de reproduction :

- Le **Murin de Daubenton** est contacté en période de reproduction. Sa présence en saison estivale est très régulière et sa reproduction à proximité du site d'étude n'est pas impossible.
- La **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** ont été contactées en période de reproduction et postnuptiale. Ces deux espèces sont migratrices et il est possible que leur présence sur le site soit dû à ces mouvements migratoires, même si pour la noctule commune des gîtes à proximité du site ne sont pas à exclure.

■ Espèces présentes en périodes printanière ou automnale transitant sur le projet éolien

L'activité saisonnière de transit, au printemps (22,49 contacts/heure) et à l'automne (35,20 contacts/heure) est plus élevée pour certaines espèces sédentaires et migratrices dont certaines ne sont pas présentes en période estivale de reproduction. **Elles n'auraient donc pas de colonie présumée de reproduction et de terrains de chasse à l'intérieur ou à proximité du périmètre du projet éolien.** Cela montre que les corridors d'habitats du périmètre du projet éolien sont traversés et parcourus par plusieurs espèces sédentaires pour transiter entre leurs gîtes d'hibernation et leurs gîtes d'estivage. Le site est également traversé à l'automne par les espèces migratrices (les Noctules et la Pipistrelles de Nathusius).

- **Barbastelle d'Europe** : 1 contacts en période prénuptiale et 11 en postnuptiale
- **Grand Murin** : 5 contacts en postnuptiale
- **Murin d'Alcathoe** : Contacté 28 fois en période postnuptiale
- **Murin de Bechstein** : Contacté 5 fois en période postnuptiale
- **Murin à moustaches** : 6 contacts en période postnuptiale
- **L'Oreillard gris** : 1 contact en période prénuptiale et 4 en postnuptiale
- **Pipistrelle pygmée** : Contacté une fois en période postnuptiale
- **Petit Rhinolophe** : Contacté 2 fois en période postnuptiale

Figure 105 - Résultats généraux d'inventaires de l'activité des chiroptères par date et saison

Méthode	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Saison	PRÉ 1	PRÉ 2	Total PRÉ	ÉTÉ 1	ÉTÉ 2	Total ÉTÉ	POS 1	POS 2	POS 3	POS 4	POS 5	POS 6	Total POS	Total ANNUEL
Barbastelle d'europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)		1	1			0	11						11	12
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)			0			0			1	3		1	5	5
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)			0			0	21	7					28	28
Murin de Bechstein (<i>Myotis Bechsteini</i>)			0			0	1			4			5	5
Murin à moustaches/de Brandt (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>)			0			0	2		28				30	30
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)			0	1		1	33	20	3	4			60	61
Murin à moustache (<i>Myotis mystacinus</i>)			0			0	2		3	1			6	6
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)			0		1	1	3			1			4	5
Murin sp (<i>Myotis sp</i>)		1	1		1	1	9	2	2	3			16	18
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)			0	3	20	23		1			2		3	26
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)		2	2	4	35	39	10	9	3		9	7	38	79
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)		1	1			0		3					3	4
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		486	486	406	287	693	1036	362	106	523	238	263	2528	3707
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)			0	1		1	2			3	1		6	7
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl (<i>Pipistrellus nathusii/kuhlii</i>)			0			0			1	4			5	5
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)			0			0				1			1	1
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)			0			0	1			1			2	2
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)			0			0	1	1			4		6	6
Total CONTACTS	0	491	491	415	344	759	1132	405	147	548	254	271	2757	4007
Diversité mini-max d'espèces	0	4-5	4-5	4-5	4-5	6-7	11-12	7-8	6-7	9-10	5	3	16-18	16-18
Durée d'enregistrement	11:40	10:10	21:50:00	09:54	10:41	20:35:00	11:59	12:53	14:32	14:54	11:42	12:20	78:20:00	138:35:00
Méthode	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Saison	PRÉ 1	PRÉ 2	Total PRÉ	ÉTÉ 1	ÉTÉ 2	Total ÉTÉ	POS 1	POS 2	POS 3	POS 4	POS 5	POS 6	Total POS	Total ANNUEL
Barbastelle d'europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)		0,10	0,05			0,00	0,92						0,14	0,09
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)			0,00			0,00			0,07	0,20		0,08	0,06	0,04
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)			0,00			0,00	1,75	0,54					0,36	0,20
Murin de Bechstein (<i>Myotis Bechsteini</i>)			0,00			0,00	0,08			0,27			0,06	0,04
Murin à moustaches/de Brandt (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>)			0,00			0,00	0,17		1,93				0,38	0,22
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)			0,00	0,10		0,05	2,75	1,55	0,21	0,27			0,77	0,44
Murin à moustache (<i>Myotis mystacinus</i>)			0,00			0,00	0,17		0,21	0,07			0,08	0,04
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)			0,00		0,09	0,05	0,25			0,07			0,05	0,04
Murin sp (<i>Myotis sp</i>)		0,10	0,05		0,09	0,05	0,75	0,16	0,14	0,20			0,20	0,13
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)			0,00	0,30	1,87	1,12		0,08			0,17		0,04	0,19
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)		0,20	0,09	0,40	3,28	1,89	0,83	0,70	0,21		0,77	0,57	0,49	0,57
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)		0,10	0,05			0,00		0,23					0,04	0,03
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		47,80	22,26	41,01	26,86	33,67	86,45	28,10	7,29	35,10	20,34	21,32	32,27	26,75
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)			0,00	0,10		0,05	0,17			0,20	0,09		0,08	0,05
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl (<i>Pipistrellus nathusii/kuhlii</i>)			0,00			0,00			0,07	0,27			0,06	0,04
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)			0,00			0,00				0,07			0,01	0,01
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)			0,00			0,00	0,08			0,07			0,03	0,01
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)			0,00			0,00	0,08	0,08			0,34		0,08	0,04
Total CONTACTS		48,30	22,49	41,92	32,20	36,87	94,46	31,44	10,11	36,78	21,71	21,97	35,20	28,91
Diversité mini-max d'espèces	0	4-5	4-5	4-5	4-5	6-7	11-12	7-8	6-7	9-10	5	3	16-18	16-18
Durée d'enregistrement	11:40	10:10	21:50:00	09:54	10:41	20:35:00	11:59	12:53	14:32	14:54	11:42	12:20	78:20:00	138:35:00

Projet de parc éolien
Portes de Champagne 2 (51)

Synthèse de l'activité des chiroptères
en période de transit prénuptial

Périmètre d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Zone tampon 500 m

Méthodologie

- 2 x 10 min
- 1 x 10 min
- 1 x 1 nuit
- 2 x automatique (1 nuit)
avec effet lisière (0, 50, 100 et 150 m)

Liste des espèces

Espèces de la Directive Habitats, annexes II et IV

- BE** Barbastelle d'Europe
- GM** Grand Murin

Espèces de la Directive Habitats, annexe IV

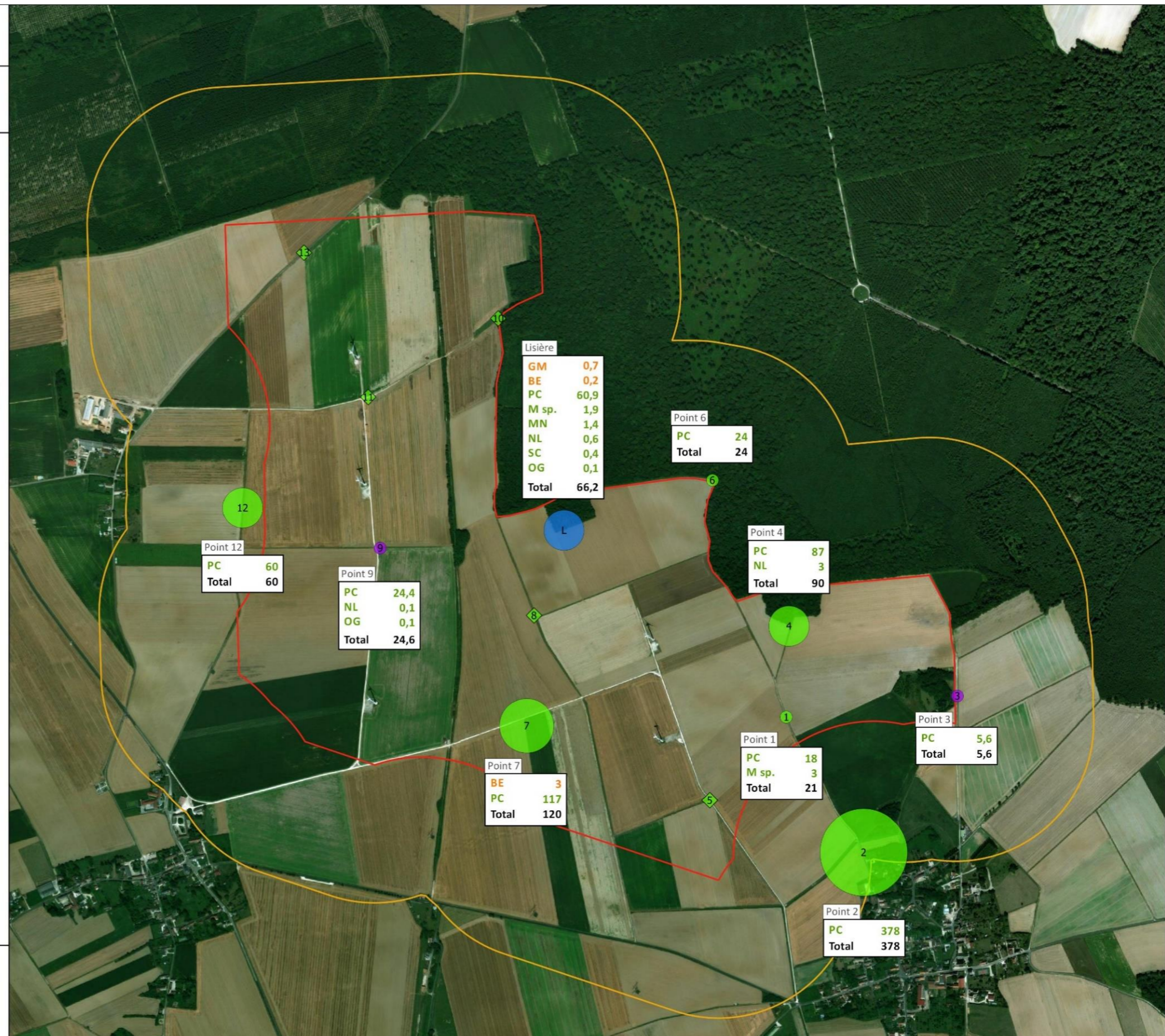
- MN** Murin de Natterer
- M sp.** Murin sp.
- NL** Noctule de Leisler
- OG** Oreillard gris
- PC** Pipistrelle commune
- SC** Sérotine commune

Activité horaire (nombre de contacts par heure)

- Nulle (0)
- Très faible (>0 à <30)
- Faible (30 à <60)
- Modérée (60 à <120)
- Forte (120 à <240)
- Très forte (>= 240)



CERA Environnement - Août 2017
Fond : © Bing Maps 2017



Carte 44 : Synthèse de l'activité des chiroptères en période de transit migratoire printanier

Projet de parc éolien
Portes de Champagne 2 (51)

Synthèse de l'activité des chiroptères
en période de reproduction

Périmètre d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Zone tampon 500 m

Méthodologie

- 2 x 10 min
- 1 x 10 min
1 x 1 nuit
- 2 x automatique (1 nuit)
avec effet lisière (0, 50, 100 et 150 m)

Liste des espèces

Espèces de la Directive Habitats, annexes II et IV

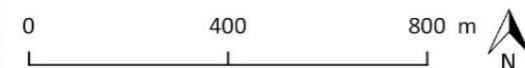
/

Espèces de la Directive Habitats, annexe IV

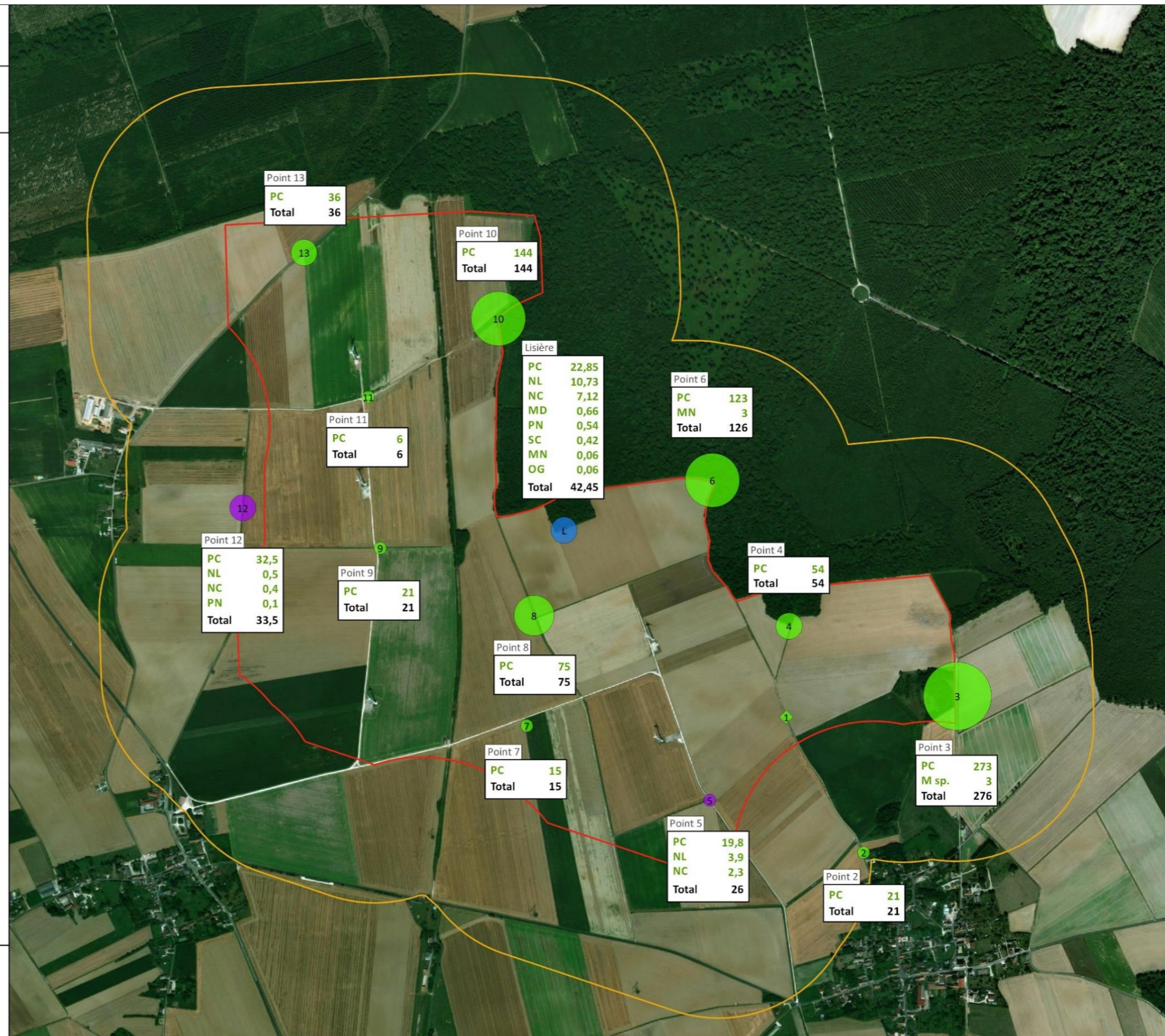
- MD** Murin de Daubenton
- MN** Murin de Natterer
- M sp.** Murin sp.
- NC** Noctule commune
- NL** Noctule de Leisler
- OG** Oreillard gris
- PC** Pipistrelle commune
- PN** Pipistrelle de Nathusius
- SC** Sérotine commune

Activité horaire (nombre de contacts par heure)

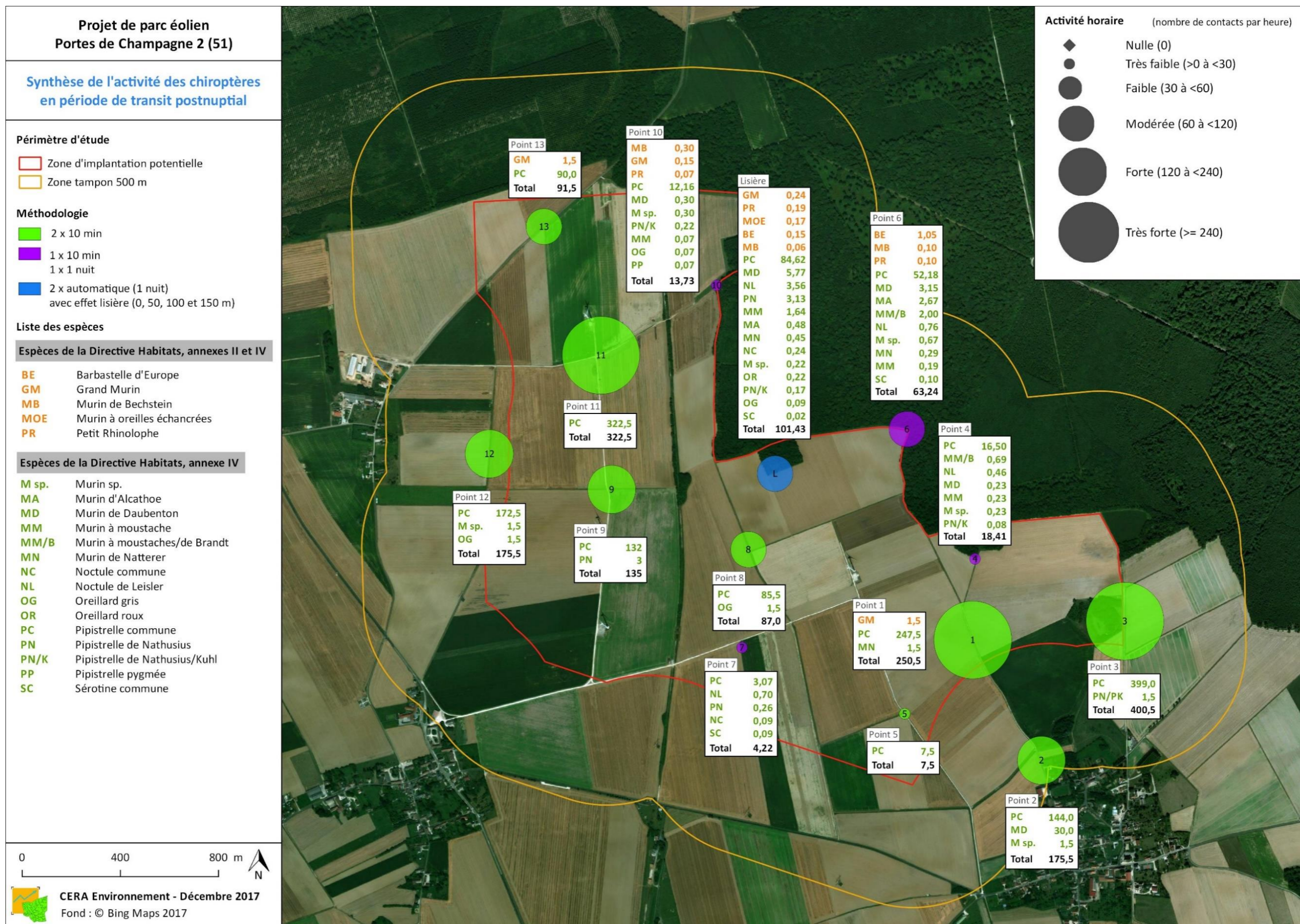
- Nulle (0)
- Très faible (>0 à <30)
- Faible (30 à <60)
- Modérée (60 à <120)
- Forte (120 à <240)
- Très forte (>= 240)



CERA Environnement - Août 2017
Fond : © Bing Maps 2017



Carte 45 : Synthèse de l'activité des chiroptères en période de reproduction



Carte 46 : Synthèse de l'activité des chiroptères en période postnuptiale

D.2 - 5d. Habitats fréquentés et préférentiels des espèces (activité au sol)

■ Potentialités des habitats favorables d'accueil de gîtes à chiroptères

La typologie des boisements localisés aux abords de la ZIP (forêt de la Traconne) présente de bonnes potentialités pour l'accueil de gîtes arboricoles à chiroptères. La présence de quelques gîtes arboricoles (temporaire de transit ou de reproduction) est possible avec la présence de nombreuses loges de pics (Pic mar, Pic épeiche, Pic vert, Pic épeichette) et d'écorces décollées sur les boisements expertisés (forêt de la Traconne) pour les espèces forestières suivantes :

- Probable pour le Murin à moustaches, le Murin de Natterer et le Murin de Daubenton.
- Possible pour la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler, au moins comme gîtes arboricoles de transit et possible comme gîte d'estivage, contactées surtout aux périodes migratoires printanières et automnales.

Il est important de préciser qu'il est quasiment impossible de trouver un gîte arboricole et que le travail consiste principalement à identifier des arbres favorables.

Les villages alentours et fermes et habitations isolées aux bâtis ruraux anciens restent des habitats urbains favorables à l'installation de gîtes à chiroptères pour les pipistrelles (Pipistrelle commune, possible Pipistrelle de Kuhl) et la Sérotine commune à proximité du projet éolien.

■ Habitats exploités comme terrains de chasse

Toutes les espèces contactées, communes et rares, exploitent au cours de la saison, du printemps à l'automne, la plupart des habitats présents sur la zone étudiée du projet éolien.

- On remarque que sur le site l'activité est la plus forte au point situé en milieu « urbain » (Figure 106). Cependant cette activité est surestimée car il n'y a qu'un point dans ce type d'habitat et l'activité y a été très forte car généralement les chiroptères viennent chasser les insectes sous les lampadaires.
- Le deuxième milieu le plus exploité est le milieu de culture, cela peut s'expliquer par le fait qu'il y a deux points où l'activité est très élevée puisqu'une Pipistrelle commune est restée près du micro pendant les 10 min lors d'un passage. Normalement ce type de milieu n'est pas très utilisé.
- Ensuite on retrouve à peu près la même activité en milieu de lisière boisées et prairie. D'après certaines études il est démontré que l'activité des chiroptères est plus élevée près des haies et lisières (Lelant et al, 2010 ; Berthe et al, 2012 ; Verboom & Huitema, 1997).

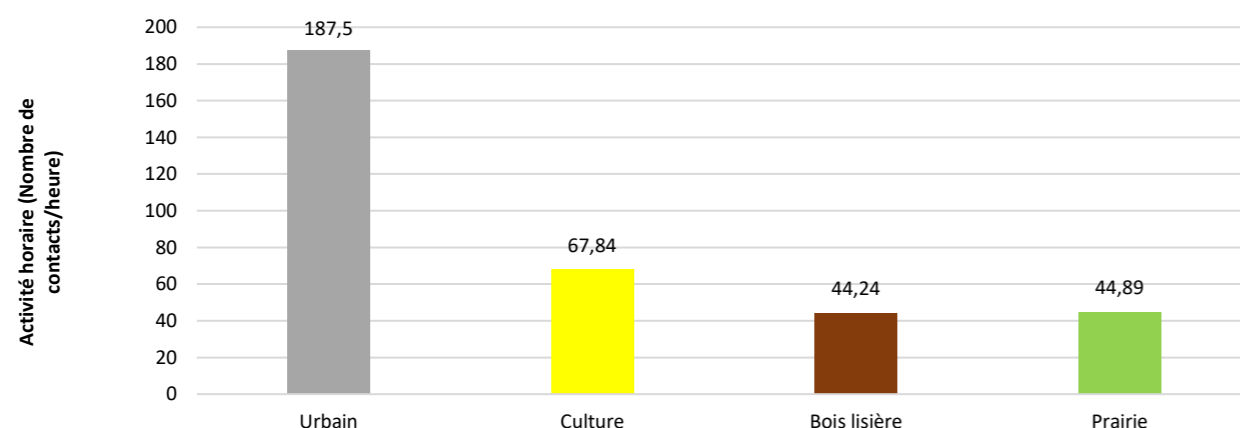


Figure 106 : Activité horaire moyenne des chiroptères localement en fonction de l'habitat

■ Habitats utilisés comme corridors de déplacement

Les différentes espèces inventoriées transitent dans la plaine cultivée et exploitent les différents corridors d'habitats boisés, comme les linéaires de haies, les lisières forestières. Cet aspect a déjà été abordé précédemment dans l'analyse de la localisation des variations d'activité et de diversité des espèces contactées sur la zone d'étude du projet éolien.

La localisation des contacts présentant le plus de diversité spécifique est concentrée au niveau des points-habitats des corridors principaux boisés de la zone d'étude (Figure 107). En effet, en milieu forestier/boisé on retrouve l'ensemble des espèces généralistes ainsi que les espèces plus spécialistes de ces milieux.

De plus, l'hétérogénéité des habitats apporte plus de ressources alimentaires ce qui peut expliquer la fréquentation de beaucoup d'espèces dans ces milieux (notamment en raison de leurs terrains de chasse ou leurs gîtes pour les espèces arboricoles). De nombreuses études ont permis de mettre en évidence que l'abondance et la richesse des chiroptères sont plus élevées dans les paysages où les habitats forestiers et non forestiers sont mélangés, comme c'est parfaitement le cas sur la ZIP (Yates & Musika, 2006 ; Duchamp & Swihart, 2008).

De façon générale, les chauves-souris longent toutes les structures linéaires du paysage pour leurs déplacements.

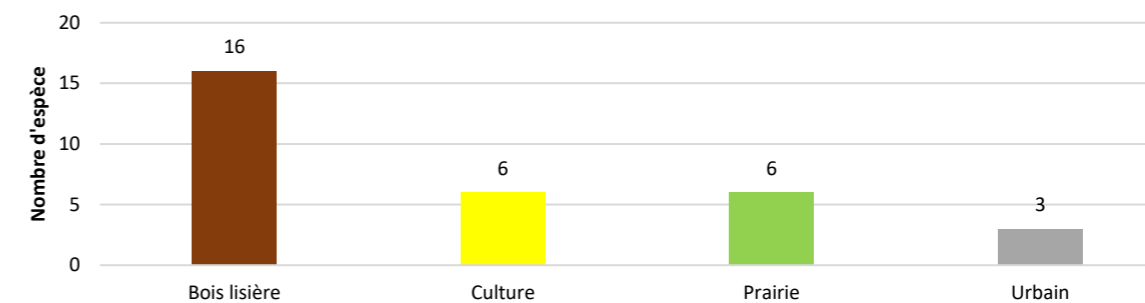


Figure 107 : Maximum d'espèce en fonction de l'habitat

D.2 - 5e. Diagnostic de l'étude lisière

■ Préambule

Source : SFEPM, actualisation 2016. Diagnostic chiroptérologique pour les parcs éoliens terrestres.

« Le principal impact des parcs éoliens sur les chauves-souris est la mortalité. La mortalité peut avoir lieu soit directement par collision avec les pales, soit par barotraumatisme (implosion interne des tissus par modification brutale de la pression de l'air provoquée par les pales en mouvement).

Les projets éoliens les plus impactants sont généralement ceux situés sur les zones à forte activité de chauves-souris. La mesure la plus efficace pour éviter les impacts d'un projet éolien est donc une planification préventive visant à un évitement géographique de ces zones ... (comme la plupart des zones boisées, zones humides, corridors de déplacements, sorties de gîtes importants...).

Une distance de sécurité minimum de 200 m en bout de pale par rapport aux éléments arborés doit être respectée pour éviter tout survol d'éolienne. Cette distance préventive peut être modulée, mais sous réserve que les choix retenus s'appuient obligatoirement sur des études sérieuses sur les effets de chaque lisière sur l'activité des chauves-souris et que des mesures de réduction soient retenues (type régulation). »

■ Objectifs de l'étude

Les administrations ou les associations de protection de la nature reprennent la distance de sécurité de 200 m en bout de pale émise par Eurobats (2015) comme mesure préventive d'éloignement des éoliennes de toutes lisières boisées (boisements de tous types), alignements d'arbres, linéaires et réseaux de haies et ripisylves des milieux aquatiques (zones humides, plans et cours d'eau, étangs et mares) dans les documents d'orientation (Schéma Régional Eolien, SRE), guides de l'étude d'impact pour le diagnostic chiroptérologique (MEEDD actualisation 2010 ; SFEPM 2016) et protocoles de suivis des parcs éoliens terrestres (MEEDD/FEE/SER 2015 ; SFEPM 2016 et Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens de la DREAL Grand Est – 19/03/2019).

Pour les porteurs de projets éoliens, cette mesure de sécurité minimum de 200 m est souvent difficile à respecter et contraignante dans la distance d'implantation des éoliennes par rapport aux lisières des bois et haies présentes sur la zone d'implantation possible/potentielle (ZIP) vis-à-vis des servitudes réglementaires (distance aux habitations). Par ailleurs, elle ne permet pas un niveau de protection absolu, et il arrive que des éoliennes, pourtant très éloignées de lisières boisées, engendrent une mortalité non anticipée de chauves-souris.

Le porteur de projet éolien EDF renouvelables a demandé à CERA Environnement d'étudier en plus, de l'inventaire acoustique au sol, la distance d'activité des chauves-souris par rapport aux lisières boisées.

■ Résultat de l'étude lisière pour la période prénuptiale

Les 2 sessions en période de reproduction d'une nuit en continu ont totalisé un cumul de 17 heures 50 minutes d'enregistrement entre le coucher et le lever du soleil (durée par date qui est variable en fonction de l'éphéméride saisonnière). Un nombre total cumulé de 1182 contacts a été enregistré pour une diversité (richesse) de 7-8 espèces, ce qui est supérieur au diagnostic au sol sur les 13 points d'écoute. A noter que lors du premier passage, il n'y a eu aucun contact en raison d'une météo défavorable. L'activité est donc tempérée à la baisse puisqu'elle n'est due qu'à un seul passage.

A noter que lors du premier passage, il n'y a eu aucun contact en raison d'une météo défavorable. L'activité est donc tempérée à la baisse puisqu'elle n'est due qu'à un seul passage. Rappelons toutefois que cette étude « lisière » vient en complément de l'étude générale relative aux chauves-souris, qui est conforme aux recommandations méthodologiques en vigueur.

Le tableau suivant présente l'activité horaire globale mesurée par espèce aux différentes distances à la lisière.

Le résultat général confirme les études bibliographiques faites dans un milieu ouvert cultivé que l'activité de vol des chauves-souris est maximale sur la lisière même (distance 0 m) qu'elles suivent pour leurs déplacements (corridors de transit) et prospectent pour leur alimentation (terrains de chasse plus riches en proies d'insectes que le milieu cultivé adjacent). Puis l'activité des chauves-souris décroît rapidement à 50 m de la lisière (Figure 109).

Contacts des espèces de chiroptères	0 mètre	50 mètres	100 mètres	150 mètres	Total contact/espèce
Barbastelle d'Europe	3				3
Grand murin/Sérotine commune				13	13
Murin de Natterer	24		1		25
Murin sp.	22	4	7		33
Noctule de Leisler	6	5			11
Oreillard gris	2				2
Pipistrelle commune	775	143	83	86	1087
Sérotine commune	6	2			8
Nombre de contacts total	838	154	91	99	1182
Durée d'enregistrement PRE1	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40
Durée d'enregistrement PRE2	08:10	08:10	08:10	08:10	08:10
Durée d'enregistrement total	17:50	17:50	17:50	17:50	17:50
Activité horaire des espèces de chiroptères	0 mètre	50 mètres	100 mètres	150 mètres	Total activité horaire
Barbastelle d'Europe	0,168				0,168
Grand murin/Sérotine commune				0,729	0,729
Murin de Natterer	1,346		0,056		1,402
Murin sp.	1,234	0,224	0,393		1,850
Noctule de Leisler	0,336	0,280	0,000		0,617
Oreillard gris	0,112	0,000	0,000		0,112
Pipistrelle commune	43,458	8,019	4,654	4,822	60,953
Sérotine commune	0,336	0,112			0,449
Activité horaire total	46,991	8,636	5,103	5,551	66,280

Figure 108 : Résultats généraux de l'activité horaire en période prénuptiale mesurée par espèce aux différentes distances à la lisière

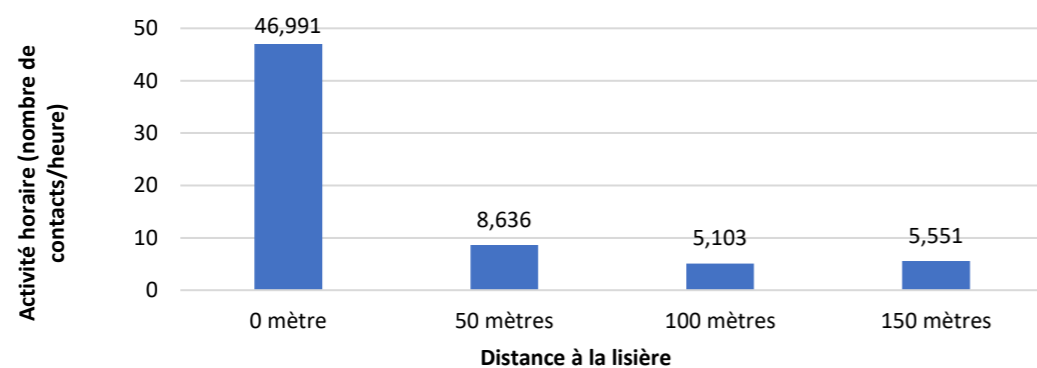


Figure 109 : Activité horaire en période prénuptiale pour chaque distance à la lisière

Les résultats printaniers obtenus dans le contexte de lisière enregistrent une activité horaire globale moyenne entre 0 et 150 m de la lisière de 66,280 contacts par heure des chauves-souris. Leur activité est concentrée à la lisière (0 m) avec 46,991 contacts/h, soit 71 % des contacts obtenus, pour une activité qualifiée de modérée. Celle-ci décroît très rapidement à 50 m de distance de la lisière en milieu ouvert cultivé à 8,636 contacts/h (13 % de l'activité globale), soit une chute d'environ 58 % de l'activité par rapport à la lisière (0m), et atteint ensuite environ 5,5 contacts/heure, ce qui est très faible.

Résultat de l'étude lisière pour la période de reproduction

Les 2 sessions en période de reproduction d'une nuit en continu ont totalisé un cumul total de 16 heures 35 minutes d'enregistrement entre le coucher et le lever du soleil. Un nombre total cumulé de 704 contacts a été enregistré pour une diversité de 8 espèces.

Le tableau suivant présente l'activité horaire globale mesurée par espèce aux différentes distances à la lisière.

Contacts des espèces de chiroptères	0 mètre	50 mètres	100 mètres	150 mètres	Total contact/espèce
Murin de Daubenton	10		1		11
Murin de Natterer			1		1
Noctule commune	53	49	8	8	118
Noctule de Leisler	58	41	42	37	178
Oreillard gris	1				1
Pipistrelle commune	110	56	111	102	379
Pipistrelle de Nathusius		1	1	7	9
Sérotine commune	2	4	1		7
Nombre de contacts total	234	151	165	154	704
Durée d'enregistrement REPRO 1	07:54				
Durée d'enregistrement REPRO 2	08:41				
Durée d'enregistrement TOTAL	16:35				
Activité horaire des espèces de chiroptères	0 mètre	50 mètres	100 mètres	150 mètres	Activité horaire/espèce
Murin de Daubenton	0,60	0,00	0,06	0,00	0,66
Murin de Natterer	0,00	0,00	0,06	0,00	0,06
Noctule commune	3,20	2,95	0,48	0,48	7,12
Noctule de Leisler	3,50	2,47	2,53	2,23	10,73
Oreillard gris	0,06	0,00	0,00	0,00	0,06
Pipistrelle commune	6,63	3,38	6,69	6,15	22,85
Pipistrelle de Nathusius	0,00	0,06	0,06	0,42	0,54
Sérotine commune	0,12	0,24	0,06	0,00	0,42
Activité horaire total	14,11	9,11	9,95	9,29	42,45

Figure 110 : Résultats généraux de l'activité horaire en période de reproduction mesurée par espèce aux différentes distances à la lisière

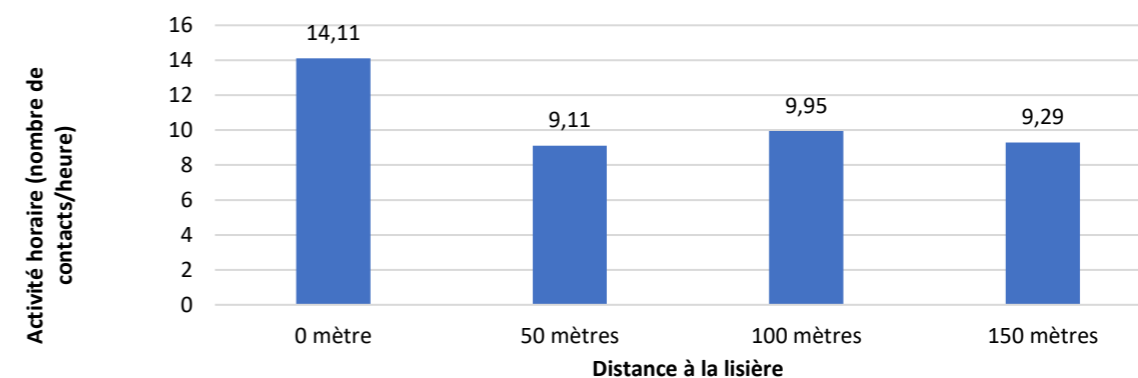


Figure 111 : Activité horaire en période de reproduction pour chaque distance à la lisière

Le résultat général confirme les études bibliographiques faites dans un milieu ouvert cultivé : l'activité de vol des chauves-souris est maximale sur la lisière même (distance 0 m) qu'elles suivent pour leurs déplacements (corridors de transit) et prospectent pour leur alimentation (terrains de chasse plus riches en proies d'insectes que le milieu cultivé adjacent). Cependant pour cette saison l'activité à la lisière n'est pas beaucoup plus importante qu'aux autres distances. Puis l'activité des chauves-souris se stabilise globalement de 50 m à 150 m où une activité des chiroptères est toujours présente (Figure 111).

Les résultats en période de reproduction obtenus dans le contexte paysager forestier, de grandes cultures, de haies, villages et hameaux enregistrent une **activité horaire globale faible à moyenne de 42,45 contacts par heure des chauves-souris, ce qui est faible**. Celle-ci est plus importante à la lisière elle-même (14,11 contacts/heure) puis elle diminue légèrement pour devenir constante sur les 3 autres distances (entre 9,11 et 9,95 contacts/heure).

Résultat de l'étude lisière pour la période postnuptiale

Les 4 sessions en période postnuptiale d'une nuit en continu ont totalisé un cumul de 46 heures 18 minutes d'enregistrement entre le coucher et le lever du soleil. Un nombre total cumulé de 4696 contacts a été enregistré pour une diversité (richesse) de 16-18 espèces. Le tableau suivant présente l'activité horaire globale mesurée par espèce aux différentes distances à la lisière

Figure 112 : Résultats généraux de l'activité horaire en période postnuptiale mesurée par espèce aux différentes distances à la lisière

Contacts des espèces de chiroptères	0 mètre	50 mètres	100 mètres	150 mètres	Total contact/espèce
Barbastelle d'Europe	7				7
Grand Murin	4	5	2		11
Murin d'Alcathoe	22				22
Murin de Bechstein	3				3
Murin de Daubenton	267				267
Murin à moustache	75	1			76
Murin de Natterer	21				21
Murin à oreilles échanquées	8				8
Murin sp.	10				10
Noctule commune	1	6	2	2	11
Noctule de Leisler	49	66	38	12	165
Oreillard gris		1	3		4
Oreillard roux		2	6	2	10
Pipistrelle commune	607	1112	1404	795	3918
Pipistrelle de Nathusius	55	21	19	50	145
Pipistrelle Nathusius/Kuhl	1	4	3		8
Petit Rhinolophe	9				9
Sérotine commune		1			1
Nombre de contacts total	1139	1219	1477	861	4696
Durée d'enregistrement POST 1	09:59				
Durée d'enregistrement POST 2	10:53				
Durée d'enregistrement POST 3	12:32				
Durée d'enregistrement POST 4	12:54				
Durée d'enregistrement TOTAL	46:18:00				
Activité horaire des espèces de chiroptères	0 mètre	50 mètres	100 mètres	150 mètres	Activité horaire/espèce
Barbastelle d'Europe	0,15				0,15
Grand Murin	0,09	0,11	0,04		0,24
Murin d'Alcathoe	0,48				0,48
Murin de Bechstein	0,06				0,06
Murin de Daubenton	5,77				5,77
Murin à moustache	1,62	0,02			1,64
Murin de Natterer	0,45				0,45
Murin à oreilles échanquées	0,17				0,17
Murin sp.	0,22				0,22
Noctule commune	0,02	0,13	0,04	0,04	0,24
Noctule de Leisler	1,06	1,43	0,82	0,26	3,56
Oreillard gris		0,02	0,06		0,09
Oreillard roux		0,04	0,13	0,04	0,22
Pipistrelle commune	13,11	24,02	30,32	17,17	84,62
Pipistrelle de Nathusius	1,19	0,45	0,41	1,08	3,13
Pipistrelle Nathusius/Kuhl	0,02	0,09	0,06		0,17
Petit Rhinolophe	0,19				0,19
Sérotine commune		0,02			0,02
Activité horaire total	24,60	26,33	31,90	18,60	101,43

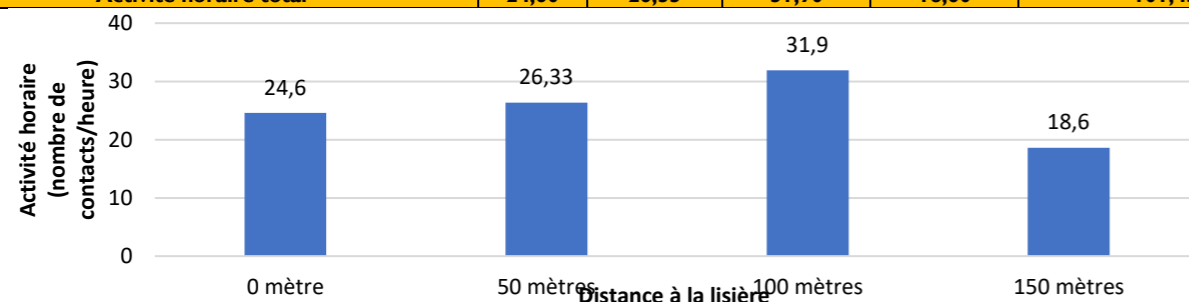


Figure 113 : Activité horaire en période de postnuptiale pour chaque distance à la lisière

Le résultat général montre ici (Figure 113) que l'activité de vol des chauves-souris est maximale à 100 mètres de la lisière puis à 50 mètres. Ce résultat permet de voir que même s'il est connu que les chiroptères suivent les lisières/haies pour leurs déplacements (corridors de transit) et prospecter pour leur alimentation (terrains de chasse plus riches en proies d'insectes que le milieu cultivé adjacent), ils peuvent également traverser plus loin de ces habitats en milieu cultivé. Ainsi, pour cette saison, on

observe une activité non négligeable, tout en restant très faible à faible, sur l'ensemble des 4 distances à la lisière.

Résultat annuel de l'étude lisière

Les 8 sessions d'une nuit en continu ont totalisé un cumul de 80 heures 43 minutes d'enregistrement entre le coucher et le lever du soleil. Un nombre total cumulé de 46 583 contacts a été enregistré pour une diversité de 16-18 espèces.

Le résultat général montre ici (Figure 115) que l'activité de vol des chauves-souris est maximale à 0 mètre de la lisière mais qu'elle reste assez constante jusque 150 m, même si une baisse d'activité est notée à 150m (moitié moins qu'à 0 mètre). Ce résultat permet de voir que même s'il est connu que les chiroptères suivent les lisières/haies pour leurs déplacements (corridors de transit) et prospecter pour leur alimentation (terrains de chasse plus riches en proies d'insectes que le milieu cultivé adjacent), ils peuvent également traverser plus loin de ces habitats en milieu cultivé. Ainsi, sur un cycle biologique complet, on observe une activité non négligeable sur l'ensemble des 4 distances à la lisière.

Figure 114 : Résultats généraux de l'activité horaire annuel mesurée par espèce aux différentes distances à la lisière

Contacts des espèces de chiroptères	0 mètre	50 mètres	100 mètres	150 mètres	Total contact/espèce
Barbastelle d'Europe	10				10
Grand Murin	4	5	2	3	14
Murin d'Alcathoe	22				22
Murin de Bechstein	3				3
Murin de Daubenton	277		1		278
Murin à moustache	75	1			76
Murin de Natterer	44		2	11	57
Murin à oreilles échanquées	8				8
Murin sp.	32	4	7		43
Noctule commune	55	55	10	10	130
Noctule de Leisler	113	112	80	49	354
Oreillard gris	3	1	3		7
Oreillard roux		2	6	2	10
Pipistrelle commune	1492	1311	1598	983	5384
Pipistrelle de Nathusius	55	22	20	57	154
Pipistrelle Nathusius/Kuhl	1	4	3		8
Petit Rhinolophe	9				9
Sérotine commune	8	7	1		16
Nombre de contacts total	2211	1524	1733	1115	6583
Durée d'enregistrement total	80:43:00				
Activité horaire des espèces de chiroptères	0 mètre	50 mètres	100 mètres	150 mètres	Total activité horaire/espèce
Barbastelle d'Europe	0,12				0,12
Grand Murin	0,05	0,06	0,02	0,04	0,17
Murin d'Alcathoe	0,27				0,27
Murin de Bechstein	0,04				0,04
Murin de Daubenton	3,43		0,01		3,44
Murin à moustache	0,93	0,01			0,94
Murin de Natterer	0,55		0,02	0,14	0,71
Murin à oreilles échanquées	0,10				0,10
Murin sp.	0,40	0,05	0,09		0,53
Noctule commune	0,68	0,68	0,12	0,12	1,61
Noctule de Leisler	1,40	1,39	0,99	0,61	4,39
Oreillard gris	0,04	0,01	0,04		0,09
Oreillard roux		0,02	0,07	0,02	0,12
Pipistrelle commune	18,48	16,24	19,80	12,18	66,70
Pipistrelle de Nathusius	0,68	0,27	0,25	0,71	1,91
Pipistrelle Nathusius/Kuhl	0,01	0,05	0,04		0,10
Petit Rhinolophe	0,11				0,11
Sérotine commune	0,10	0,09	0,01		0,20
Activité horaire total	27,39	18,88	21,47	13,81	81,56

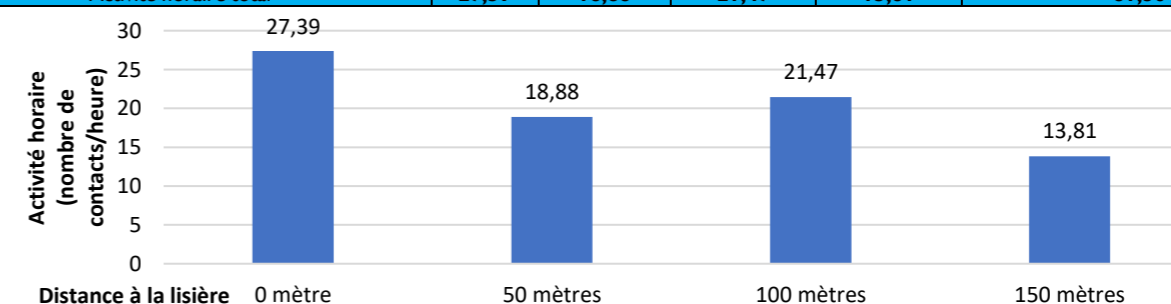


Figure 115 : Activité horaire annuelle pour chaque distance à la lisière

D.2 - 5f. Diagnostic de l'activité en hauteur

Résultat annuel de l'activité en hauteur

Pour rappel, la saison prénuptiale s'étend de (mars) avril à mai, la saison de reproduction de juin à juillet et la saison postnuptiale d'août à septembre (octobre).

Espèces (nombre de contacts)	6 mètres	84 mètres	Mât total	Abondance en %
Barbastelle d'Europe	11		11	0,03
Grand Murin	55	1	56	0,19
Murin d'Alcathoe	7		7	0,02
Murin de Bechstein	46		46	0,16
Murin de Daubenton	27		27	0,09
Murin à moustaches	9		9	0,03
Murin à moustaches/de Brandt	13		13	0,05
Murin de Natterer	32		32	0,11
Murin sp.	10		10	0,35
Noctule commune	317	118	435	1,53
Noctule de Leisler	1114	342	1456	5,12
Oreillard gris	9		9	0,03
Oreillard roux	25		25	0,09
Pipistrelle commune	25024	674	25698	90,37
Pipistrelle Nathusius/Kuhl	95	3	98	0,34
Pipistrelle de Nathusius	370	61	431	1,52
Sérotine commune	72		72	0,25
Nombre d'espèces	14 esp. 3 groupes.	5 esp. 1 groupes.	14 esp. 3 groupes.	
Total contacts	27236	1199	28435	100
Durée d'enregistrement (h : m : s)	2473:38:00			
Espèces (activité horaire)	6 mètres	84 mètres	Mât total	Abondance en %
Barbastelle d'Europe	0,0044		0,0044	0,03
Grand Murin	0,0222	0,0004	0,0226	0,19
Murin d'Alcathoe	0,0028		0,0028	0,02
Murin de Bechstein	0,0186		0,0186	0,16
Murin de Daubenton	0,0109		0,0109	0,09
Murin à moustaches	0,0036		0,0036	0,03
Murin à moustaches/de Brandt	0,0053		0,0053	0,05
Murin de Natterer	0,0129		0,0129	0,11
Murin sp.	0,0040		0,0040	0,35
Noctule commune	0,1282	0,0477	0,1759	1,53
Noctule de Leisler	0,4503	0,1383	0,5886	5,12
Oreillard gris	0,0036		0,0036	0,03
Oreillard roux	0,0101		0,0101	0,09
Pipistrelle commune	10,1163	0,2725	10,3888	90,37
Pipistrelle Nathusius/Kuhl	0,0384	0,0012	0,0396	0,34
Pipistrelle de Nathusius	0,1496	0,0247	0,1742	1,52
Sérotine commune	0,0291		0,0291	0,25
Activité horaire totale	11,0105	0,4847	11,4952	100

Figure 116 : Résultat annuel du nombre de contacts et de l'activité horaire en hauteur des chiroptères

Au total ce sont 28435 contacts de chiroptères qui ont été relevés sur l'ensemble des relevés pour 2473 h 38 minutes d'enregistrement. Le tableau ci-dessus et les figures ci-dessous montrent qu'au cours de la saison de vol 14 espèces et 3 groupes d'espèces ont été contactées à 6m et 5-6 à 84 m, ce qui représente à minima 58% des espèces présente en Champagne Ardenne.

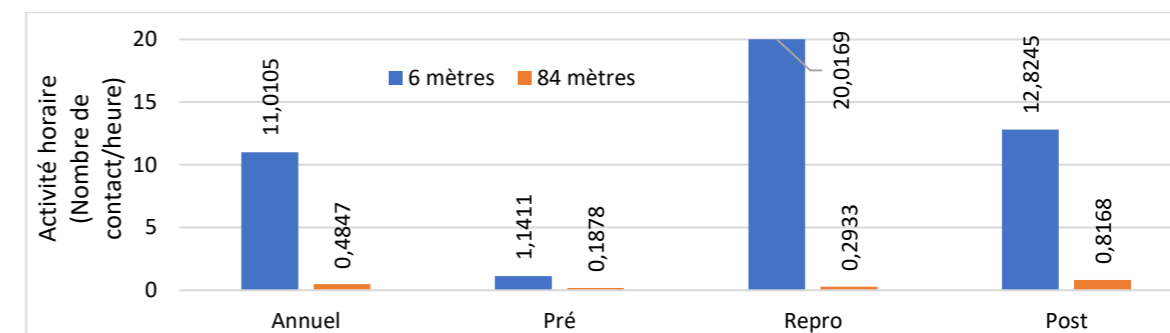


Figure 117 : Activité horaire par hauteur aux différentes saisons

Les espèces contactées à 84 m sont principalement des espèces dites de « haut-vol » (sauf la Pipistrelle commune qui est une espèce de lisière-canopée, mais qui vole régulièrement au-dessus de 20 m). La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée avec 25698 contacts, ce qui représente 90 % des contacts totaux. À noter que, malgré son statut d'espèce de « haut vol », la Sérotine commune n'a été contactée qu'au sol. Et l'unique contact de Grand Murin enregistré en altitude peut être considéré comme anecdotique. Aucune espèce n'a été contactée strictement qu'en altitude, et, pour les espèces concernées, le nombre de contacts était systématiquement plus important au sol qu'en altitude, avec des ratios entre sol et altitude parfois très importants.

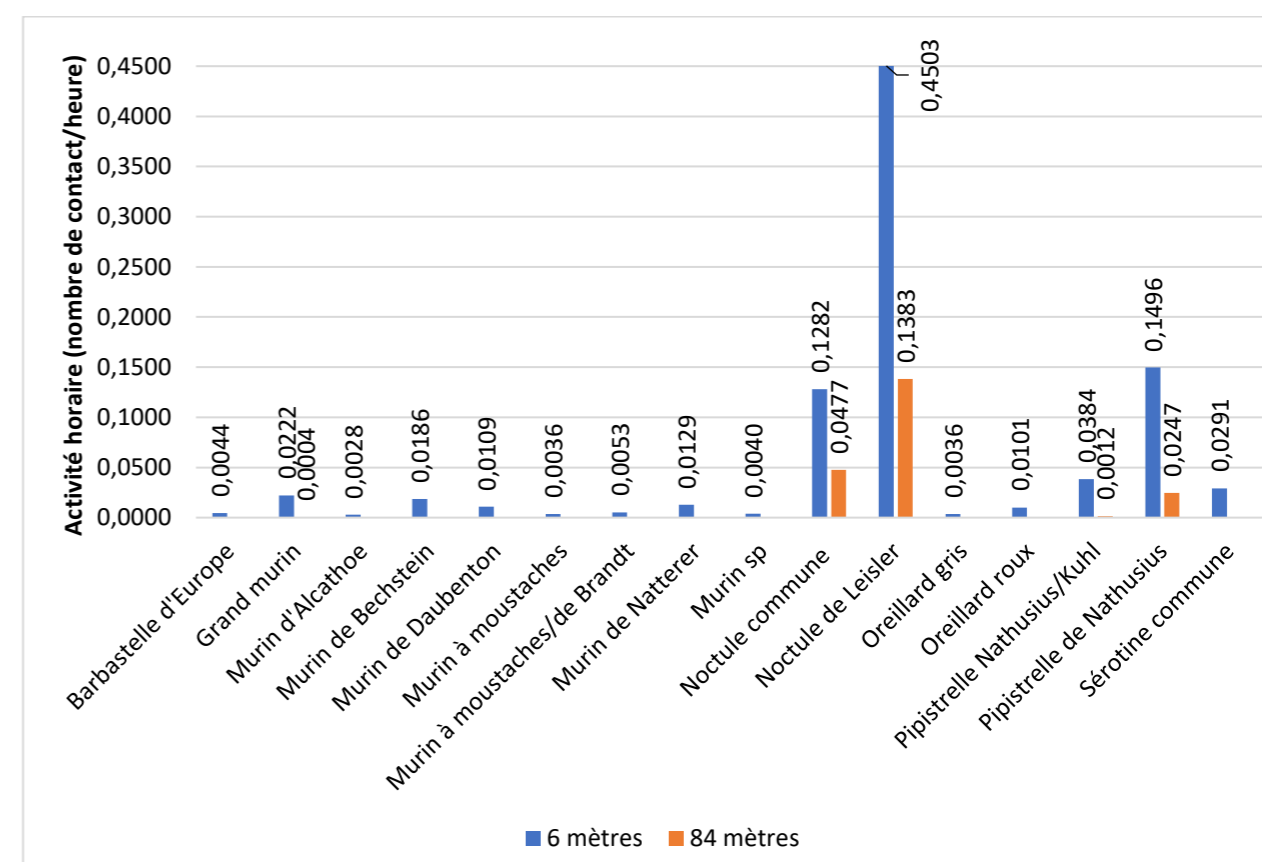


Figure 118 : Activité horaire par espèce (sans la Pipistrelle commune) et par hauteur sur toute la saison de vol

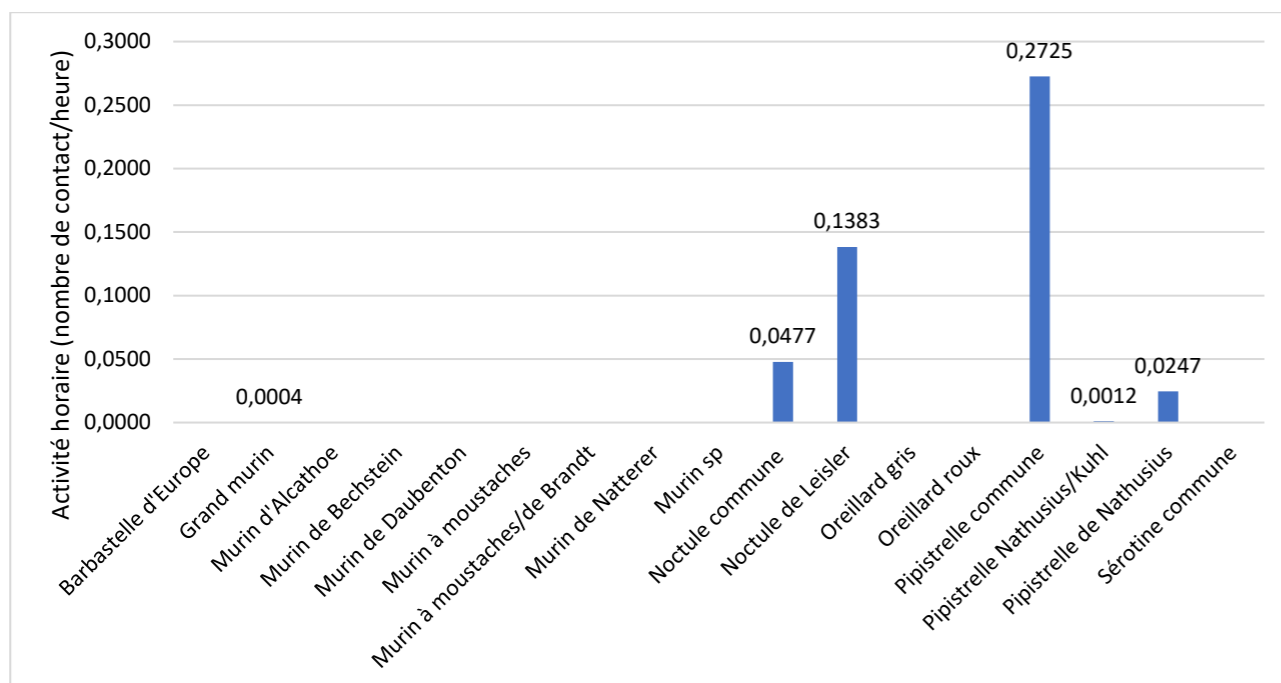


Figure 119 : Activité horaire par espèce à 84 mètres sur toute la saison de vol

Les résultats obtenus font état d'une activité horaire globale annuelle, toutes espèces confondues de 11,01 contacts/heure à 6 mètres de hauteur et 0,48 contacts/heure à 84 mètres. L'activité horaire à 84 mètres est donc très nettement moins importante que celle relevée à 6 m. Cependant la forte différence d'activité entre les deux hauteurs est principalement due à la sur-représentation de Pipistrelle commune au sol (environ 92% des contacts), et cette différence d'activité est tout aussi bien marquée pour les quelques espèces que l'on retrouve en altitude (ratios de contacts entre sol et altitude d'environ 2,7 et 3,3 pour les Noctules, pour des nombres de contacts très faibles, allant jusqu'à 37 pour le groupe des Pipistrelles).

Concernant l'activité à hauteur de nacelle d'éolienne, on observe une forme de pic en période postnuptiale, qui reste cependant très modeste avec 0,82 contacts/heure. Concernant l'activité à 6 m de hauteur, c'est lors de la période de reproduction qu'elle est la plus soutenue.

Concernant les différentes espèces, en dehors de la Pipistrelle commune, c'est la Noctule de Leisler qui est la plus contactée aux deux hauteurs (1114 contacts au sol et 342 contacts en altitude, ce qui représente une activité horaire respectivement d'environ 0,45 et 0,14 contacts par heure, toutes saisons confondues, et contribue pour respectivement environ 4% et 28,5% des contacts enregistrés). Comme déjà dit précédemment, les espèces contactées en hauteur à 84 mètres sont essentiellement des espèces dites de « haut vol », qui sont également régulièrement contactées au sol.

■ Résultat de l'activité en hauteur en période de migration prénuptiale

En période prénuptiale, 9 espèces et un groupe d'espèces sont contactés et l'activité globale est très faible. En effet, on a une activité horaire de 1,1411 contacts/heure à 6 mètres et 0,1878 contacts/heure à 84 mètres, pour une activité de 1,3289 contacts/heure sur la saison période prénuptiale. Ici encore, la Pipistrelle commune contribue fortement aux scores avec une activité horaire de 0,98 contacts/heure au sol et 0,16 contacts/heure en altitude, ce qui reste très faible. Les autres espèces présentent une activité largement plus faible que cette dernière, avec une activité horaire strictement inférieure à 0,06 contacts par heure pour cette saison.

Espèces (nombre de contacts)	6 mètres	84 mètres	Mât total
Barbastelle d'Europe	1		1
Grand Murin	4		4
Murin de Daubenton	3		3
Murin à moustaches	1		1
Noctule commune	4	2	6
Noctule de Leisler	26	14	40
Pipistrelle commune	766	130	896
Pipistrelle Nathusius/Kuhl	46		46
Pipistrelle de Nathusius	35	1	36
Sérotine commune	7		7

Total contacts	893	147	1040
Durée d'enregistrement	782:35:00		
Espèces (activité horaire)	6 mètres	84 mètres	Mât total
Barbastelle d'Europe	0,0013		0,0013
Grand Murin	0,0051		0,0051
Murin de Daubenton	0,0038		0,0038
Murin à moustaches	0,0013		0,0013
Noctule commune	0,0051	0,0026	0,0077
Noctule de Leisler	0,0332	0,0179	0,0511
Pipistrelle commune	0,9788	0,1661	1,1449
Pipistrelle Nathusius/Kuhl	0,0588		0,0588
Pipistrelle de Nathusius	0,0447	0,0013	0,0460
Sérotine commune	0,0089		0,0089
Activité horaire total	1,1411	0,1878	1,3289

Figure 120 : Résultat printanier du nombre de contacts et de l'activité horaire des chiroptères

Concernant le cortège d'espèces :

- La diversité spécifique est la plus faible de l'année d'inventaires, et la moitié d'entre elles a eu une activité très faible avec moins de 5 contacts au sol.
- À 6 mètres on retrouve la diversité totale des espèces de « haut-vol et canopée », plus quelques espèces spécialisées de « lisière » : Grand Murin, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Barbastelle d'Europe.
- À 84 m, on y retrouve classiquement le cortège des 4-5 espèces de « haut vol », Pipistrelle de Nathusius/Kuhl, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Noctule de Leisler et Noctule commune.

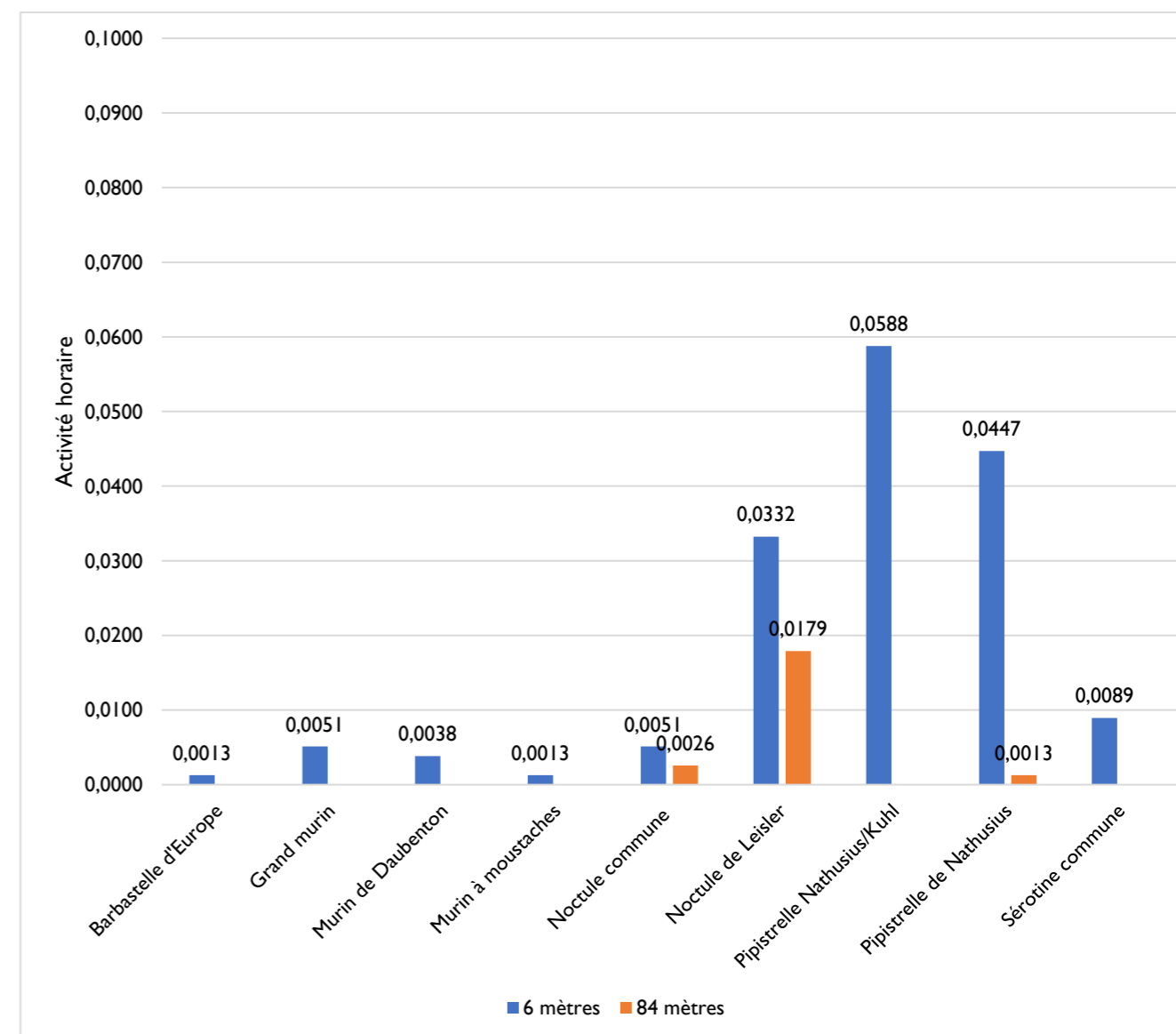


Figure 121 : Activité horaire par espèce (sans la Pipistrelle commune) et par hauteur en période prénuptiale

■ Résultat de l'activité en hauteur en période de reproduction

L'activité globale enregistrée sur le mât en période de reproduction est la plus forte de l'année à 6 mètres. En effet, on a une activité horaire cumulée et toutes espèces confondues de 20,0169 contacts/heure à 6 mètres et 0,2933 contacts/heure à 84 mètres, pour une activité de 20,3102 contacts/heure sur la saison complète de reproduction.

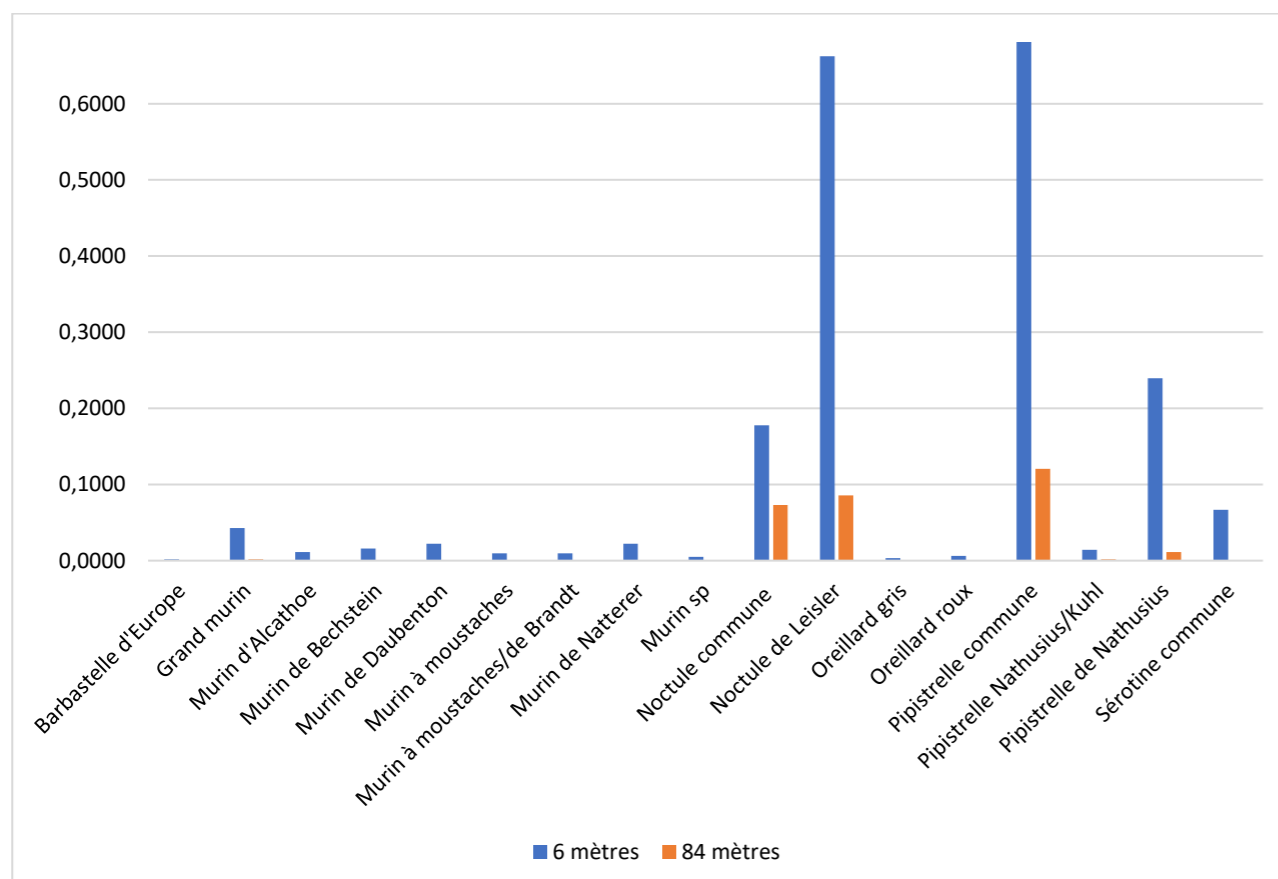


Figure 122 : Activité horaire par espèce (sans la Pipistrelle commune) et par hauteur en période de reproduction

Espèces (nombre de contacts)	6 mètres	84 mètres	Mât total
Barbastelle d'Europe	1		1
Grand Murin	27	1	28
Murin d'Alcathoe	7		7
Murin de Bechstein	10		10
Murin de Daubenton	14		14
Murin à moustaches	6		6
Murin à moustaches/de Brandt	6		6
Murin de Natterer	14		14
Murin sp.	3		3
Noctule commune	112	46	158
Noctule de Leisler	418	54	472
Oreillard gris	2		2
Oreillard roux	4		4
Pipistrelle commune	11801	76	11877
Pipistrelle Nathusius/Kuhl	9	1	10
Pipistrelle de Nathusius	151	7	158
Sérotine commune	42		42
Total contacts	12627	185	12812
Nombre espèces	14 esp. 3 groupes.	5 esp. 1 groupes.	14 esp. 3 groupes.
Durée d'enregistrement	630:49:00		
Espèces (activité horaire)	6 mètres	84 mètres	Mât total
Barbastelle d'Europe	0,0016		0,0016
Grand Murin	0,0428	0,0016	0,0444
Murin d'Alcathoe	0,0111		0,0111
Murin de Bechstein	0,0159		0,0159
Murin de Daubenton	0,0222		0,0222
Murin à moustaches	0,0095		0,0095
Murin à moustaches/de Brandt	0,0095		0,0095
Murin de Natterer	0,0222		0,0222
Murin sp.	0,0048		0,0048
Noctule commune	0,1775	0,0729	0,2505
Noctule de Leisler	0,6626	0,0856	0,7482
Oreillard gris	0,0032		0,0032
Oreillard roux	0,0063		0,0063
Pipistrelle commune	18,7075	0,1205	18,8280
Pipistrelle Nathusius/Kuhl	0,0143	0,0016	0,0159
Pipistrelle de Nathusius	0,2394	0,0111	0,2505
Sérotine commune	0,0666		0,0666
Total activité horaire	20,0169	0,2933	20,3102

Figure 123 : Résultat du nombre de contacts et de l'activité horaire des chiroptères en période de reproduction

Concernant le cortège d'espèces :

- A cette saison, il est possible de contacter l'ensemble des espèces inventoriées durant l'année d'enregistrement, soit 15 espèces et 3 groupes d'espèces. C'est donc à cette saison que la diversité spécifique est, relativement, la plus forte (rappelons que cette diversité reste assez importante puisque c'est 58% des espèces de Champagne Ardenne). Cependant, certaines espèces n'ont présenté qu'une activité très faible, avec 5 espèces et les 3 groupes d'espèces présentant moins de 10 contacts au sol.
- À 6 mètres on retrouve la diversité totale des espèces de « haut-vol et canopée » sensibles à l'éolien, plus quelques espèces spécialisées de « lisière » considérées comme peu sensibles à l'éolien : les Murins, Oreillards et Barbastelle d'Europe.
- À 84 m on y retrouve classiquement le cortège des 5 espèces les plus sensibles à l'éolien, Pipistrelle de Nathusius/Kuhl, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Noctule de Leisler et Noctule commune. Les ratios d'activité entre sol et altitude sont ici encore en large faveur de l'activité au sol : ils s'étendent de 2,4 pour la Noctule commune et une activité toujours très faible, à 155 pour la Pipistrelle commune, alors qu'ils ne dépassent les 0,1 contacts/heure que pour cette dernière.

■ **Résultat de l'activité en hauteur en période de migration postnuptiale**

Espèces (nombre de contacts)	6 mètres	84 mètres	Mât total
Barbastelle d'Europe	9		9
Grand Murin	24		24
Murin de Bechstein	36		36
Murin de Daubenton	10		10
Murin à moustaches	2		2
Murin à moustaches/de Brandt	7		7
Murin de Natterer	18		18
Murin sp.	7		7
Noctule commune	201	70	271
Noctule de Leisler	670	274	944
Oreillard gris	7		7
Oreillard roux	21		21
Pipistrelle commune	12351	467	12818
Pipistrelle Nathusius/Kuhl	40	2	42
Pipistrelle de Nathusius	171	53	224
Sérotine commune	23		23
Total contacts	13597	866	14463
Nombre d'espèces	13 esp. 3 groupes.	4 esp. 1 groupes.	13 esp. 3 groupes.
Durée d'enregistrement	1060:14:00		
Espèces (activité horaire)	6 mètres	84 mètres	Mât total
Barbastelle d'Europe	0,0085		0,0085
Grand Murin	0,0226		0,0226
Murin de Bechstein	0,0340		0,0340
Murin de Daubenton	0,0094		0,0094
Murin à moustaches	0,0019		0,0019
Murin à moustaches/de Brandt	0,0066		0,0066
Murin de Natterer	0,0170		0,0170
Murin sp.	0,0066		0,0066
Noctule commune	0,1896	0,0660	0,2556
Noctule de Leisler	0,6319	0,2584	0,8904
Oreillard gris	0,0066		0,0066
Oreillard roux	0,0198		0,0198
Pipistrelle commune	11,6493	0,4405	12,0898
Pipistrelle Nathusius/Kuhl	0,0377	0,0019	0,0396
Pipistrelle de Nathusius	0,1613	0,0500	0,2113
Sérotine commune	0,0217		0,0217
Activité horaire total	12,8245	0,8168	13,6413

Figure 124 : Résultat du nombre de contacts et de l'activité horaire des chiroptères en période postnuptiale

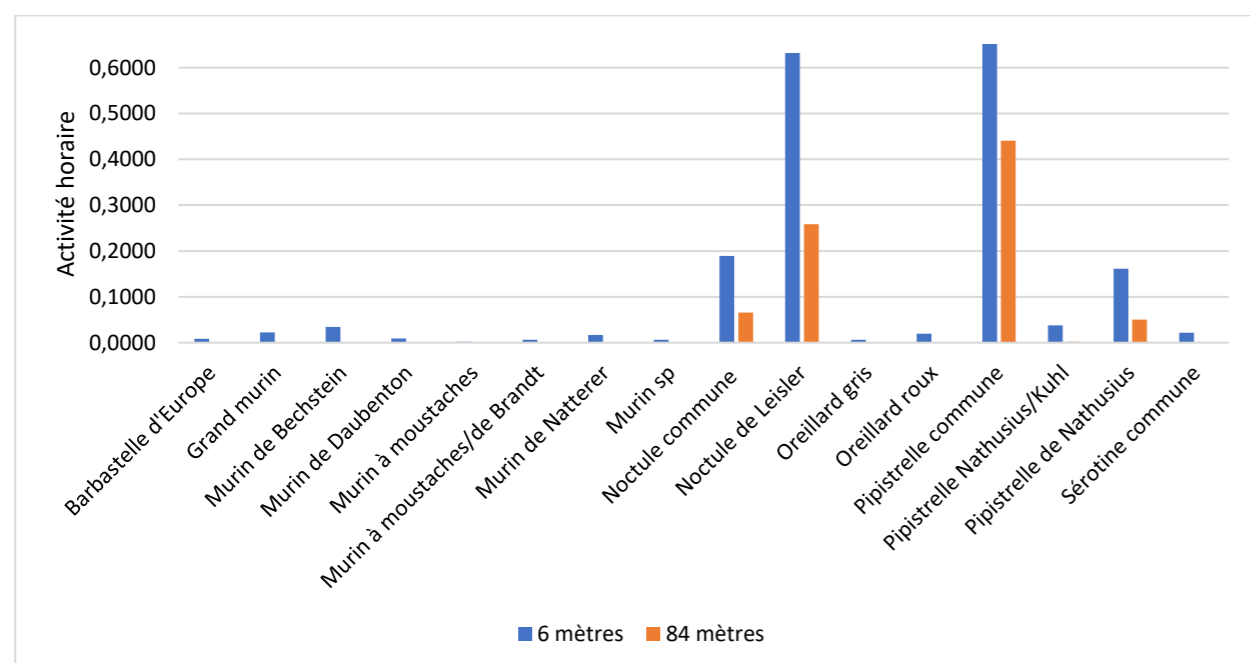


Figure 125 : Activité horaire par espèce et par hauteur en période postnuptiale

L'activité globale enregistrée sur le mât en période postnuptiale est, relativement, la plus forte de l'année à 84 mètres. Les inventaires indiquent une activité horaire de 12,8285 contacts/heure à 6 mètres et 0,8168 contacts/heure à 84 mètres, pour une activité de 13,6413 contacts/heure sur la saison.

Concernant le cortège d'espèces :

- La quasi-totalité des espèces inventoriées en période de reproduction est de nouveau inventoriée à cette saison, seul le Murin d'Alcathoe est absent. L'activité au sol était légèrement plus soutenue, avec des nombres de contacts oscillant entre 7 et 40 pour la majorité des espèces, et dépassant 170 contacts pour 4 des espèces ayant été contactées en altitude.
- À 6 mètres on retrouve la diversité totale des espèces de « haut-vol et canopée » sensibles à l'éolien, plus quelques espèces spécialisées de « lisière » considérées comme peu sensibles à l'éolien : les Murins, Oreillards et Barbastelle d'Europe.
- À 84 m on y retrouve classiquement le cortège des 5 espèces volant haut et les plus sensibles à l'éolien : Pipistrelle de Nathusius/Kuhl, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Noctule de Leisler et Noctule commune.

■ **Résultat de l'activité en hauteur en période hivernale**

120 contacts (107 de Pipistrelle commune et 13 de Pipistrelle de Nathusius), sont notés pour la période hivernale en novembre (peut-être dûs à des températures permettant encore aux chiroptères de chasser). Novembre correspond à la période où les premiers animaux commencent à rejoindre leurs sites d'hiver, il n'est donc pas étonnant d'avoir encore quelques individus actifs. De plus, lors des radoucissements hivernaux, la Pipistrelle commune peut se remettre en chasse.

Rappelons qu'en période hivernale les chiroptères rentrent en hibernation.

■ **Résultat de l'activité en hauteur en fonction de la vitesse du vent**

La vitesse du vent a été mesurée au sein de la Zone d'Implantation Potentielle, au moyen d'un anémomètre situé sur l'éolienne F2 par EDF renouvelables. Les données météorologiques présentées ci-dessous ont été enregistrées à une hauteur de 90 mètres : les hauteurs de micro pour l'enregistrement de l'activité en hauteur des chiroptères sont 6 mètres et 84 mètres. Les données ont été regroupées dans des classes de 1 m/s.

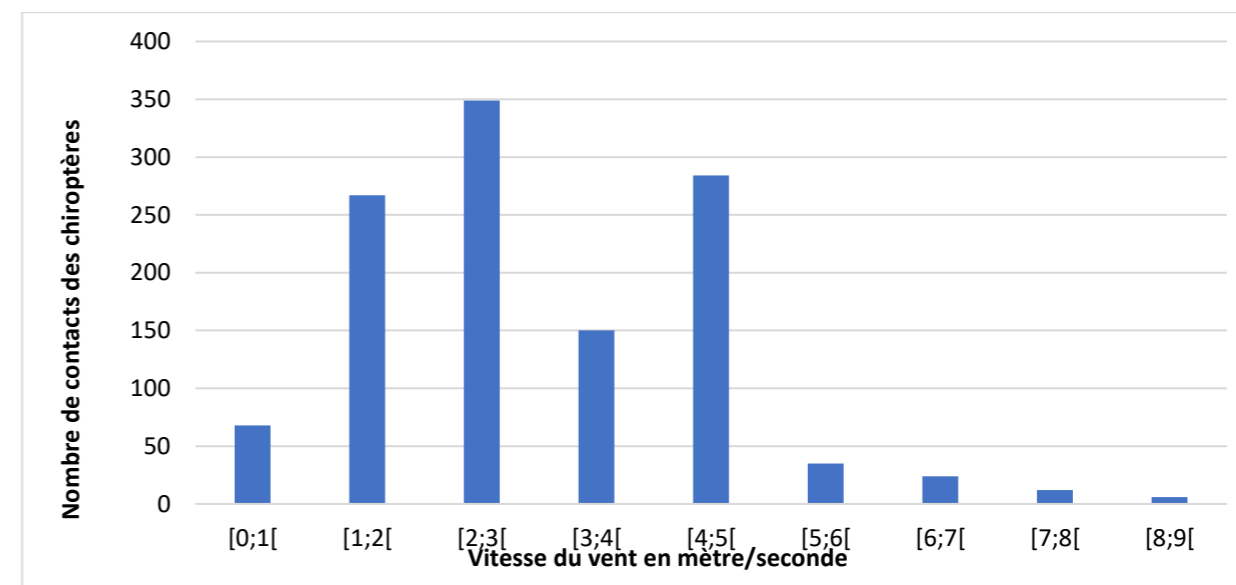


Figure 126 : Nombre de contacts en hauteur des chiroptères en fonction de la vitesse du vent à 90 m de hauteur

Le nombre de contacts en hauteur (84 mètres) augmente jusqu'à atteindre le maximum pour une vitesse de vent de 2-3 m/s. A partir d'une vitesse de 5-6 m/s le nombre de contact diminue fortement. Globalement on peut dire que 88% des contacts se situent dans des vitesses de vent se trouvant entre 1 m/s et 5 m/s.

■ Résultat de l'activité en hauteur en fonction de la température

Les données concernant la température ont également été recueillies par EDF renouvelables. Les données ont été regroupées dans des classes de 1°C.

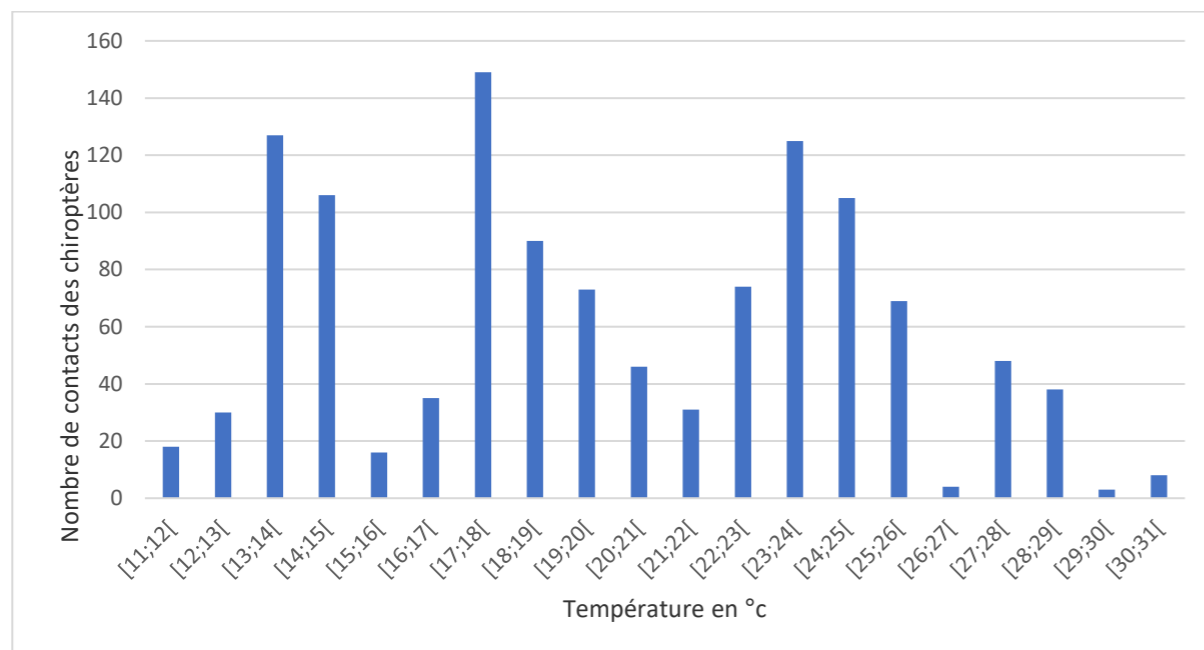


Figure 127 : Nombre de contact de chiroptère en altitude en fonction de la température à 90 m de hauteur

L'activité des chiroptères est étalée sur la plage de 11 à 31°C. Les contacts en fonction de la température sont assez irréguliers ici, mais globalement, le nombre de contacts est le plus important (> 60 contacts) entre 13°C et 25°C. Il est important de noter qu'il n'y a aucun contact en dessous de 11°C.

Ces résultats semblent cohérents aux regards de la bibliographie sur le sujet. En effet, Brinkmann et son équipe (2011) observent que la température influence l'activité des chiroptères et que celle-ci montre une hausse importante pour une plage de température entre 10°C et 25°C. Il est vrai qu'en dessous de 10°C, les insectes sont également moins actifs et donc il y a moins de disponibilité alimentaire pour les chiroptères (Racey et al, 1998).

■ Résultat de l'activité en hauteur en fonction de l'heure de la nuit

Les résultats sont traités ci-dessous en fonction des saisons. Les heures de lever et coucher de soleil sont reportées dans le tableau ci après pour les « 1^{er} » de chaque mois.

Date	Coucher standart (UTC 0)	Lever standard (UTC 0)
01-mars	17:29	06:25
01-avr	18:16	05:21
01-mai	19:00	04:24
01-juin	19:40	03:47
01-juil	19:52	03:48
01-août	19:24	04:22
01-sept	18:28	05:05
01-oct	17:25	05:47

Figure 128 : Heure de lever et coucher de soleil en chaque début de mois (en UTC 0).

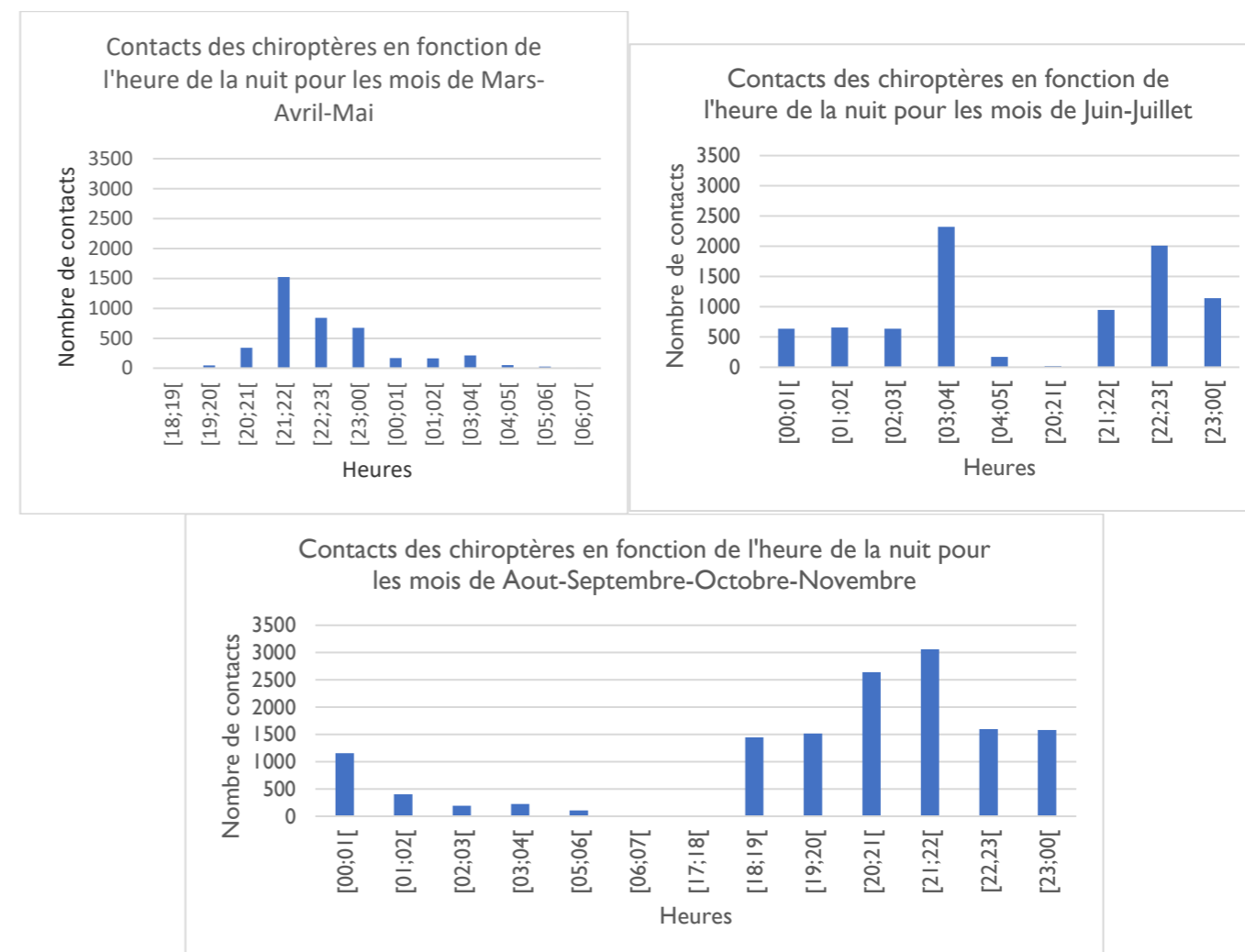


Figure 129 : Nombre de contact de chiroptère en altitude en fonction de l'heure de la nuit et de la saison

La plupart des contacts ont été enregistrés dans les premières heures de la nuit (généralement les 3 premières). Au-delà des 3-4 premières heures de la nuit le nombre de contacts diminue fortement. Cette activité plus prononcée en début de nuit peut s'expliquer par le fait que c'est le moment où les chiroptères quittent leurs gîtes par petits groupes pour gagner leurs terrains de chasse. Globalement les chauves-souris chassent tout au long de la nuit avec des pics d'activité de chasse en début et fin de nuit (Arthur,1999). Pour les mois de Juin-Juillet on remarque un pic d'activité en toute fin de nuit, cela pourrait correspondre à une rentrée de gîte, à proximité du site d'étude, mais sans certitude.

■ Conclusion sur l'étude en hauteur

Au total ce sont 28 435 contacts de chiroptères qui ont été relevés sur l'ensemble des relevés pour 2473 h 38 minutes d'enregistrement. Au cours de la saison de vol, 14 espèces et 3 groupes d'espèces ont été contactées à 6m, alors que seulement 5 à 6 espèces ont été contactées à 84 m, ce qui représente à minima 58% et 25% des espèces présentes en Champagne Ardenne.

Les espèces contactées à 84 m sont principalement des espèces dites de « haut-vol » (sauf la Pipistrelle commune qui est une espèce de lisière-canopée, mais qui vole régulièrement au-dessus de 20 m).

Les résultats obtenus font état d'une activité horaire globale, toutes espèces confondues de 11,01 contacts/heure à 6 mètres de hauteur et 0,48 contacts/heure à 84 mètres. L'activité horaire à 84 mètres est donc très nettement moins importante que celle relevée à 6 m.

Concernant l'activité à hauteur de nacelle d'éolienne, on observe une forme de pic en période postnuptiale, qui reste cependant très faible avec 0,82 contacts/heure.

Pour les données météorologiques, on voit que la plus forte activité des chiroptères se trouve pour des températures supérieures à 10°C, lorsque les vents sont inférieurs à 5 m/s et généralement durant les 3-4 premières heures de la nuit.

D.2 - 5g. Conclusion et recommandation sur les enjeux chiroptérologiques

Les résultats de l'étude au sol montrent une diversité totale de 15 espèces et 3 groupes d'espèces contactées, dont **5 font partie de l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées et Petit Rhinolophe)**. L'activité horaire en période de transit pré-nuptial est faible mais sous-estimée en raison d'un premier passage aux conditions défavorables (froid). Pour la période de reproduction l'activité est faible également et concentrée sur les principaux milieux boisés où de nombreuses espèces forestières ont été contactées, montrant toutefois des niveaux d'activité relativement faibles. Pour la période post-nuptiale, l'activité est modérée et concentrée aux habitats forestiers dont certains points sont très riches en espèce.

Sur un cycle biologique de vol (avril à octobre), l'activité globale chiroptérologique enregistrée est très faible à faible sur la zone d'implantation du projet éolien. Toutefois les habitats boisés (linéaires de haies et fourrés arbustifs) et milieux urbains (villages et hameaux associés) forment une trame de corridors localement intéressante.

Au niveau des espèces de chauves-souris les plus abondantes en effectifs sur les trois saisons sont les suivantes : en premier vient très majoritairement et communément la Pipistrelle commune, puis à un niveau global d'activité très faible d'abondance peu commune, la Noctule de Leisler et le Murin Daubenton (en lisière de forêt).

Ce cortège principal d'espèces doit probablement avoir des gîtes estivaux de reproduction à proximité du projet éolien dans les milieux urbains et forestiers voisins. Il conviendra donc d'éviter des impacts directs sur ces éléments.

Les autres espèces sont très rarement contactées et principalement durant les deux phases de transit migratoire lorsque les espèces sédentaires locales se déplacent entre leurs différents gîtes d'hibernation et d'estivage.

L'activité saisonnière de l'étude au sol est minimale à la saison de reproduction. Le pic principal d'activité, bien de relatif, se situe en période post-nuptiale. Ceci montrerait que le site est parcouru par les espèces en phases de transit (espèces sédentaires locales) et de migration (espèces migratrices : Noctule de Leisler, Noctule commune et le groupe Pipistrelles de Nathusius / Kuhl).

L'étude au sol montre que l'activité des chiroptères et les plus importantes diversités spécifiques sont concentrées aux abords des milieux forestiers.

Enfin, le cortège principal d'espèces sédentaires les plus abondantes sur la zone d'implantation du projet éolien sont aussi les plus sensibles et impactées de mortalité par collision avec les pales, en l'absence de mesures circonstanciées : Pipistrelle commune et Noctule de Leisler. La zone d'implantation du projet éolien semble aussi survolée par des espèces migratrices hivernantes sur le secteur : la Noctule commune, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius, toutes fortement impactées de mortalité à l'éolien en Europe, en l'absence de mesures circonstanciées.

Concernant l'étude en hauteur et les résultats à 84 mètres, on retrouve une activité non négligeable avec quasi uniquement des espèces migratrices et de « haut vol ». À noter toutefois que malgré la forte pression d'observation en altitude (micro positionné sur la nacelle de l'éolienne durant plus de 2 400 heures couvrant toute la période dite « active » du cycle biologique des chauves-souris), la Sérotine commune n'a été détectée qu'au sol. L'activité en hauteur est maximale lors de la migration post-nuptiale mais reste modeste.

En conclusion, et au vu de l'analyse des données chiroptérologiques au sol, à hauteur de nacelle et des milieux présents sur le site, le futur parc éolien de Porte de Champagne 2, pourrait entraîner potentiellement un fort risque d'impacts bruts en l'absence de mesures circonstanciées telles que définies ci-après, de mortalité pour les chauves-souris principalement lors de déplacements saisonniers (migration ou changements de gîtes), mais aussi lors de l'activité de chasse en particulier à proximité des lisières boisées.

A rappeler que les espèces de « haut vol » sensibles aux éoliennes en fonctionnement lors de leur déplacement comme les Sérotines, les Noctules ou les Pipistrelles (en particulier la Pipistrelle de Nathusius) peuvent survoler cette zone en s'affranchissant de tout linéaire paysager. Ces espèces font partie des espèces à prendre en compte pour les risques d'impacts avec les pales d'éoliennes. Des flux marqués peuvent particulièrement concerner les espèces migratrices (Noctules et Pipistrelles) à l'automne, des phénomènes migratoires étant pressentis sur le site. Notons enfin que la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune montreraient une forte régression de leur population au niveau national sur la période 2006-2014 (Kerbiriou, 2015).

En conséquence, une attention toute particulière doit donc être portée durant la phase de conception du projet éolien par l'application de trois mesures d'évitement :

- Recul systématique 100 m aux lisières forestières (évitement). Ici, cela concerne la forêt de la Traçonne et la voie ferrée.
- Mise en place du blade-feathering pour toutes les éoliennes du projet (réduction). Cette mesure sera détaillée dans le chapitre idoine.
- Recul de 200 m tant que possible des boisements (évitement), sinon prévoir une régulation type « bridage » pour les éoliennes entre 100 et 200 m (réduction).

Voir en annexe le tableau Statut et protection des chiroptères contactés sur le site en page 347.

Projet de parc éolien
Portes de Champagne 2 (51)

Enjeux pour les chiroptères

Périmètre d'étude

 Zone d'implantation potentielle


Enjeux

 Très fort

- Forêt de Traconne : zone de chasse pour de très nombreuses espèces et présence potentielle de gîtes

 Fort

- Autres boisements et mares

 Zones tampon de 100 m autour des haies et boisements

 Assez fort

- Haies

 Zones tampon de 200 m autour des haies et boisements (recommandation SFEPM 2015 & DREAL GE 2017)

 Modéré

- Haies

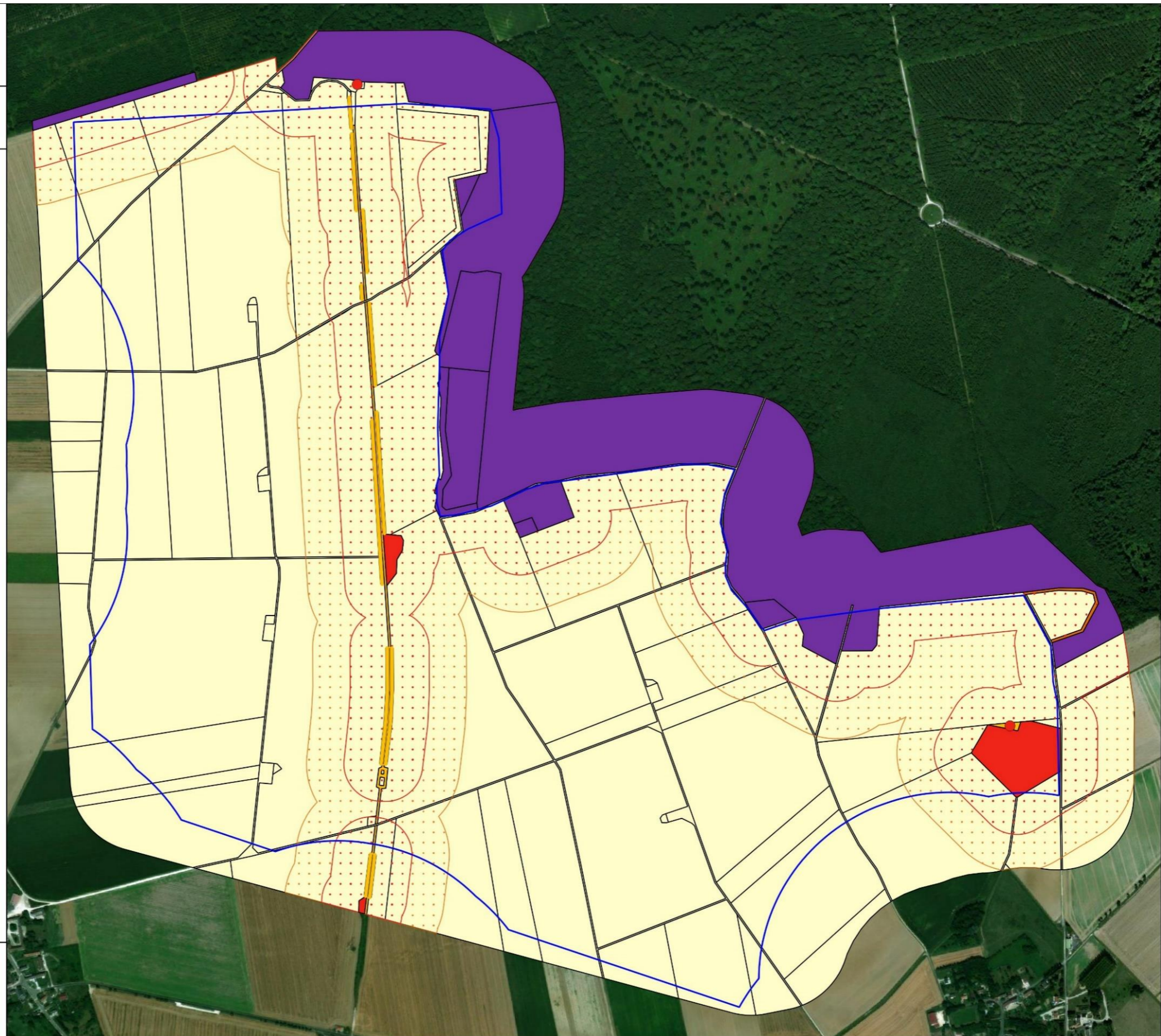
 Faible

- Milieux agricoles intensifs et autres milieux anthropisés

Des mesures de bridage sont adaptées dans le secteur entre 100 et 200 m autour des haies et boisements.



 CERA Environnement - Janvier 2018
Fond : © Bing Maps 2017



Carte 47 : Synthèse des enjeux pour les chiroptères

D.2 - 6. CONCLUSION SUR LES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les principaux enjeux se situent au niveau des habitats boisés, notamment la lisière de la forêt de la Traconne qui borde la ZIP, où l'enjeu fonctionnel est très fort. C'est une zone de chasse pour de nombreux chiroptères, principalement les espèces forestières comme a pu le montrer « l'étude lisière ». En effet, 5 espèces de chiroptères inscrites aux Annexes II et IV de la Directive Habitat y ont été contactées. Il s'agit du **Grand Murin, de la Barbastelle d'Europe, du Petit Rhinolophe, du Murin de Bechstein et du Murin à oreilles échancrées**.

La forêt de la Traconne permet également la reproduction **d'une espèce d'oiseau inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (Pic noir)**. C'est aussi un lieu de reproduction pour des espèces sur la liste rouge nationale (Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Bruant jaune...). Le projet éolien devra préserver la Forêt de la Traconne. À titre de mesure d'évitement, aucun aménagement ne devra y prendre place (éolienne, pistes, raccordement ...).

Concernant les chiroptères sur l'ensemble de la ZIP, **l'activité saisonnière de l'étude au sol est plutôt faible à la saison de reproduction**. Le **pic principal d'activité, relatif, se situe en période postnuptiale** : avec 35,32 contacts/heure, elle reste une activité horaire **modérée**. En ce qui concerne l'activité en hauteur et les résultats à 84 mètres, on retrouve une activité non négligeable avec **quasi uniquement des espèces migratrices et de « haut vol »**. **L'activité en hauteur est relativement maximale également lors de la migration postnuptiale mais reste très faible**. De plus, le site du projet se trouve dans une zone d'enjeu qualifiée dans le SRE de "fort, mais pas suffisamment prospectée pour conclure" (Voir D.2 - 1f. en page 74). Ces zones prennent en compte les 3 espèces migratrices et les plus touchées par la mortalité éolienne (Noctule de Leisler, Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius). La carte de la synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne montre la proximité de zones évaluées dans ce document comme présentant un « enjeu fort et moyen » pour les espèces locales". Bien que le projet soit à proximité de sites à enjeux, **il se situe en dehors de zones qualifiées à enjeu moyen et fort**

Pour l'avifaune nicheuse, l'enjeu global est **moyen**, on retrouve 61 espèces nicheuses probables ou certaines dont 48 sont protégées à l'échelle nationale et **17 sont patrimoniales** en raison de leur statut de conservation défavorable, **2 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Pic noir et Busard Saint-Martin)**. Encore une fois, la diversité d'espèces est due à la forêt de la Traconne. Concernant la grande partie de milieux agricoles **qui constituent la ZIP**, l'enjeu de cet habitat est faible mais on retrouve certaines espèces inféodées à ce type de milieu, dont une patrimoniale : l'Alouette des champs.

Concernant les hivernants, l'enjeu principal en période hivernale réside dans la **présence du Pluvier doré**, espèce farouche quant à la présence d'éoliennes et pour laquelle la diminution des effectifs sur le site a été constatée depuis l'installation de Portes de Champagne I et compte tenu de la nature des habitats agricoles proches d'un ensemble boisé et de conditions climatiques particulières. Ainsi, les enjeux sont donc **modérés**, pour les espèces strictement hivernantes, notamment en raison de la présence du pigeon ramier, de quelques Pluviers dorés et de la Grande Aigrette

Concernant la période de migration des oiseaux, **l'enjeu est localement fort sur le site, principalement lors de la période postnuptiale** et tout particulièrement en ce qui concerne les différentes voies locales de migrations. En effet, la présence de la forêt de la Traconne joue un rôle dans l'importance de la migration, certains oiseaux pouvant s'en servir de repère et donc longer le massif. Pour relativiser cet enjeu, il est important de noter que les oiseaux migrateurs et de passage se sont accommodés des éoliennes existantes, qu'ils évitent en adaptant leur trajectoire. Cet évitement concerne le parc éolien en entier, ou les éoliennes individuellement, permettant de limiter les impacts directs par collision (aucune collision avec les éoliennes existantes n'a été recensée durant l'année d'inventaires écologiques pour le présent projet). Le site ne se trouve dans aucune zone définie comme présentant une sensibilité vis-à-vis des populations locales d'oiseaux. La carte des couloirs régionaux de migrations identifiés dans le SRCE Champagne-Ardenne montre que le site se situe dans un « couloir potentiel » de migration, mais qu'il est bien en dehors des couloirs dits « principal » ou « secondaire ». **Ainsi, malgré les passages migratoires observés au sein du périmètre rapproché, et avec ce comportement de vol d'évitement, il est possible d'envisager une densification du parc éolien actuel.**

Les mares présentent également un enjeu fort. En effet, elles abritent des espèces floristiques d'enjeu assez fort. Une des mares se situant dans la forêt de la Traconne (enjeu très fort) abrite le Triton ponctué qui s'y reproduit. Cela peut être également un lieu de chasse très intéressant pour les chiroptères.

Les haies et l'ancienne voie ferrée permettent la reproduction de certaines espèces inscrites sur la Liste Rouge Nationale. On y retrouve également une très forte diversité floristique. **Ces zones sont en enjeu assez fort.**

De manière générale, l'ensemble du site se trouve en zones agricoles intensives et autres milieux anthropisés. **Les enjeux pour ce type de milieu sur le site sont considérés comme faibles**. Cependant on a pu voir que les espèces de chiroptères migratrices et de « haut vol » peuvent survoler cette zone en s'affranchissant de tout linéaire paysager (hormis la Sérotine commune, absente des inventaires en altitude). Plusieurs recommandations pour l'implantation du projet éolien sont donc formulées, notamment au regard des enjeux pour les chauves-souris (voir D.2 - 5g. en page 112),

Unité écologique de l'aire d'étude immédiate	Enjeu habitat phytoécologique Floristique	Enjeu faunistique par taxons			Enjeu écologique global
		Faune	Oiseaux nicheurs	Chiroptères	
Boisement	Modéré	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
Mare	Assez fort	Modéré	Assez fort	Fort	Fort
Haie buissonnante	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort
Grande culture	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Figure 130 : Résumé des enjeux biodiversité

Projet de parc éolien
Portes de Champagne 2 (51)

Synthèse des enjeux écologiques

Périmètre d'étude


 Zone d'implantation potentielle

Enjeu


 Très fort

Forêt de Traconne :
- zone de chasse pour de très nombreuses espèces de chiroptères et présence potentielle de gîtes ;
- reproduction du Pic noir (Directive Oiseaux annexe 1) et plusieurs espèces d'oiseaux en Liste Rouge Nationale ;
- secteur à reproduction de Triton ponctué


 Fort

- Autres boisements
- Mares : zone de chasse de chiroptères & présence d'espèces floristiques d'enjeu assez fort
 Zones tampon de 100 m autour des haies et boisements

 Assez fort

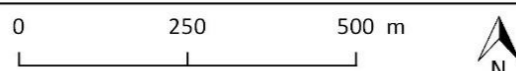
- Haies : reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux sur Listes Rouges Nationale et Régionale
- Ancienne voie ferrée : très forte diversité floristique
 Zones tampon de 200 m autour des haies et boisements (recommandation SFEPM 2015 & DREAL GE 2017)

 Modéré

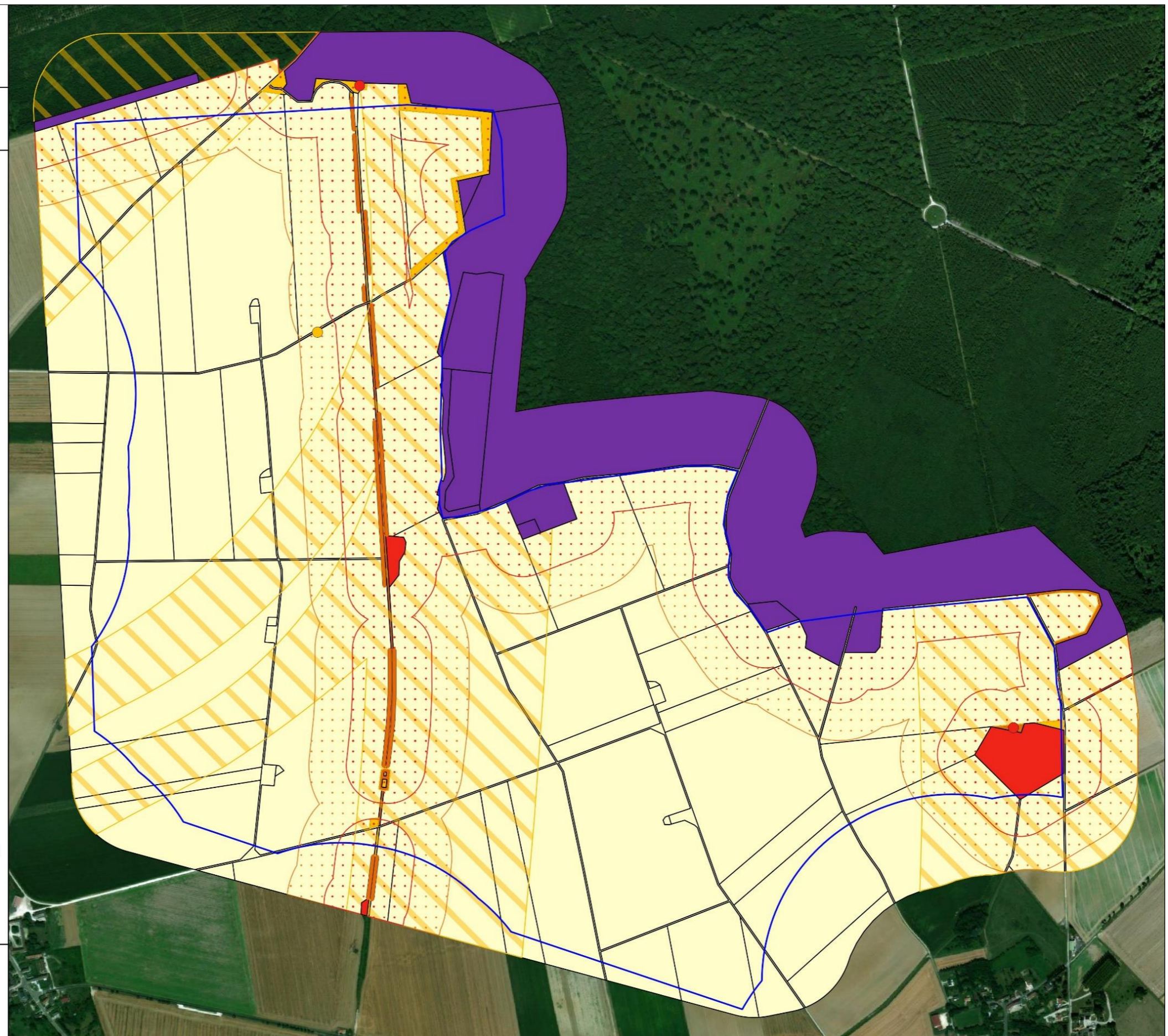
- Friches
- Station d'espèce végétales à enjeu modéré
 Principales voies locales de la migration postnuptiale pour les oiseaux

 Faible

Milieus agricoles intensifs et autres milieux fortement anthropisés



 CERA Environnement - Février 2018
Fond : © Bing Maps 2017



Des mesures de bridage sont adaptées dans le secteur entre 100 et 200 m autour des haies et boisements.

Carte 48 : Synthèse des enjeux écologiques

D.3. MILIEU HUMAIN

Auteurs : Enviroscop

Aires d'étude : le profil du cadre de vie est analysé à l'échelle éloignée (aire d'étude éloignée). Il est affiné dans la zone d'implantation potentielle et ses abords ainsi que dans l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude immédiate concerne tout ou partie du territoire des 4 communes suivantes : Les Essarts-le-Vicomte, La Forestière, Escardes et Châtillon-sur-Morin. Elles sont appelées les « communes autour du projet » dans ce chapitre. Remarque : Escardes et Châtillon-sur-Morin ne sont concernées que de manière marginale dans l'aire d'étude immédiate, relativement à leur proportion de territoire concernée. L'analyse des servitudes se limite au périmètre de la zone d'implantation potentielle.

D.3 - 1. OCCUPATION DES SOLS

Objectif : L'occupation des sols est à l'interface entre les différentes composantes de l'environnement. La géomorphologie du territoire a contribué au développement des milieux naturels et également aux activités anthropiques : choix des cultures par exemple, implantation des secteurs fréquentés (habitations, routes, bâtis d'activités...). Ce chapitre permet d'obtenir une vision globale de l'aménagement actuel du territoire afin d'intégrer au mieux le parc éolien dans son environnement.

Sources des données : analyses des cartes topographiques et des images aériennes, Scan 100, scan 25 IGN, Corine Land Cover SOeS, OSM, extrait du volet paysager de l'étude d'impact (Enviroscop, 2018).

■ Dans l'aire d'étude éloignée

Le territoire d'étude est à dominante rurale (Cf. Carte 49 ci-dessous). Le projet se situe dans la Brie Champenoise composée d'une trame agricole de **grandes cultures** (céréales et oléagineux) entrecoupée par des boisements. La **forêt domaniale de la Traconne** est la plus importante sur le territoire d'étude. La plaine de Champagne Crayeuse propose aussi des paysages d'openfield, et les boisements sont plus rares qu'en Brie. La Cuesta d'Île-de-France accueille sur son versant est de nombreux vignobles. Ils sont implantés sur une multitude de parcelles, dont les limites semblent parfaitement adaptées aux ruptures de pente.

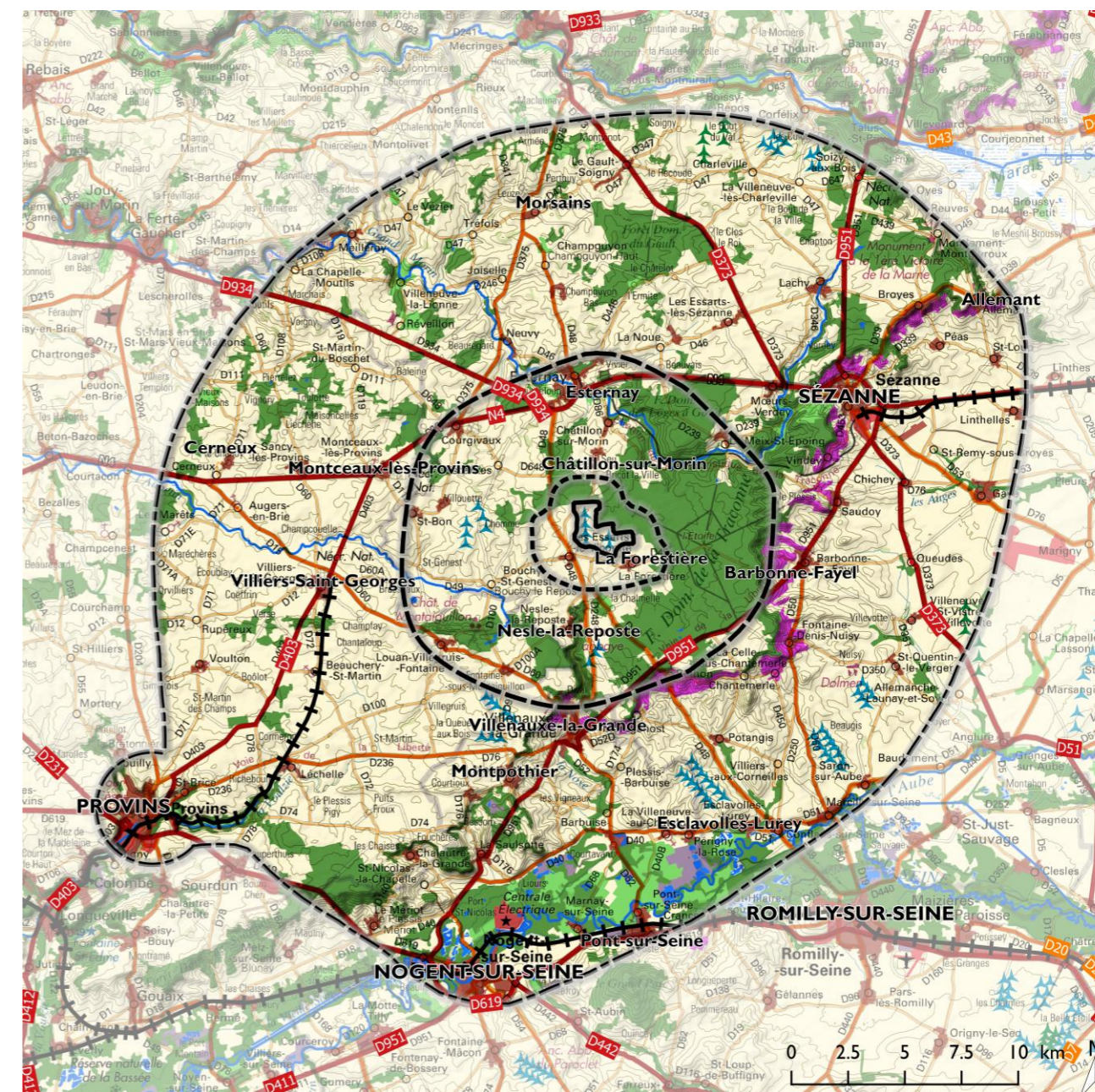


Figure 131 : Photographie de la forêt de la Traconne

Les villages sont souvent de taille modeste et se **groupent en une trame régulière**. Les fermes isolées sont peu présentes, mais peuvent ponctuer de temps en temps les paysages d'openfield. Elles se trouvent aux extrémités des villages, ou détachées dans la campagne. Elles sont souvent constituées de grands bâtiments organisés autour d'une cour. Le caractère imposant de ces constructions leur donne une importance particulière dans cet espace ouvert.

La vallée de la Seine est composée de paysages plus hétéroclites, alternant **peupleraies, prairies et cultures de céréales**. Elle est plus urbanisée que le reste du territoire d'étude. De Provins à Romilly-sur-Seine, de nombreuses petites villes s'accrochent aux axes de déplacement (D919, D619 et voie ferrée). La vallée est particulièrement marquée par la présence de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine qui est visible de toute part, à l'intérieur comme à l'extérieur de ce paysage.

Le territoire est quadrillé par un réseau de **routes assez rectilignes**, que le relief plat et les grandes cultures rendent possible. Des routes nationales et grandes départementales marquent le paysage, avec notamment dans l'aire rapprochée : la N4, la D934 et la D951. Une voie de chemin de fer traverse le nord de l'aire rapprochée reliant Sézanne et Esternay, voir Carte 50 page 117. Aucune autoroute n'est présente dans les aires étudiées.



Projet	Parc éolien	Transport	Hydrographie	Occupation du sol
ZIP	▲ Autorisé et construit	Route principale	Rivière principale	Mare et étang
Aire immédiate	▲ Autorisé, non construit	Route secondaire	Voie ferrée	Zone urbanisée
Aire rapprochée		Route locale		Infrastructure
Aire éloignée				Carrière
				Culture
				Vigne, verger
				Prairie
				Forêt

Sources : IGN SCAN express250, IGN BDAI75, IGN Routes 500, CLC2012, BDCarthage, DREAL.

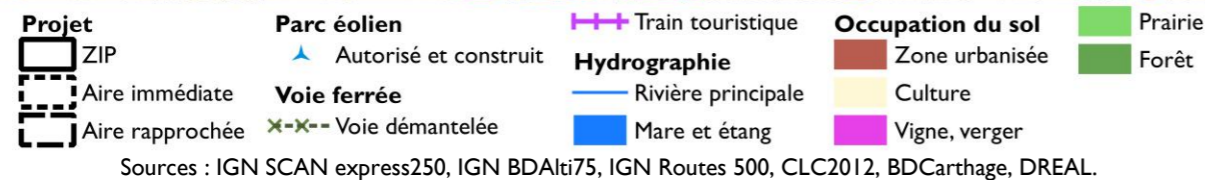
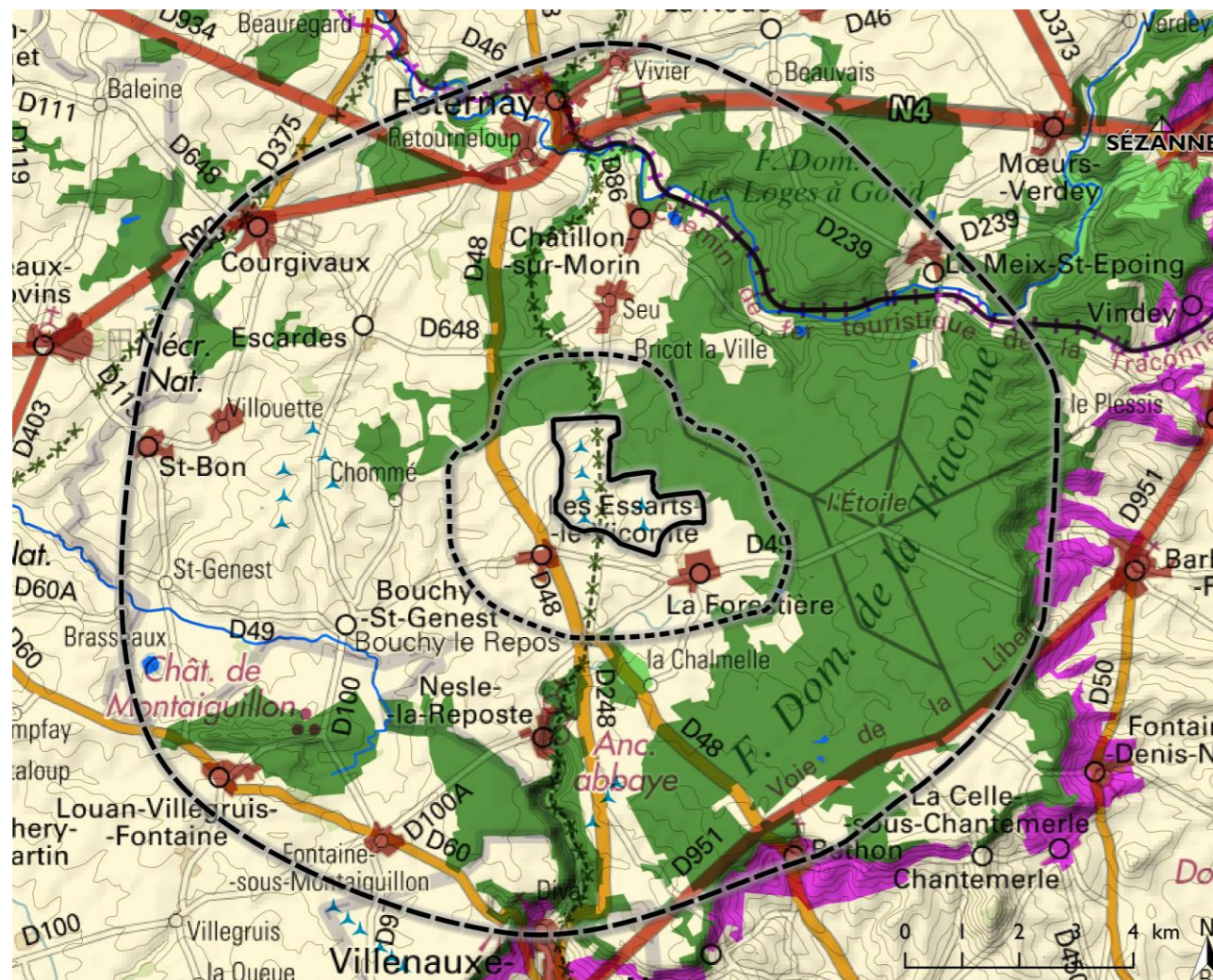
Carte 49 : Occupation du sol et transport jusque dans l'aire éloignée

■ A l'échelle rapprochée

L'occupation des sols est partagée en deux grands ensembles homogènes sur le plateau : d'une part se trouve les grands espaces agricoles de culture à l'ouest ; d'autre part se trouve le massif forestier de la Traconne à l'est, qui s'inscrit en croissant autour de la ZIP. Au nord, la petite ville d'Esternay concentre les principaux axes routiers, et la RN4 constitue sa voie de contournement.

Cette dichotomie d'occupation du sol s'observe également dans l'aire d'étude immédiate : un **espace agricole de cultures au parcellaire de grande taille** s'étend dans les parties sud et ouest ; au nord-ouest, se trouve le Bois du Pré du But et au nord / nord-est se trouve la forêt de Traconne. Seuls deux petits villages sont présents au sud : la Forestière et Les Essarts-le-Vicomte.

L'occupation du sol de la ZIP correspond essentiellement à des grandes cultures.



Carte 50 : Occupation du sol et transport dans l'aire rapprochée

Synthèse des facteurs pouvant être affectés et du scénario de référence « occupation du sol » :

L'aire d'étude éloignée est à dominante rurale. Le projet prend place dans la Brie Champenoise, caractérisée par de grandes cultures entrecoupées de boisements (Forêt de la Traconne). On observe également des coteaux importants, en culture de vignes, sur le versant est de la Cuesta d'Ile-de-France.

Les villages sont de taille modeste et se groupent en une trame régulière à laquelle s'ajoutent quelques fermes isolées.

La vallée de la Seine, au sud de l'aire d'étude éloignée, est marquée par la présence de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine, et est composée de paysages alternant peupleraies, prairies et cultures céréalières. Elle est plus urbanisée que le reste du territoire. De nombreuses petites villes s'accrochent aux axes de déplacement.

Des routes nationales et départementales marquent le paysage. Une voie de chemin de fer traverse le nord de l'aire d'étude rapprochée. Aucune autoroute n'est présente.

Le scénario de référence d'occupation du sol se caractérise par les développements urbain et agricole, principales occupations actuelles. Le développement urbain est directement lié au contexte socio-économique et aux politiques menées (documents d'urbanisme communaux et intercommunaux).

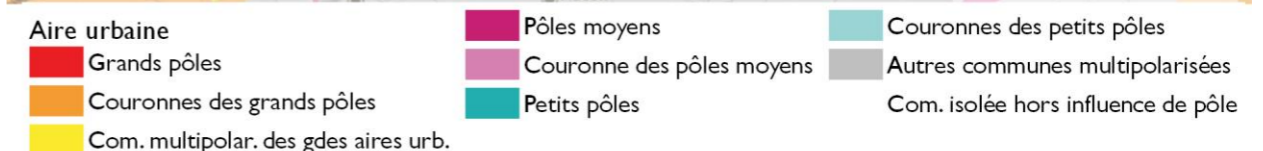
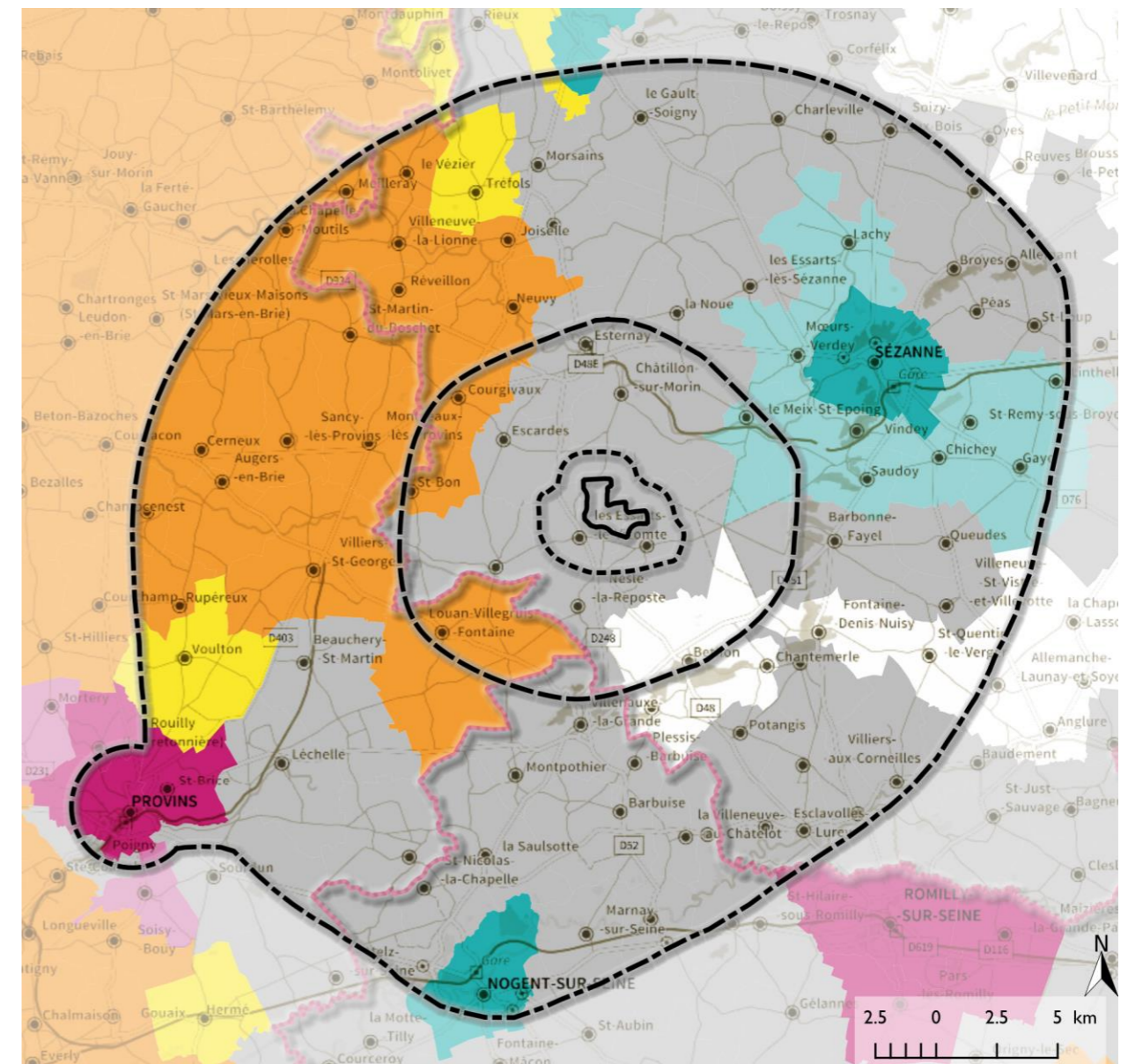
D.3 - 2. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

Objectif : L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en termes de démographie, d'habitat, d'activités économiques que d'usages du territoire (activités aéronautiques, tourisme...). Il s'agit de mettre en évidence les atouts ou les contraintes pour l'implantation du parc éolien.

Sources des données : INSEE, DATAR, AGRESTE, Registre parcellaire agricole, INAO, CDT, Conseil départemental.

D.3 - 2a. Aménagement urbain du territoire

Le zonage en aires urbaines permet de rendre compte des territoires d'influence des villes et d'étudier les dynamiques en jeu, en termes d'emplois et de déplacements domicile-travail.

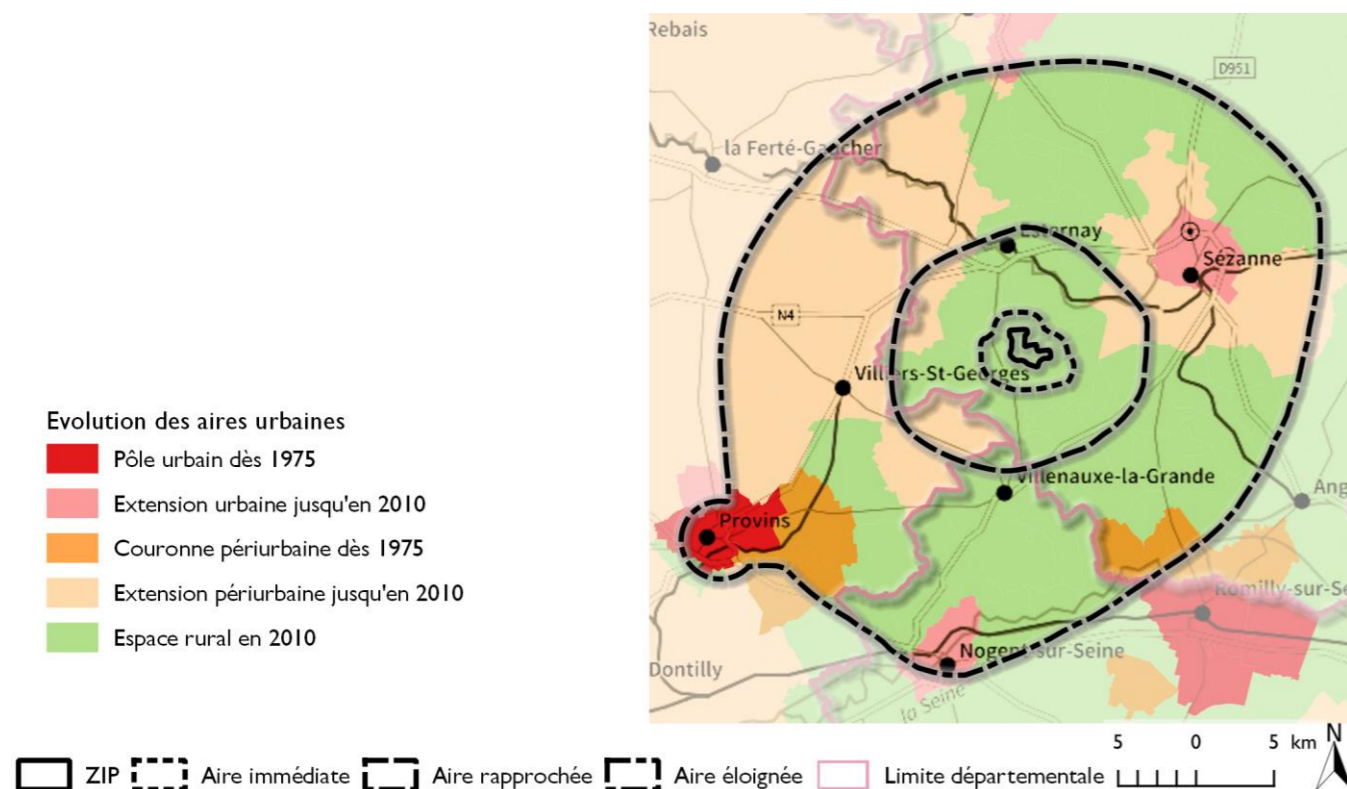


Sources. IGN FRANCE Raster, ADMIN express, DATAR

Carte 51 : Aires urbaines en 2010

Les communes autour du projet sont des **communes multipolarisées**. Elles sont situées à égale distance des pôles moyens de Provins et de Romilly-sur-Seine, et des petits pôles de Sézanne, Nogent-sur-Seine et Montmirail. L'aire d'étude éloignée se situe en limite de l'aire d'influence de Paris.

La ville de Sézanne est passée d'un classement « espace rural » à « petit pôle » entre 1970 et 2010, ce qui explique que les communes situées aux alentours sont classées à présent en « couronne de petit pôle ». La couronne du grand pôle de Paris a également progressé pour atteindre les limites de l'aire d'étude rapprochée. La ville de Provins est à présent incluse à cette couronne.



Carte 52 : Evolution des aires urbaines entre 1970 et 2010

D.3 - 2b. Communes et intercommunalités

Les communes de l'aire d'étude immédiate sont regroupées dans la **Communauté de Communes des Portes de Champagne**. Rappel : Depuis le 1^{er} janvier 2017, la Communauté de Communes des Portes de Champagne a intégré la Communauté de Communes Sézanne-Sud-Ouest Marnais.

La Communauté de Communes exerce à titre obligatoire les compétences d'aménagement de l'espace communautaire et de développement économique. Elle exerce également, à titre optionnel, les compétences de logement et cadre de vie, voirie, équipements culturels, sportifs et d'enseignement, actions sociales et protection et mise en valeur de l'environnement (incluant **l'élaboration et la gestion des zones d'implantation des éoliennes**).

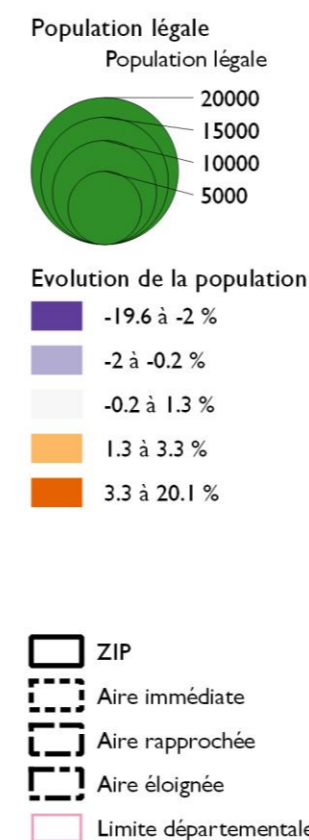
D.3 - 2c. Démographie

Les communes autour du projet sont très peu peuplées (moins de 300 habitants). La densité moyenne de population est faible, caractéristique des villages ruraux. Entre 2009 et 2014 toutes les communes ont gagné des habitants, sauf la commune de La Forestière. Les communes autour du projet sont localisées dans la campagne agricole et industrielle sous faible influence urbaine, selon la DATAR (voir Carte 55 page 119).

POPULATION	La Forestière	Les Essarts-le-V.	Escardes	Châtillon-sur-M.
Population en 2014	227	54	90	194
Densité moyenne population 2014 (hab/km ²)	10,00	13,60	6,20	10,70
Variation annuelle moyenne de la population en % (2009-2014)	- 1,4	1,9	1,1	0,3
Nombre ménages en résidence principale (2014)	102	65	38	82

Source : INSEE Recensements de la population exploitations principales

Figure 132 : Chiffres de la démographie



Population légale municipale, 2015. Evolution annuelle moyenne de la population, 2009 - 2014. Sources. IGN FRANCE Raster, ADMIN express, INSEE. Recensement de la population, exploitation principale
Carte 53 : Population et taux de variation annuel moyen

Les communes autour du projet observent une tendance à la hausse de leur population, sauf celle de La Forestière.

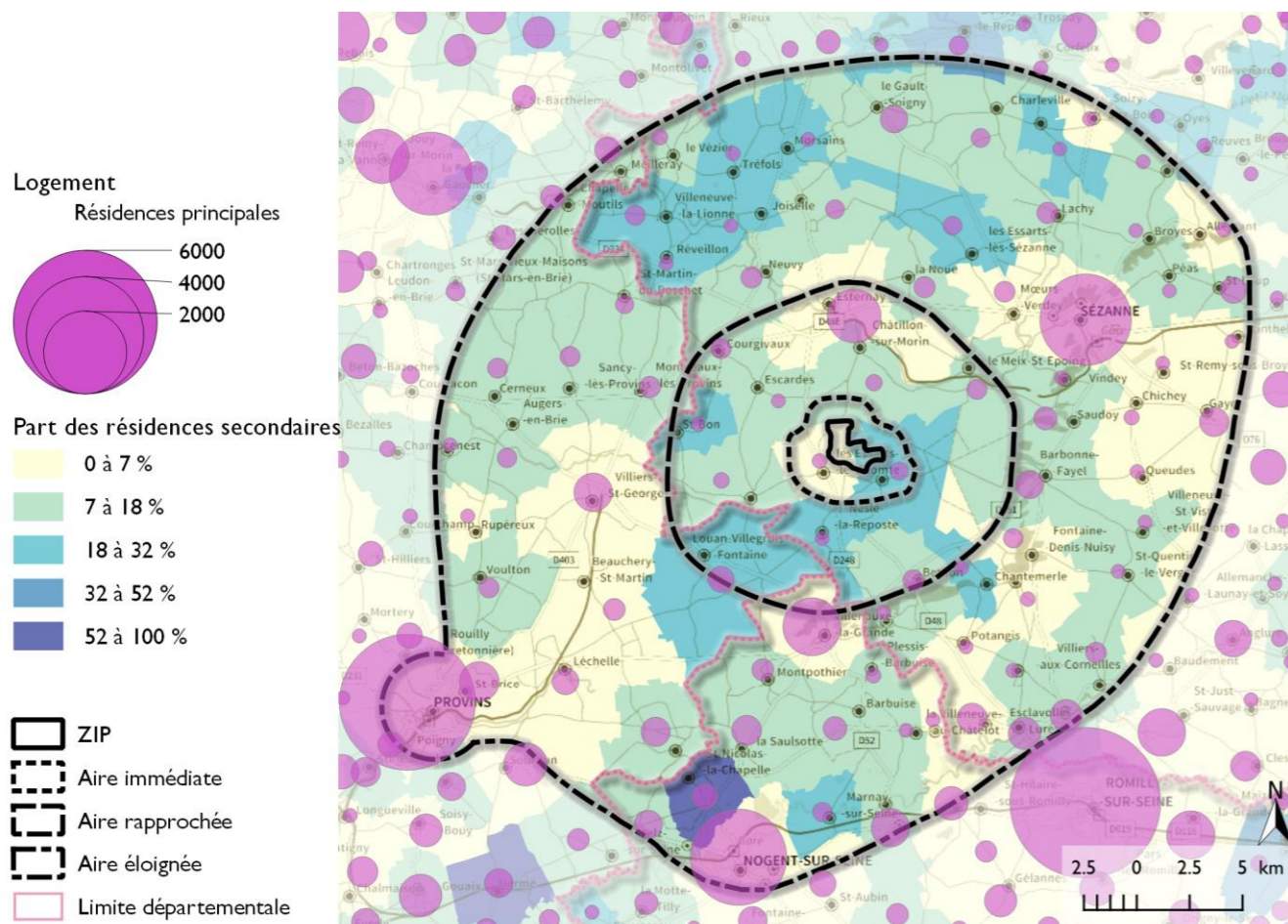
D.3 - 2d. Habitats et logements

Comme la majorité des communes rurales, les communes autour du projet ont un parc de logements avec un taux important de ménages propriétaires de leur résidence principale (> 75 % en moyenne). La part des résidences secondaires est relativement forte (> 10 %), voire très forte comme à La Forestière où elle atteint 20,4 %.

LOGEMENTS	La Forestière	Les Essarts-le-V.	Escardes	Châtillon-sur-M.
Nombre total de logements (2014)	147	83	45	126
Part des résidences principales en 2014 (%)	69,4	78,2	83,7	64,9
Part des résidences secondaires et logements occasionnels	20,4	14,5	11,7	17,1
Part des ménages propriétaires en 2014 (%)	87,3	95,0	75,0	88,9

Source : INSEE Recensement de la population exploitation principale

Figure 133 : Chiffres du logement



Nombre de résidences principales, 2014. Part des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) dans le nombre total de logements, 2014 (%). Sources. IGN FRANCE Raster, ADMIN express, INSEE. Recensement de la population, exploitation principale
Carte 54 : Logements et résidences secondaires

D.3 - 2e. Emploi et activités

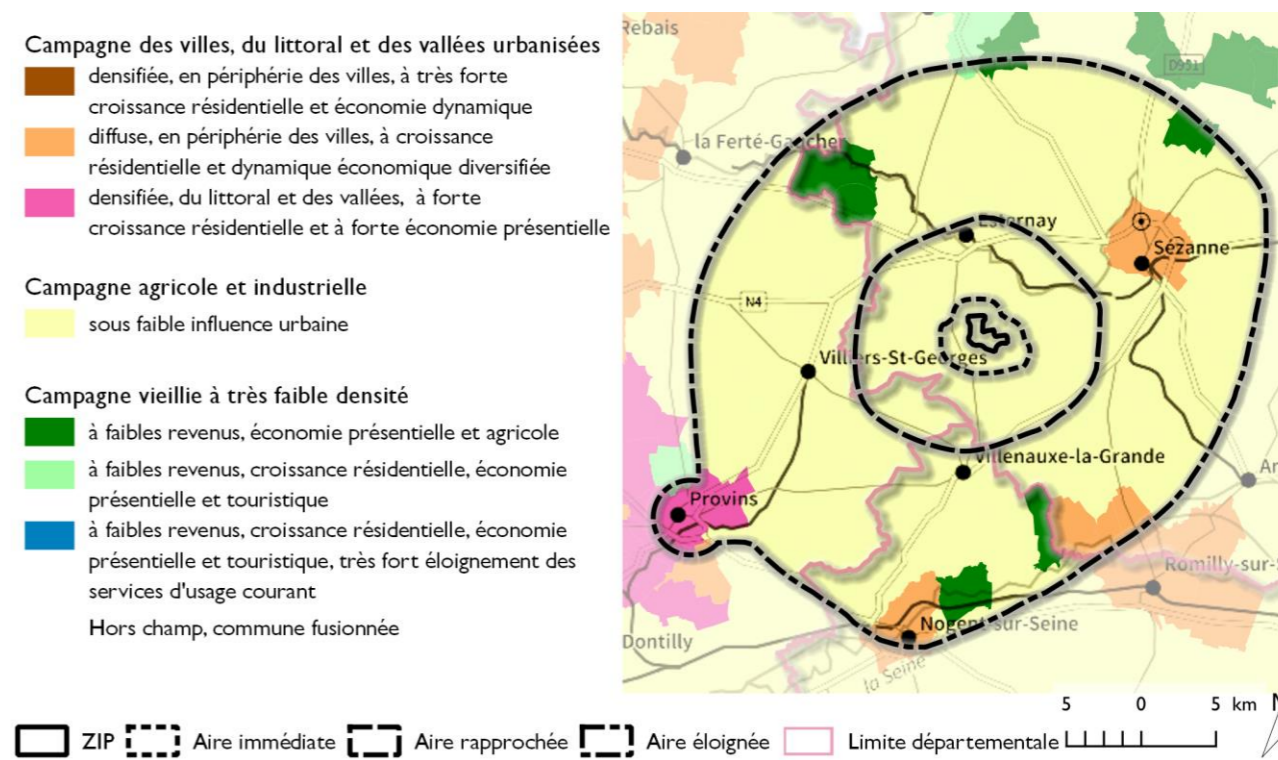
Les communes autour du projet font parties de la zone d'emploi d'Épernay [INSEE, 2010]. Les communes de l'aire d'étude immédiate et rapprochées sont toutes caractérisées par la DATAR comme relevant d'une « campagne agricole et industrielle sous influence urbaine », voir Carte 55.

Parmi les communes autour du projet, Châtillon-sur-Morin est la commune qui a la plus forte contribution à l'emploi avec 67 emplois (salariés et non-salariés) en 2014. Viennent ensuite Les Essarts-le-Vicomte et La Forestière avec respectivement 26 et 24 emplois. Le taux de chômage est relativement élevé sur la commune d'Escardes (20,4 %) et bien supérieur au taux départemental (13,6 %). La Forestière fait état du plus faible taux de chômage au sein des communes autour du projet, avec 8 % de chômeurs.

La Forestière et Châtillon-sur-Morin concentrent la majorité des établissements économiques locaux. La majorité des établissements concernent l'agriculture, la sylviculture et la pêche pour La Forestière, les Essarts-le-Vicomte et Escardes (de 40 à 60 % des établissements). La commune de Châtillon-sur-Morin, génératrice d'un nombre d'emplois plus important, détient davantage d'entreprises liées au commerce, aux transports et autres services divers (quasiment 50 %). A noter également la part très importante des établissements n'ayant pas de salarié (de 56 à 89 %). La zone d'implantation potentielle ne comprend que deux types d'activité : l'agriculture et la production électrique par l'énergie éolienne.

EMPLOI	La Forestière	Les Essarts-le-V.	Escardes	Châtillon-sur-M.
Emploi total (salarié et non salarié) en 2014	24	26	13	67
Part des salariés en 2014 (%)	41,6	67,1	30,4	75,0
Taux de chômage en 2014 chez les 15-64 ans (%)	8,0	10,7	20,4	12,7

Sources : INSEE Recensements de la population exploitations principales
Figure 134 : Chiffres de l'emploi et du chômage



Sources. IGN FRANCE Raster, ADMIN express, DATAR
Carte 55 : Typologie des campagnes

ACTIVITE	La Forestière	Les Essarts-le-V.	Escardes	Châtillon-sur-M.
Etablissements actifs au 31/12/2015	27	16	18	29
Agriculture, sylviculture et pêche (%)	40,7	37,5	61,1	34,5
Industrie (%)	11,1	-	5,6	3,4
Construction (%)	14,8	18,8	-	6,9
Commerce, transports, services divers (%)	29,6	25,0	27,8	48,3
dont commerce et réparation automobile (%)	7,4	6,3	5,6	13,8
Administration publique, enseignement, santé, action sociale (%)	3,7	18,8	5,6	6,9
Part des établissements de 0 salarié (%)	85,2	56,3	88,9	72,4
Part des établissements de 1 à 9 salariés (%)	14,8	43,8	11,1	20,7
Part des établissements de 10 salariés et + (%)	-	-	-	6,8

Source : INSEE CLAP (connaissance locale de l'appareil productif)
Figure 135 : Chiffres des établissements et activités

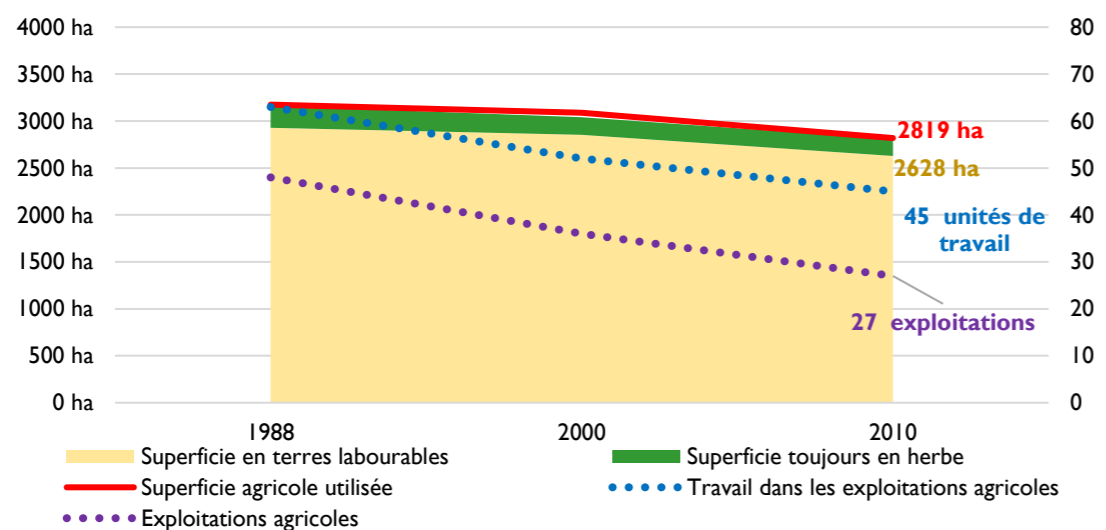
D.3 - 2f. Secteur agricole

■ Exploitations agricoles

Sur les 4 communes autour du projet, 27 sièges d'exploitation agricole sont recensés. Ils sont répartis de façon homogène entre les communes.

- La Forestière, les Essarts-le-Vicomte et Châtillon-sur-Morin sont d'orientation technico-économique « polyculture et polyélevage », tandis qu'Escardes est d'orientation « céréales et oléoprotéagineux ». L'occupation des sols est dominée par de grandes parcelles de labours (Figure 137).
- La superficie agricole utilisée (SAU) représente 2 819 ha en 2010 [AGRESTE, recensement agricole 2010], les 2/3 étant localisée dans les communes des Essarts-le-Vicomte et Escardes.

A l'instar des tendances nationale et régionale, le nombre d'exploitations, celui d'unités de travail et celui de la surface agricole utilisée (SAU) sont en constante baisse depuis plusieurs décennies, respectivement - 44 %, - 29 % et - 11 % entre 1988 et 2010. Les structures agricoles se regroupent et nécessitent une main d'œuvre de moins en moins nombreuse. En revanche, on observe une augmentation de l'élevage (+ 15 % entre 1998 et 2010), bien que les superficies toujours en herbe diminuent (- 25 % entre 1998 et 2010).

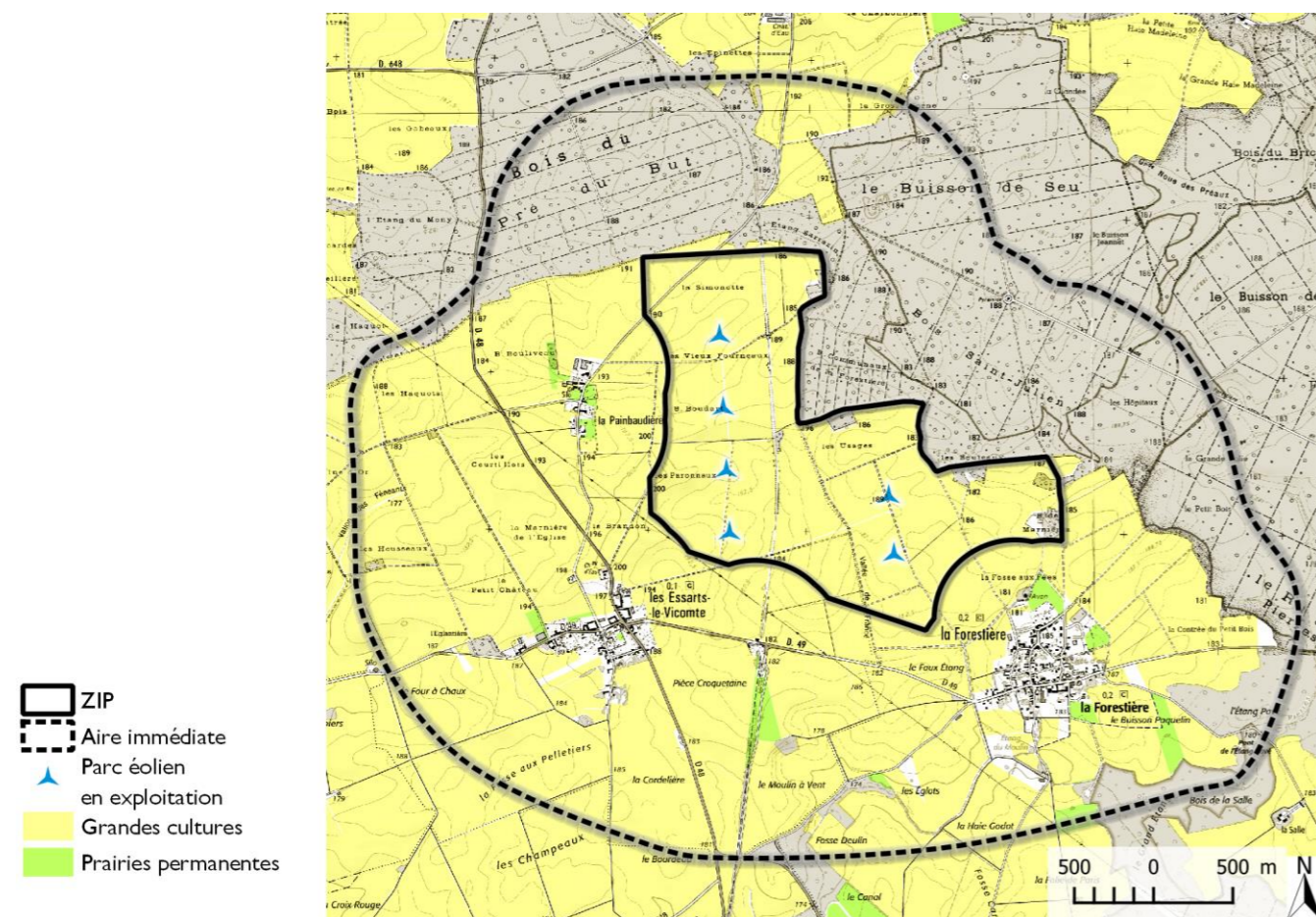


Données compilées sur les communes autour du projet. Sources : AGRESTE, recensement agricole 2010, 2000 et 1988.

Figure 136 : Evolution des données agricoles

Cultures agricoles

Il existe environ 1 477 ha de parcelles cultivées dans l'aire d'étude immédiate. Le reste de l'occupation des sols correspond au massif forestier, et, à la marge, des espaces urbains et le réseau routier. Toutes les parcelles agricoles déclarées sont destinées aux labours, sans aucune prairie, vignes, vergers. Il s'agit principalement de la culture du blé (près de la moitié des surfaces) et de colza (environ 20%). Les assolements et surfaces varient selon les années du fait de la rotation des cultures.



Sources : IGN SCAN25, IGN RPG 2016.
Carte 56 : Parcelles agricoles exploitées

- ZIP
- Aire immédiate
- Parc éolien en exploitation
- Grandes cultures
- Prairies permanentes

		2012	2013	2014	2015	2016
1	Blé tendre	6,46	7,43	7,25	6,34	7,04
2	Maïs	2,71	1,69	1,85	1,36	1,67
3	Orge	2,16	2,15	2,70	2,33	2,65
4	Autres céréales			0,09		
5	Colza	3,77	3,35	3,32	3,48	2,65
8	Protéagineux	0,72	0,23	0,49	0,69	0,61
10	Semences		0,06			
11	Gel				0,15	0,15
13	Autres gels	0,07	0,07	0,07		
Total général		15,91 km²	14,99 km²	15,78 km²	14,36 km²	14,77 km²

Registre parcellaire graphique (zones de cultures déclarées par les exploitants. Aires des parcelles agricoles dont tout ou partie est incluse dans l'aire d'étude immédiate. Sources : IGN/Ministère de l'Agriculture Agence de Services et de paiement.

Figure 137 : Evolution des parcelles agricoles de l'aire immédiate

Labels AOC, AOP, IGP

Les communes autour du projet (La Forestière, Les Essarts-le-Vicomte, Escardes et Châtillon-sur-Morin) sont toutes concernées par les labels suivants :

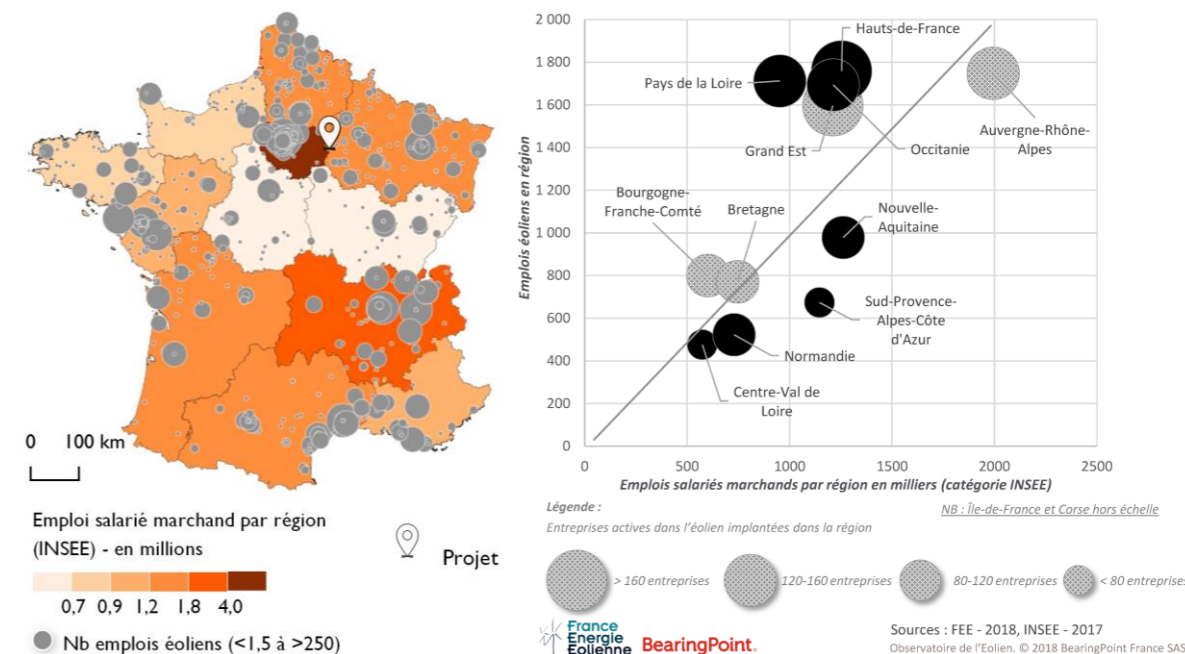
- label AOC-AOP « Brie de Meaux »
- label AOC-AOP « Champagne », « Champagne grand cru », « Champagne premier cru », « Champagne rosé », « Champagne champenois blanc », « Champagne champenois rosé », « Champagne champenois rouge ».
- label IGP « Volailles de Champagne »

La zone d'implantation potentielle ne présente aucune vigne ou prairie d'élevage exploitée à destination de la production de ces produits labellisés.

Il existe plusieurs labels garantis par l'État. En France et en Europe, des logos officiels permettent de reconnaître des produits qui bénéficient d'un signe officiel de la qualité et de l'origine. Les signes garantis de l'origine sont : l'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) d'un produit, dont toutes les étapes de fabrication sont réalisées selon un savoir-faire reconnu dans une même zone géographique, et qui donne ses caractéristiques au produit ; L'Appellation d'Origine Protégée (AOP), est l'équivalent européen de l'AOC et protège le nom d'un produit agricole dans tous les pays de l'UE ; L'Indication Géographique Protégée (IGP) est donnée à un produit dont les caractéristiques sont liées au lieu géographique, et dans lequel se déroule au moins sa production ou sa transformation selon des conditions bien déterminées.

D.3 - 2g. Secteur éolien

Fin 2017, l'éolien représente 17 100 emplois directs et indirects en France, soit une augmentation de 7,8% par rapport à 2016, et une croissance de plus de 18% depuis 2015 [FEE, BearingPoint, 2018].



Sources : Observatoire de l'Eolien 2018. FEE BearingPoint
Figure 138 : l'emploi dans le secteur éolien en France

Ce vivier d'emplois s'appuie sur 1 070 sociétés actives constituant un tissu industriel diversifié. Réparties sur l'ensemble du territoire français, ces sociétés sont de tailles variables, allant de la TPE au grand groupe industriel. Fortement ancrées dans les territoires, ces entreprises contribuent à la structuration de l'emploi en régions en se positionnant sur un marché d'avenir, dont le développement est encadré par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE). En matière d'emploi, ce secteur affiche une croissance de plus de 18% depuis 2015. Les acteurs éoliens implantés en France couvrent l'ensemble des maillons de la chaîne de valeur du secteur, le long desquels les emplois se répartissent de manière homogène :

- **Etudes et Développement** : bureaux d'études, mesures de vent, mesures géotechniques, expertise technique, bureaux de contrôle, développeurs, financeurs, etc.
- **Fabrication de composants** : pièces de fonderie, pièces mécaniques, pales, nacelles, mâts, brides et couronnes d'orientation, freins, équipements électriques, etc.
- **Ingénierie et Construction** : assemblage, logistique, génie civil, génie électrique, montage, raccordement réseau.
- **Exploitation et Maintenance** : mise en service, exploitation, maintenance, réparations, traitement des sites.

Les emplois éoliens se répartissent sur une chaîne de valeur complexe et diversifiée, depuis des structures spécialisées, positionnées sur un des différents maillons de la chaîne de valeur, jusqu'aux acteurs intégrés couvrant plusieurs types d'activités. Plus jeunes et gravitant autour d'une centaine de PME, ces entreprises sont imprégnées par une forte culture entrepreneuriale et disposent d'un réservoir de savoir-faire variés, accompagnant la croissance du secteur éolien. Ces entreprises font preuve d'une grande flexibilité, illustrée par la croissance des effectifs éoliens en 2017. La région Grand-Est compte 1 597 emplois (équivalents temps plein) dans le secteur éolien en 2017 [FEE, BearingPoint, 2018]. Avec près de 0,5 emploi éolien pour 1 000 emplois salariés du secteur marchand, le développement de la filière éolienne représente un des leviers de la création d'emplois dans l'ensemble des régions françaises. En 2020, il est estimé que l'énergie éolienne serait en mesure d'employer 57 000 personnes [ADEME 2017].

L'aire d'étude éloignée comprend 9 parcs éoliens, dont celui des Portes de Champagne avec ses 6 éoliennes dans la ZIP.

Selon la communauté de communes Sézanne Sud-Ouest Sud-Marnais (anciennement communauté de communes des Portes de Champagne), les six parcs éoliens de ce territoire représentaient une ressource de 600 000 € pour l'intercommunalité en 2017 [bulletin d'information intercommunal de la communauté de communes Sézanne Sud-Ouest Sud-Marnais].

Le parc éolien des Portes de Champagne est sous maîtrise d'ouvrage déléguée de EDF Renouvelables, comme le présent projet éolien. Il a été mis en service en 2013. Avec ses 6 éoliennes de 125 m en bout de pales et ses 12,3 MW de puissance installée, il produit chaque année 25,6 millions de kWh d'électricité, soit l'équivalent de la consommation électrique de 11 000 habitants. La société SENVION a construit les éoliennes et assure maintenant leur entretien. Son centre de maintenance avec ses 12 techniciens est à Vallant-Saint-Georges à 40 km. Le parc génère 125 000 € de retombées fiscales chaque année (chiffre 2017), dont 60 % reviennent aux communes et à la communauté de communes.

D.3 - 2h. Synthèse des facteurs pouvant être affectés et du scénario de référence « démographie et socio-économie »

Les communes dans l'aire d'étude immédiate (La Forestière, Les Essarts-le-Vicomte, Escardes, Châtillon-sur-Morin) se situent dans un espace rural, au nord-est du pôle de Provins et au nord-ouest du pôle de Romilly-sur-Seine. Les communes autour du projet sont très peu peuplées (moins de 300 habitants). L'habitat est structuré en petits bourgs denses et de rares petits hameaux (corps de ferme ou maison isolée). La part de résidence secondaire est relativement forte (> 10 %), voir localement très forte à La Forestière où elle atteint 20,4 %.

La majorité des établissements concernent l'agriculture, la sylviculture et la pêche sur les communes de La Forestière, les Essarts-le-Vicomte et Escardes (de 40 à 60 % des établissements). Dans les communes autour du projet, on observe une importante diminution de la surface agricole utile depuis 20 ans et une diminution des surfaces toujours en herbe (- 25%). La commune de Châtillon-sur-Morin, génératrice d'un nombre d'emplois plus important, détient davantage d'entreprises liées au commerce, aux transports et autres services divers (quasiment 50 %).

Le développement urbain est directement lié au contexte socio-économique et aux politiques menées (documents d'urbanisme communaux et intercommunaux). La tendance est à une diminution de la population dans les pôles petits et moyens (Sézanne, Nogent-sur-Seine, Provins) et leur proche couronne, tandis qu'elle croît dans les communes périurbaines voire dans les communes rurales plus éloignées. Sur le plateau, plus proche du projet, seuls les bourgs sont voués à extension limitée par la planification urbaine (loi SRU).

Dans l'aire immédiate, les activités économiques sont liées principalement à l'agriculture et à l'éolien. L'évolution agricole est

relativement stable sur le plateau, avec ses grandes cultures. La part de l'agriculture devrait être semblable bien que le nombre d'exploitations soit en baisse. La ZIP comprend les 6 éoliennes du parc Portes de Champagne.

D.3 - 3. ACCESSIBILITE, VOIES DE COMMUNICATION ET AUTRES INFRASTRUCTURES

Objectif : La connaissance des caractéristiques du site en matière d'accessibilité routière doit permettre d'appréhender les différents axes de circulation permettant l'accès au site, notamment pour les problématiques d'acheminement des éoliennes en phase de chantier et d'entretien en phase d'exploitation.

Sources des données : cartes IGN, IGN Route500, OSM, Direction Interdépartementales des Routes Centre-Est, Conseil départemental, RTE, BRGM GEORISQUES.

D.3 - 3a. Infrastructures routières

Dans l'aire d'étude éloignée, le réseau routier est structuré en étoile depuis Provins, Nogent-sur-Seine, Esternay, et Sézanne ; avec les routes D403 entre Provins et Esternay, D619 entre Provins et Nogent-sur-Seine, D951 entre Nogent-sur-Seine et Sézanne, D934 depuis Esternay vers la région parisienne. Aucune autoroute n'est présente dans l'aire d'étude éloignée (voir la Carte 57 en page 122).

Dans l'aire d'étude rapprochée, les grands axes se limitent à la route N4, direction est/ouest reliant Sézanne-Esternay en limite nord, et la D951 entre Nogent-sur-Seine et Sézanne en limite sud, au-delà du massif boisé.

L'aire d'étude immédiate n'est traversée que de voies de dessertes secondaire ou locale avec peu de trafic, sans aucune autoroute, route express, déviation ou autre route classée à grande vitesse (Voir la Carte 62 en page 124). Aucune donnée de trafic n'est portée à notre connaissance par leur gestionnaire :

- Axe secondaire : la route D48, reliant Esternay à Villenauxe-la-Grande, traverse l'aire du nord au sud dans sa partie ouest ;
- Les autres routes sont des dessertes locales qui relient les bourgs et lieux-dits : la D49 traverse la partie sud de l'aire immédiate et joint les Essarts-le-Vicomte et La Forestière ; à partir de la D49, entre ces deux bourgs, la D248 se dirige vers le sud ; la D86 se dirige vers le nord depuis les Essarts-le-Vicomte et traverse l'extrémité nord de la ZIP.

Des chemins ruraux ou privés d'exploitation parcourent également la ZIP.

Enfin, un sentier de Grande Randonnée de Pays passe à l'extrémité est de la ZIP.

Dans le cadre de ce projet, la SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II se fixe un recul des routes départementales correspondant à la hauteur totale d'une éolienne en bout de pale comme le recommande le Conseil départemental pour ses voiries, et l'absence de survol des routes communales en l'absence de servitudes dans le document d'urbanisme.

Précisions concernant l'éloignement de la voirie de transport eu égard aux risques que peut générer l'éolienne :

La loi Grenelle 2 stipule qu'aucune contrainte d'éloignement ne peut s'appliquer aux éoliennes vis-à-vis des voies de transport au regard du faible danger de chute de pale (arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement). Etant des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation du fait du mât de plus de 50 m de hauteur, elles font l'objet d'une étude de dangers qui évalue précisément ces risques. Aussi, l'éloignement de chaque éolienne du projet de parc aux routes est proportionné en fonction des enjeux locaux identifiés dans le périmètre de risque de chaque scénario (méthodologie INERIS).

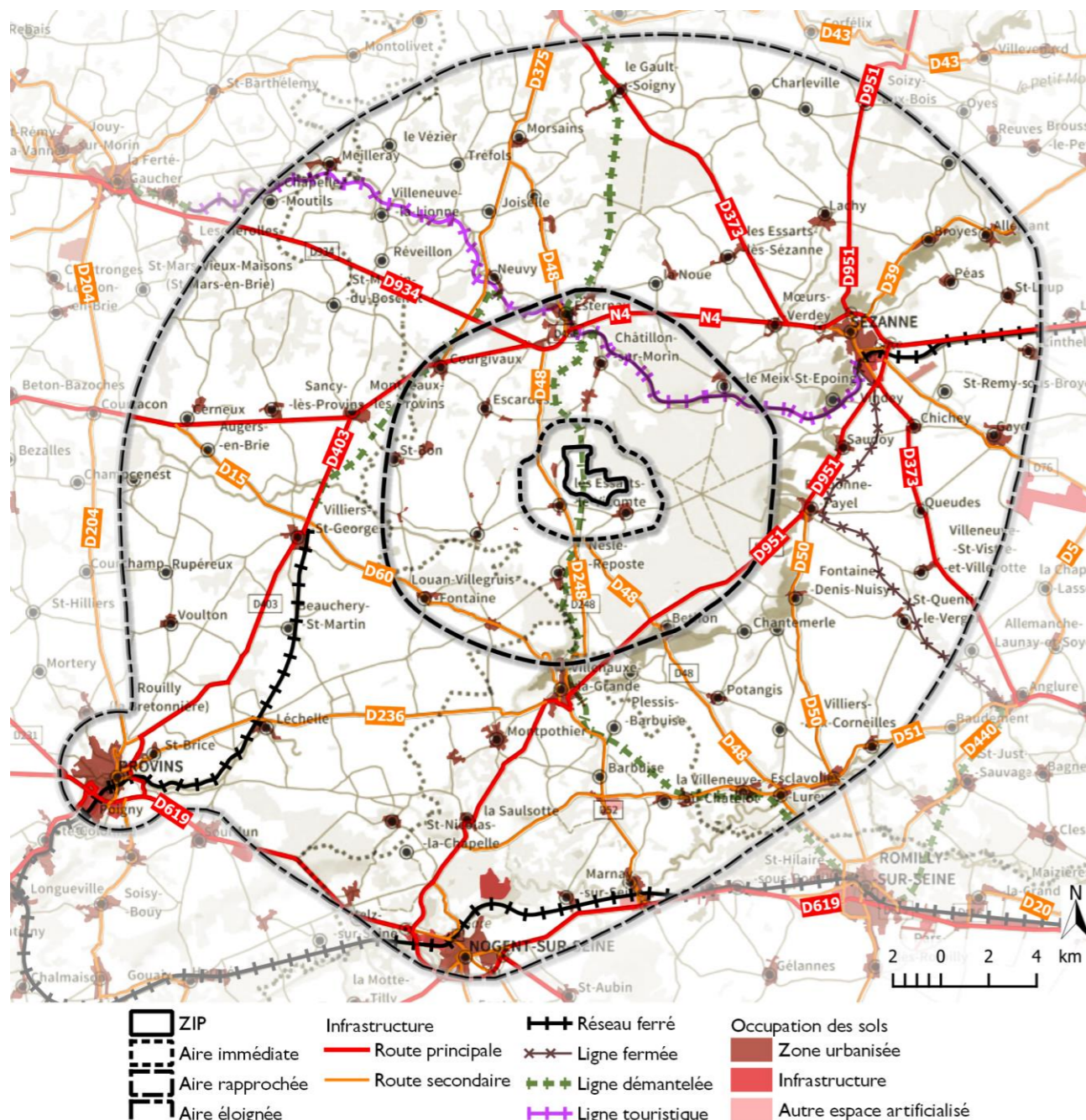
D.3 - 3b. Infrastructures ferroviaires

Dans l'aire d'étude éloignée, on observe plusieurs lignes ferroviaires en exploitation :

- dans l'axe Nogent-sur-Seine et Romilly-sur-Seine, au sud de l'aire éloignée ;
- au départ de Sézanne, vers l'est ;
- entre Villers-Saint-Georges et Provins, dans le quart sud-ouest.

Dans l'aire d'étude rapprochée, aucune ligne ferroviaire n'est en exploitation pour le transport voyageur de la SNCF. Entre La Ferté-Gaucher et Esternay, les infrastructures de la ligne ferroviaire restent préservées pour le tourisme (cyclo-rail). La section Esternay-Sézanne est employée pour le transport de fret et les trains touristiques.

Dans l'aire d'étude immédiate, aucune voie ferrée n'est présente. Seules subsistent les emprises d'une voie démantelée, coupant la ZIP, en deux du nord au sud.



Sources : IGN France Raster, IGN ROUTE500, CLC 2010

Carte 57 : Réseaux de transports routier et ferré dans l'aire d'étude éloignée

D.3 - 3c. Infrastructures de transport d'électricité

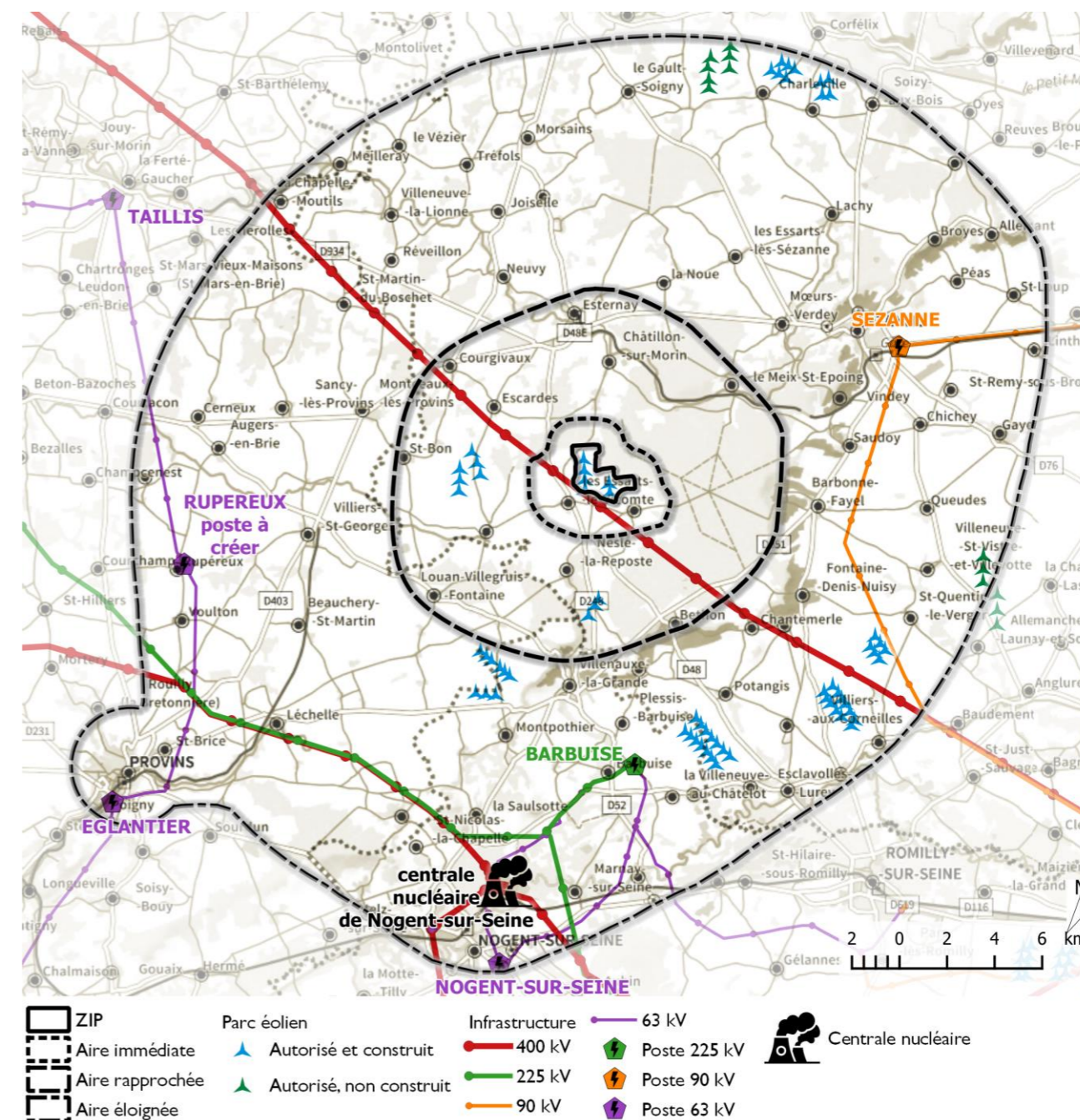
L'aire d'étude éloignée est traversée de lignes à très haute tension (225 kV ou plus), en vert ou rouge sur la carte suivante :

- La ligne 400 kV Chambry et Méry-sur-Seine traverse les aires du nord-ouest au sud-est, et qui passe immédiatement au sud de la ZIP.
- Un grand axe 400 kV relie la centrale nucléaire de Nogent à la région parisienne et vers le sud, dans la partie sud-ouest de l'aire d'étude éloignée. Il est doublé de lignes 225 kV et le poste de Barbuise.

D'autres lignes en 90 kV et 63 kV irriguent le territoire, avec les postes de Sézanne et de Provins. Le S3REnR prévoit la création d'un nouveau poste à Rupéroux.

Seule la ligne 400 kV reliant Chambry à Méry-sur-Seine passe au sein de l'aire d'étude immédiate et en limite sud de la ZIP. Aucune servitude d'éloignement ne concerne spécifiquement les éoliennes et les ouvrages électriques. RTE estime souhaitable un éloignement depuis les conducteurs d'au moins la hauteur totale des éoliennes (pales comprises) augmentées de 25 m de son réseau.

Selon RTE et le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR), le poste électrique le plus proche disposant de capacité d'accueil (capacité de transformation HTB/HTA en dehors du S3REnR) est celui de BARBUISE [Sources. S3REnR in capareseau.fr]. Remarque : le Parc Eolien des Portes de Champagne est raccordé au poste de BARBUISE.



Sources : IGN France Raster, RTE, OSM

Carte 58 : Réseau de transport électrique dans l'aire d'étude éloignée

D.3 - 3d. Infrastructures relatives à l'exploitation agricole

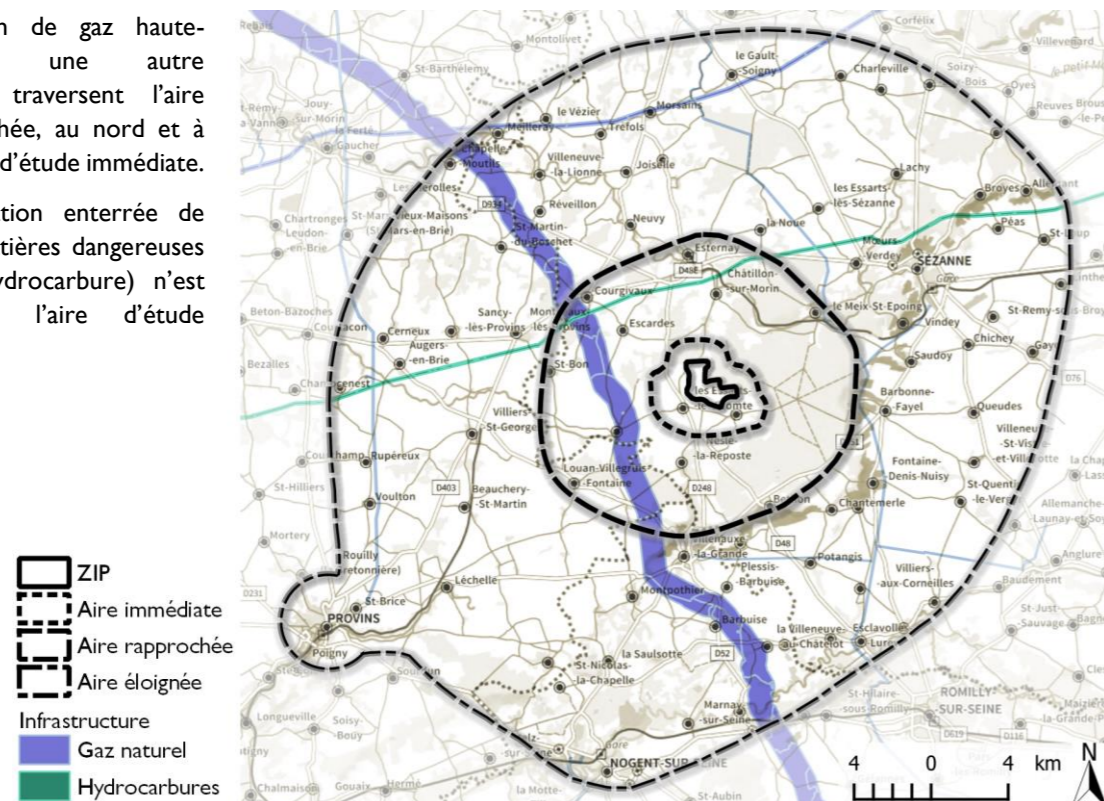
Le site retenu ne comporte pas de pivot d'irrigation. Ces installations représenteraient une contrainte forte à l'implantation d'éoliennes, car la présence de fondation sur une zone couverte par une rampe ou un pivot empêcherait sa bonne utilisation. De manière générale, le positionnement des éoliennes sur leurs zones de passage est évité, bien qu'il puisse exister des solutions (modification du trajet par exemple).

Des réseaux d'irrigation privés peuvent exister sur la zone. Ils servent à l'alimentation des équipements d'irrigation des exploitants agricoles. De même que pour les réseaux publics, leur faible emprise foncière en fait des contraintes tout à fait mineures à l'implantation d'éoliennes. La connaissance de la localisation de ces équipements permettra de prendre les mesures nécessaires pour ne pas les endommager lors des travaux.

D.3 - 3e. Réseau enterré de transport de matières dangereuses

Une canalisation de gaz haute-pression et une autre d'hydrocarbure traversent l'aire d'étude rapprochée, au nord et à l'ouest que l'aire d'étude immédiate.

Aucune canalisation enterrée de transport de matières dangereuses (gaz naturel, hydrocarbure) n'est identifiée dans l'aire d'étude immédiate.

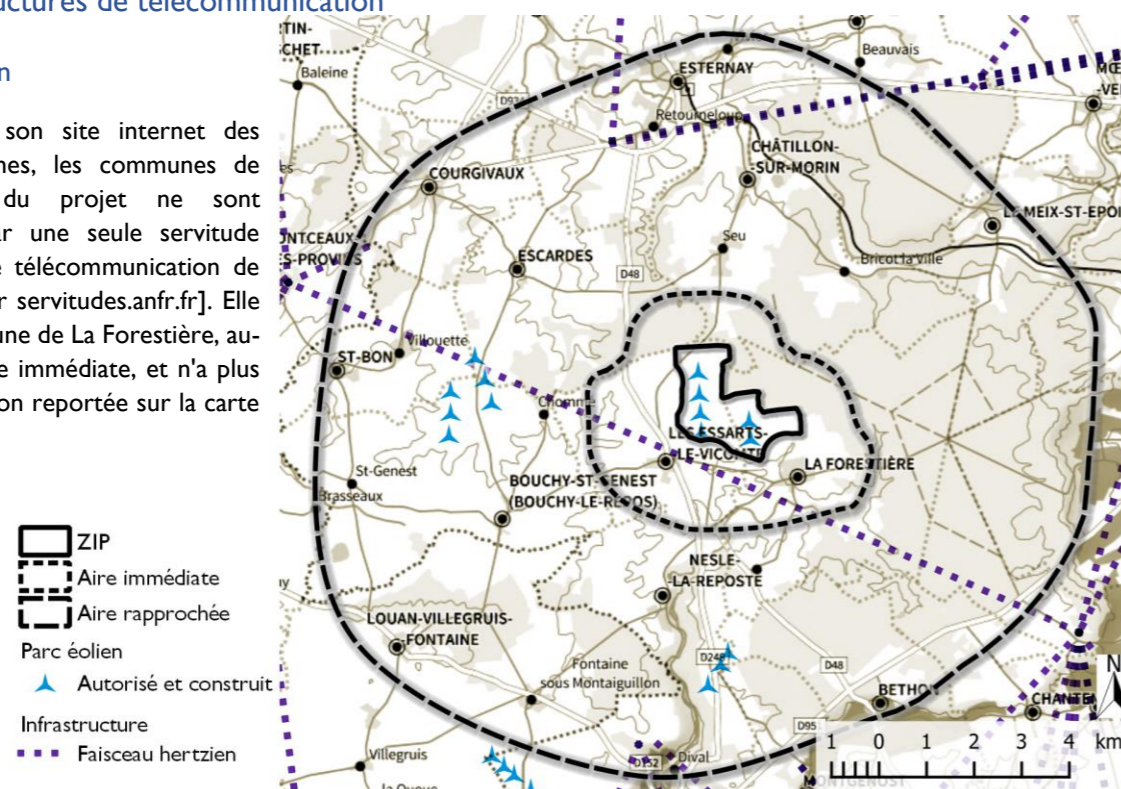


Sources : IGN France Raster, BRGM GEORISQUES
Carte 59 : Réseau des canalisations de matières dangereuses

D.3 - 3f. Infrastructures de télécommunication

■ Réseau hertzien

Selon l'ANFR sur son site internet des servitudes hertziennes, les communes de l'aire immédiate du projet ne sont concernées que par une seule servitude d'utilité publique de télécommunication de type PT2 [ANFR sur servitudes.anfr.fr]. Elle concernait la commune de La Forestière, au-delà de l'aire d'étude immédiate, et n'a plus cours aujourd'hui (non reportée sur la carte ci-contre).



Sources : IGN France Raster, DREAL, ANFR Cartoradio
Carte 60 : Réseau des faisceaux hertziens dans l'aire d'étude rapprochée

En effet, à 4 km environ à l'est de la ZIP, le faisceau France Telecom reliait les stations de Sézanne et Montgenost (décret du 25/06/1993). Dans son courrier électronique du 12/09/2016, Orange indiquait un recul à respecter de 250 m de part et d'autre du faisceau. Ce faisceau n'a

plus cours en 2018 selon l'ANFR sur son site internet cartoradio.fr.

D'après l'ANFR, l'aire d'étude immédiate n'est traversée que par un seul faisceau, sans servitude, à 440 m environ au sud-ouest de la ZIP [ANFR sur cartoradio.fr]. Il s'agit d'un faisceau Bouygues Telecom entre MONTCEAUX-LES-PROVINS et FONTAINE-DENIS-NUISY. La ZIP n'est pas concernée par une contrainte liée à un faisceau hertzien.

D.3 - 3g. Infrastructures aéronautiques et radioélectriques

■ Contraintes aéronautiques civile et portuaires

La zone d'implantation potentielle est située (distances réglementaires fixées par l'arrêté du 26 août 2011) :

- à plus de 15 km d'un radar de type VOR, le plus proche étant celui de Bray à 35 km,
- à plus de 16 km d'un radar secondaire le plus proche à Paris-Nord-Coubron à 75 km,
- et plus de 30 km d'un radar primaire, le plus proche étant celui de Roissy-Charles De Gaulle à 80 km.



Source : Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, carte aéronautique OACI, in Géoportail 2017
Carte 61 : Contraintes aéronautiques civiles et militaires

La ZIP est à plus de 5 km d'un aéroport, le plus proche étant celui de Sézanne-Saint-Rémy à 12 km.

L'aire immédiate se situe sous le **plafond aérien** de 3500 pieds du TMA PARIS I, soit un plafond à 1 066 m NGF correspondant à 875 m environ au-dessus du sol, et donc sans contrainte particulière pour un parc éolien (voir la Carte 61 ci-dessus).

A plus de 220 km des côtes, la ZIP est éloignée de plus de 20 km d'un port et de plus de 10 km d'un Centre régional de surveillance et de sauvetage.

Le site de projet n'est affecté d'aucune servitude ou contrainte aéronautique rédhibitoire liée à la proximité immédiate d'un aérodrome civil, à la circulation aérienne ou à la protection d'appareils de radionavigation civile ou portuaire.

■ Radar météorologique

Le site d'implantation étant situé à plus de 30 km d'un radar météorologique (58 km du radar d'Arcis-sur-Aube), il n'interfère pas avec des servitudes Météo-France (distance réglementaire fixée par l'arrêté du 26 août 2011). Ce constat est confirmé par courrier de Météo France à la date du 21/09/2016.

Le projet ne sera pas susceptible de porter atteinte au bon fonctionnement des radars de ce type.

■ Contraintes militaires

Du point de vue des servitudes radioélectriques militaires, la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un **faisceau hertzien de la Défense** [Sources : ANFR].

Selon la carte des servitudes aéronautiques OACI (voir la Carte 61 en page 123), la zone d'implantation potentielle se situe sous le **plafond aérien** du TMA PARIS 7, sans contrainte particulière pour un parc éolien au vu de sa hauteur en bout de pale. Elle est en dehors de la zone interdite LF-P 31 Nogent-sur-Seine, arrêtée dans le cadre des mesures de sûreté aérienne associées à la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine (Aube). Cette zone est limitée à un cercle de 5 km de rayon et de 1 050 m NGF autour de la centrale, localisée à 16 km de la ZIP. La ZIP est située à plus de 30 km de tout radar de base aérienne militaire. Elle n'est pas concernée par un couloir du réseau très basse altitude défense (RTBA).

Aucune autre contrainte liée aux contraintes militaires n'est portée à notre connaissance.

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par une servitude aéronautique militaire incompatible au développement éolien.

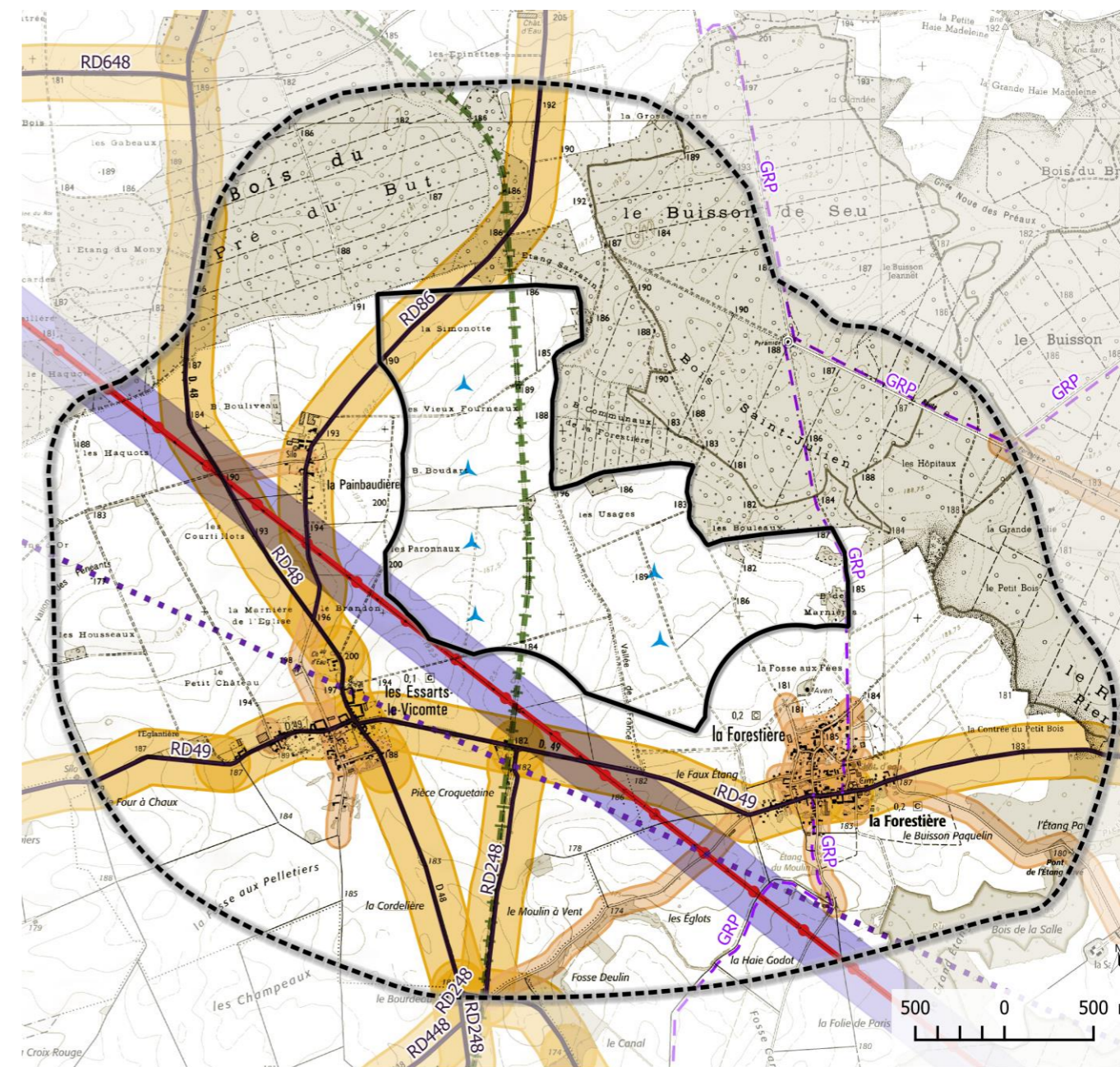
D.3 - 3h. Synthèse des facteurs pouvant être affectés et du scénario de référence « infrastructures et accessibilité »

L'aire d'étude immédiate n'est traversée par aucune voie structurante.

Dans la zone d'implantation potentielle, le réseau routier est très peu dense, avec les voies de dessertes locales et des chemins ruraux (voire dessertes privées). Seule la RD86 passe à l'extrémité nord-ouest de la ZIP. Un recul des routes départementales correspondant à la hauteur totale d'une éolienne en bout de pale est recommandé. Un sentier de Grande Randonnée de Pays passe à l'extrémité est de la ZIP. Aucune voie ferrée en exploitation n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate.

La ligne très haute tension 400 kV Chambry-Méry sur Seine passe en limite sud de la ZIP. Sans servitude spécifique aux éoliennes, un recul d'une hauteur totale de l'éolienne augmenté d'une marge de 25 m est recommandé par son gestionnaire. La ZIP n'est concernée par aucune contrainte ou servitude de télécommunication. Un seul faisceau hertzien traverse l'aire d'étude immédiate, sans servitude. La ZIP ne présente aucune contrainte aéronautique civile, portuaire ou militaire contraire au développement éolien.

Le scénario de référence ne présente pas d'évolution particulière au regard des infrastructures dans la zone d'étude. Il n'est pas recensé de projet de réseau d'infrastructure en réflexion, les réseaux routiers et ferrés resteront a priori inchangés. Les réseaux de téléphonie mobile vont sans doute être améliorés, permettant une meilleure couverture. Le réseau de transport électrique dans le secteur restera inchangé, aucun projet de renforcement n'est prévu selon le S3REnR dans l'aire d'étude immédiate, voire rapproché.



Sources : IGN Scan25, DREAL, ANFR Cartoradio, IGN Route500, OSM, RTE
Carte 62 : Contraintes techniques et reculs dans l'aire d'étude immédiate

D.3 - 4. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Objectif : Un risque technologique est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates pouvant être graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Ici, l'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire, afin de les prendre en considération dans la conception du projet. Il peut s'agir des risques : industriel, nucléaire, minier, de transport de matières dangereuses ou de rupture de barrage. Ce volet est abordé en détail dans l'étude des dangers. Dans l'étude d'impact, cette analyse se limite à l'aire d'étude immédiate.

Sources des données : BRGM GEORISQUES (base de données GASPAR), DREAL, base de données ICPE

D.3 - 4a. Risques technologiques majeurs

Aucune des communes de l'aire d'étude immédiate n'est soumise à un risque technologique, qu'il soit lié à la présence d'un barrage, d'une industrie ou du transport de matière dangereuse.

D.3 - 4b. SEVESO et autres ICPE soumises à autorisation ou à enregistrement

Jusque dans l'aire d'étude éloignée, l'installation SEVESO la plus proche de type seuil haut est l'entreprise IPC Petroleum France, sur la commune de Montmirail (source : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr>), à environ 30 km au nord de la ZIP. Y sont également recensées plusieurs canalisations de transport de matières dangereuses (TMD), toutes en dehors de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs parcs éoliens sont autorisés (voir la Carte 63 ci-dessous).

Dans l'aire d'étude immédiate, seules deux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont recensées :

- un élevage de bovins soumis à Enregistrement dans le hameau de la Painbaudière aux Essarts-le-vicomte ;
- le Parc Eolien des Portes de Champagne avec ses 6 éoliennes dans la ZIP, soumis à Autorisation, et dont le présent projet vient en extension géographique.

Figure 139. Liste des ICPE dans l'aire d'étude immédiate

Nom établissement	Commune	Régime	Régime SEVESO	Activité principale
GAEC de la Grande Contrée	Les Essarts-le-Vicomte	E	NS	Elevage de bovins
SAS Parc Eolien des Portes de Champagne	Les Essarts-le-Vicomte	A	NS	Installation terrestre de production d'électricité

Légende. A : autorisation. E : enregistrement. NS : non SEVESO.

Source : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr> 2018

Aucune des communes de l'aire immédiate n'est concernée par un plan de prévention des risques technologiques.

D.3 - 4c. Synthèse des facteurs pouvant être affectés et du scénario de référence « risques technologiques »

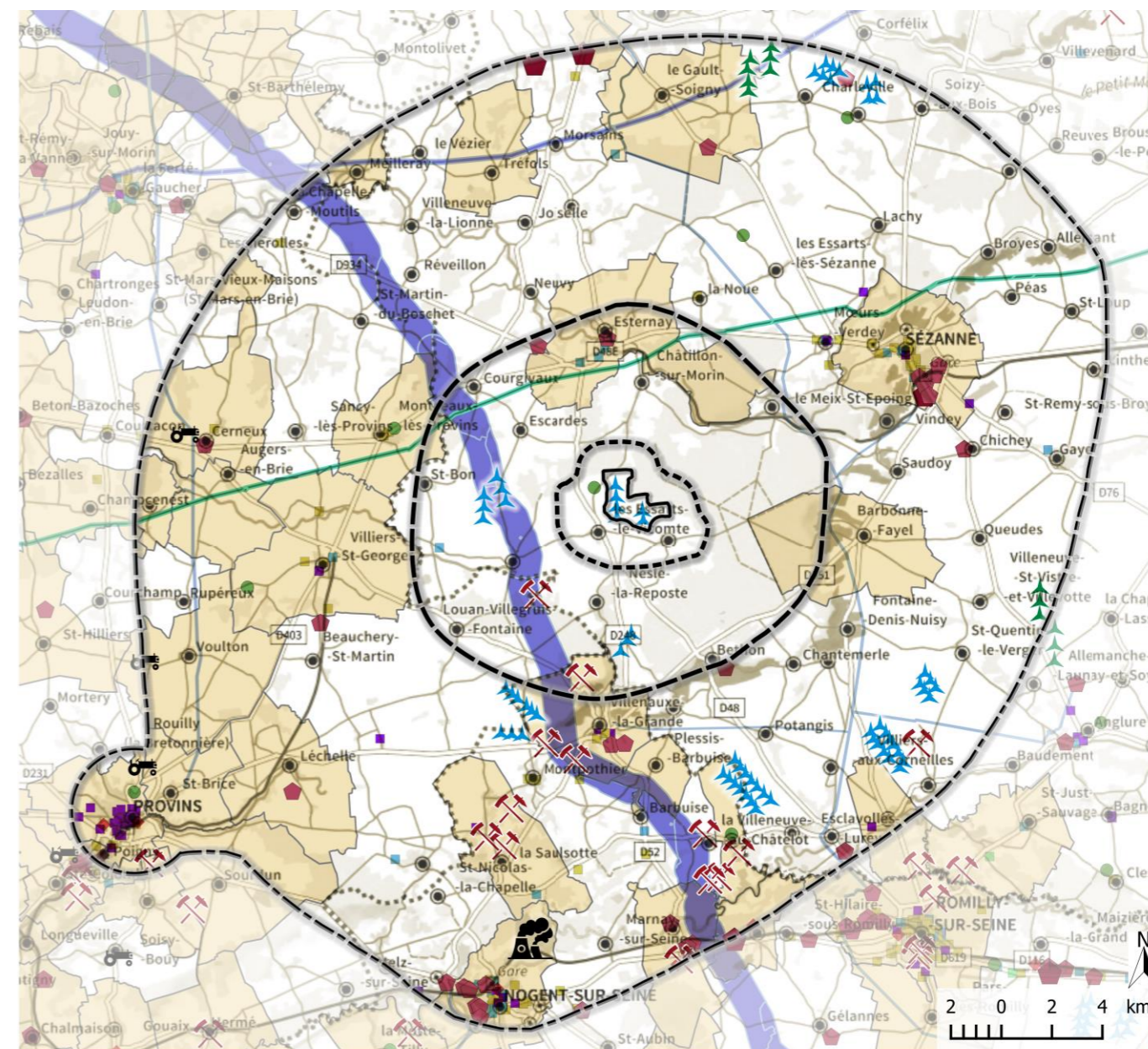
Les risques technologiques majeurs des communes de l'aire d'étude immédiate sont nuls.

Ces communes disposent de très peu d'installations classées pour la protection de l'environnement autorisées dans leur territoire. Deux ICPE se trouvent dans l'aire d'étude immédiate : l'élevage de bovins, aux Essarts-le-Vicomte, est en dehors de la ZIP ; le parc éolien des Portes de Champagne est dans la ZIP.

Enfin, la zone d'implantation potentielle est très éloignée d'une installation SEVESO, la plus proche étant à 30 km.

L'étude de dangers s'attache à évaluer les facteurs de risque des installations voisines.

La tendance actuelle ne présente pas d'évolution particulière de risques technologiques. Ceux-ci sont encadrés par des réglementations qui limitent leurs effets. Aucun projet de nouvelle installation n'est connu à ce jour dans la ZIP.



- ZIP
- Aire immédiate
- Aire rapprochée
- Aire éloignée
- ICPE
 - SEVESO (AS)
- Autre industrie (A)
- Carrière (A)
- Centrale nucléaire
- Elevage agricole (A)
- Ancien site industriel
- Activité terminée
- En activité
- Partiellement réaménagé
- Ne sait pas
- Ancien site non localisé
- Site pollué (BASOL)
- Parc éolien (A)
- Parc éolien autorisé mais non construit
- Canalisations (TMD)
 - Gaz naturel
 - Hydrocarbures

Sources. IGN FRANCE Raster, BRGM GÉORISQUE ICPE, base de données des installations classées, BASIAS, BASOL, DREAL, OSM
Carte 63 : Risques industriels (ICPE, sites et sols pollués, transport de matières dangereuses)

D.3 - 5. SITES ET SOLS POLLUES

Objectif : L'objectif est de vérifier qu'il n'y a pas de sites ayant pu engendrer une pollution des sols ; le risque étant qu'une mobilisation des terres durant les travaux puisse mettre à la surface ou dans l'eau des éléments polluants qui nécessiteraient de prendre des mesures adaptées.

Sources des données : BRGM GEORISQUES (bases de données BASOL et BASIAS) – Ministère de l'environnement et du développement durable)

Dans l'aire d'étude immédiate, aucun site ne présente des sols pollués. Les sites les plus proches sont à 17 km, dans la vallée de la Seine, puis à Provins [GEORISQUES - BASOL]. Voir la Carte 63 en page 125.

Dans l'aire d'étude immédiate, aucun ancien site industriel n'est identifié. Les sites les plus proches sont à Esternay, 4 km au nord, puis à Villenauxe-la-Grande au sud [GEORISQUES - BASIAS].

■ Synthèse des facteurs pouvant être affectés et du scénario de référence « sites et sols pollués » :

La zone d'implantation potentielle ne présente aucun site industriel ou sol pollué.

La tendance actuelle pour les sites et sols pollués est déterminée par les politiques mises en œuvre pour résorber les anciens sites pollués et pour prévenir l'apparition de nouveaux. A long terme, le secteur d'étude ne présentera pas plus de pollution des sols qu'il n'en existe actuellement.

D.3 - 6. URBANISME ET SERVITUDES

Objectif : La connaissance des dispositions réglementaires en matière d'urbanisme sur le territoire concerné par le projet ainsi que des servitudes doit permettre d'intégrer les contraintes associées dans le cadre de la conception du projet (hauteur des éoliennes, distance aux zones habitées, compatibilité avec les documents d'urbanisme applicables...).

Sources des données : DATAR, Géoportail de l'Urbanisme, collectivités locales, DRAC, DREAL, RTE, DGAC, Ministère de La Défense, ANFR, autres gestionnaires d'infrastructures pouvant être à l'origine de servitudes sur l'urbanisme

D.3 - 6a. SCoT

Le Pays de Brie et Champagne est un territoire de 36 400 habitants, situé dans le sud-ouest de la Marne. Il regroupe trois Communautés de Communes (CC) : CC de la Brie Champenoise, CC du Sud Marnais et CC Sézanne Sud-Ouest Sud-Marnais, dont les communes de l'aire immédiate y adhèrent.

Le SCoT du Pays de Brie et Champagne est prescrit, phase préalable à son élaboration [Source : DREAL GE/AER/SRA 01/07/2018]. Aucun document intermédiaire quant aux résultats de son diagnostic ou de son PADD n'est porté à notre connaissance [source. Pays de Brie et Champagne. Consultation du site internet 12/2019].

D.3 - 6b. Document d'urbanisme communal

Aucun Plan Local d'Urbanisme n'est en vigueur sur l'une ou l'autre des communes de l'aire d'étude immédiate. Les Essarts-le-Vicomte et La Forestière disposent d'une Carte Communale, tandis que Châtillon-sur-Morin et Escardes sont soumises au Règlement National d'Urbanisme.

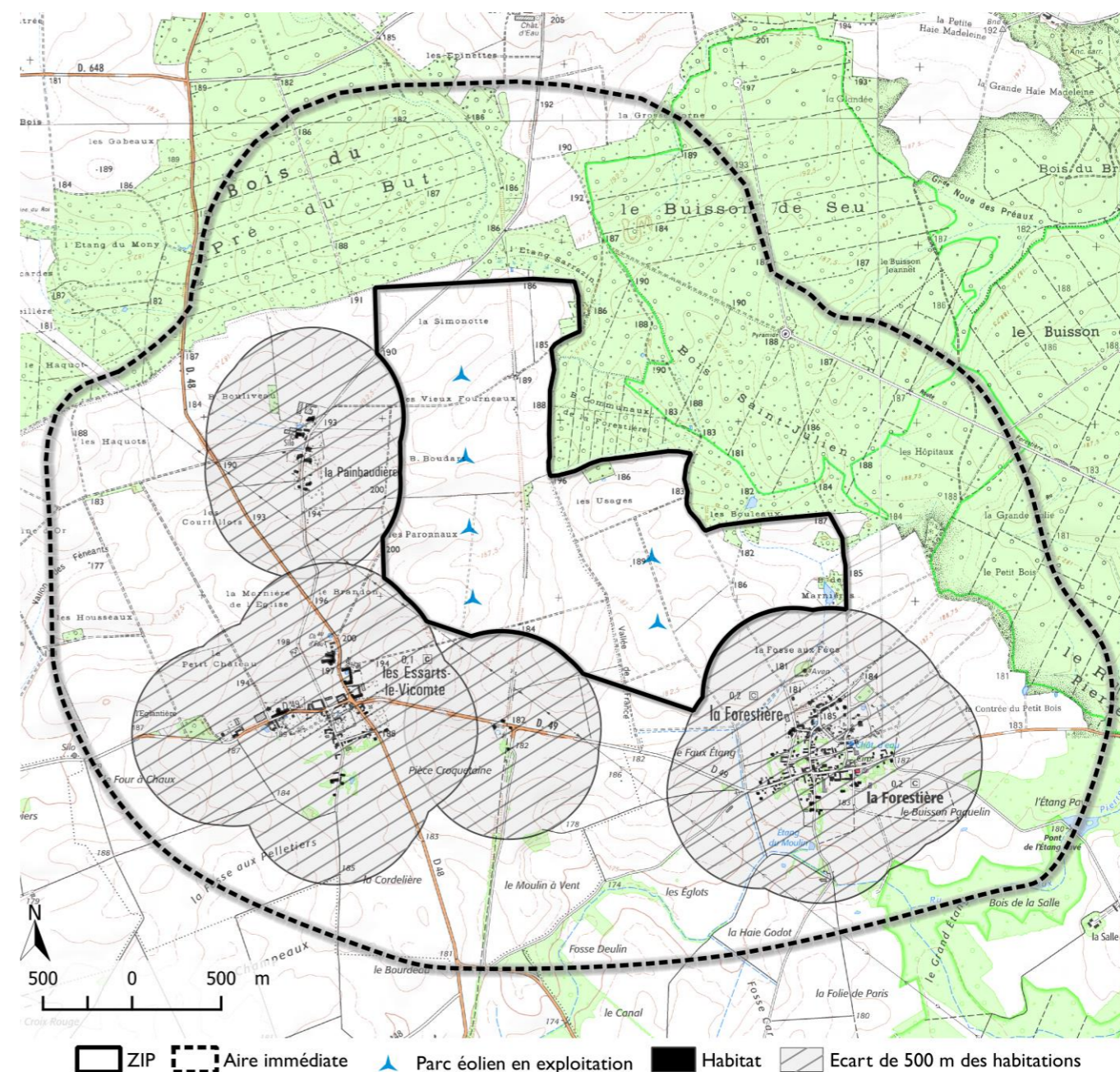
Les Cartes Communales ne constituent pas des documents opposables dans les zones classées Secteurs non ouverts à la construction sauf exceptions prévues par la loi, tels que par exemple les parcelles agricoles, et qui sont régies par le règlement national d'urbanisme (RNU).

Commune	Etat de la procédure	Approbation	Exécutoire	Prescription en cours
Châtillon-sur-Morin	RNU			-
Escardes	RNU			-
Les Essarts-le-Vicomte	CC approuvée	18/11/2009		-
La Forestière	CC approuvée	15/04/2011		-

DATAR, 2018 in Etat par commune des POS, PLU et cartes communales (CC) au 31 décembre 2017. DGALN-SudocUH (enquête auprès des DDT(M) et DREAL hors Mayotte), DGCL (communes au 1er janvier 2015). Mis à jour 2018 par contact auprès des communes d'implantation.

Figure 140 : Tableau des documents d'urbanisme des communes dans l'aire d'étude immédiate

L'habitat est structuré en bourgs denses et de rares petits hameaux (corps de ferme ou maison isolée). L'implantation des éoliennes est définie notamment par un écartement d'au moins 500 m des habitations. La Carte 64 ci-dessous reporte les 500 m aux zones destinées à l'habitation.



Sources : IGN SCAN25, Bati cadastre Ministère des Finances
Carte 64 : Ecart aux habitations dans l'aire immédiate

D.3 - 6c. Servitudes liées aux monuments historiques (AC1) ou naturels (AC2)

Aucun monument historique n'est identifié dans l'aire d'étude immédiate. De plus, aucun patrimoine remarquable protégé ou site naturel n'est présent dans la ZIP. (Cf. partie « patrimoine protégée » dans l'état actuel paysager).

Aucune zone de présomption de prescription archéologique, ni d'indice de présence n'est porté à notre connaissance dans l'aire d'étude immédiate [Sources : Atlas des patrimoines, Ministère de la Culture, DRAC].

D.3 - 6d. Synthèse des facteurs pouvant être affectés et du scénario de référence

La zone d'implantation potentielle ne concerne que des parcelles de cultures, non sujettes à un document d'urbanisme opposable. Elle a été définie notamment selon un recul d'au moins 500 m des habitations.

A long terme, les servitudes sont susceptibles d'évoluer selon les prochains projets envisagés. Toutefois, aucun projet connu ne permet d'affirmer un changement des servitudes dans les proches abords du projet.

D.3 - 7. AMBIANCE SONORE

Objectif : Dans l'état actuel, l'objectif est de mesurer l'ambiance sonore existante, c'est-à-dire le bruit de fond ou bruit résiduel. Le niveau acoustique est fonction, d'une part, des éléments naturels (reliefs, agitation dans la végétation, conditions aérologiques et météorologiques, selon les saisons...) et d'autre part, des activités anthropiques (circulation routière, activités économiques ou de loisirs...). L'ambiance sonore fait partie intégrante du cadre de vie. Elle est mesurée en différents points, généralement au droit des habitations.

Pour l'éolien, la réglementation française sur l'acoustique est parmi les plus contraignantes d'Europe. A partir de l'état actuel, une simulation acoustique sera ensuite réalisée en intégrant le bruit des éoliennes (cf. Chapitre « impacts »).

D.3 - 7a. Quelques définitions

Niveau de pression acoustique : vingt fois le logarithme décimal du rapport d'une pression acoustique à la pression acoustique de référence (20 µPa). Il s'exprime en décibels (dB). Il est noté L_p et est défini par :

$$L_p = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{Pa}{Po} \right)$$

Avec Pa : pression acoustique efficace en Pascals
 Po : pression de référence (20 µPa) ;

Niveau de pression acoustique dans une bande de fréquences déterminée : niveau de pression acoustique efficace produite par les composantes d'une vibration acoustique dont les fréquences sont contenues dans la bande considérée.

Niveau acoustique fractile, $L_{AN,\tau}$: par analyse statistique de L_{Aeq} courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % du temps considéré, dénommé « Niveau acoustique fractile ». Son symbole est $L_{AN,\tau}$, par exemple $L_{A50,1s}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 50 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1s.

Bruit ambiant : bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.

Bruit particulier : composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête. Dans notre cas, il s'agit du bruit généré au voisinage par le fonctionnement des éoliennes.

Bruit résiduel : bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier considéré. Ce peut être par exemple, dans un logement, l'ensemble des bruits habituels provenant de l'extérieur et de bruits intérieurs correspondant à l'usage normal des locaux et des équipements.

Émergence : modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Zones à émergence réglementée :

- Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse).
- Zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes.
- Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

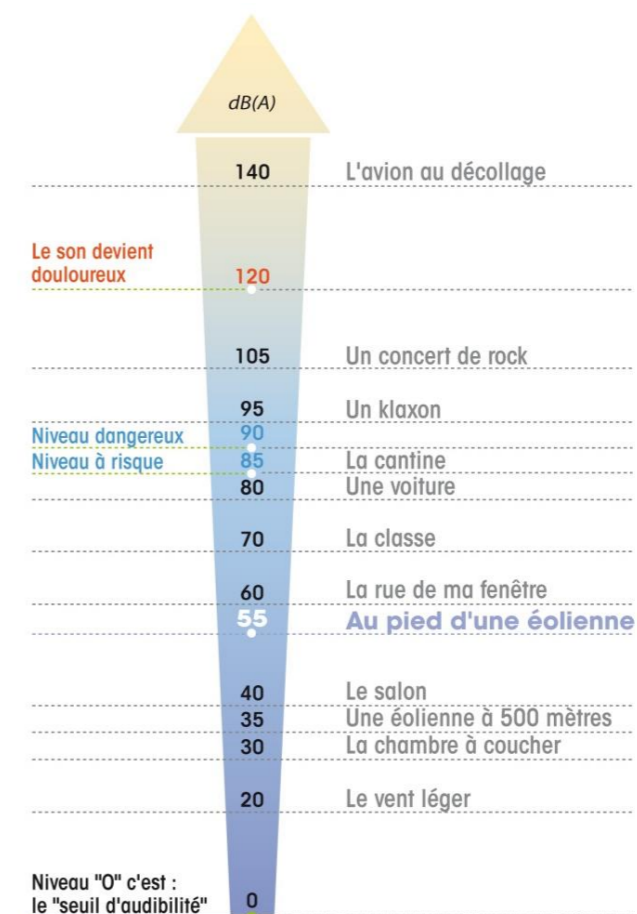
Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre de chaque éolienne et de rayon R défini par :

$$R = 1.2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$$

■ Echelle de bruit

A titre d'information, l'échelle de bruit ci-dessous permet d'apprécier et de comparer différents niveaux sonores et types de bruit.

Ainsi, la contribution sonore au pied d'une éolienne est de l'ordre de 50 à 60 dB(A) selon le type, la hauteur et le mode de fonctionnement. Ces niveaux sonores sont comparables en intensité à une conversation à voix « normale ».



Source : France Energie Eolienne
 Figure 141 : L'échelle de bruit

■ Particularité du bruit des éoliennes

On retient généralement les trois phases de fonctionnement suivantes pour définir les différentes sources de bruit issues d'une éolienne :

- A des vitesses de vent inférieures à environ 3 m/s, les pales restent immobiles et l'éolienne ne produit pas. Le faible bruit perceptible est issu du bruit aérodynamique du frottement de l'air sur le mât et les pales.
- A partir d'une vitesse d'environ 3 m/s, l'éolienne se met tout juste en fonctionnement et fournit une puissance qui augmente en fonction de la vitesse du vent jusqu'à environ 10 à 15 m/s selon le modèle. Le bruit est composé du bruit aérodynamique du frottement de l'air sur le mât et du frottement des pales dans l'air, ainsi que du bruit des systèmes mécaniques. On notera que la variation de la vitesse de rotation des pales n'est presque pas perceptible visuellement.
- Au-delà de 10 à 15 m/s, l'éolienne entre en régime nominal avec une production constante. Le bruit est alors composé du bruit aérodynamique qui augmente avec la vitesse du vent, le bruit mécanique restant quasiment constant.

L'émission sonore des éoliennes varie donc selon la vitesse du vent et la condition la plus défavorable pour le riverain est lorsque la vitesse du vent est suffisante pour faire fonctionner les éoliennes en mode de production, mais pas assez importante pour que le bruit du vent dans l'environnement masque le bruit des éoliennes.

La plage de vent correspondant à cette situation est globalement comprise entre 4 et 10 m/s à 10 m du sol et l'analyse acoustique prévisionnelle doit porter sur ces vitesses de vent.

D.3 - 7b. Localisation des points de mesure

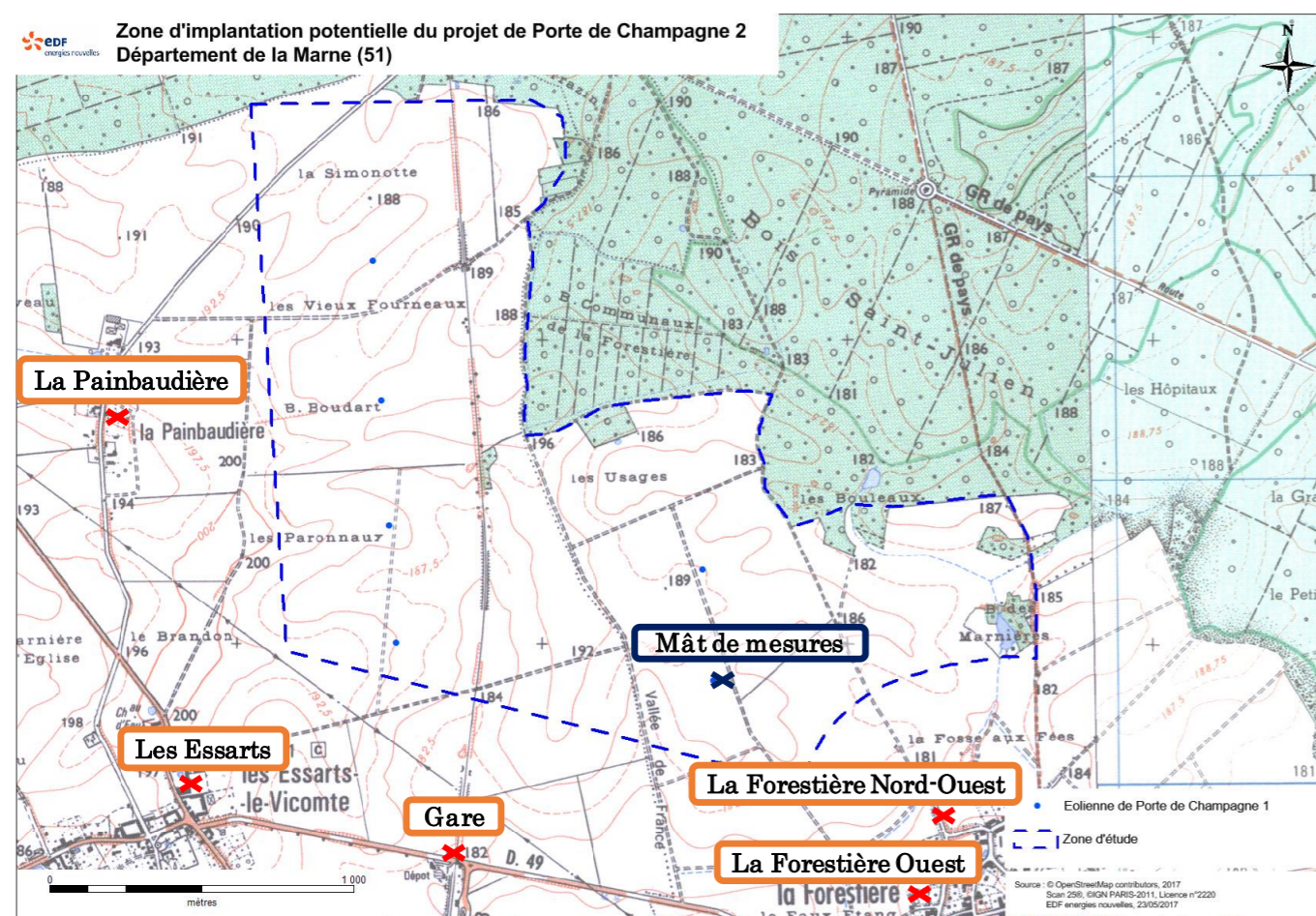
La zone d'étude du Parc Eolien des Portes de Champagne II (extension du parc éolien de Portes de Champagne) est située au

nord et au nord-ouest du bourg de La Forestière et à l'est et au nord-est du bourg de « Les Essarts-le-Vicomte ».

Note : Conformément à la réglementation, l'impact sonore du projet d'extension prend en compte les éoliennes du projet d'extension ainsi que celles du parc en exploitation. Le parc existant a donc été arrêté le temps de faire les mesures. Aussi, l'état initial considère l'ambiance sonore sans éolienne en fonctionnement.

Les sources de bruit principales sont la végétation environnante, l'activité agricole, le passage de véhicules. Cependant, les circulations routières sont fortement intermittentes. Aucune activité industrielle bruyante n'a été repérée autour du site durant l'intervention.

La carte ci-dessous rend compte de la zone d'étude du projet de parc éolien, des points de mesures acoustiques représentés par les croix rouges ainsi que du mât de mesures de vent représenté par la croix bleue.



Source : DELHOM Acoustique
Carte 65 : Implantation des points de mesures de bruit résiduel

Les mesurages ont été réalisés en période non végétative du 07 au 21 mars 2018 et en période végétative du 18 septembre au 4 octobre 2018.

Un fonctionnement en marche/arrêt des éoliennes existantes a été réalisé durant les deux campagnes de mesure, de façon à caractériser le bruit résiduel sans contribution des turbines actuellement en fonctionnement sur le parc éolien de Portes de Champagne.

Lors de ces campagnes de mesures, 5 points de mesures ont été réalisés sur des périodes de 14 et 16 jours. Les points de mesures ont été déterminés afin de caractériser au mieux les différentes ambiances sonores autour du site. Les sonomètres ont été positionnés au droit d'habitations représentatives de l'ambiance sonore de chaque secteur. Un mât de mesures météorologiques a été installé au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP) conjointement aux sonomètres afin de pouvoir corréler les mesures de bruit avec les données de vent (vitesse et direction). Les vitesses et orientations de vent ont été relevées toutes les 10 minutes avec ce mât de mesures à une hauteur de 10 m.

D.3 - 7c. Résultats des niveaux de bruit résiduel mesurés

Les tableaux de synthèse suivants présentent les niveaux de bruit résiduel retenus en période non-végétative et en période

végétative.

Vitesses de vent à la hauteur standardisée de 10 m	Niveaux de bruit résiduel en dB(A) - période non végétative													
	Période diurne						Période nocturne							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
La Painbaudière	34.5	35.5	37.5	38.0	40.0	41.0	41.5	24.5	25.0	25.0	28.5	31.5	35.0	38.0
Les Essarts	33.5	35.5	38.0	38.5	40.5	41.5	43.0	22.5	24.5	27.0	28.5	32.0	35.0	38.5
La Gare	36.0	38.5	39.0	39.0	40.0	41.0	41.5	24.0	25.0	25.5	27.0	30.5	34.5	38.0
Forestière Ouest	34.0	34.0	34.0	35.5	37.0	36.5	38.5	23.0	24.0	24.0	26.5	28.5	30.5	32.0
Forestière Nord-ouest	31.5	31.5	31.5	35.5	36.5	38.0	39.0	23.0	23.5	25.5	26.5	28.5	30.5	32.5

Vitesses de vent à la hauteur standardisée de 10 m	Niveaux de bruit résiduel en dB(A) - période végétative													
	Période diurne						Période nocturne							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
La Painbaudière	37.0	37.0	38.5	41.0	43.0	45.0	46.5	26.5	28.5	32.5	35.0	37.5	40.0	42.5
Les Essarts	36.0	37.5	39.0	41.5	42.5	44.5	46.5	27.0	30.0	34.0	37.0	39.5	42.0	44.5
La Gare	36.0	38.5	40.0	42.5	43.5	45.5	47.5	26.5	29.0	32.5	35.5	38.5	41.5	44.5
Forestière Ouest	32.5	35.5	39.0	41.5	43.0	44.0	45.5	23.0	26.0	28.5	31.5	35.0	38.0	41.5
Forestière Nord-ouest	34.0	35.5	36.5	38.5	40.0	41.0	42.5	25.0	27.5	29.0	31.5	34.0	36.5	39.0

Figure 142 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages (Z.E.R.)

Ces valeurs sont données pour la hauteur standardisée de 10 m.

Les niveaux de bruit résiduels sont compris entre 31,5 et 47,5 dB(A) en période de jour et entre 22,5 et 44,5 dB(A) en période de nuit.

Les résultats sont conformes à ce que l'on peut attendre pour ce type d'environnement (végétation assez peu importante, peu de circulation routière...). De plus, ces valeurs sont en cohérence avec celles mesurées lors de la campagne 2014, campagne de mesure réalisée lors de la mise en fonctionnement des éoliennes du parc éolien des Portes de Champagne.

La situation géographique et le paysage sonore des sites présentent les caractéristiques suivantes :

- Relief peu marqué au regard des dimensions des éoliennes ;
- Circulation routière souvent intermittente : l'utilisation de l'indice fractile L₅₀ élimine le bruit généré par cette source ;
- Aucune activité industrielle bruyante autour des zones à émergences réglementées ;
- L'activité agricole en période diurne et la végétation environnante sont les principales sources sonores.

D'une manière générale, les niveaux résiduels sont calmes et majoritairement influencés par le vent dans l'environnement ; ils augmentent avec la vitesse du vent.

D.3 - 7d. Synthèse des facteurs pouvant être affectés et du scénario de référence

L'ambiance sonore au sein de la zone d'étude est d'un niveau calme, représentative d'une zone rurale où l'activité anthropique est la principale source sonore. Les sources sonores dominantes sont l'activité agricole en journée et la végétation environnante. La circulation routière est souvent intermittente et aucune activité industrielle bruyante n'est présente autour des zones habitées. Les niveaux de bruit résiduels sont compris entre 31,5 et 47,5 dB(A) en période de jour et entre 22,5 et 44,5 dB(A) en période de nuit près des habitations.

En cas de mise en œuvre du projet, l'ambiance sonore du projet sera légèrement modifiée en certains points de la zone d'étude, mais l'ambiance sonore générale restera caractéristique d'une zone rurale. En l'absence de mise en œuvre de ce projet, l'ambiance sonore restera quasiment inchangée. On peut noter qu'aucun plan de bridage acoustique n'est mis en œuvre sur les éoliennes en exploitation du parc éolien des Portes de Champagne.

D.3 - 8. SANTE

Objectif : L'impact de l'Environnement sur la santé humaine est une préoccupation majeure de santé publique et un thème écologique central. En effet, parmi les multiples facteurs qui déterminent la santé humaine et le développement des pathologies, la qualité de l'environnement et du milieu de vie (eau, alimentation, air, sols, habitat...), les contaminants (biologiques, chimiques, physiques), les nuisances (déchets...), jouent un rôle fondamental. Certaines pathologies sont aggravées, voire déterminées, par l'Environnement. De nombreuses disciplines scientifiques sont mobilisées : hydrologie, géologie, épidémiologie, chimie, bactériologie, métrologie, droit...

Sources des données : Projet régional de santé (PRSE2) de Champagne-Ardenne, PRSE3 Grand-Est sur grand-est.prse.fr

L'ex-région Champagne-Ardenne dispose d'un plan régional santé environnement pour la période 2010-2014. Un nouveau PRSE à l'échelle de la région Grand-Est pour la période 2017-2021 a été signé et lancé en novembre 2017. Le plan régional santé environnement vise à réduire les facteurs environnementaux qui influent sur la santé.

■ Etat de santé et offre de soin

L'espérance de vie en ex-Champagne-Ardenne est inférieure à la moyenne nationale. En 2007, elle était de 75,1 ans chez les hommes contre 77,4 ans au niveau national et de 83,2 ans chez les femmes contre 84,4 ans au niveau national. Les cancers représentent la première cause de décès de l'ex-région Champagne-Ardenne, devant les maladies de l'appareil circulatoire.

Sur le plan de la **démographie des professionnels de santé**, la situation actuelle est déjà défavorable. Cette situation est susceptible de très fortement se dégrader. On observe une densité de médecins généralistes, chirurgiens-dentistes, pharmaciens et de paramédicaux, inférieure à la moyenne nationale. La densité de spécialistes est également plus faible en région Grand-Est. Elle est égale à environ la moitié de la densité estimée sur le territoire français. Sur le plan médico-social, on remarque une disparité des équipements, un développement insuffisant des services et une offre atomisée.

■ Santé et environnement

Le plan régional santé environnement (PRSE) s'inscrit dans le cadre des plans nationaux Santé Environnement, élaborés depuis 2004. Le plan national 2015-2019, et ses déclinaisons régionales, permet de poursuivre et d'amplifier les actions conduites par les deux précédents plans dans le domaine de la santé environnementale. Approuvé en 2015, après une large concertation des parties prenantes, le plan national s'articule autour de quatre axes principaux :

- répondre aux enjeux de santé posés par les pathologies en lien avec l'environnement ;
- connaître les expositions, leurs effets et les leviers d'action ;
- poursuivre la recherche en santé-environnement ;
- renforcer la dynamique en santé environnement dans les territoires, l'information, la communication et la formation.

Le 3ème Plan Régional Santé Environnement décline, dans la région Grand Est, certaines actions du Plan National Santé Environnement (2015-2019). Il s'appuie sur des diagnostics territoriaux ayant permis de définir les enjeux sanitaires et les facteurs environnementaux existants au sein de la région Grand Est. Initié en 2016, il a été soumis à consultation publique avant sa signature en novembre 2017. Le PRSE3 de la région Grand Est est composé comme suit : 1 Plan Régional, 3 axes prioritaires, 7 objectifs stratégiques et 13 objectifs opérationnels déclinés en actions. L'objectif visé est un PRSE3 opérationnel, resserré sur des enjeux prioritaires. Ce travail de concertation a permis de construire un projet s'articulant autour de 3 axes pour, notamment, faciliter l'accès des habitants du Grand-Est :

- à des activités humaines préservant l'environnement et la santé,
- à un cadre de vie favorable à la santé,
- à des modalités pratiques pour agir en faveur de la santé environnement au quotidien.

Le précédent plan régional PRSE2 Champagne-Ardenne 2010-2014 comportait 41 actions opérationnelles dont 8 « mesures-phares » regroupées autour de 3 axes clés :

- Axe 1 : réduire les expositions responsables de pathologies et améliorer la qualité des milieux
- Axe 2 : réduire les inégalités environnementales. Cet axe concerne la réduction des inégalités de santé environnementale, géographique et socio-économiques
- Axe 3 : préparer l'avenir. Cet axe aborde non seulement la formation et la communication en santé environnement mais aussi la veille sur les risques émergents.

■ Synthèse et scénario d'évolution « Santé »

L'état socio-sanitaire des populations correspond à des zones rurales, en générale en surmortalité prématurée et accidentelle et avec peu de professionnels de santé. Au niveau régional, les axes du plan régional santé environnement visent à réduire les expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé, à réduire les inégalités environnementales en matière de santé, de géographie et de socio-économie, et à préparer l'avenir (formation, communication, veille). Selon le scénario de référence et à long terme, la situation concernant la santé devrait s'approcher des objectifs fixés par le Plan Régional Santé-Environnement.

D.3 - 9. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT ACTUEL DU MILIEU HUMAIN

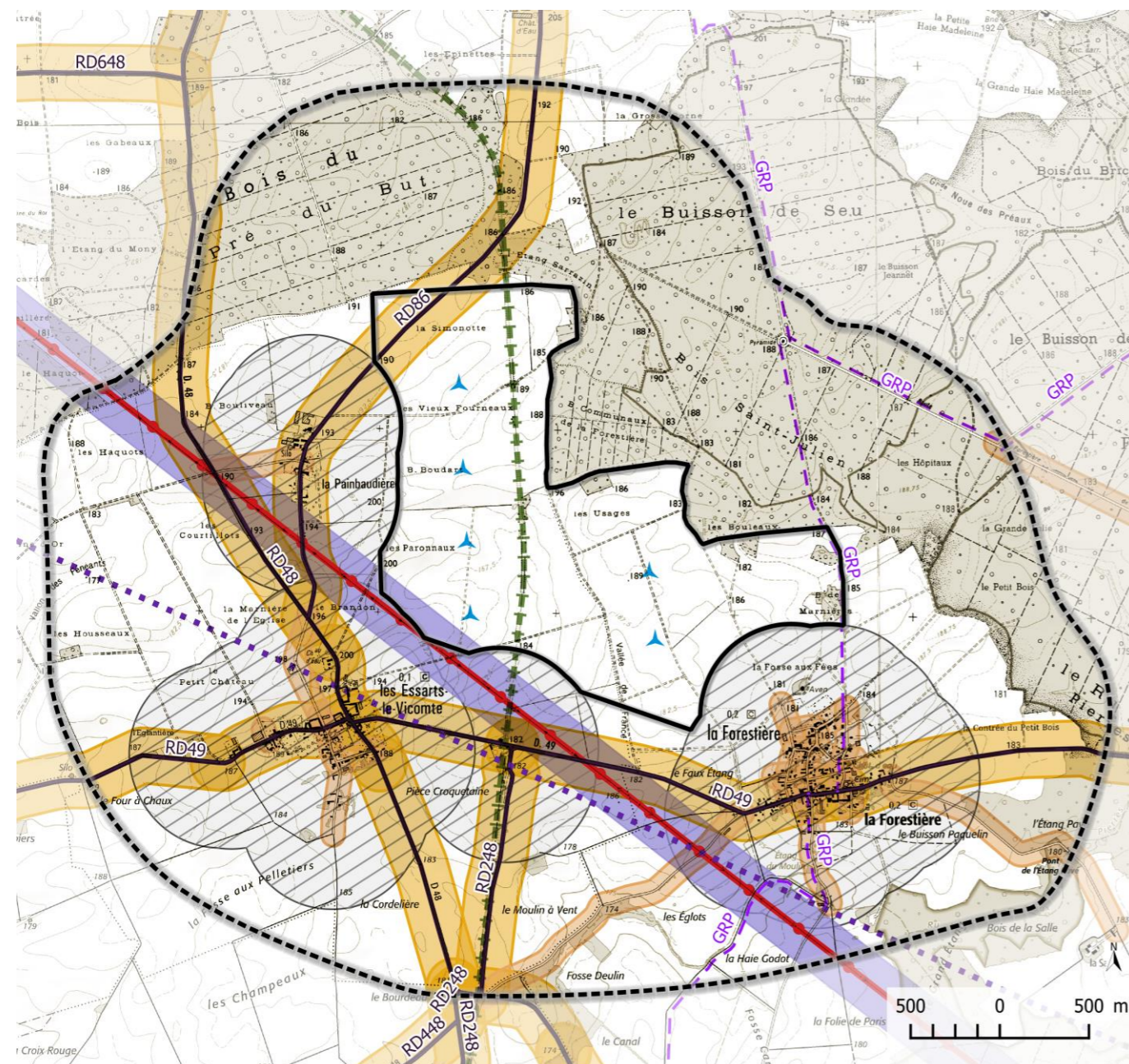
Le tableau suivant récapitule les différents enjeux du milieu humain, avec leur sensibilité vis-à-vis d'un développement éolien dans l'aire d'étude immédiate (AI) et les recommandations éventuelles à considérer pour la définition du projet.

Enjeu	Sensibilité au projet	Détail	Recommandations
Occupation des sols, cadre de vie	Faible	Cadre de vie rural de grandes cultures et de massif forestier	Eloigner les éoliennes d'au moins 500 m des habitations.
	Très fort dans les villages	Habitat concentré en petits villages, hameau et fermes isolées sur le plateau.	
Activités économiques	Faible	Activités uniquement agricoles et éolienne dans la ZIP. Parcelles de grandes cultures en grande majorité, de rares prairies localisées en limite de village, un bois formant un croissant au bord et au nord-est de la ZIP. Aucune vigne ou prairie d'élevage à destination des AOC/AOP dans la ZIP	Limiter les emprises nouvelles sur les sols agricoles en privilégiant les accès déjà existants.
Infrastructures, contraintes techniques et servitudes	Nul	Absence de servitude ou contrainte contraire au développement éolien liée à l'archéologie, la télécommunication (faisceau hertzien, aéronautique civile, portuaire ou militaire), voie ferrée ou transport de matières dangereuses.	Aucune recommandation particulière
	Nul Localement faible	4 RD non structurantes traversent l'aire immédiate, dont la RD86 coupe la ZIP au nord.	Privilégier un recul recommandé d'une hauteur totale d'une éolienne en bout de pale des RD.
	Nul Localement faible	La ligne 400 kV Chambry / Méry-sur-Seine traverse l'aire immédiate en limite sud-ouest de la ZIP.	Privilégier un recul d'une hauteur bout de pale + 25 m selon les recommandations de son gestionnaire.
	Nul Localement négligeable	GRP à l'extrémité est de la ZIP et dans la partie est de l'AI.	Maintenir la continuité du tracé.
Risques technologiques Sites et sols pollués	Nul	Absence de risque majeur technologique. Absence d'ICPE autre que les 6 éoliennes en exploitation du parc éolien des Portes de Champagne dans la ZIP. Elevage bovin dans l'AI	Ecart aux autres éoliennes pour limiter les effets de sillage
Acoustique	Faible dans la ZIP Ponctuellement fort aux abords des habitations	Ambiance calme	Eloignement des habitations, éviter la proximité avec de nombreuses éoliennes

Hiérarchisation des enjeux : Positif ou nul | Négligeable ou Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort

Figure 143 : Enjeux « milieu humain » au projet éolien

Les enjeux « humains » dans l'aire d'étude immédiate et ses abords sont présentés sur les deux cartes de synthèse suivantes. La première carte présente chaque enjeu dans l'aire d'étude immédiate selon sa nature.



ZIP
 Aire immédiate
 RD
 GRP
 Ecart aux RD (Htot)
 Ecart aux VC (Survol)
 Ligne 400 kV
 Ecart à la ligne électrique
 Voie ferrée démantelée
 Faisceau hertzien
 500 m aux habitations
▲ Parc éolien en exploitation

Source : IGN SCAN25, ADMIN EXPRESS, ROUTE500, OSM, Gestionnaires réseaux, ANFR, Bati cadastre Ministère des Finances
Carte 66 : Synthèse des enjeux humains dans l'aire d'étude immédiate

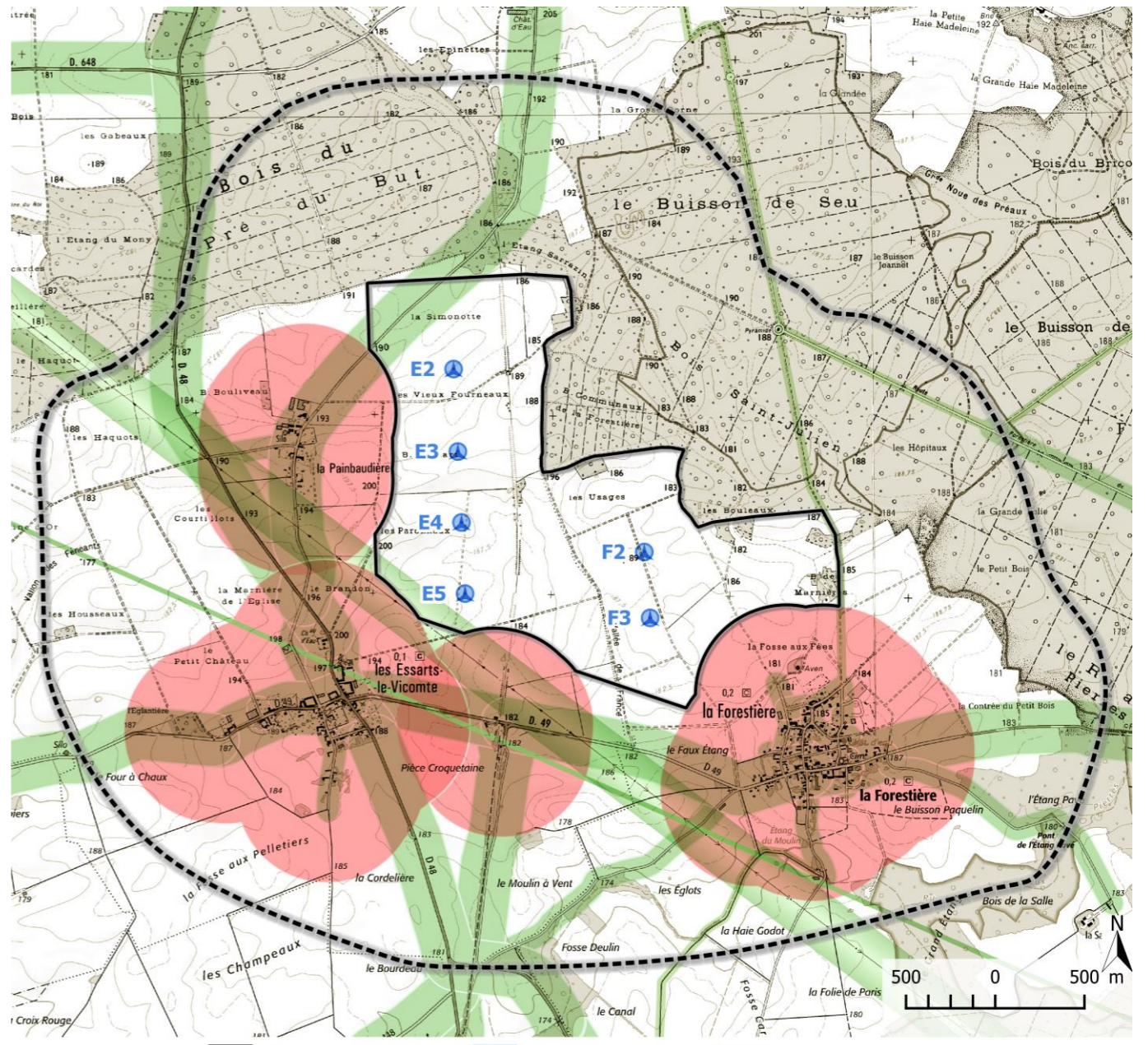
La seconde carte présente chaque enjeu selon son niveau de contrainte pour l'implantation des éoliennes pour la thématique « milieu humain » :

- les secteurs les plus favorables à l'implantation des éoliennes et/ou ceux qui nécessitent une réflexion quant à ces implantations (en vert),
- les secteurs où les sensibilités sont fortes (en bleu) et où il est conseillé de limiter les implantations ou selon certaines précautions,
- les zones où toute implantation est interdite réglementairement dans le cas de servitudes (en rouge).

Ces secteurs sont mis en exergue par l'absence ou au contraire par l'empilement d'enjeu en un point donné. Les enjeux sont ainsi traduits selon **trois niveaux de contrainte pour l'implantation d'éoliennes** :

- **CONTRAINTE TRÈS FORTE** : éloignement réglementaire spécifique aux éoliennes en tant qu'ICPE (500 m des habitations, SEVESO), protection des abords des Monuments Historiques, périmètre de protection immédiat des captages d'eau potable concernant les fondations des éoliennes ;
- **CONTRAINTE COMPATIBLE SOUS CONDITION** : zone de servitude grevant le développement éolien lié à la protection de l'eau potable (périmètres de protection immédiat), zones de coordination de l'aérodrome civile de Joinville et de coordination du radar Défense de Saint-Dizier, périmètre de protection immédiat des captages d'eau potable concernant les accès à créer ;
- **CONTRAINTE MODÉRÉE** : périmètre de protection éloigné des captages d'eau potable, contraintes techniques et reculs recommandés, chemins inscrits au PDIPR.

Cette carte permet de visualiser les secteurs préférentiels d'aménagement, et a donc guidé le porteur de projet dans ses choix d'implantation.



ZIP
 Zone de survol
 Contrainte modérée
▲ Eolienne en exploitation
 Contrainte très forte

Source : IGN SCAN25, ADMIN EXPRESS, ROUTE500, OSM, Gestionnaires réseaux, ANFR, Bati cadastre Ministère des Finances
Carte 67 : Synthèse des contraintes du milieu humain au projet éolien

D.4. PAYSAGE ET PATRIMOINES

Nota bene : le présent paragraphe constitue la synthèse du « Volet Paysager », qui est produit dans le cadre de la demande d'Autorisation Environnementale du projet. Dans la mesure où la question du paysage est signifiante pour la conception et l'évaluation des incidences d'un parc éolien, le « Volet Paysager » est produit intégralement sous la forme d'un document physique à part entière, qui contient l'entièreté des documents graphiques et des photomontages. Ainsi, il est conseillé de s'y reporter pour obtenir une vision complète de l'étude paysagère réalisée, en sus des éléments traités dans la présente étude d'impact. Les cartes présentées ci-après sont extraites du volet paysager. Les numéros de point de vue font référence aux photographies du volet paysager.

Auteurs : Enviroscop.

Sources des données : état initial du volet paysager de l'étude d'impact basé sur la campagne de terrain du 07 juillet 2017, de l'atlas des paysages de la région Champagne-Ardenne, de l'atlas des paysages Seine-et-Marne, de la base de données Mérimée et toute autre source de données paysagères et patrimoniales, dont la Charte Eolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne et le Plan paysage éolien du vignoble de Champagne.

Objectifs : L'analyse de l'état initial « paysage et patrimoine » vise dans un premier temps à décrire les caractéristiques paysagères du territoire, c'est à dire la façon dont ses paysages sont organisés et structurés, que ce soit par les reliefs, les étendues agricoles, les structures végétales arborées, les ensembles bâtis, les itinéraires parcourant le territoire, etc. Il s'agit également de décrypter les types de vues et les valeurs paysagères et patrimoniales en place. Enfin, l'état initial s'attache à caractériser la façon dont le territoire est vécu et parcouru, en tant que cadre de vie quotidien ou comme espace de découverte touristique. Ce travail permet de mettre progressivement en évidence et de hiérarchiser les différents sites et secteurs porteurs de sensibilités au sein des aires d'étude, dans la perspective du projet.

D.4 - I. STRUCTURE ET COMPOSITION DES PAYSAGES

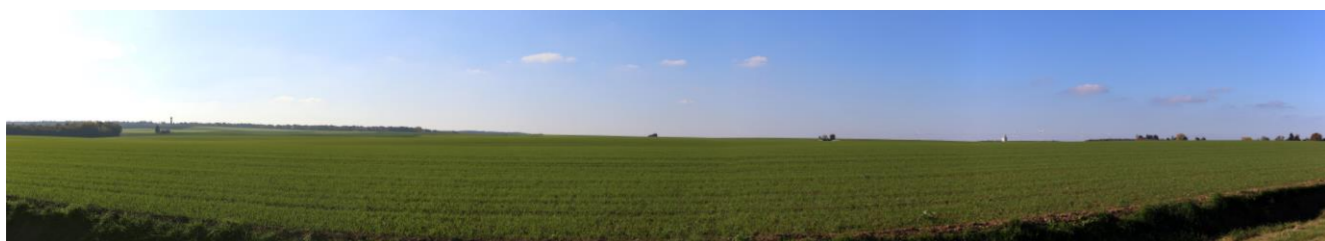
Le territoire d'étude, incluant les différentes aires d'étude emboîtées, se situe dans la partie orientale du bassin parisien. Il est composé de trois grandes entités découlant de la géologie et du relief. Les plateaux de la Brie s'étendent sur toute la partie ouest du territoire à des altitudes comprises entre 150 et 200 m. La Cuesta d'Île-de-France marque une rupture entre ces plateaux et la Champagne composée de plaines et vallées allant de 50 à 100 m d'altitude. Le territoire d'étude est principalement composé de paysages cultivés sur des plateaux, en plaine et sur des coteaux. Ils sont répartis en 10 types d'unités paysagères :

- la « Brie Champenoise »,
- la « Brie des Etangs »,
- le « Brie de Provins »,
- la « Cuesta d'Île-de-France »,
- la « Plaine ouest »,
- la « Champagne Centrale »,
- les « Vallées de Champagne Crayeuse »,
- la « Vallée de la Voulzie »

Auxquels, s'ajoutent la « Vallée du Grand-Morin » et la « Brie Boisée », deux unités paysagères en bordure ouest de l'aire éloignée. Toutes deux ne seront pas détaillées dans cette synthèse, car elles sont très peu présentes dans le territoire d'étude.

■ La Brie Champenoise

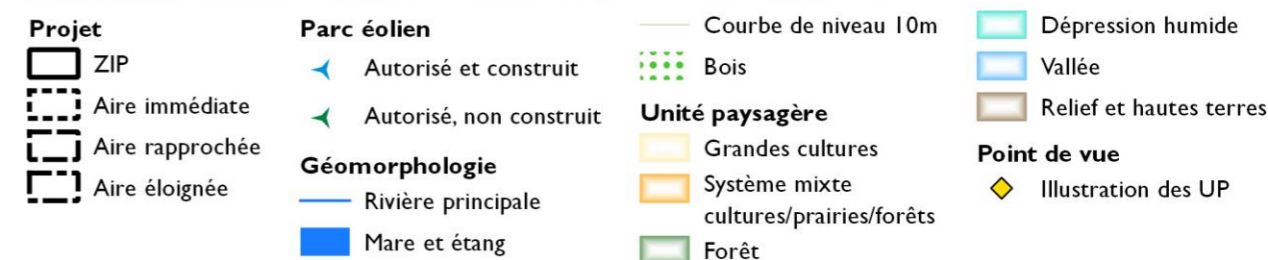
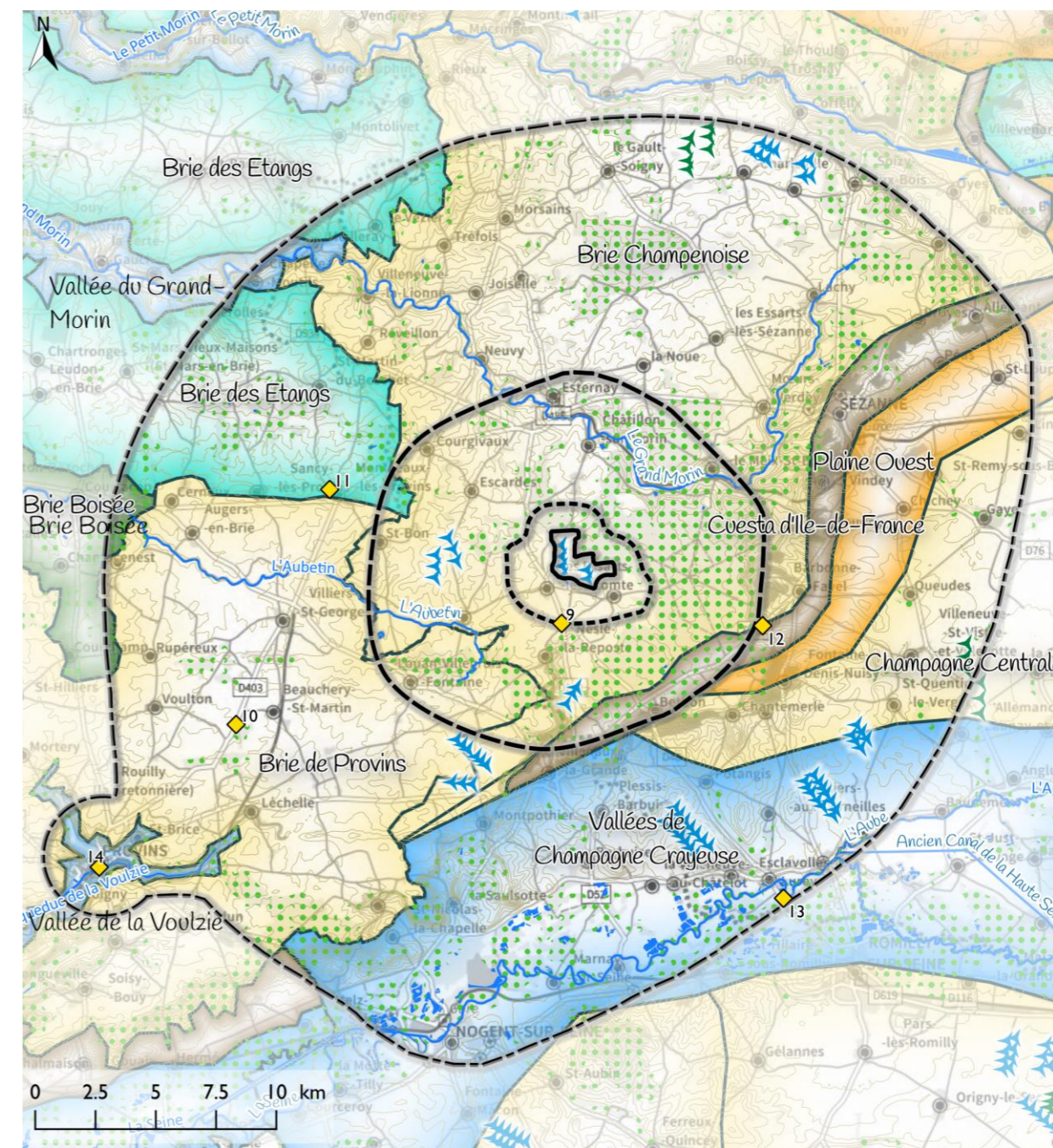
L'aire d'étude immédiate et le parc des Portes de Champagne s'insèrent dans l'unité paysagère de la Brie Champenoise, ainsi que cinq autres parcs. La Brie Champenoise est située à l'est des plateaux de la Brie. Elle s'arrête au contact de la Cuesta d'Île-de-France et domine la plaine de Champagne Crayeuse.



Source : Enviroscop, 2017

Photo 9 : La Brie Champenoise dans l'aire rapprochée

L'impression de grand plateau est très nette. Son paysage est composé d'une trame agricole de grandes cultures sur laquelle s'appuient deux massifs boisés principaux (forêt de la Traconne dans le territoire d'étude) et une multitude de boqueteaux. A l'origine, cette région était beaucoup plus boisée. Cette configuration propose un paysage ouvert particulier où les éléments de surface (forêt, espace agricole) et les éléments de verticalité (boqueteaux, fermes, ripisylves) sont répartis de manière homogène pour créer un territoire visuellement unitaire. Quelques parcs éoliens y sont présents. La vallée du Grand-Morin traverse la Brie Champenoise et donne naissance à une réelle unité paysagère à l'ouest de celle-ci.



N.B. : Inaugurés en sept. et oct. 2019, les parcs de la Butte de Soigny et du Pays d'Anglure sont considérés comme non construits dans l'état actuel de l'environnement. Sources : FranceRaster250, BD Carthage, IGN BD Alti 75, DREAL IdF et Grand Est

Carte 68 : Unités paysagères du territoire d'étude

■ La Brie de Provins

La Brie de Provins est limitée au nord par le bassin versant de l'Aubetin et au sud par la vallée de la Voulzie et de la Seine. Ses caractéristiques sont similaires à la Brie Champenoise. C'est un plateau d'openfield entrecoupé de petits bois. Il avance jusqu'à un vif éperon qui domine la vallée, formant un site d'oppidum occupé par le Provins médiéval. Outre Provins, quelques petites villes, mais surtout un semis de hameaux et de fermes très ponctuels, apparaissent au sein des cultures dont la continuité n'est interrompue par aucune infrastructure significative.



Source : EDF Renouvelables 2018
Photo 10 : La Brie de Provins vers Beauchery-Saint-Martin

■ La Brie des Etangs

La Brie des Etangs constitue un grand ensemble limité par la vallée de la Marne au nord et celle de l'Aubetin au sud. Cet ensemble est morcelé par les vallées du Petit-Morin et du Grand-Morin. Le paysage était composé d'un plateau de terres lourdes et imperméables, ponctué de mares et d'étangs qui ont donné l'appellation de « Brie des étangs ». Depuis le milieu du 19^e et tout au long du 20^e siècle, le drainage et l'utilisation des amendements ont transformé le paysage du plateau. Aujourd'hui les étangs n'existent plus. La petite propriété et l'agriculture extensive ont peu à peu laissé la place aux grandes exploitations céréalières.



Source : Enviroscop, 2017
Photo 11 : La Brie des Etangs à Montceaux-lès-Provins

■ La Cuesta d'Ile-de-France

Le relief de cette unité paysagère présente un vaste versant exposé à l'est dont les dénivelées sont comprises entre 60 et 120 m. Ce paysage de versant, très homogène de la Montagne de Reims à la vallée du Surmelin favorise l'exposition du vignoble champenois. Une frange forestière s'étale sur toute la partie supérieure de la Cuesta d'Ile-de-France. La vigne couvre avec une grande régularité l'essentiel de la cuesta. Elle est implantée sur une multitude de parcelles adaptées aux ruptures de pente. Les vignes du territoire d'étude font partie de l'ensemble « Côte de Sézanne » de l'AOC Champagne. Les cultures céréalières couvrent le territoire d'un grand parcellaire géométrique dès que la topographie s'affaiblit. Les villages sont positionnés dans les parties creuses du coteau où la roche leur offre un substrat stable, ils se succèdent tel un chapelet sur le coteau.

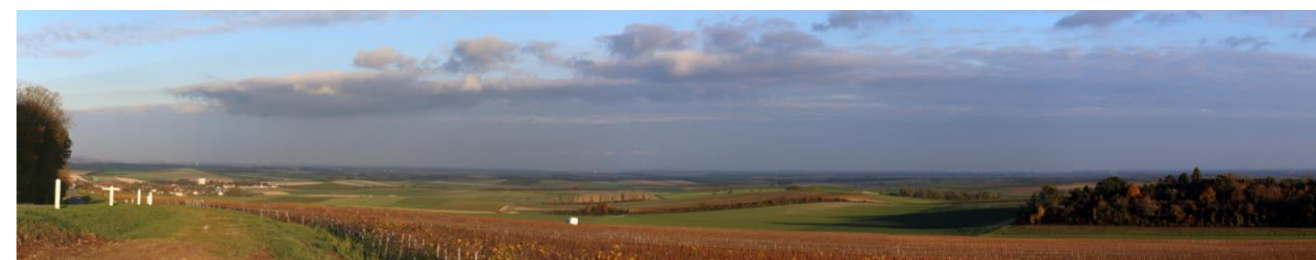
■ La Plaine Ouest

La Plaine Ouest s'étale au pied de la Cuesta sur l'ouest de la Champagne Crayeuse. Elle est limitée brutalement par les coteaux viticoles sur presque toute sa longueur. Ses paysages s'inscrivent dans une logique d'agriculture intensive au parcellaire de grande dimension, bien que quelques vignes aient gagné des secteurs extérieurs à la Cuesta. Les grandes fermes isolées abondent particulièrement. La plaine est ponctuée de plusieurs buttes boisées au sommet, comme le Mont de Chalmont en marge de l'aire éloignée.

■ La Champagne Centrale

La Champagne Centrale correspond à la pleine expression des paysages de Champagne Crayeuse. La forme très géométrique des

parcelles agricoles, le plus souvent rectangulaires et d'une vaste surface (de 10 à 60 hectares), compose sur la plaine une trame très régulière. Les chemins sont pour l'essentiel issus des derniers remembrements. Ils structurent le territoire en grands rectangles. Quelques infrastructures verticales ponctuent la plaine : il s'agit là des châteaux d'eau, lignes haute-tension, éoliennes, usines de transformation des produits agricoles et silos. Les villages sont situés sur des parties basses et sont peu visibles, ce qui renforce encore l'impression désertique du paysage champenois.



Source : Enviroscop, 2017
Photo 12 : La Plaine Ouest et la Champagne Centrale depuis les coteaux viticoles de la Cuesta

■ Les vallées de la Champagne Crayeuse

L'Aisne, la Vesle, la Suipe, la Marne, l'Aube et la Seine sont les principales rivières qui s'écoulent en Champagne Crayeuse. Dans le territoire d'étude c'est la Seine qui est concernée ainsi que l'Aube en limite sud-est de l'aire éloignée. Ces vallées présentent, sous forme de couloirs, des alternances de peupleraies et de parcelles agricoles parfaitement plates. Les parcelles situées le long des rivières sont plutôt utilisées pour le pâturage des bovins, tandis que celles qui ne sont pas en contact direct avec l'eau sont utilisées pour la production de céréales. Quelques zones humides de marais arbustifs ou de roselières sont présentes. Les villages de ces vallées sont de type villages rues. Des éoliennes sont présentes dans la vallée élargie de la Seine dans le territoire d'étude.

■ La vallée de la Voulzie

La Vallée de la Voulzie entaille le plateau de la Brie de Provins. Le fil de l'eau reste le plus souvent imperceptible. Pivot central de la vallée, Provins occupe dans sa partie haute et historique un éperon du plateau en rive droite de la rivière. La ville basse et le développement urbain récent occupent tout l'espace de la vallée. La sensation d'étalement urbain est désormais quasiment permanente jusqu'à Longueville (hors territoire d'étude).



Source : Wikimedia C., Philippesalv, 2010

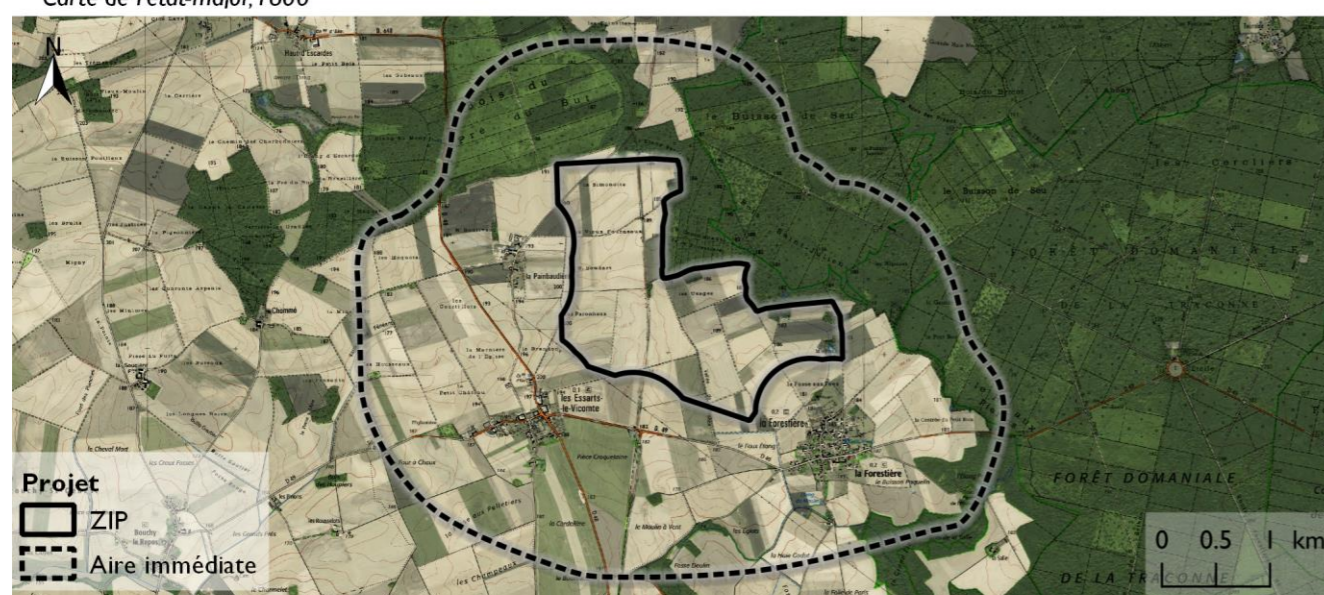
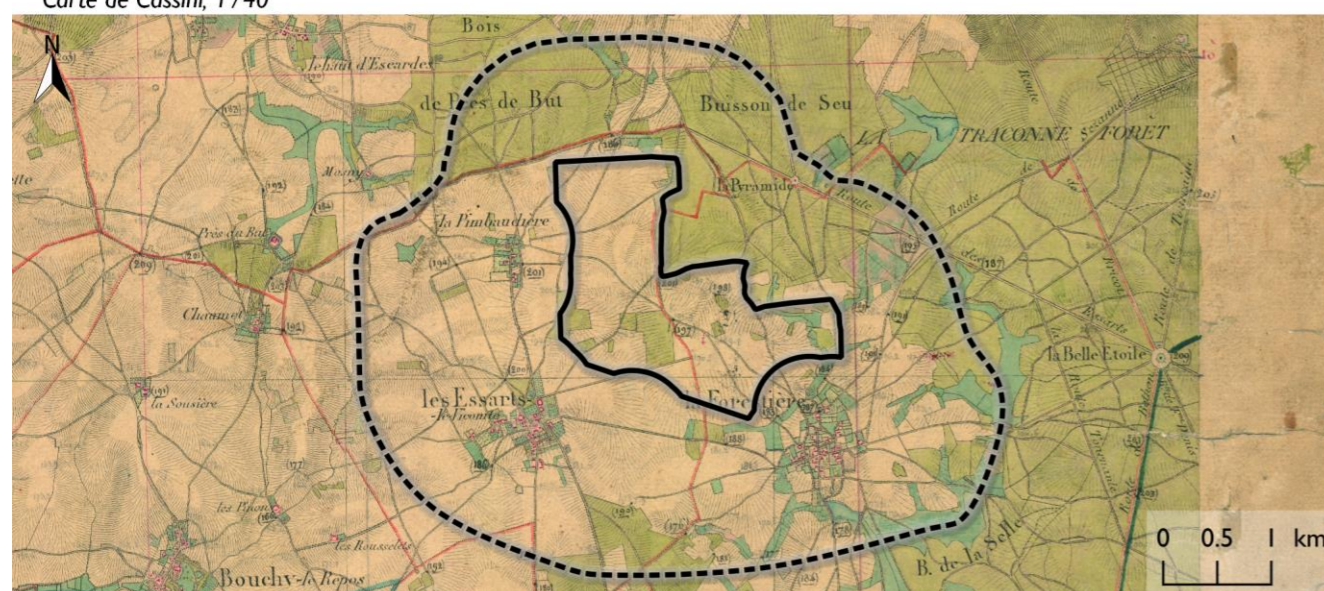
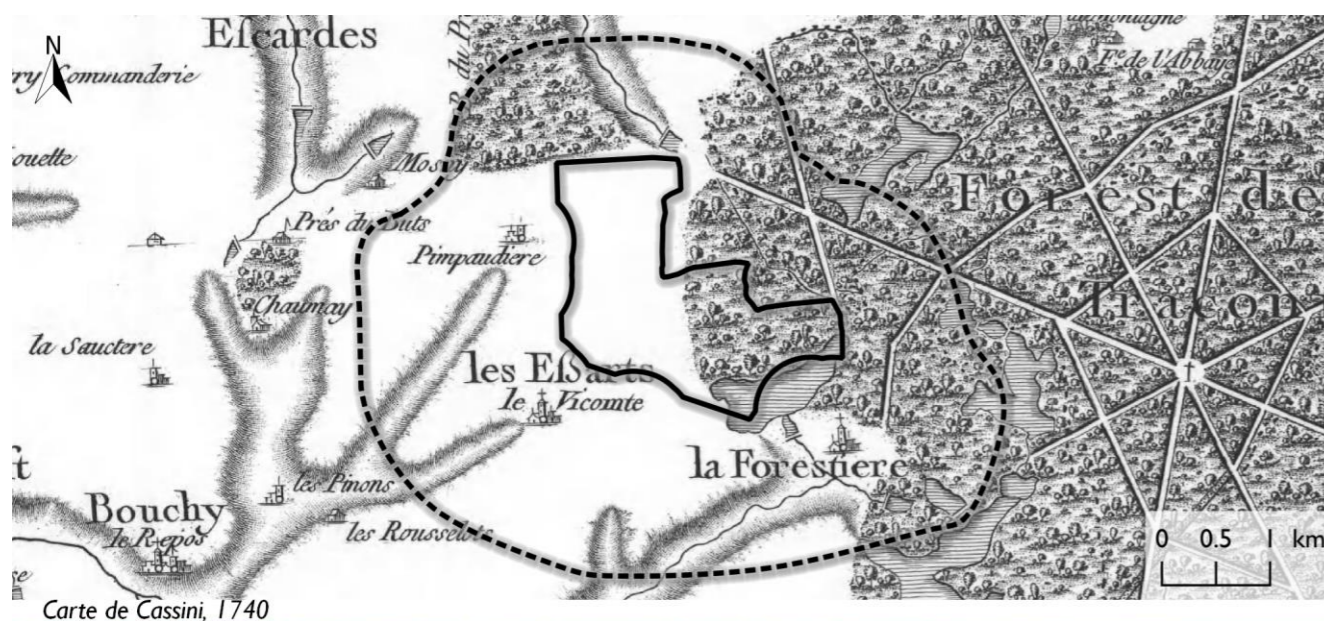
Source : WC., Poulpy, 2012

Photo 13 et 14 : Les vallées de Champagne Crayeuse depuis l'écluse de Conflans-sur-Seine et la Voulzie à Provins

D.4 - 2. EVOLUTION DES PAYSAGES DE LA BRIE CHAMPENOISE

Les populations préhistoriques et protohistoriques ont laissé de rares témoignages d'occupation du territoire de la Brie, principalement dans les vallées. Durant l'Antiquité, la Brie n'était encore qu'une vaste forêt nommée Brigensis saltus, du gaulois briga « colline, mont », d'où son nom actuel.

Le paysage s'est ouvert au fil du temps. Les cartes suivantes montrent cette ouverture progressive sur l'aire rapprochée. Une partie de la ZIP était boisée au 18^e siècle. Après la Seconde Guerre mondiale, les opérations de remembrement et la modernisation des techniques d'exploitation agricole ont ouvert les paysages des plateaux de la Brie, autrefois largement boisés et dédiés à l'élevage. Ils ont été reconvertis vers la production céréalière. Les zones humides de la Brie des Etangs ont disparu.



Vue aérienne et carte IGN, aujourd'hui

Source : Géoportail « remonter le temps », IGN orthophotographie

Carte 69 : Evolution du territoire sur l'aire rapprochée du 18e siècle à aujourd'hui

D.4 - 3. CONTEXTE EOLIEN

Le projet s'insère dans l'unité paysagère de la **Brie Champenoise**. Le paysage est principalement ouvert avec de vastes parcelles de grandes cultures qui s'étendent sur plateau animé de boisements et de quelques parcs éoliens. Par ces caractéristiques, cette unité paysagère démontre une capacité d'accueil de nouveaux projets éoliens. Le projet devra donc être mis en cohérence avec les parcs existants, et surtout avec le parc existant des Portes de Champagne dont il va constituer l'extension. La sensibilité aux covisibilités avec ce parc est donc **forte**.

Hormis ce parc, ils sont au nombre de 5 dans cette unité paysagère. Les parcs d'Escardes et de Nesle-la-Reposte sont situés dans l'aire rapprochée et les autres dans l'aire éloignée.

Le parc d'**Escardes** se situe à 5,2 km à l'ouest de la ZIP. Il s'insère sur un plateau de grandes cultures ponctué de quelques hameaux ou petits villages. Les routes sont de petites dessertes peu empruntées. Le parc est bien visible depuis la D48 à l'est du parc, depuis la N4 au nord et la D403 à l'ouest. Il existe une sensibilité aux covisibilités avec le projet depuis les routes à l'ouest du parc des Escardes, donc depuis le D403 entre Villiers-Saint-Georges et Montceaux-lès-Provins notamment. Elle est **modérée** car la D403 n'est pas dans l'axe du parc et de la ZIP. Le parc de **Nesle-la-Reposte** est situé à 5,2 km environ au sud de la ZIP. C'est le plus petit du territoire d'étude, avec seulement 3 éoliennes. Il s'implante dans des grandes cultures entre deux boisements, de part et d'autre de la D248. Celle-ci a une orientation nord-sud, elle est donc orientée vers la ZIP. La sensibilité aux covisibilités avec le projet est **forte**. Le parc du **Chemin Perré** est situé à 9,1 km environ de la ZIP, au sud-ouest. Il est très visible dans le paysage ouvert dans lequel il est implanté, notamment depuis la D76. La sensibilité aux covisibilités avec le projet est **faible** car la D76 n'est pas dans l'axe de la ZIP et le parc est assez éloigné du projet. Le parc de la **Brie Champenoise** et le parc de la **Butte de Soigny** sont situés en marge de l'aire éloignée, à 18 et 16 km environ au nord de la ZIP. Ils s'insèrent dans un paysage d'openfield mais ils ne sont pas très visibles depuis les grands axes routiers à cause de boisements et de la vallée du Petit Morin. La sensibilité aux covisibilités est **nulle** car les routes au nord des parcs n'ont pas de visibilité sur ceux-ci.

La forêt de la Traconne joue un rôle structurant dans le grand paysage, notamment vis à vis des vues de la Cuesta d'Ile-de-France et des vallées à l'est du projet. **La Cuesta, la Plaine Ouest et la Vallée de la Voulzie** offrent des paysages de petite échelle qui nécessitent une attention particulière sur les visibilités et le rapport d'échelle avec le projet.

Les **vallées de Champagne Crayeuse** et la **Champagne Centrale** accueillent des paysages mêlant urbain, zones humides et cultures. Deux parcs éoliens sont implantés au nord de la Seine où la vallée s'élargit et supporte des grandes cultures sur des terrains plats. Le parc de la **Croix Benjamin** se situe à 10 km au sud de la ZIP dans un paysage d'openfield. La D48 passe à proximité du parc dans sa direction. La sensibilité aux covisibilités avec le projet est **faible** à cause de la distance, bien que la D48 soit dans l'axe de la ZIP. Le parc de la **Saronde**, situé à 12,9 km environ de la ZIP, et du **Pays d'Anglure**, situé à 16 km environ, sont implantés dans les territoires très dégagés de la plaine. La D50 et la D51 passent à proximité du parc de la Saronde et la D973 traversera le parc du Pays d'Anglure. Ces parcs se situent en bordure de l'aire éloignée, derrière la Cuesta d'Ile-de-France. La sensibilité aux covisibilités est **très faible** à cause du relief de la Cuesta qui masque la ZIP la plupart du temps.

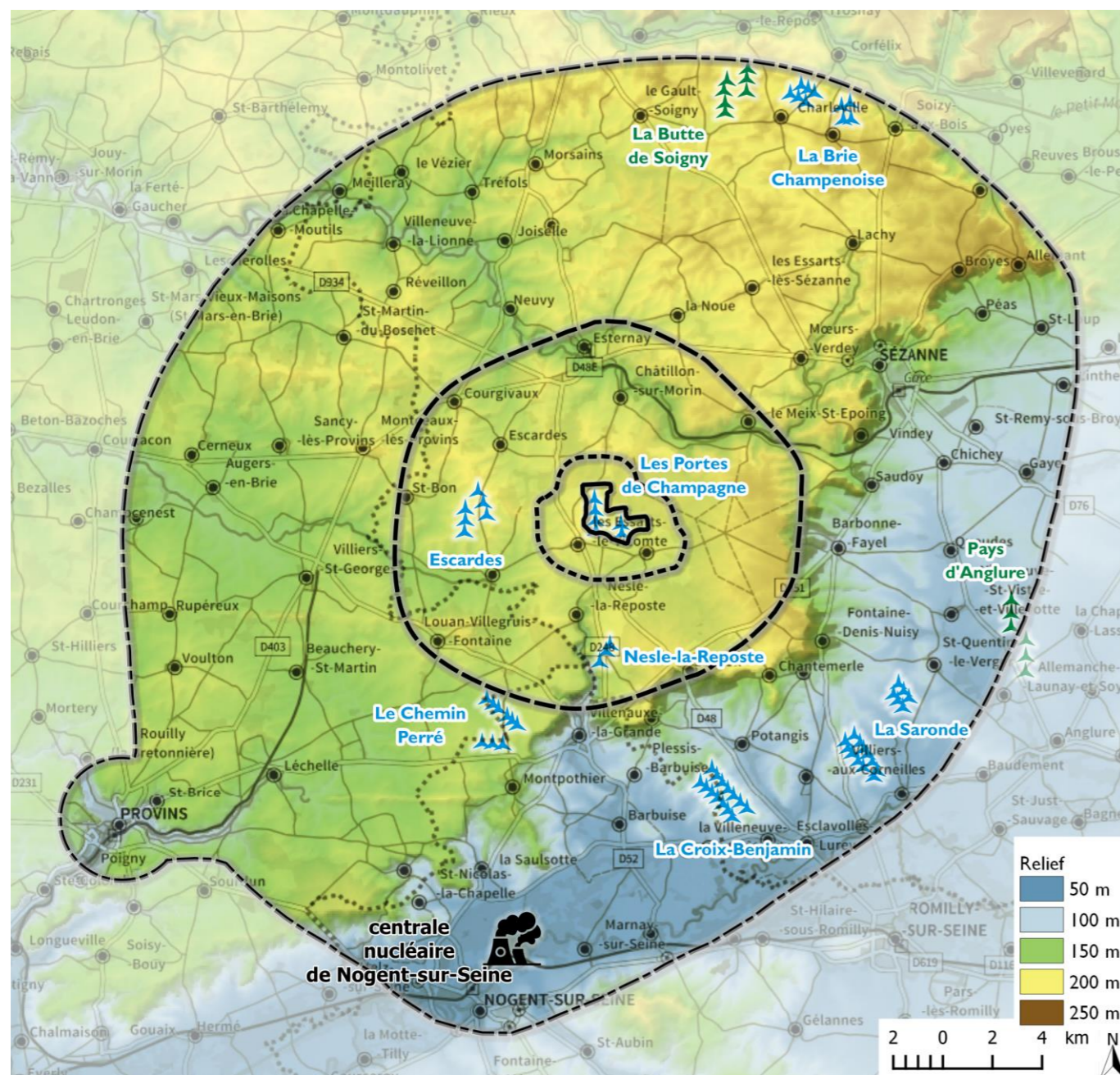
La Champagne Centrale accueille plusieurs parcs éoliens, qui sont situés surtout hors du périmètre d'étude éloigné du présent projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II. La Brie de Provins et la Brie des Etangs présentent des paysages d'openfield favorables à l'éolien, cependant elles n'accueillent pas de parcs actuellement.



Photo 26 : Le parc des Escardes depuis le croisement de la D48 et D248



Photo 28 : le parc de la Croix-Benjamin depuis la D48



D.4 - 4. PAYSAGES DU QUOTIDIEN

D.4 - 4a. Lieu de vie

L'habitat de l'aire d'étude se concentre principalement dans les villages. Les hameaux sont moins nombreux mais ponctuent les paysages d'openfield. L'aire immédiate compte 4 lieux de vie et l'aire rapprochée compte 13 villages. Les pôles urbains du territoire d'étude sont localisés dans l'aire éloignée : Provins, Nogent-sur-Seine et Sézanne.

Aire d'étude	Type	Lieux de vie
Immédiate	Hameau ou maison isolée	La Painbaudière et la Gare
	Villages	Les Essarts-le-Vicomte et La Forestière
Rapprochée		Seu, Châtillon-sur-Morin, Nesle-la-Reposte, Escardes, Bouchy-le-Repos, Esternay, Le Meix-Saint-Epoing, Bethon, Courgivaux, Fontaine-sous-Montaiguillon, Villeneuve-la-Grande, Louan et Saint-Bon.
Eloignée	Villes	Sézanne, Nogent-sur-Seine et Provins

Les villages sont principalement de deux types distincts. Les villages-rue (1) s'organisent autour d'un axe principal et forment un front bâti continu le long de la rue. Les villages en tache d'huile (2) n'ont pas d'orientation préférentielle. Il s'agit souvent de villages en étoile dont les nouveaux quartiers ne suivent pas la trame traditionnelle.

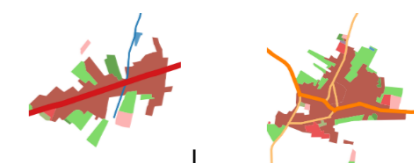


Figure 144 : Typologies de village

Sur 19 lieux de vie analysés, 9 villages et hameaux sont sensibles aux visibilitées.

Les sensibilités les plus fortes concernent les lieux de vie de l'aire immédiate, présentés ci-après : les villages de La Forestière et Les Essarts-le-Vicomte, le hameau de la Painbaudière et la maison isolée de La Gare. Dans l'aire rapprochée, Nesle-la-Reposte, Escardes et Bouchy-le-Repos ont une sensibilité modérée. Châtillon-sur-Morin et Esternay ont une sensibilité localement modérée. Les situations de covisibilités du projet avec les villages sont peu nombreuses. La sensibilité est modérée pour 4 villages : La Forestière, Nesle-la-Reposte, Escardes et Bouchy-le-Repos. Les pôles urbains dans l'aire éloignée sont peu sensibles au projet, la sensibilité est donc nulle pour les visibilitées de Sézanne et Nogent-sur-Seine. La sensibilité de covisibilité est faible pour Sézanne et nulle pour Nogent-sur-Seine.

Remarque : Provins fait l'objet d'une partie spécifique. Sa sensibilité est analysée dans le chapitre D.4 - 5b. en page 142.

La Forestière

La ZIP est très proche de La Forestière : elle est située à 500 m environ au nord-ouest du village. Les éoliennes du parc existant des Portes de Champagne sont visibles à la sortie ouest et au nord sur le sentier de grande randonnée de pays (GRP). Il est également possible de voir certaines éoliennes depuis quelques secteurs se trouvant à l'intérieur du village, en fonction de l'orientation des percées visuelles. C'est le cas depuis l'église située sur une petite butte. La sensibilité aux visibilitées est donc localement forte. La sensibilité pour la covisibilité avec le projet est quant à elle modérée depuis la D49 à la sortie de la forêt car la route n'est pas dans l'axe de la ZIP.



Photo 16 : La silhouette de La Forestière depuis la D49 à la sortie de la forêt de la Traconne

Les Essarts-le-Vicomte

La ZIP se situe au nord-est du village, à 500 m environ. Les éoliennes du parc existant ne sont pas visibles depuis l'intérieur du village grâce à la trame arborée importante. Le projet initial du parc des Portes de Champagne a donné lieu à des plantations devant le groupe scolaire Le Cèdre, efficaces aujourd'hui en tant que masque visuel. De plus, les rues principales ne sont pas orientées dans l'axe de la ZIP, à part une petite portion de la D49. Le parc existant est visible depuis l'entrée sud et les sorties

Nom	Etat	Commune	Distance à la ZIP
Portes de Champagne	Construit	La Forestière, Les Essarts-les-Vicomte	0,0 km
Escardes	Construit	Escardes, Bouchy-St-Genest	4,9 km
Nesle-la-Reposte	Construit	Nesle-la-Reposte	5,2 km
Chemin Perré	Construit	Montpothier, Villeneuve-la-Grande	9,1 km
Croix Benjamin	Construit	Esclavolles-Lurey, Périgny-la-Rose	10,9 km
Saronde	Construit	La Celle-sous-Chantemerle, Saron-sur-Aube	13,0 km
Pays d'Anglure	Autorisé	Allemanche-Launay-et-Soyer, La Chapelle-Lasson, Villeneuve-St-Vistre-et-Villevotte	16,3 km
Butte de Soigny	Autorisé	Le Gault-Soigny, Charleville, Boissy-le-Repos	16,8 km
Brie Champenoise	Construit	Villeneuve-lès-Charleville, Charleville, Corfélix	18,3 km

Inaugurés en sept. et oct. 2019, les parcs de la Butte de Soigny et du Pays d'Anglure sont considérés comme non construits dans l'état actuel de l'environnement. Sources : IGN France Raster, IGN BDAlti, DREAL, RTE

Carte 70 : Contexte éolien

est et nord. La sensibilité au projet est donc faible, ponctuellement forte. La sensibilité aux covisibilités est nulle.



Photo 18 : L'entrée sud des Essarts-le-Vicomte en direction de la ZIP

La Painbaudière

La ZIP est très proche, à seulement 500 m à l'est du hameau. Le parc existant est bien visible depuis l'intérieur et les entrées, sorties du hameau. La sensibilité au projet est donc forte. Celle pour les covisibilités est nulle puisque la silhouette de la Painbaudière ne marque pas le paysage alentour.



Photo 17 : L'entrée nord de la Painbaudière

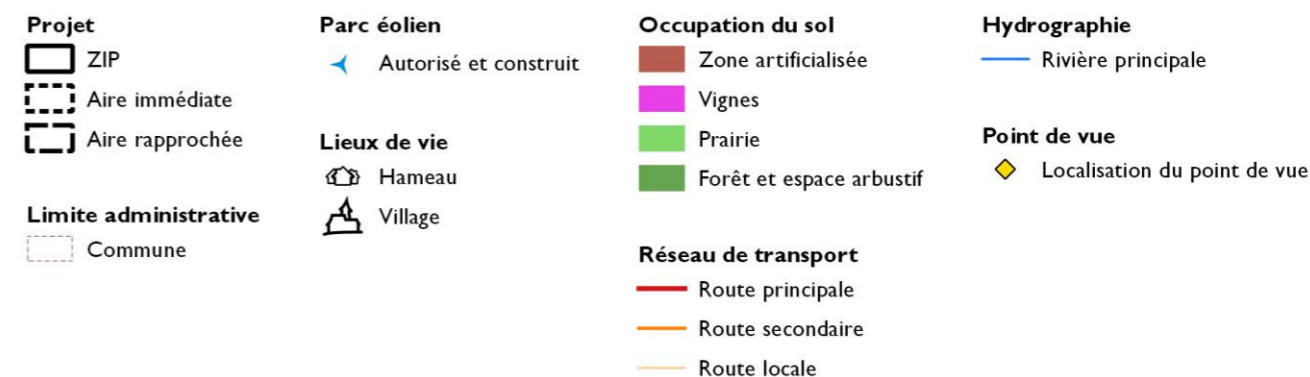
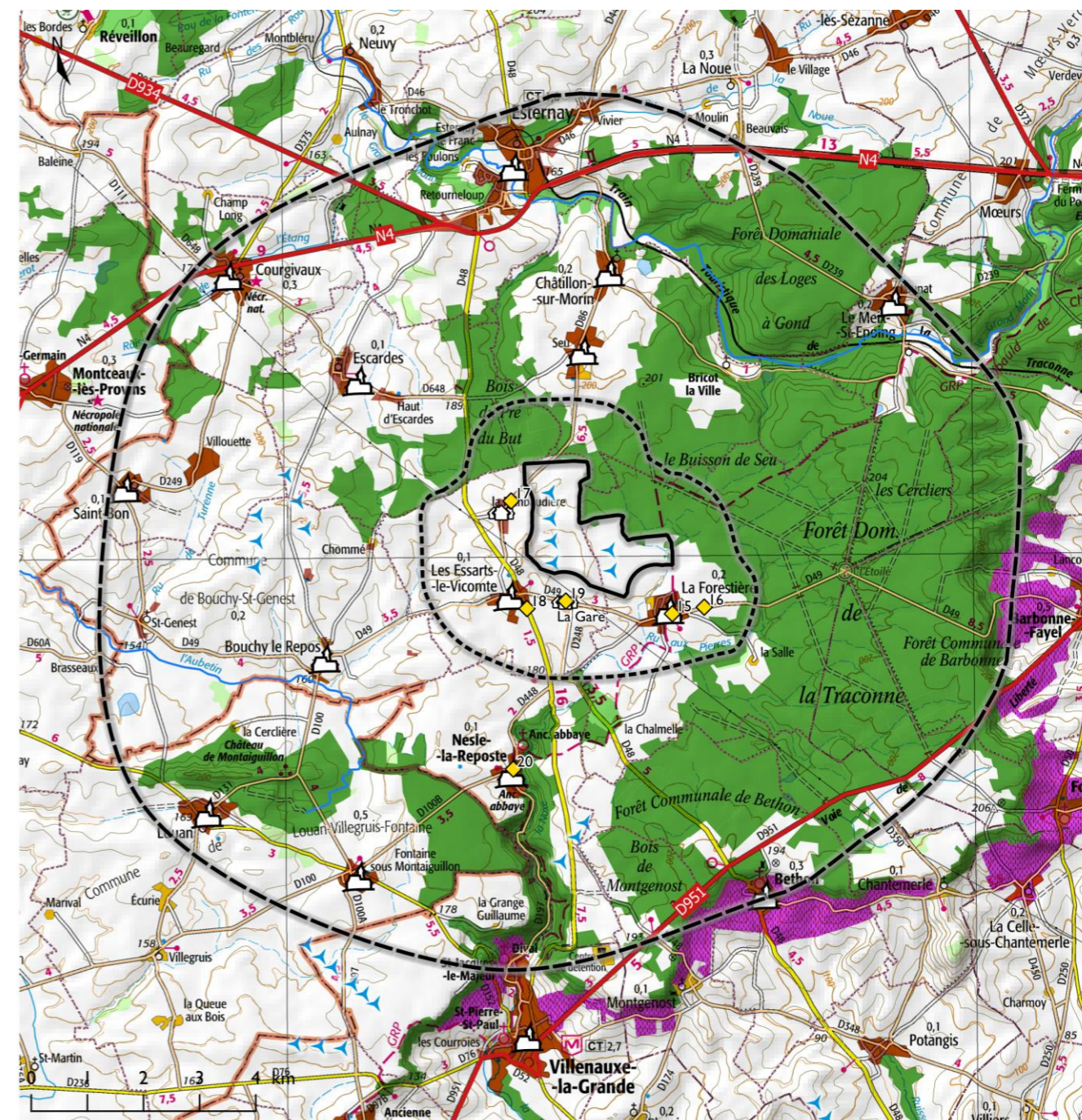
La Gare

La Gare est une maison isolée situé à l'est des Essarts-le-Vicomte, sur la route allant à La Forestière. La ZIP se situe au nord de la maison, à 500 m environ. Les bâtiments sont orientés vers la ZIP et les vues sont dégagées. La sensibilité aux visibilités est forte. Celle pour les covisibilités est nulle.

Figure 145 : Sensibilités liées aux lieux de vie

Élément	Type	Sensibilité de visibilité	Sensibilité de covisibilité	Aire
La Painbaudière	Hameau	Forte	Nulle	Immédiate
La Gare		Forte	Nulle	
La Forestière	Village	Nulle à localement forte	Modérée	Rapprochée
Les Essarts-le-Vicomte		Nulle à localement forte	Nulle	
Seu		Nulle à très faible	Nulle	
Châtillon-sur-Morin		Nulle à localement modérée	Nulle	
Nesle-la-Reposte		Modérée	Modérée	
Escardes		Modérée	Modérée	
Bouchy-le-Repos		Modérée	Modérée	
Esternay		Faible à localement modérée	Nulle	
Le Meix-Saint-Epoing		Nulle à localement faible	Nulle	
Bethon		Nulle	Nulle	
Courgivaux	Nulle	Nulle		
Fontaine-sous-Montaiguillon	Faible	Faible		
Louan	Nulle	Nulle		
Saint-Bon	Faible	Nulle		
Villenauxe-la-Grande	Nulle	Nulle		
Sézanne	Ville	Nulle	Très faible	Eloignée
Nogent-sur-Seine		Nulle	Nulle	

Remarque : Provins fait l'objet d'une partie spécifique. Sa sensibilité est analysée au D.4 - 5b. sur la page 142.



N.B. : Inaugurés en sept. et oct. 2019, les parcs de la Butte de Soigny et du Pays d'Anglure sont considérés comme non construits dans l'état actuel de l'environnement. Source : IGN Scan 100, BD Alti 75, Routes 500, CorineLandCover 2012, BD Carthage, DREAL GE et IdF

Carte 71 : Les lieux de vie dans les aires rapprochée et immédiate

D.4 - 4b. Axes de déplacement

Le territoire d'étude n'est traversé par aucune autoroute mais certains axes, tel que la N4, sont utilisés pour des longs parcours en plus des déplacements quotidiens. Ceux-ci sont assurés par un ensemble de voirie, de la départementale aux petites dessertes locales. En ce qui concerne les autres modes de déplacement, le territoire est parcouru par une voie ferrée au sud de l'aire éloignée, desservant les villes de Provins et Nogent-sur-Seine. Elle n'est pas sensible au projet puisqu'elle est éloignée et dans un axe est-ouest. Une ligne touristique entre Sézanne et Neuvy suit la vallée du grand-Morin. Elle n'est pas sensible au projet puisqu'elle traverse des paysages relativement fermés par la forêt de la Traconne et le relief de la vallée, la sensibilité des voies ferrées est **nulle** ou **très faible** dans l'aire rapprochée.

La **D919/619** entre Provins et Romilly-sur-Seine, la **D403** dans la partie ouest du territoire et la **D951** dans la partie est, sont les principales dessertes du territoire. Elles ne traversent pas l'aire rapprochée et ne sont pas dans l'axe du projet. La D919/619 et la D403 traversent des paysages ruraux majoritairement très ouverts dans la Brie et la Champagne Crayeuse. Les vues sont principalement ouvertes et entrecoupées de petites vallées, de boisements ponctuels et de bourgs. Ces routes ont une sensibilité **faible** à **nulle** selon l'éloignement et le relief. La D951 sillonne le long de la Cuesta d'Île-de-France et traverse les vignobles et la forêt. Elle a une position en balcon surplombant la Champagne à de nombreuses reprises. Les vues sont donc ouvertes dans cette direction mais pas vers le projet à cause de la forêt. Sa sensibilité est **nulle**.

La **N4** et la **D934** sont des dessertes principales passant dans le nord de l'aire rapprochée. La N4 a une sensibilité **localement modérée** à l'approche d'Esternay mais celle de la D934 est **nulle** à cause du boisement. Par ailleurs, les aires rapprochée et immédiate sont desservies par des routes secondaires reliant les villages, telles que la **D48** et la **D248**. Elles ont une orientation globalement nord-sud. Leur sensibilité est **modérée** lorsqu'elles ne traversent pas la forêt et **forte** pour une partie de la D248 orientée vers le projet. La **D86** reliant Les Essarts-le-Vicomte à Esternay est principalement orientée du nord au sud dans l'axe de la ZIP. Sa sensibilité est parfois **forte**. Dans l'aire immédiate, les dessertes locales ne sont pas orientées vers la ZIP, hormis la **D248** arrivant au hameau de la Gare et la **D49** entre Bouchy-le-Repos et Les Essarts-le-Vicomte. Ces deux routes ont une sensibilité **forte** quand elles sont dans l'axe du projet. Le parc des Portes de Champagne existant est bien visible depuis toutes les petites routes de l'aire immédiate traversant des secteurs dégagés.



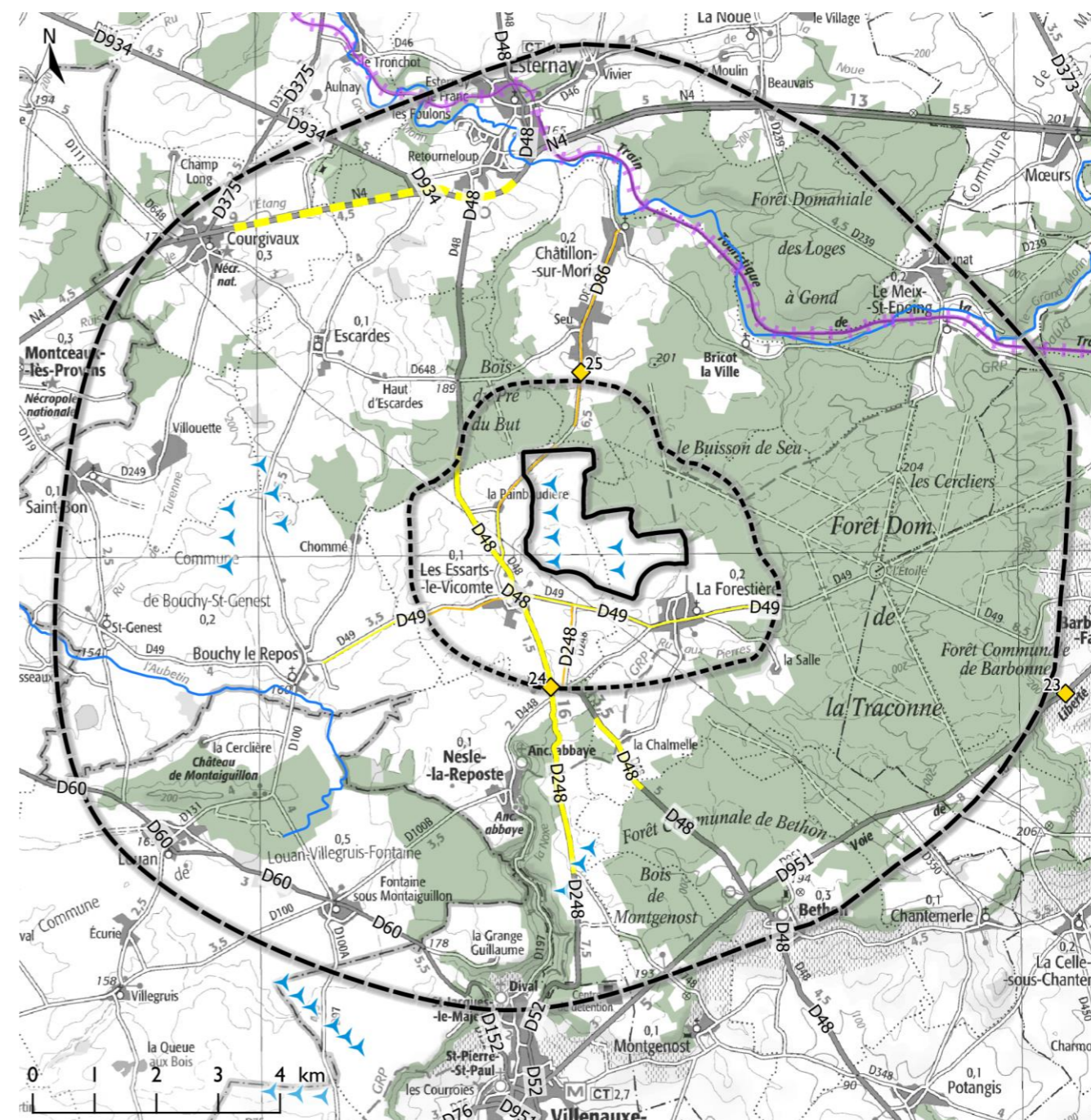
Photo 23 : La D951



Photo 25 : La D86 vers Seu

Elément	Type	Sensibilité dans l'aire immédiate	Sensibilité dans l'aire rapprochée	Sensibilité dans l'aire éloignée
D49	Réseau local	Modérée à forte	Nulle à modérée	-
D86		Forte	Faible à forte	-
D248	Réseau local à secondaire	Forte	Nulle à modérée	-
D48	Réseau secondaire	Modérée	Faible à modérée	Nulle
D934	Réseau principal	-	Nulle	Faible à nulle
N4		-	Faible à localement modérée	Faible
D951		-	Nulle	Nulle
D919/D619		-	-	Faible à nulle
D403	-	-	Faible	
Voie ferrée Provins/Romilly	Réseau secondaire	-	-	Nulle
Voie ferrée Sézanne/La Ferté	Itinéraire touristique	-	Nulle à très faible	Nulle

Figure 146 : Sensibilités liées aux axes de déplacement



Projet
 [] ZIP
 [] Aire immédiate
 [] Aire rapprochée

Point de vue
 [] Localisation du point de vue

Parc éolien
 [] Autorisé et construit

Occupation du sol
 [] Forêt et espace arbustif
 [] Rivière principale

Voie ferrée
 [] Ligne préservée, touristique

Sensibilité des routes
 [] Faible à nulle
 [] Localement modérée
 [] Modérée
 [] Forte

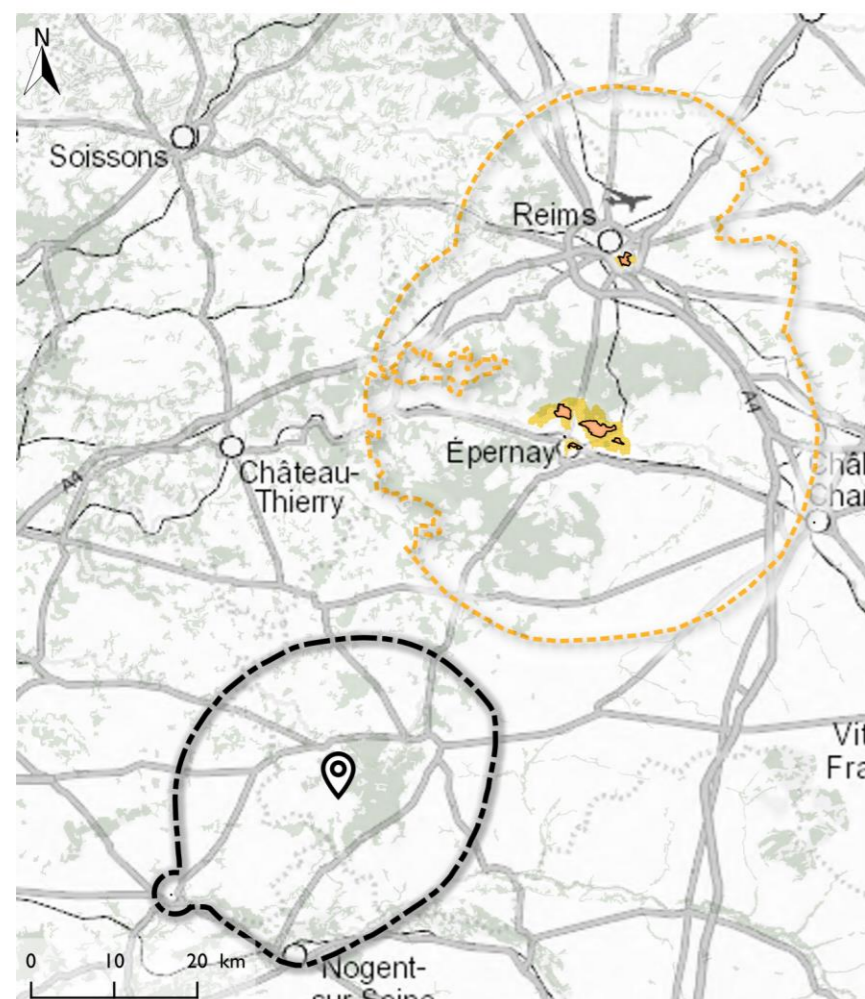
Source : IGN Scan 100, Corine LandCover 2012, BD Carthage, DREAL Grand Est et IdF, IGN Routes 500
 Carte 72 : Sensibilités des routes dans les aires rapprochée et immédiate

D.4 - 5. PAYSAGES RECONNUS ET PATRIMOINE

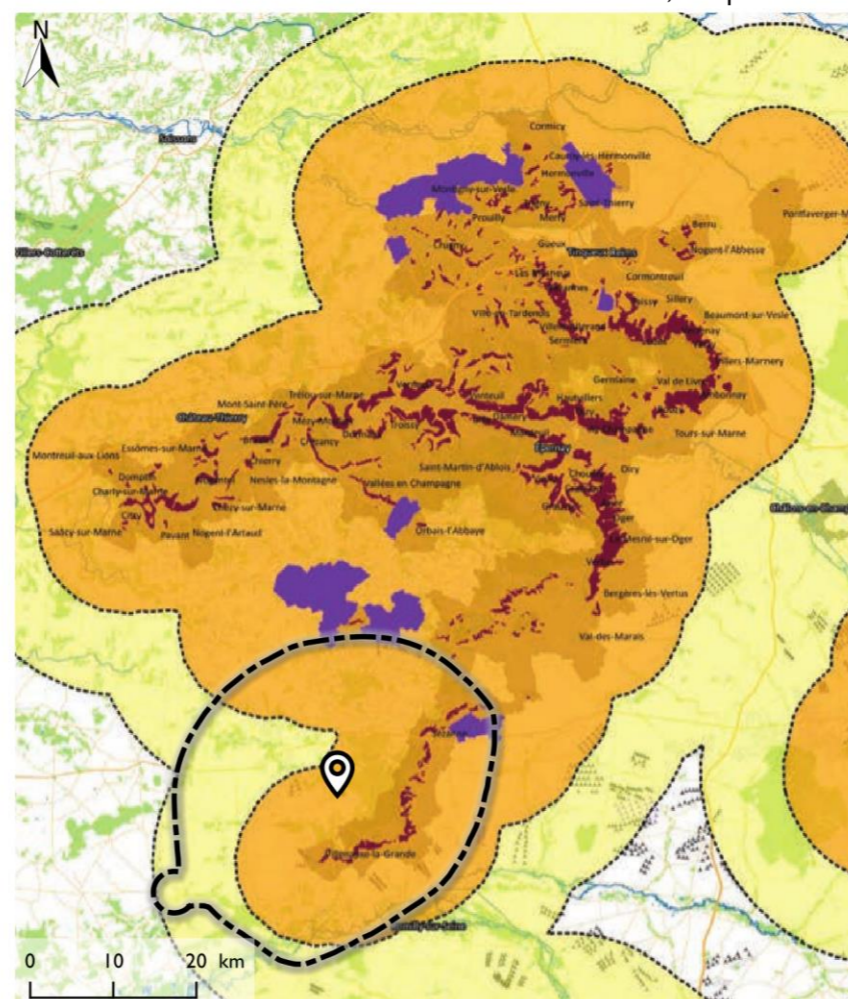
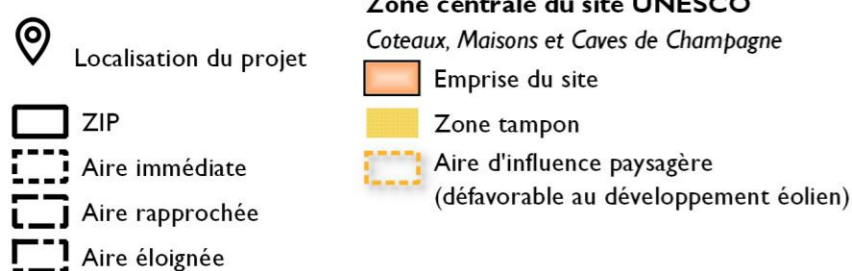
D.4 - 5a. Paysages reconnus

Les paysages remarquables, voire emblématiques, sont des paysages reconnus socialement, historiquement, culturellement ou institutionnellement. Certains paysages du territoire d'étude sont particulièrement appréciés par les habitants et les touristes. Ils sont mis en avant dans les documents touristiques à diverses échelles. Ils focalisent le regard et représentent les vitrines du territoire. Les paysages reconnus présentés dans ce document sont issus du recensement réalisé par les Schémas Régionaux Eoliens (SRE) de Champagne-Ardenne et d'Ile-de-France. Les sites internet des offices de tourisme sont aussi une bonne source d'information pour déterminer les paysages reconnus. La ZIP ne se trouve pas dans un paysage reconnu.

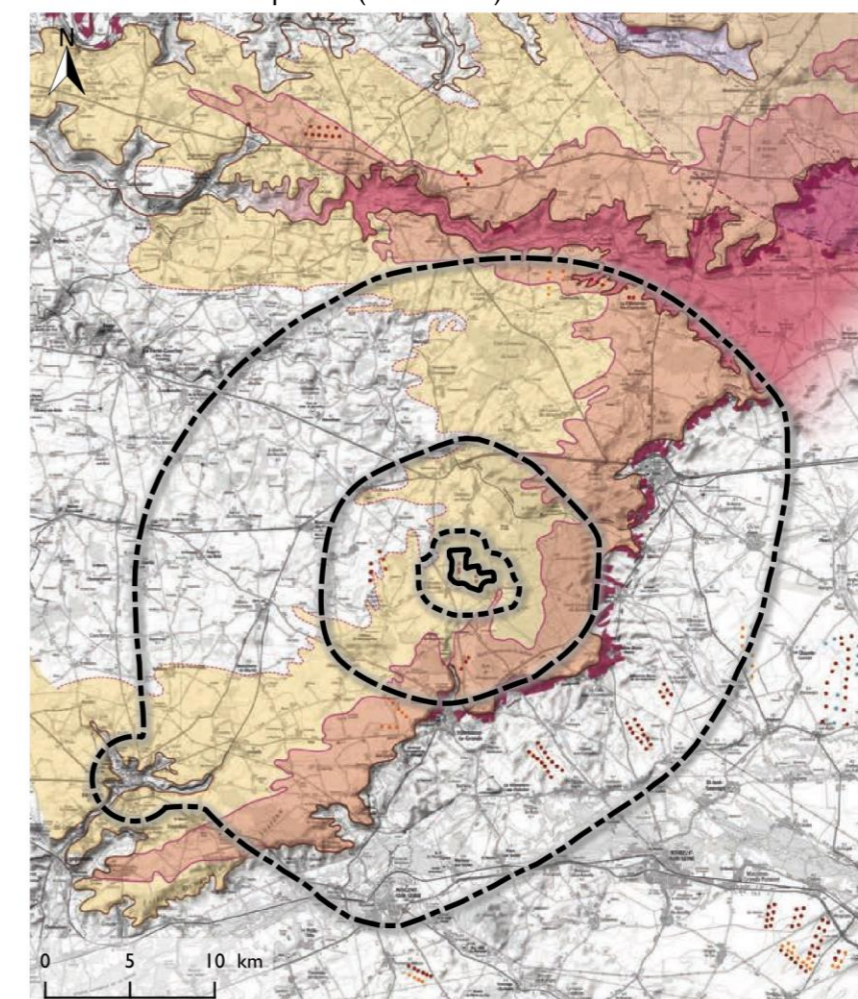
Parmi les paysages reconnus, points remarquables et itinéraires touristiques, très peu ont une sensibilité au projet. En effet, la nature même de certains paysages implique des vues courtes voire très courtes. Dans d'autres cas c'est le relief, parfois combiné à une distance importante, qui limite ou empêche une sensibilité au projet.



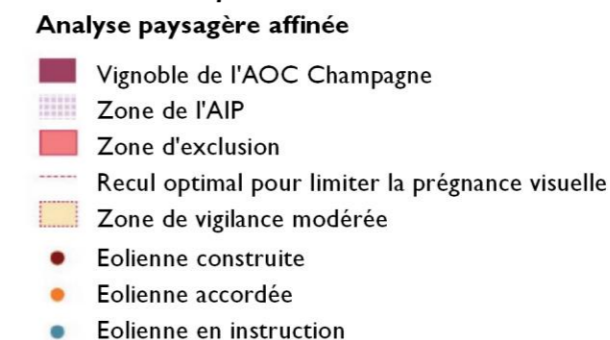
Source : FranceRaster 1000, page internet UNESCO, Agence JDM Paysagistes, GEOPHOM, 2018. Étude de l'Aire d'influence paysagère des Coteaux, Maisons et caves de Champagne vis-à-vis des projets éoliens. MO DREAL G-E
Carte 73 : Site UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne »



Extrait de carte. Source : Agence d'Urbanisme de Reims, 2018. Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne
Carte 74 : Zone d'engagement pour la gestion du Bien et recommandations de la Charte éolienne



Extrait de carte. Source : Champ Libre, 2019. Plan paysage éolien du vignoble de Champagne. MO FEE
Carte 75 : Secteurs préférentiels d'implantation de l'éolien sur le plateau de la Cuesta d'Ile-de-France



Le paysage de la Cuesta d'Île-de-France est marqué par les boisements en haut de la cuesta, par les coteaux viticoles et les grandes cultures dans la plaine. Quelques panoramas ponctuent la cuesta et offrent des vues sur les vignes et la plaine de Champagne Crayeuse. Les vues ne portent pas en direction du projet puisque la pente est orientée vers l'est alors que la ZIP est située à l'ouest. Aujourd'hui le parc des Portes de Champagne n'est pas visible depuis la Cuesta et les situations de covisibilité sont très rares, avec des éoliennes peu prégnantes. Ainsi, la sensibilité au projet est **nulle** pour les visibilitées depuis les coteaux (et donc la zone d'engagement selon la Charte). La sensibilité aux covisibilités est **très faible** depuis la plaine de Champagne Crayeuse. De nombreux villages et bourgs pittoresques égrènent la cuesta. Parmi eux, Sézanne et Villenauxe-la-Grande sont deux bourgs reconnus et touristiques. Sézanne est adossé à la Cuesta tandis que Villenauxe-la-Grande se trouve dans une vallée. La sensibilité au projet est **nulle** pour les visibilitées des deux bourgs. Celle pour les covisibilités est **nulle** pour Villenauxe-la-Grande et **faible** pour Sézanne quand on a un peu de recul par rapport au relief.

La Forêt de la Traconne

Elle borde la ZIP et s'étend sur les aires immédiate et rapprochée. Bien qu'elle soit à proximité du projet, sa sensibilité est **nulle** puisque le paysage est fermé. Elle est structurante sur le territoire d'étude, à la fois repère et masque végétal pour les alentours.

La sensibilité au projet pour les vélorails est **faible à nulle** car l'ancienne voie de chemin de fer est très souvent entourée d'arbre ou encaissée dans la vallée du Grand-Morin. Les autres itinéraires ne sont pas sensibles au projet.



Source : Enviroscop, 2017

Photo 33 : Le GRP Thibault de Champagne à proximité du parc des Portes de Champagne

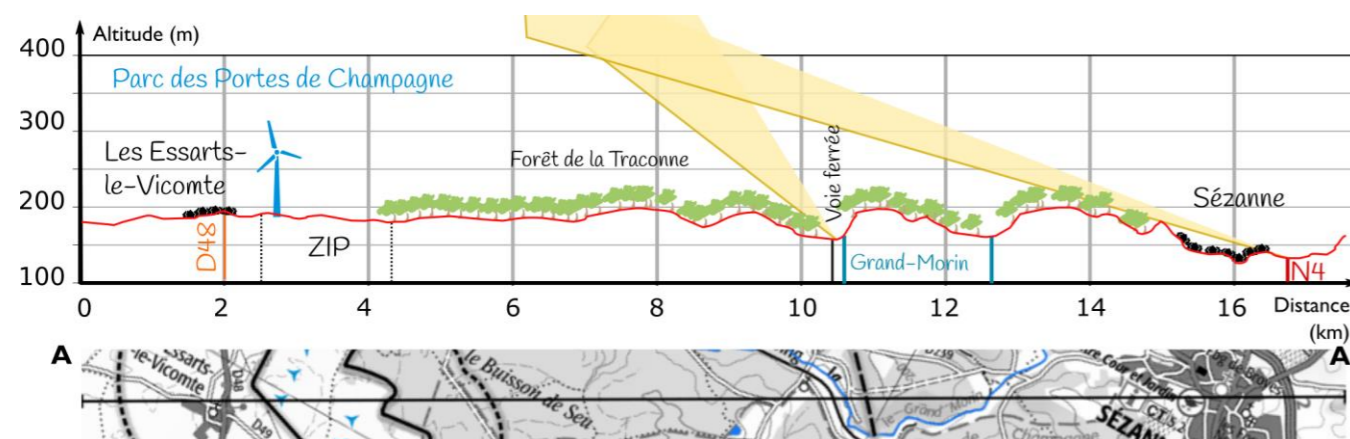


Figure 147 : Coupe AA' de la Cuesta, de la vallée du Grand-Morin et de la forêt de la Traconne

Les paysages de vallée

Deux vallées sont reconnues sur le territoire d'étude : la vallée de la Seine et la vallée du Grand-Morin. Ce sont des paysages de petite échelle. La vallée de la Seine se situe au sud de la ZIP, dans l'aire éloignée. Elle est composée de paysages mixtes entre zones humides, peupleraie et grandes cultures. La vallée est très large, il est difficile d'en apprécier les limites. La sensibilité au projet est **faible** du fait de la distance. La vallée du Grand-Morin se trouve au nord du projet. Elle traverse l'aire rapprochée d'est en ouest et s'approche au plus près à environ 3km de la ZIP. C'est une vallée étroite peu profonde qui traverse la forêt de la Traconne et la Brie Champenoise. Elle se repère dans le paysage grâce à sa ripisylve. La sensibilité aux visibilitées est **nulle** le long du cours d'eau à cause du relief et des boisements. Celle pour les covisibilités est **faible à localement modérée**.

Les villes reconnues

La cité médiévale de Provins constitue un paysage emblématique sur le territoire d'étude. Sézanne et Nogent-sur-Seine sont également reconnues pour leurs patrimoines. Ces villes sont analysées en partie D.4 - 5b.

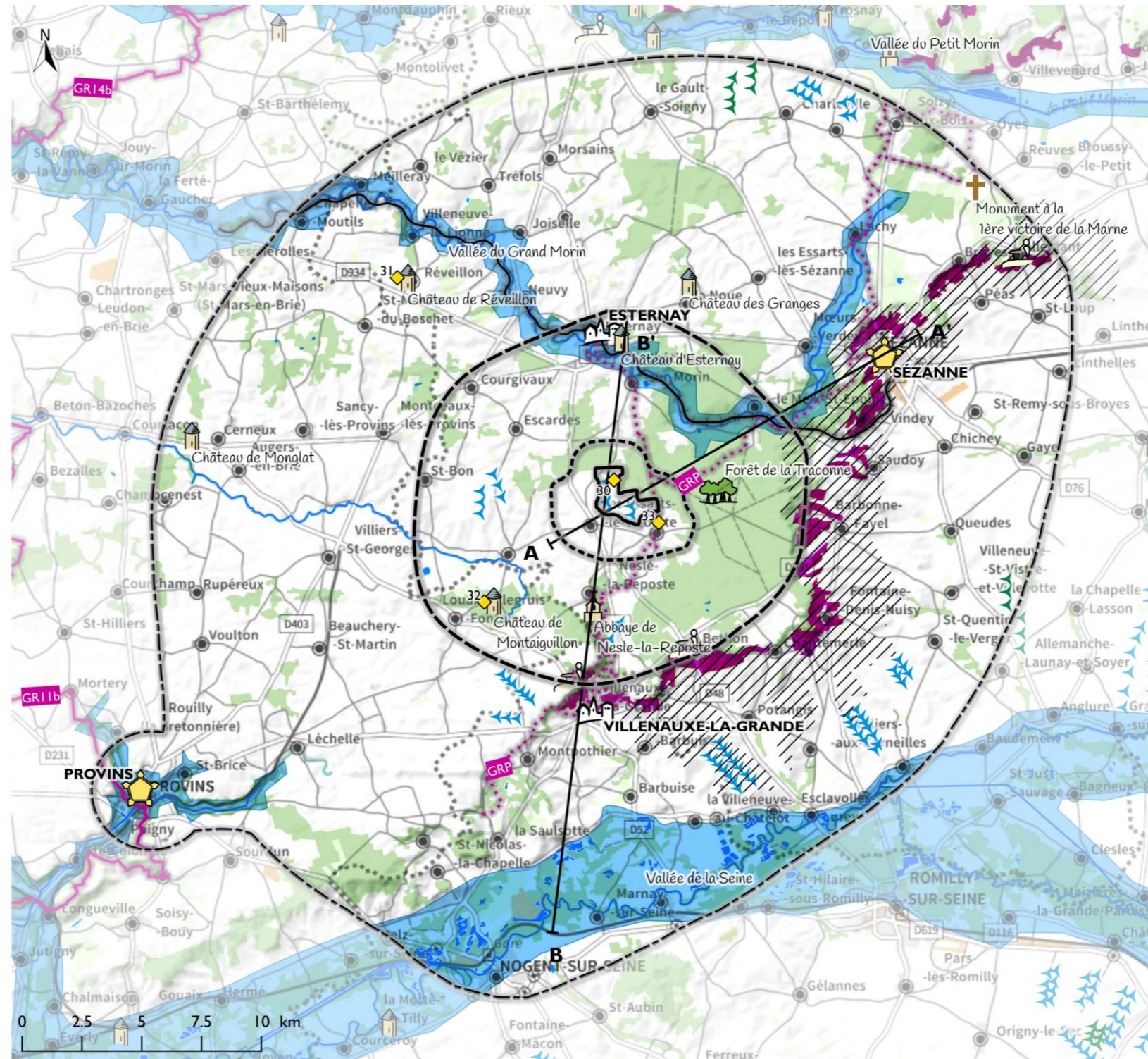
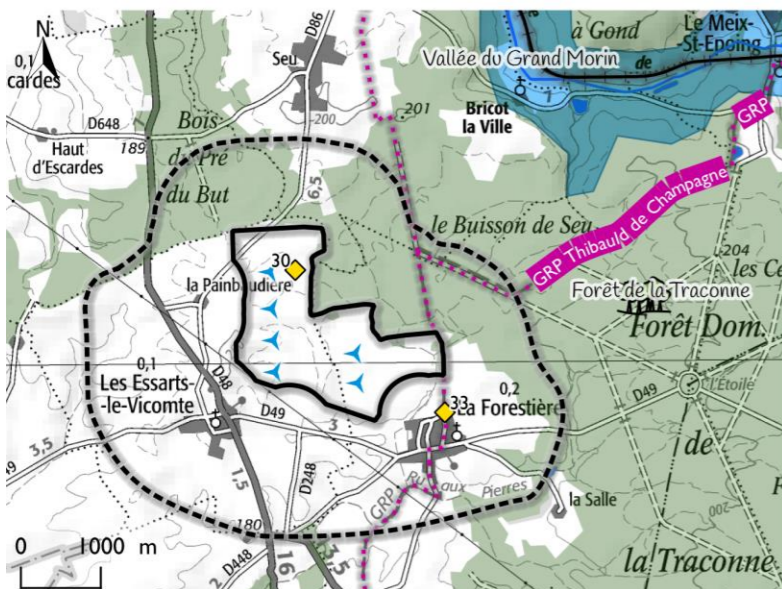
Les itinéraires touristiques

Plusieurs itinéraires de découvertes traversent le territoire : le GRP Thibault de Champagne, le GRI Ib, le vélorail et le train touristique d'Esternay.

Le chemin de grande randonnée de pays (GRP) Thibault de Champagne traverse des paysages bien différents : vallée du Grand-Morin, Cuesta, forêt et openfield. Il parcourt tout le territoire d'étude du nord-est au sud, passant par les bourgs remarquables tels que Villenauxe-la-Grande, Esternay et Sézanne. Il se dédouble dans la forêt de la Traconne : une branche rejoint Esternay et l'autre part en direction de Sézanne. Ce GRP traverse la ZIP au niveau de sa limite ouest, à la sortie de La Forestière. Sa sensibilité aux visibilitées est donc **forte** pour ce tronçon. D'autres parties du chemin peuvent être sensibles au projet, notamment vers Seu, mais sa sensibilité est généralement **nulle** car la forêt ou le relief des vallées et de la cuesta empêchent les randonneurs d'avoir une visibilité sur le projet.

Élément	Type	Sensibilité de visibilité	Sensibilité de covisibilité	Aire d'étude
GRP	Itinéraire	Nulle à forte	Nulle	ZIP à aire éloignée
Vélorail		Nulle à faible	Nulle	
La vallée du Grand-Morin	Paysage reconnu	Nulle	Faible à localement modéré	Rapprochée à éloignée
La Cuesta d'Île-de-France et vignoble de Champagne		Nulle	Faible	Eloignée
La vallée de la Seine		Faible	Faible	
La Forêt de la Traconne		Nulle	Nulle	Immédiate à éloignée

Figure 148 : Sensibilités liées aux paysages reconnus



N.B. : Inaugurés en sept. et oct. 2019, les parcs de la Butte de Soigny et du Pays d'Anglure sont considérés comme non construits dans l'état actuel de l'environnement.. Source : IGN Scan 100, BD Alti 75, FranceRaster250, Corine LandCover 2012, BD Carthage, DREAL GE et IdF
Carte 76 : Paysages et sites reconnus sur le territoire d'étude

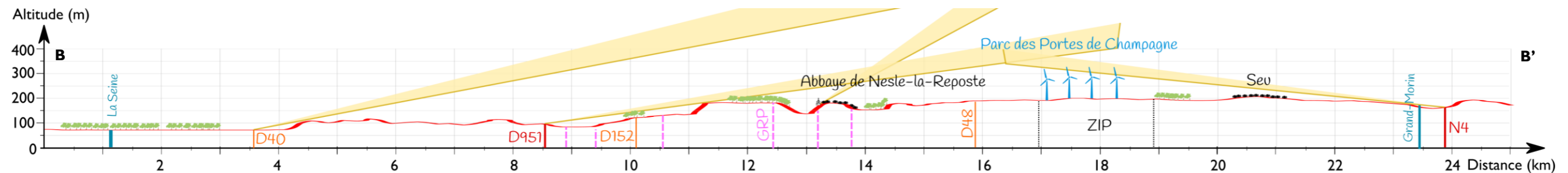


Figure 149 : Coupe BB' de la vallée de la Seine à la vallée du Grand-Morin

D.4 - 5b. Patrimoine

116 éléments patrimoniaux protégés se situent sur le territoire d'étude. Seulement 5 se situent dans l'aire rapprochée et aucun dans l'aire immédiate. Voir la Carte I 141 et la Figure I 52 en page I 42.

Les patrimoines sont de différents type :

- 106 monuments historiques classés et/ou inscrits. Parmi eux, 53 sont localisés à Provins
- 7 sites loi 1930 (4 sites classés et 3 sites inscrits)
- 2 sites patrimoniaux remarquables, à Provins (SPR)
- 1 site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO (Provins, ville de foire médiévale) et 1 projet d'inscription à l'UNESCO (Mémorial de la Première bataille de la Marne, également monument historique).

Par ailleurs, le site UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » est situé à 50 km environ de la ZIP. Le projet n'est pas situé dans l'aire d'influence paysagère de la zone centrale du Bien. Sa sensibilité est donc **nulle**. Pour mémoire, le projet est situé à moins de 10 km de la zone d'engagement du Bien, définie pour sa gestion. La sensibilité des coteaux viticoles a été analysée ci-avant dans la partie D.4 - 5a. Leur sensibilité de visibilité est **nulle** et celle de covisibilité est **très faible**. Les préconisations de la Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne sont prises en compte dans la définition du projet.

- L'analyse complète de ces éléments du patrimoine figure dans le « Volet Paysager » qui accompagne la présente étude d'impact.

Sur tous les éléments patrimoniaux, très peu ont une sensibilité au projet.

L'ancienne abbaye de Nesle-la-Reposte est le monument historique le plus proche du projet, à 3,7 km. Les ruines se situent à la sortie du village de Nesle-la-Reposte, dans la vallée encaissée et boisée de la Noxe. En raison du relief, les vues sont très courtes : la sensibilité au projet est **nulle**.

Les patrimoines sensibles sont détaillés ci-après : le château d'Esternay, le château des Granges, 5 églises sensibles aux covisibilités et les villes de Sézanne, Nogent-sur-Seine et Provins.

■ Château d'Esternay : MH n°2

Le château d'Esternay se situe en périphérie du bourg, entre des champs et un bois. Il est entouré de haies, murs ou boisement, les visibilitées sont limitées mais existent depuis la terrasse par exemple. La vue est très ouverte sur les champs devant le portail, en direction du sud-ouest. Le château se situe à 5,1 km au nord de la ZIP. La sensibilité aux visibilitées est **modérée** devant le portail ou depuis quelques points à l'intérieur du domaine. Celle pour les covisibilités est **nulle**.

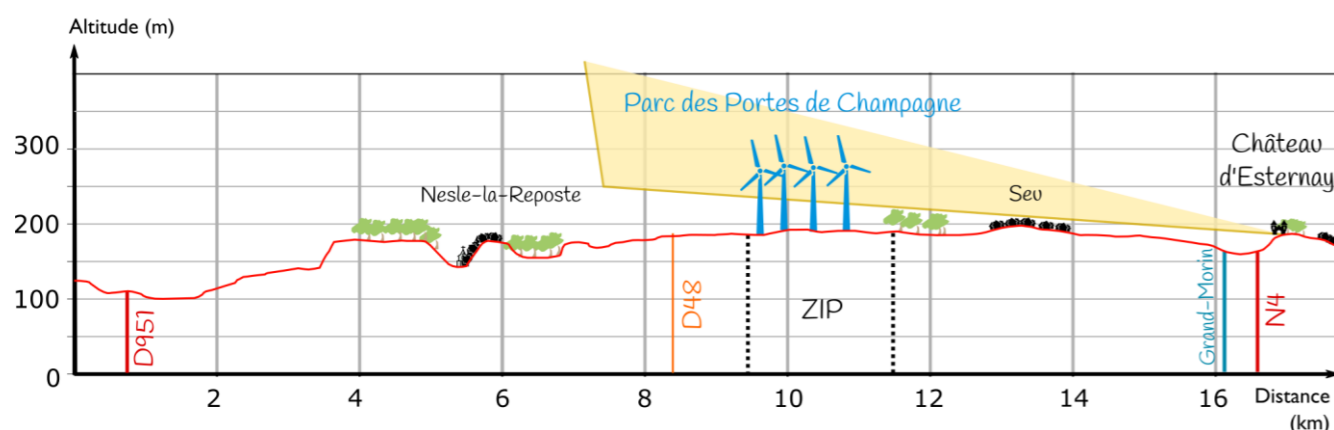


Figure 150 : Coupe de la visibilité sur la ZIP depuis le Château d'Esternay

■ Le château des Granges : MH n°6

Le château des Granges se situe en retrait du village de La Noue. Il est entouré au nord et à l'ouest par des boisements. Une longue allée plantée prolonge la perspective du château et de son parc vers le sud. De part et d'autre de cet imposant alignement d'arbres, les vues sont ouvertes et lointaines. Le château est difficilement identifiable dans le paysage à cause des boisements donc l'enjeu de covisibilité est faible. La ZIP se situe à 7,7 km au sud du château. La ZIP est visible depuis le parc, devant le château. La visibilité depuis l'intérieur du château sera vérifiée avec les photomontages. La sensibilité aux visibilitées est **faible** à cause de la distance. Elle est **nulle** pour les covisibilités car le château est masqué par son bois depuis le nord.

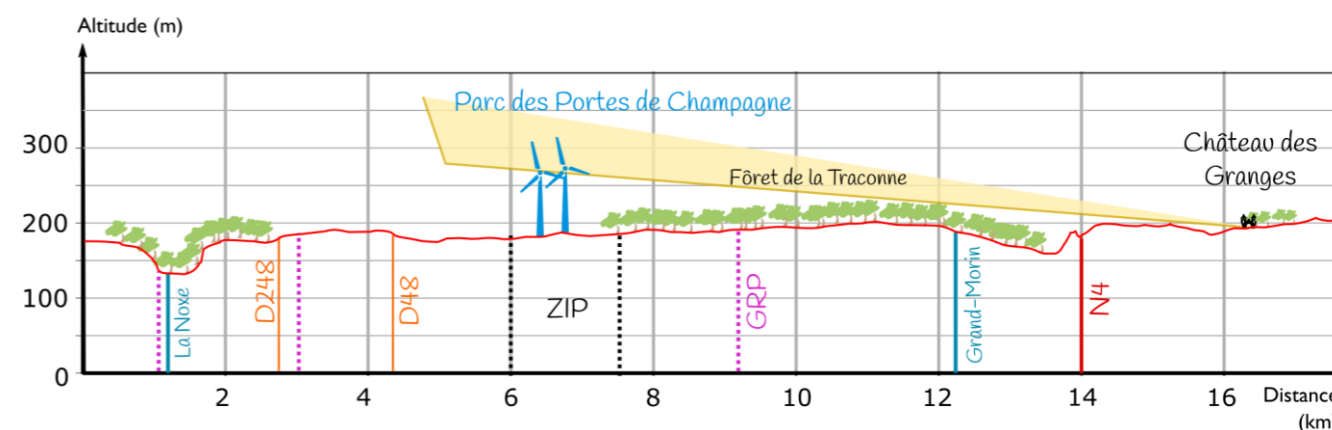


Figure 151 : Coupe de la visibilité sur la ZIP depuis le Château des Granges

■ Eglises sensibles aux covisibilités

Plusieurs églises ont une sensibilité pour les covisibilités car elles marquent la silhouette du bourg dans des paysages très ouverts, mais le niveau reste **faible** avec leurs distances respectives au projet. Cela concerne :

- L'église Saint-Germain : MH n°10,
- L'église Saint-Pierre : MH n°24,
- L'église d'Augers : MH n°34,
- L'église Saint-Brice : MH n°36,
- L'église Saint-Hubert : MH n°47.

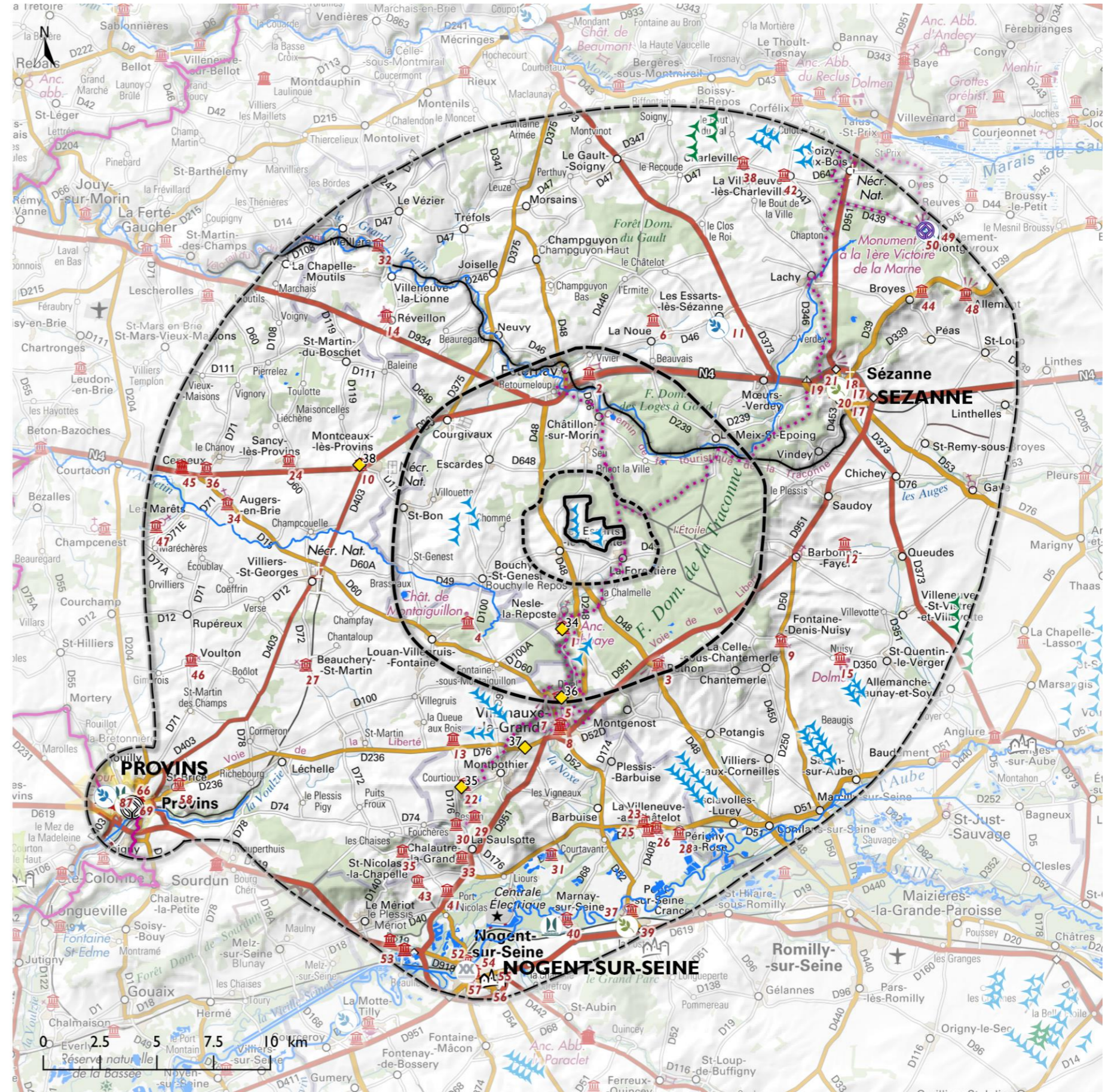
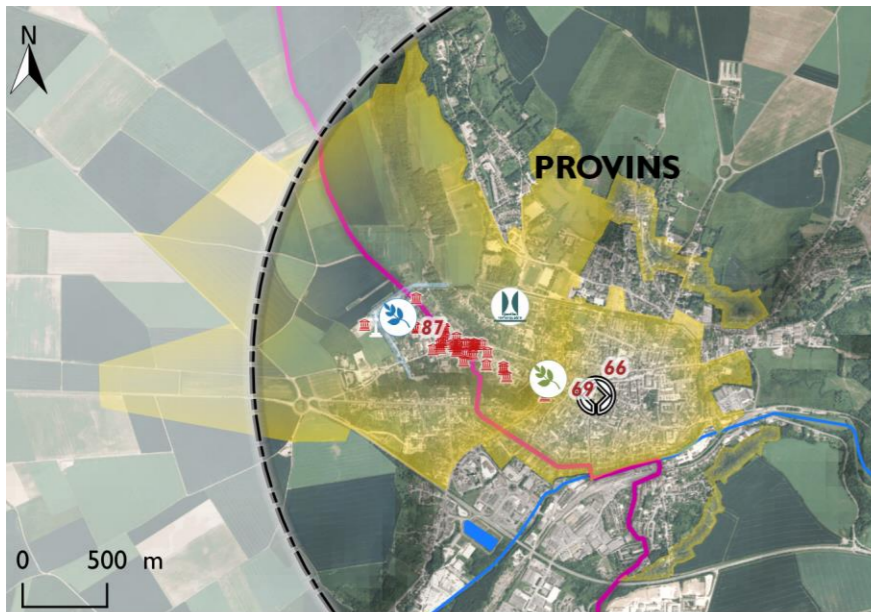
■ Sézanne

La ZIP se situe à 11 km environ à l'ouest de Sézanne. Le centre ancien de Sézanne a été bâti dans un cirque naturel sur un léger promontoire. Carrefour de communication dès le très haut Moyen-Âge, la ville de Sézanne a toujours joué un rôle actif dans l'histoire locale de la région. Le site est inscrit depuis 1983. L'intérieur du centre ancien est dense, les vues sont bloquées par le bâti. Le mail a été classé en 1943. Quelques percées visuelles entre les arbres sont possibles depuis les mails à l'est. Plusieurs monuments historiques sont situés dans le centre de Sézanne, notamment l'église Saint-Denis. La silhouette de la ville est caractéristique du paysage de la Cuesta d'Ile-de-France. Elle est marquée par le centre ancien et l'église.

La sensibilité aux visibilitées est **nulle** pour les monuments historiques et sites inscrit/classés à cause du relief. La sensibilité pour les covisibilités depuis les hauteurs de la N4 à l'est de la ville est **faible** à cause de la distance.

■ Nogent-sur-Seine

Nogent-sur-Seine est une ville reconnue sur le territoire d'étude. Elle compte 5 monuments historiques dans son centre-ville dense. Les vues sont bloquées par le bâti. Il n'y a pas d'enjeu de covisibilité pour Nogent-sur-Seine car l'environnement de la ville est très boisé et ne permet pas une visibilité sur la silhouette de la ville. La ZIP se trouve à 19 km environ au nord de Nogent-sur-Seine. La sensibilité aux visibilitées et covisibilités est **nulle** pour les 5 MH.



- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| Projet | Patrimoine |
| ZIP | Monument historique |
| Aire immédiate | Site inscrit |
| Aire rapprochée | Site classé |
| Aire éloignée | SPR |
| Parc éolien | Site inscrit UNESCO |
| Autorisé et construit | Projet d'inscription UNESCO |
| Autorisé, non construit | Label |
| | Label XXème siècle |
| | Jardin remarquable |
| Hydrographie | Village remarquable |
| Rivière principale | |
| Mare et étang | Point de vue |
| | Localisation du point de vue |
| Itinéraire | |
| GR | |
| GRP | |
| Chemin de fer touristique | |

Inaugurés en sept. et oct. 2019, les parcs de la Butte de Soigny et du Pays d'Anglure sont considérés comme non construits dans l'état actuel de l'environnement. Source : Orthophotographie IGN, FranceRaster250, BD Carthage, IGN BD Alti 75, DREAL Grand Est et IdF

Carte 77 : Patrimoine dans le territoire d'étude

Figure 152 : Patrimoines du territoire d'étude hormis les monuments historiques de Provins

ID	Nom	Type	Référence	Localisation	Distance à la ZIP	Aire
1	Abbaye (Anc.)	MH Part. inscrit	PA00078749	Nesle-la-Reposte	3,8 km	Rapprochée
2	Château	MH Part. classé-inscrit	PA00078704	Esternay	5,2 km	
3	Eglise Saint Serein	MH Inscrit	PA00078591	Bethon	5,4 km	
4	Château de Montaiguillon	MH Classé	PA00087070	Louan-Villegruis-Fontaine	5,7 km	
5	Eglise Saint-Jacques-le-Majeur	MH Part. inscrit	PA00078308	Villenauxe-la-Grande	6,8 km	
6	Château des Granges	MH Part. inscrit	PA00078919	La Noue	7,8 km	
7	Maison, 44 rue du Perrey	MH Inscrit	PA10000009	Villenauxe-la-Grande	7,9 km	
8	Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul	MH Classé	PA00078307	Villenauxe-la-Grande	8,1 km	
9	Eglise Saint Quentin (peinture murale)	MH Part. classé		Fontaine-Denis-Nuisy	8,1 km	
10	Eglise Saint-Germain	MH Part. classé-inscrit	PA00087114	Montceaux-lès-Provins	9,1 km	
11	Orme en bordure et à l'Ouest du Chemin Vicinal de Mœurs aux Essarts	Site classé		Les Essarts-lès-Sézanne	9,2 km	
12	Dolmen sous tumulus	MH Classé	PA00078581	Barbonne-Fayel	9,6 km	
13	Anc. Commanderie Fresnoy	MH Classé	PA00078160	Montpothier	10,2 km	
14	Château	MH Classé	PA00078831	Réveillon	10,2 km	
15	Dolmen de Nuisy	MH Classé	PA00078712	Fontaine-Denis-Nuisy	10,8 km	
16	Centre ancien de Sézanne	Site inscrit		Sézanne	10,9 km	
17	Mails	Site classé		Sézanne	10,9 km	
18	3, place du Champ Benoist	MH Inscrit	PA00078857	Sézanne	11 km	
19	Puits du 16 ^e siècle	MH Classé	PA00078859	Sézanne	11,1 km	
20	Eglise Saint Denis	MH Classé	PA00078856	Sézanne	11,1 km	
21	Marché couvert	MH Part. inscrit	PA00078858	Sézanne	11,3 km	
22	Pigeonnier de Courtioux	MH Inscrit	PA00078324	La Saulsotte	11,7 km	
23	Station de potiers gallo-romains	MH Inscrit	PA00078311	La Villeneuve-au-Châtelot	11,8 km	
24	Eglise Saint-Pierre	MH Inscrit	PA00087282	Sancy-Lès-Provins	12,2 km	
25	Site archéologique "Les Grèves"	MH Inscrit	PA00078310	La Villeneuve-au-Châtelot	12,3 km	
26	Eglise de La-Villeneuve-au-Châtelot	MH Inscrit	PA00078309	La Villeneuve-au-Châtelot	12,3 km	
27	Eglise de Beauchery	MH Classé	PA00086809	Beauchery-Saint-Martin	12,7 km	
28	Eglise de Périgny-la-Rose	MH Inscrit	PA00078178	Périgny-La-Rose	12,8 km	
29	Menhir dit de "La Pierre Aigue"	MH Inscrit	PA00125378	La Saulsotte	12,9 km	
30	Chapelle Sainte-Madeleine de Resson	MH Part. inscrit	PA00078235	La Saulsotte	13,5 km	
31	Dolmen des "Grèves de Fraicul"	MH Inscrit	PA00125372	Barbuise	13,6 km	
32	Restes de l'église de Belleau	MH Inscrit	PA00078897	Villeneuve-la-Lionne	13,7 km	
33	Eglise Saint-Ferréol	MH Inscrit	PA00078323	La Saulsotte	14,8 km	
34	Eglise d'Augers-en-Brie	MH Classé	PA00086801	Augers-en-Brie	14,8 km	
35	Eglise Saint-Georges	MH Inscrit	PA00086853	Chalautre-la-Grande	15,6 km	
36	Eglise Saint-Brice	MH Inscrit	PA00086848	Cerneux	15,8 km	
37	Eglise de Pont-sur-Seine	MH Classé	PA00078188	Pont-sur-Seine	15,8 km	
38	Eglise Saint Pierre	MH Classé	PA00078658	Charleville	16,1 km	
39	Château et son Parc	Site inscrit		Pont-sur-Seine	16,3 km	
40	Eglise de l'Assomption	MH Inscrit	PA00078151	Marnay-sur-Seine	16,3 km	
41	Dolmen dit de "Pavois"	MH Inscrit	PA00125376	Saint-Nicolas-la-Chapelle	16,4 km	
42	Eglise Saint Nicolas	MH Classé	PA00078898	La Villeneuve-les-Charleville	16,4 km	
43	Eglise de Saint-Nicolas-la-Chapelle	MH Inscrit	PA00078227	Saint-Nicolas-la-Chapelle	16,5 km	
44	Anc. tuilerie	MH Inscrit	PA51000004	Broyes	16,6 km	
45	Château de Monglat	MH Part. inscrit	PA00087342	Cerneux	16,7 km	
46	Eglise de Voulton	MH Classé	PA00087329	Voulton	17,4 km	
47	Eglise Saint-Hubert	MH Classé	PA00087079	Les Marêts	18 km	
48	Eglise Saint Remi	MH Classé	PA00078563	Allemant	18,1 km	
49	Site du Château	Site classé		Mondement-Montgivroux	18,5 km	
50	Mémorial de la Première bataille de la Marne	MH Inscrit et projet UNESCO	PA00078924	Mondement-Montgivroux	18,5 km	
51	Ponts et chaussée surélevée de l'ancien château de Jaillac	MH Inscrit	PA10000002	Le Mériot	19 km	
52	Pavillon dit "de Henri IV"	MH Part. classé	PA00078173	Nogent-sur-Seine	19,1 km	
53	Ponts (route royale Paris-Bâle)	MH Inscrit	PA10000003	Le Mériot	19,3 km	
54	Ancien auditoire	MH Part. inscrit	PA00078170	Nogent-sur-Seine	19,3 km	
55	Maison au 5 rue Saint-Epoing	MH Inscrit	PA00078172	Nogent-sur-Seine	19,4 km	
56	Monument aux morts	MH Inscrit	PA10000029	Nogent-sur-Seine	19,5 km	
57	Eglise Saint-Laurent	MH Classé	PA00078171	Nogent-sur-Seine	19,6 km	
58	Menhir	MH Inscrit	PA00087267	Saint-Brice	20,2 km	
59	SPR de Provins - Ville Basse	Ensemble du SPR		Provins	21,3 km	
60	SPR de Provins - Ville Haute	Ensemble du SPR		Provins	21,8 km	
66	Provins, ville de foire médiévale	Site UNESCO		Provins	22,3 km	
69	Hôpital général de Provins	Site inscrit		Provins	22,6 km	
87	Terrains contigus aux remparts y compris les fossés, les ponts et le sentier Saint-Jacques	Site classé		Provins	22,9 km	

Figure 153 : Monuments historiques et sites inscrit /classés de Provins

ID	Nom	Type	Référence	Distance à la ZIP
61	Couvent des Cordelières (ancien)	MH Part. classé	PA00087201	22096 m
62	Hôtel de Ville (ancien)	MH Part. inscrit	PA00087217	22134 m
63	Abbaye Saint-Ayoul et Eglise Saint-Ayoul	MH Classé	PA00087196	22142 m
64	Tour Notre-Dame du Val et immeuble contigu	MH Part. classé	PA00087249	22186 m
65	Eglise Sainte-Croix	MH Classé	PA00087202	22408 m
67	Hôtel dit des Vieux Bains	MH Part. classé-inscrit	PA00087216	22564 m
68	Maison	MH Part. inscrit	PA00087234	22608 m
69	Hôpital général de Provins	Site inscrit loi 1930		22620 m
70	Maison	MH Part. inscrit	PA00087218	22627 m
71	Maison	MH Part. inscrit	PA00087244	22630 m
72	Hôtel Dieu	MH Part. inscrit	PA00087213	22636 m
73	Maison	MH Part. inscrit	PA00087236	22641 m
74	Maison	MH Part. inscrit	PA00087237	22651 m
75	Maison	MH Part. inscrit	PA00087235	22677 m
76	Hôtel des Trois Singes	MH Inscrit	PA00087214	22702 m
77	Hostellerie de la Croix d'Or	MH Part. inscrit	PA00087209	22704 m
78	Hôtel de la Croix Blanche	MH Part. inscrit	PA00087212	22723 m
79	Grenier à sel (ancien)	MH Inscrit	PA00087207	22729 m
80	Palais des Comtes de Champagne (ancien)	MH Classé	PA00087245	22736 m
81	Hôtel Vauluisant	MH Classé	PA00087215	22754 m
82	Remparts de la Ville Haute	MH Part. classé-inscrit	PA00087247	22785 m
83	Eglise Saint-Quiriac	MH Classé	PA00087203	22868 m
84	Hôtel des Brébans (ancien)	MH Part. inscrit	PA00087210	22872 m
85	Maison du 13 ^e siècle	MH Inscrit	PA00087233	22883 m
86	Maison romane	MH Part. classé	PA00087226	22906 m
87	Terrains contigus aux remparts	Site classé loi 1930		22914 m
88	Maison de Saint-Thibault	MH Part. inscrit	PA00087238	22920 m
89	Tour de César	MH Classé	PA00087248	22946 m
90	Maison	MH Part. inscrit	PA00087239	22950 m
91	Maison	MH Part. inscrit	PA00087240	22958 m
92	Maison	MH Part. inscrit	PA00087241	22961 m
93	Maison	MH Part. inscrit	PA00087227	22977 m
94	Eglise Saint-Thibault (ancienne)	MH Part. inscrit	PA00087204	22990 m
95	Maison	MH Part. inscrit	PA00087225	22994 m
96	Hôtel de la Coquille	MH Part. inscrit	PA00087211	23003 m
97	Maison	MH Part. inscrit	PA00087228	23027 m
98	Maison des Petits Plais (ancienne)	MH Part. inscrit	PA00087219	23028 m
99	Socle de croix	MH Inscrit	PA00087200	23042 m
100	Château de la Reine Blanche (ancien)	MH Part. inscrit	PA00087198	23050 m
101	Maison	MH Part. inscrit	PA00087223	23061 m
102	Ferme de la Madeleine	MH Part. inscrit	PA00087205	23061 m
103	Maison	MH Part. inscrit	PA00087229	23062 m
104	Maison	MH Part. inscrit	PA00087242	23063 m
105	Maison	MH Part. inscrit	PA00087220	23066 m
106	Maison des Quatre Pignons	MH Part. inscrit	PA00087221	23069 m
107	Maison	MH Part. inscrit	PA00087243	23075 m
108	Maison	MH Part. inscrit	PA00087222	23091 m
109	Maison	MH Part. inscrit	PA00087224	23096 m
110	Grange aux dîmes	MH Classé	PA00087206	23097 m
111	Maison	MH Part. inscrit	PA00087230	23120 m
112	Hôpital du Saint-Esprit (ancien)	MH Part. classé-inscrit	PA00087208	23122 m
113	Maison	MH Part. inscrit	PA00087231	23136 m
114	Maison	MH Part. inscrit	PA00087232	23146 m
115	Refuge de Preuilly (ancien)	MH Part. inscrit	PA00087246	23187 m
116	Cimetière	MH Part. classé	PA00087199	23472 m

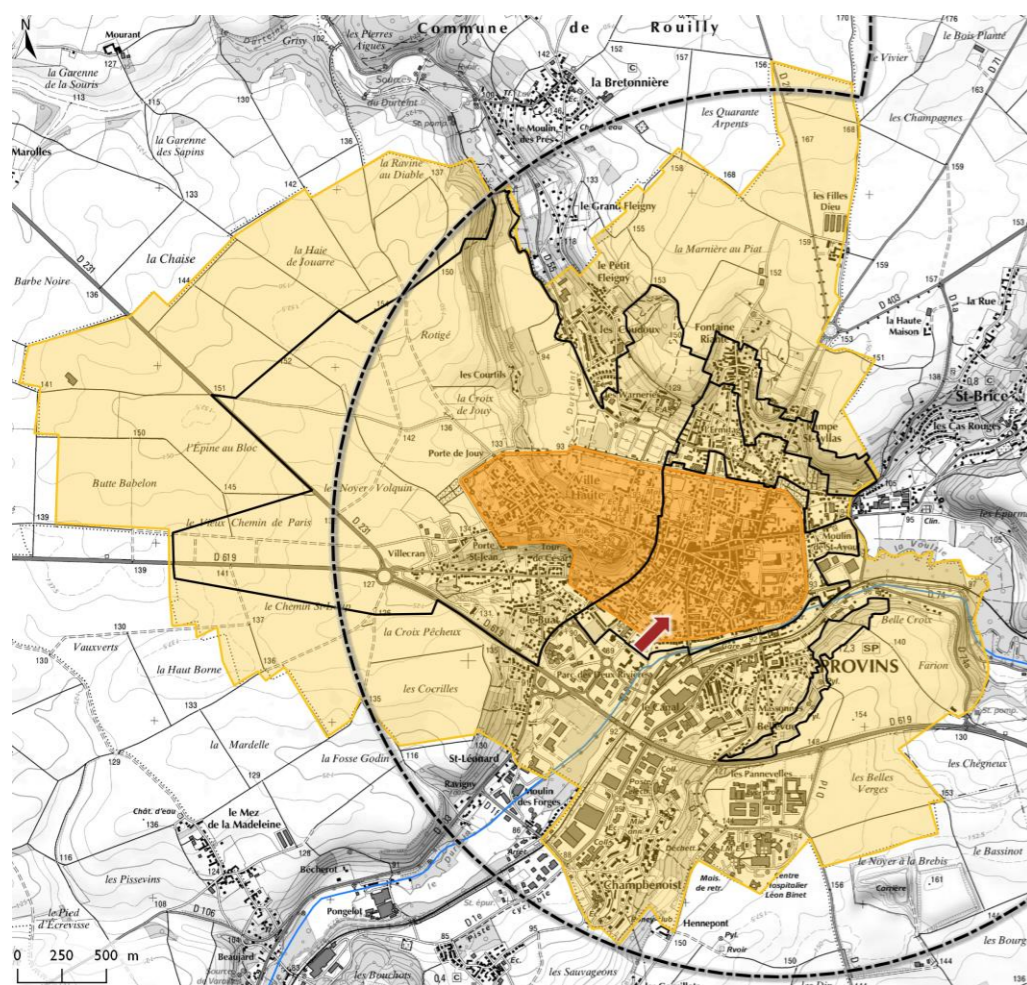
Provins

Provins est une cité médiévale fortifiée. Historiquement, elle est composée de la ville haute, implantée sur un éperon rocheux, et de la ville basse. Aujourd'hui la ville basse s'est étendue dans la vallée de la Voulzie. La cité surplombe les paysages ouverts de la Brie de Provins. Cette ville est exceptionnelle au regard de son patrimoine et son histoire riches. **La cité possède plus de 50 monuments historiques classés ou inscrits et 2 sites de la loi 1930.** Elle est donc un véritable conservatoire de l'architecture militaire, civile et religieuse. C'est pourquoi elle est inscrite sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO depuis le 13 décembre 2001. **Elle est aussi protégée grâce à un Site Patrimonial Remarquable (SPR),** qui a remplacé deux ZPPAUP.

Provins a été inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'Humanité au titre d'ensemble urbain et sous la qualification : « Ville de foire médiévale », sur la base de deux critères :

- « Critère (II) : Au début du deuxième millénaire, Provins était l'une des villes du territoire des comtes de Champagne qui hébergèrent les grandes foires annuelles, reliant l'Europe du nord au monde méditerranéen.
- Critère (IV) : Provins préserve dans une très grande mesure l'architecture et le tracé urbain caractéristiques de ces grandes villes de foire médiévales. » (Source : UNESCO).

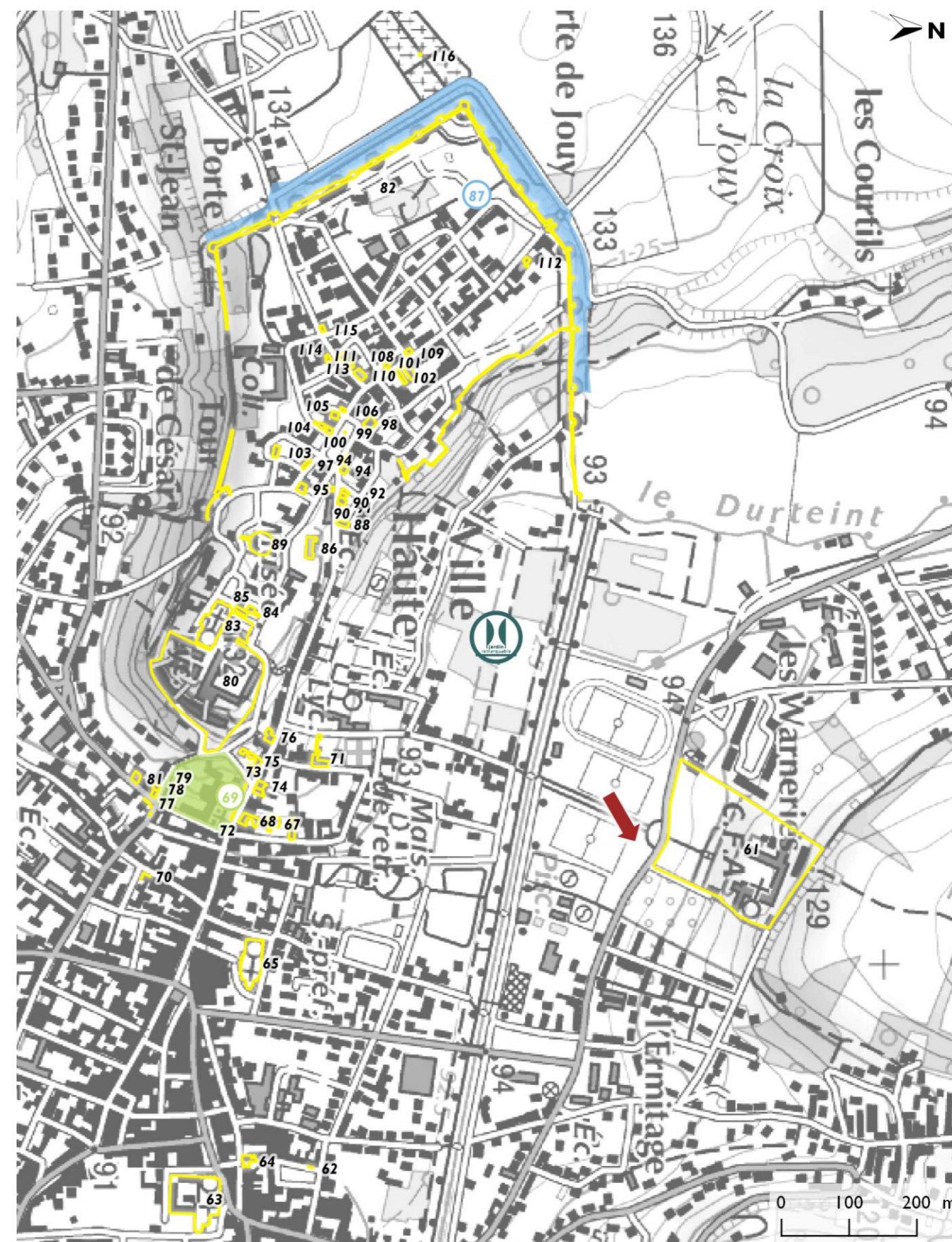
La zone inscrite est circonscrite par le tracé de l'enceinte de la première moitié du 13^e siècle et concerne l'ensemble de la ville historique (ville haute et basse), soit près de 108 ha. La zone de tampon concerne l'ensemble du territoire communal qui borde la ville, soit environ 1 365 ha.



Source : Scan IGN 25, DREAL IdF,

- UNESCO
- Aire éloignée
 - Site Patrimonial Remarquable
 - Site inscrit à l'UNESCO
 - Zone tampon du site UNESCO

Carte 78 : Périmètres de protection patrimoniale de Provins



- Monument historique
- Site inscrit
- Site classé
- Jardin remarquable

Source : Scan IGN 25, DREAL IdF

Carte 79 : Monuments historiques et sites inscrit /classés de Provins

Le SRE d'Ile-de-France a déterminé une zone de vigilance autour de Provins dans le but de protéger le bassin visuel de la cité médiévale fortifiée dans un rayon de 10 km, car le site exige une vigilance particulière par rapport à la qualité des projets éoliens et à la gestion des covisibilités.

Le SRE d'Ile-de-France a été annulé au Tribunal administratif, mais constitue une base de réflexion pour les enjeux régionaux.

Le projet n'est pas concerné par cette aire de vigilance. Tout d'abord, **la ZIP est située à 22 km environ de la cité médiévale**. Deuxièmement, le parc existant des Portes de Champagne n'est pas visible depuis le centre-ville (même depuis la Tour de César) et les environs immédiats de Provins. En effet, bien que Provins soit situé sur un éperon rocheux, il est fort probable que le projet soit masqué par le relief des plateaux de la Brie ou imperceptible du fait de la distance. Le parc éolien du Chemin Perré, situé à 16 km de la Photo 40 est très peu prégnant.

La sensibilité est donc **nulle** pour les visibilitées et les covisibilitées depuis la ville, les MH et les sites protégés en dehors de la Tour de César. En effet, celle-ci a une sensibilité au projet **très faible** pour la visibilité puisqu'elle offre un panorama aux visiteurs à plus de 10 m au-dessus de l'éperon rocheux qui surplombe déjà la ville.



Photo 40 : Vue depuis la Tour de César : le parc des Portes de Champagne n'est pas visible

■ Synthèse des sensibilités liées aux patrimoines sur le territoire d'étude

Élément	Type	Sensibilité de visibilité	Sensibilité de covisibilité	Distance à la ZIP	Aire
2/ Château d'Esternay	MH	Modérée	Nulle	5,1 km	Rapprochée
6/ Château des Granges		Faible	Nulle	7,7 km	Eloignée
10/ Eglise Saint-Germain		Nulle	Faible	9 km	
11/ Orme	Site classé	Faible	Faible	9,2 km	
16/ Centre ancien de Sézanne	Site inscrit	Nulle	Faible	10,9 km	
17/ Mail de Sézanne	Site classé	Nulle	Faible	10,9 km	
20/ Eglise Saint-Denis	MH	Nulle	Faible	11,1 km	
22/ Pigeonnier de Courtioux		Faible	Nulle	11,7 km	
24/ Eglise Saint-Pierre		Faible	Faible	12,2 km	
27/ Eglise de Beauchery		Nulle	Faible	12,7 km	
34/ Eglise d'Augers		Nulle	Faible	14,8 km	
36/ Eglise Saint-Brice	Nulle	Faible	15,8 km		
47/ Eglise Saint-Hubert	Faible	Très faible	17,9 km		

Tous les autres patrimoines ont une sensibilité **très faible** à **nulle**.

D.4 - 6. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT ACTUEL DU PAYSAGE ET DES PATRIMOINES

Le territoire d'étude est à dominante rurale avec une trame agricole de grandes cultures monospécifiques. Les vignobles de la Cuesta et le paysage mixte de la vallée de la Seine apportent de la diversité dans ces paysages d'openfield. La Brie, très ouverte, est entrecoupée par de nombreux boisements avec notamment la forêt de la Traconne. Le projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II s'insère dans la Brie Champenoise, contre la forêt de la Traconne. Cette unité paysagère démontre une capacité d'accueil compatible avec de nouveaux projets éoliens. Le projet est une extension du parc des Portes de Champagne, il devra donc être mis en cohérence avec celui-ci. Les covisibilitées entre le projet et les parcs existants devront être analysés, notamment celles avec les parcs de Nesle-la-Reposte et d'Escardes situés dans l'aire rapprochée.

Les villages sont groupés et implantés régulièrement dans le territoire d'étude. Celui-ci est quadrillé par un réseau de routes assez rectilignes que le relief plat et les grandes cultures rendent possible. Le sud de l'aire éloignée accueille Provins, Nogent-sur-Seine et un chapelet de villages qui suivent la Seine. Les lieux de vie et routes proches du projet sont sensibles aux visibilitées, et quelques villages sont sensibles aux covisibilitées. Les villes de l'aire éloignée ne sont pas sensibles en raison de la Cuesta, de la forêt de la Traconne et de la distance importante qui limitent les visibilitées vers le projet.

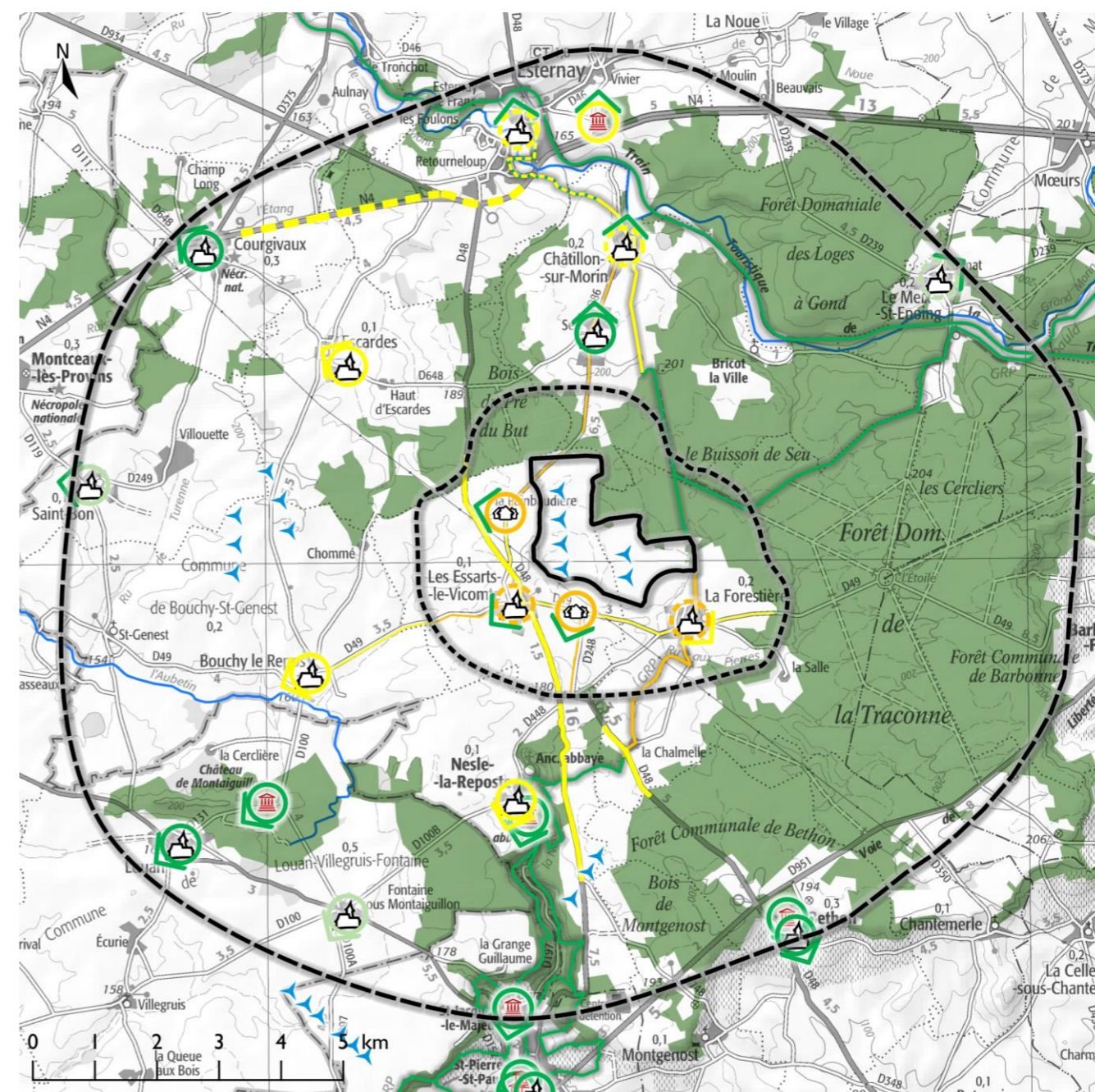
Parmi les paysages reconnus, points remarquables et itinéraires touristiques, très peu ont une sensibilité au projet. En effet, la nature même de certains paysages implique des vues courtes voire très courtes comme c'est le cas pour la forêt de la Traconne et pour la vallée du Grand-Morin. Les situations de covisibilité peuvent cependant exister, notamment pour la vallée du Grand-Morin. Pour la Cuesta et la vallée de la Seine c'est le relief, parfois combiné à une distance importante, qui limite ou empêche une sensibilité au projet. Ainsi le vignoble de Champagne (zone d'engagement du site UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ») est très peu sensible au projet (**très faible** pour les covisibilitées et **nulle** pour les visibilitées).

Le GRP Thibault de Champagne passe dans la ZIP. Sa sensibilité est **nulle** et parfois **forte**. Sur tous les éléments patrimoniaux, très peu ont une sensibilité au projet. Le château d'Esternay est le seul à avoir une sensibilité **modérée** pour la visibilité. De nombreuses églises ont une sensibilité pour les covisibilitées car elles marquent la silhouette du bourg dans des paysages très ouverts, mais cela reste **faible** avec la distance au projet. Quelques éléments ont une sensibilité **faible** pour les visibilitées, toujours du fait de la distance. Le Mémorial à Mondement-Montgivrux en projet d'inscription à l'UNESCO et le site inscrit de Provins à l'UNESCO ne sont pas sensibles au projet car la ZIP n'est pas visible à cause du relief. Le site UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » est situé à 50 km environ de la ZIP et celle-ci n'est pas située dans l'aire d'influence paysagère de la zone centrale. Sa sensibilité est **nulle**. Le projet tient compte des recommandations pour l'extension du parc éolien à moins de 10 km de la zone d'engagement de la Charte éolienne.

Enjeu	Sensibilité au projet	Détail	Recommandations
Composition paysagère et contexte éolien	Modérée à forte	Le projet s'insère dans un plateau ouvert sur lequel sont déjà implantées 6 éoliennes. La forêt de la Traconne borde la ZIP.	Elaborer un projet respectant les lignes de force du paysage, en cohérence avec le parc des Portes de Champagne.
Cadre de vie	Modérée à localement forte	Lieux de vie : de nombreux villages de petite taille sont implantés selon une trame régulière dans la Brie. L'habitat est concentré et structuré en étoile ou le long d'un axe. Les vues sont généralement ouvertes en entrée et sortie de village. Il existe quelques situations où les silhouettes de village se détachent du paysage, mais souvent la forêt ou la trame arborée du village empêchent de la distinguer.	Conserver la qualité paysagère des vues depuis les lieux de vie proches en prenant en compte les perspectives à l'intérieur des bourgs, notamment pour La Forestière, les Essarts-le-Vicomte, la Painbaudière et la Gare.
		Axes de déplacement : les routes sont hiérarchisées, allant de la N4, aux petites dessertes locales dans l'aire rapprochée. Certaines routes peuvent être orientées vers le projet. Les axes de déplacement permettent une découverte du territoire avec des vues ouvertes régulières.	Préserver la cohérence des vues depuis les routes tournées en direction du projet, notamment la D248, D48, D49 et la D86.
Paysages reconnus	Très faible à localement modérée	La Cuesta et ses vignobles, Sézanne et Provins sont les paysages les plus reconnus du territoire d'étude mais ils ne sont pas sensibles au projet grâce aux trames boisées et au relief. Le projet peut être en covisibilité avec la vallée du Grand-Morin. Le GRP traverse la ZIP presque au pied des éoliennes actuelles.	Limiter les effets de surplomb concernant la vallée du Grand-Morin et vérifier l'absence de vue depuis la cuesta.
Patrimoine	Faible	Les éléments patrimoniaux se situent en majeure partie dans l'aire éloignée et sont très peu sensibles au projet, soit à cause de l'éloignement, soit à cause du relief et des boisements. Le seul monument historique réellement sensible est le Château d'Esternay situé dans l'aire rapprochée. Plusieurs églises sont protégées et peuvent être sensibles à la covisibilité. Provins est une ville remarquable comptant beaucoup de MH et inscrite à l'UNESCO. Elle n'est pas sensible au projet. La Tour de César est le seul MH à avoir une sensibilité très faible pour les visibilités depuis le haut du monument. Le site UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » n'est pas sensible au projet. Prendre en considération les préconisations de la Charte éolienne concernant l'extension d'un parc compris à moins de 10 km de la zone dite « d'engagement ».	Préserver la cohérence des vues depuis le château d'Esternay. Eviter les effets de concurrence visuelle pour les églises protégées. Vérifier l'absence de vue sur le projet depuis Provins, la Tour de César et les alentours de la ville. Respecter la trame d'implantation existante ainsi que les hauteurs de machines déjà implantées sur le site et ne pas fermer l'horizon [Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne]

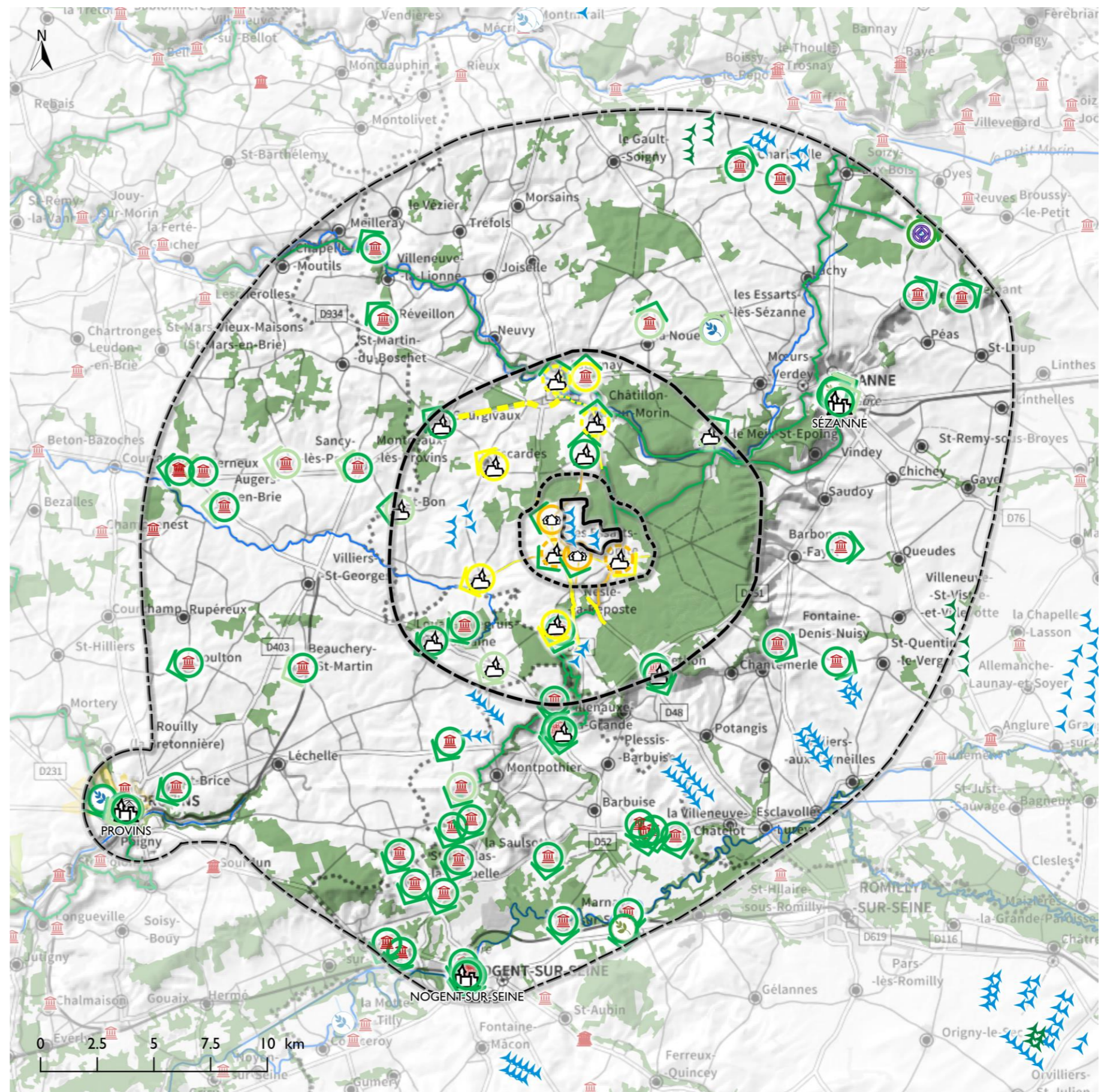
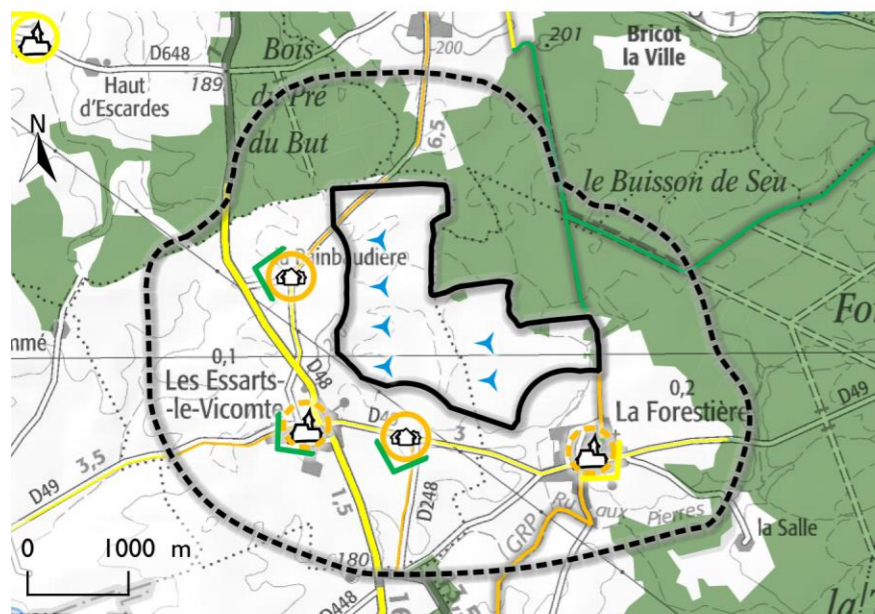
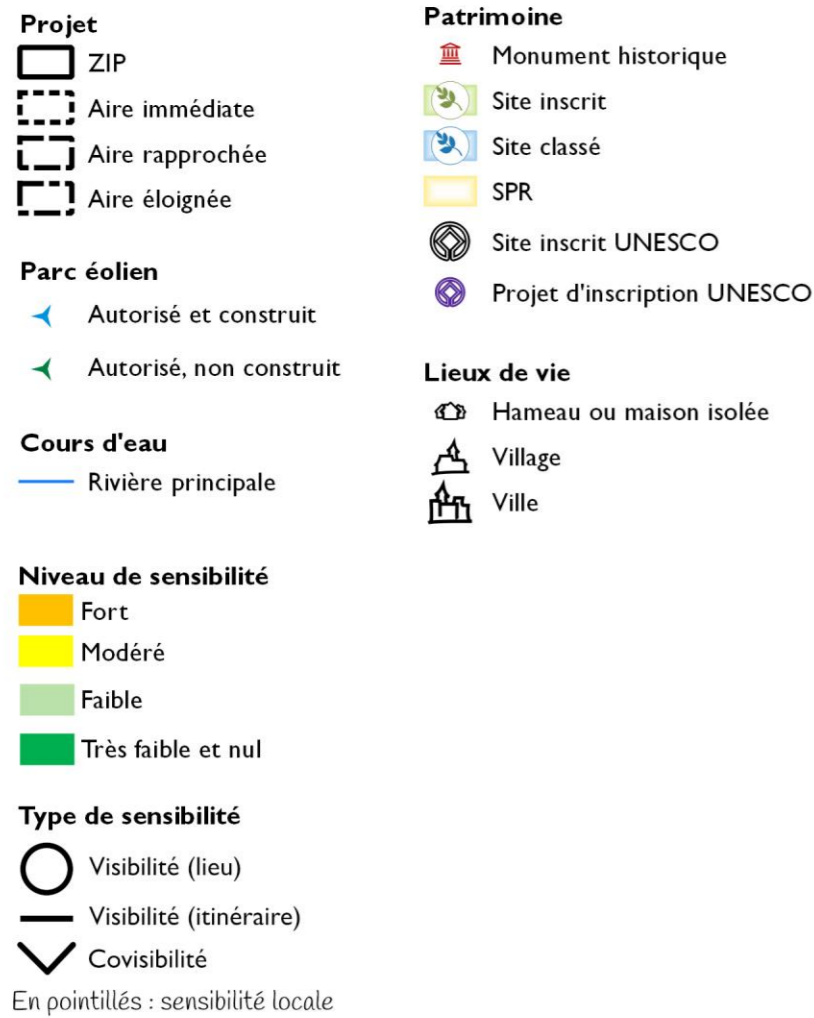
Hiérarchisation des enjeux : Positif ou nul | Négligeable ou Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort

Figure 154 : Enjeux « paysage et patrimoines » au projet éolien



Source : IGN Scan 100, Corine LandCover 2012, IGN BD Alti 75, DREAL Grand Est et IdF

Carte 80 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales au projet éolien dans les aires rapprochée et immédiate



Inaugurés en sept. et oct. 2019, les parcs de la Butte de Soigny et du Pays d'Anglure sont considérés comme non construits dans l'état actuel de l'environnement.
Source : IGN Scan 100, FranceRaster250, Corine LandCover 2012, IGN BD Alti 75, DREAL Grand Est et IdF

Carte 81 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales au projet éolien dans le territoire d'étude

E. CHOIX DU SITE ET VARIANTES D'IMPLANTATION

Plusieurs critères sont étudiés pour préciser la faisabilité sur un site donné mais également pour départager les différents partis d'aménagement et les variantes étudiées. Dans une logique d'aménagement du territoire, cette réflexion s'appuie sur les critères/piliers du développement durable : acceptabilité locale, critères technico-économiques, et enjeux environnementaux. Ce chapitre :

- présente les raisons du choix du site ;
- présente les variantes du projet éolien ;
- compare les atouts et les contraintes de chaque variante et explique les raisons du choix du projet.

E.1. FINALITES DU PROJET EOLIEN

■ Sa vocation première : la transition énergétique et la lutte contre les changements climatiques

Pour rappel, à l'échelle nationale, la Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte a notamment pour objectif de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030. En 2018, la France vise l'objectif d'installer 24 600 MW d'ici fin 2023, et 34 100 à 35 600 MW en 2028 de puissance éolienne terrestre [projet de programmation pluriannuelle de l'énergie 2018]. En région, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) fixe les objectifs régionaux pour atteindre les objectifs nationaux, accompagnés du Schéma Régional Éolien (SRE). Le SRCAE de l'ex-Champagne-Ardenne vise l'installation de 2 870 MW éoliens à l'horizon 2020, soit 4 470 MW pour l'ensemble de la région Grand-Est. Le développement des énergies renouvelables et notamment de l'énergie éolienne répond aux défis majeurs en faveur de l'environnement et de la santé humaine, pour lesquelles l'Europe et la France se sont engagées à agir, qui sont la [lutte contre les changements climatiques](#), et la [transition énergétique](#).

La définition du projet éolien est basée alors sur le choix d'un **site pertinent** et la **meilleure optimisation énergétique possible** dans ce site, compte tenu des enjeux environnementaux.

E.2. CHOIX DE LA LOCALISATION DU SITE

La localisation du site a été retenue dans le cadre d'une démarche de prospection menée par EDF Renouvelables à l'échelle macroscopique. La sélection d'un site passe par l'identification d'une zone d'implantation potentielle qui répond à différents critères de faisabilité (gisement éolien, absence de servitudes rédhitoires, potentialités et enjeux environnementaux, planification du territoire, SRE...), ainsi qu'à une volonté des acteurs locaux de développer un projet d'aménagement de leur territoire incluant des éoliennes (documents de planification du territoire, volonté des élus locaux, acceptabilité sociale).

Le présent projet vise à densifier un site éolien, par l'extension géographique du Parc Eolien des Portes de Champagne.

L'analyse de l'état actuel de l'environnement aux différentes échelles (de l'aire d'étude éloignée à l'aire d'étude immédiate dans laquelle a été définie la zone d'implantation potentielle) a permis de conforter la pertinence de la zone de projet pour le développement et la densification éoliens. En effet, le site du projet est particulièrement favorable au développement éolien, et ce à plusieurs niveaux.

E.2 - 1. CRITERES SOCIO-ECONOMIQUES

La zone d'implantation potentielle est située au sein de deux communes listées comme favorables au développement éolien selon le Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne, annexe du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie.

Le gisement éolien et les capacités de raccordement confèrent au site un réel potentiel éolien. Le site est facilement accessible et le maillage de chemins est dense dans la zone d'implantation potentielle. Il existe un intérêt technique certain pour l'implantation d'une extension au parc éolien sur cette zone. Il permet en outre de densifier un site éolien, limitant le mitage dans le territoire et dans le paysage.

E.2 - 2. CRITERES ENVIRONNEMENTAUX

Le site choisi présente également un contexte avec des sensibilités environnementales et paysagères peu marquées par rapport à l'éolien et ce depuis l'aire d'étude éloignée jusqu'au sein de la zone d'implantation potentielle :

- Absence d'urbanisation dans la zone d'implantation potentielle. Elle a été définie en respectant un minimum de 500 m par rapport aux habitations ;
- Respect de la stratégie régionale de développement éolien, explicitée dans le SRE qui recommande de densifier l'éolien existant ;
- Absence de périmètre de captage d'eau potable, vulnérabilité faible de la nappe d'eau souterraine, en dehors de secteur peu pentu, éloigné de cours d'eau principaux, sans risque naturel contraire au développement éolien ;
- Absence d'enjeux majeurs de biodiversité dans un site agricole, en lisière de la forêt de la Traconne inventoriée en ZNIEFF ;
- Absence de contraintes techniques et aéronautiques contraires au développement éolien, dans un site facile d'accès ;
- Insertion dans un contexte éloigné des sites à forts enjeux paysagers et patrimoniaux.

Le projet est localisé dans un espace agricole ouvert, de grandes cultures, situé sur un plateau légèrement ondulé. La ZIP accueille déjà de l'éolien : le parc des Portes de Champagne. Elle est bordée par la forêt de la Traconne. Le projet devra donc se tenir à une certaine distance de la lisière pour des considérations écologiques. La ZIP s'insère sur un plateau très légèrement ondulé. Les rebords du plateau par rapport à la vallée du Grand-Morin et la Cuesta d'Ile de France sont éloignés de plusieurs kilomètres : le relief ne permet pas de définir une orientation préférentielle pour le projet.

Le parc des Portes de Champagne, contenant 6 éoliennes aujourd'hui, va être densifié par le projet d'extension. Cette logique répond à la stratégie régionale qui préconise des secteurs de densification afin d'éviter le mitage du territoire par les éoliennes (SRE Champagne-Ardenne). Le projet doit être cohérent avec les éoliennes actuelles constituant les lignes de force à considérer pour orienter l'implantation des futures éoliennes, en cohérence avec les recommandations de la Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne.

L'état initial du paysage et du patrimoine n'a pas mis en évidence de sensibilité paysagère majeure dans la zone d'implantation et ses abords. Provins, Sézanne et les Coteaux de Campagne, sites reconnus et patrimoniaux, sont éloignés et ne sont pas sensibles au projet. D'ailleurs le parc actuel n'est pas visible depuis ces lieux. L'aire immédiate ne contient pas d'élément patrimonial protégé et le seul monument historique sensible de l'aire rapprochée se situe à plus de 5 km de la ZIP. En revanche, les lieux de vie proches de la ZIP sont pour la plupart des espaces sensibles qui doivent orienter le choix d'implantation.

E.3. CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT

Considérant les finalités du parc face aux grands enjeux climatiques et énergétiques, est recherchée la solution la plus performante à ce jour en termes de puissance installée et de production attendue au regard des conditions locales de vent, pour toutes choses égales par ailleurs, c'est-à-dire après intégration de toutes les sensibilités de l'environnement humain, naturel, patrimonial et technique. Il s'agit en effet d'optimiser le parc afin d'obtenir une production électrique optimale compte-tenu des capacités des éoliennes de dernière technologie adaptées aux conditions locales de vent.

L'optimisation énergétique dans un site donné peut être alors obtenue par plusieurs leviers :

- les caractéristiques de l'éolienne dont sa puissance unitaire,
- leur nombre au sein du parc,
- la répartition des éoliennes entre-elles.

E.3 - 1. CHOIX DU GABARIT D'ÉOLIENNE

L'objectif premier d'intégration du projet éolien par rapport au parc éolien existant, était de conserver des dimensions d'éoliennes relativement similaires. Des machines de grande hauteur de l'ordre de 150 m en bout de pale et d'un rotor de 130 m environ sont envisagées pour le Parc Eolien des Portes de Champagne II. En effet, l'extension ne reprend pas le modèle exact d'éoliennes du parc des Portes de Champagne en exploitation. L'extension permet d'optimiser le site par des éoliennes de technologie plus récente et de plus haute performance de production. Avec un rotor plus grand et plus haut, chaque éolienne du projet devrait produire sur le site autour de 6 000 MWh, contre les 4 100 d'une éolienne des Portes de Champagne de 125 m en bout de pale et de 90 m de rotor, soit une **augmentation significative de production de 146 %** (voir explication ci-contre).

Dès lors, considérant cette différence de gabarit, un effort d'intégration paysagère était nécessaire pour conserver une homogénéité entre les éoliennes existantes et celles du présent projet (il est à noter que les éoliennes contemporaines, en 2019, présentent des gabarits moyens évoluant autour de 180 m de hauteur sommitale).

La puissance nominale	L'énergie électrique produite
La puissance électrique d'une éolienne s'exprime en kiloWatt (kW) ou MégaWatt (MW). Elle définit la quantité d'énergie électrique instantanée que l'éolienne produit à vitesse nominale. Cette puissance nominale est atteinte à partir d'une certaine vitesse de vent, vitesse variable selon les caractéristiques propres à chaque constructeur. La puissance est donc en relation directe avec le diamètre de son rotor. En effet la quantité d'énergie récupérée lorsque le vent traverse le rotor est proportionnelle à sa surface.	La quantité totale d'énergie électrique produite par une éolienne sur une période donnée est généralement exprimée en « kiloWatt heures » (kWh), c'est-à-dire la puissance de production multipliée par la durée de production. Par exemple, une éolienne de 5 kW qui tournerait à vitesse nominale pendant 1 000 heures produirait 5 000 kWh.
Principaux paramètres influant la production d'énergie éolienne	
De manière schématique, plus les éoliennes sont grandes, plus elles peuvent capter l'énergie cinétique du vent et produire de l'électricité. En effet, l'énergie produite par une éolienne dépend de plusieurs paramètres, dont notamment 4 facteurs :	
La longueur des pales (surface balayée par le rotor) dont dépend l'énergie produite par l'éolienne	La hauteur du rotor
L'énergie produite par une éolienne augmente avec le carré de la longueur des pales. Ainsi, une éolienne produira 4 fois plus d'énergie si la pale est deux fois plus longue.	Elle n'est pas fixe mais ajustée aux conditions locales. Le vent étant freiné par les obstacles au sol, la vitesse du vent augmente avec l'altitude. De ce fait, le vent en haut d'une éolienne soufflera plus fort qu'en bas du rotor.
La vitesse du vent	La disposition des éoliennes par rapport aux vents dominants, et entre-elles
L'énergie produite augmente avec le cube de la vitesse du vent. Lorsque la vitesse du vent double, la production sera multipliée par 8.	Chaque éolienne crée des turbulences dans l'écoulement de l'air, qui peuvent se propager sur les éoliennes suivantes et perturber leur fonctionnement. Cet effet de sillage est d'autant moindre que les éoliennes sont espacées entre elles. Il est variable selon le diamètre du rotor et les avancées technologiques de chaque constructeur.
<p>Vitesse du vent en fonction de l'altitude source : SER</p>	
<p>Pourquoi la plupart des éoliennes ont-elles trois pales ?</p> <p>Le vent étant freiné par les obstacles au sol, la vitesse du vent augmente avec l'altitude. De ce fait, le vent en haut d'une éolienne soufflera plus fort qu'en bas du rotor. Dans le cas d'une éolienne à une ou deux pales, la variation de la force sur le moyeu est alors importante car lorsqu'une pale est au plus haut (captant davantage le vent), l'autre pale est au plus bas (peu de vent), obligeant alors la mise en place de systèmes spécifiques. En revanche, l'installation de trois pales permet une compensation de ces différences et une moindre variation de puissance à chaque rotation du rotor.</p>	

E.3 - 2. RECOMMANDATIONS

L'analyse de l'état actuel a conduit à identifier pour chaque enjeu, son niveau de sensibilité et à orienter la composition du projet de façon à éviter et réduire ses effets sur l'environnement et la santé. **En ce sens, le projet, lors de sa conception, a bénéficié de nombreuses mesures d'évitement et de réduction** (qui seront également présentées dans le chapitre idoine).

Milieu physique

Concernant le volet physique, les recommandations sont liées à des dispositions de réduction des effets principalement vis-à-vis du thème de l'eau et de l'énergie :

- Eviter la proximité des cours d'eau, mares, zones humides et talweg marqués. L'expertise approfondie sur les zones humides en 2018 a permis de confirmer l'absence de zones humides aux abords des éoliennes des différentes variantes étudiées ;
- Optimiser la production électrique dans le site.

Milieu naturel

Concernant le volet biodiversité, les recommandations visent à :

- Eviter l'implantation des emprises permanentes et temporaires sur les haies, les stations de flore patrimoniale et dans les boisements ;
- Prévoir un recul minimal systématique de 100 m en bout de pale aux lisières ;
- Éviter tant que possible l'implantation des éoliennes dans une zone tampon de 200 m en bout de pale des habitats d'enjeu au moins assez forts pour les chiroptères, sinon prévoir une régulation type « bridage » pour les éoliennes entre 100 et 200 m des boisements ;
- Eviter d'étendre l'emprise du parc éolien existant à l'est et à l'ouest, pour rester favorable aux passages migratoires d'oiseaux en facilitant l'évitement du parc éolien.

Milieu humain

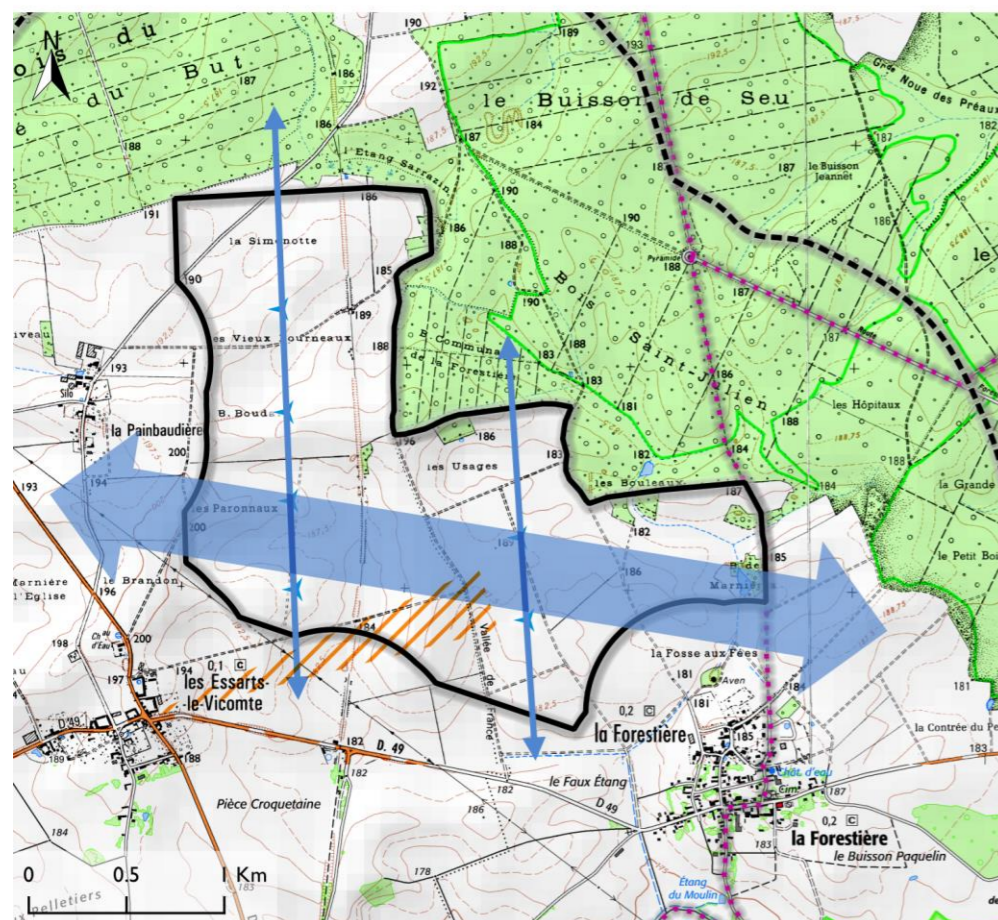
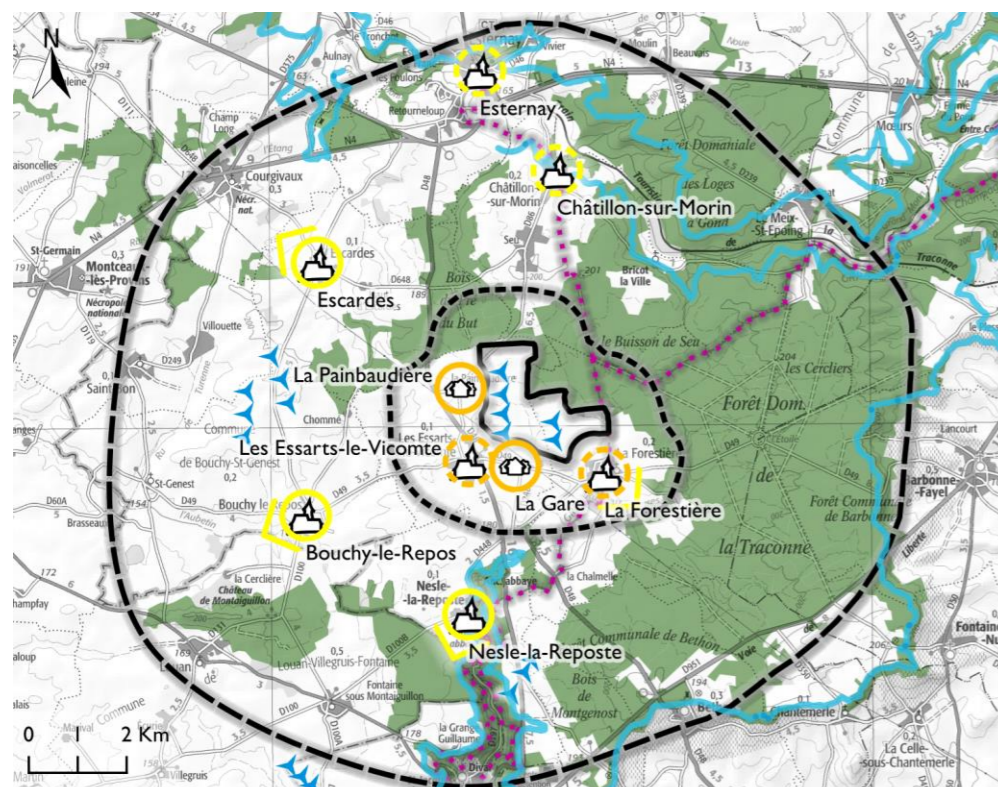
Concernant le volet humain, la définition même de la ZIP tient compte d'un éloignement d'au moins 500 m de l'habitat, tant pour des considérations ayant trait au cadre de vie qu'au bruit. Les emprises sur les sols agricoles sont à limiter en privilégiant les accès déjà aménagés pour le parc en exploitation, ce qui implique de positionner les éoliennes proches des accès existants. L'implantation doit tenir compte des éoliennes existantes. Les autres recommandations visent le maintien du GRP en limite de ZIP, l'éloignement de la route départementale et le recul à la ligne électrique très haute-tension en cohérence avec les recommandations de leurs gestionnaires.

Paysage et patrimoine

Concernant le volet paysage et patrimoine [document complet en pièce 3-2], les recommandations sont relatives à l'insertion du parc au regard des covisibilités avec les silhouettes de bourg, des visibilités depuis les lieux de vie proches ainsi que de la cohérence d'implantation globale avec le parc éolien existant des Portes de Champagne. La taille de la ZIP est restreinte et contient les 6 éoliennes du parc actuel, ce qui oriente les possibilités d'implantation du projet.

Parmi les villages sensibles aux covisibilités, La Forestière est le plus proche du projet. Aujourd'hui 4 éoliennes se distinguent simultanément avec sa silhouette mais le clocher de l'église n'est pas en covisibilité directe. Le projet ne changera pas cette situation mais plus d'éoliennes risquent d'être en covisibilité avec la silhouette générale du village. **Il convient d'être vigilant sur les effets de concurrence visuelle et de limiter l'emprise du projet par rapport à la silhouette de La Forestière.**

La ZIP s'implante à proximité de 4 lieux de vie : la Painbaudière, les Essarts-le-Vicomte, la Gare et La Forestière. Le projet devra prendre en compte cette proximité pour les maisons orientées vers le projet et les percées visuelles à l'intérieur des villages. Une percée visuelle est à préserver dans l'aire immédiate. Il s'agit de la rue de Bouchy dans le village des Essarts-le-Vicomte. Cet axe coupe la ZIP d'ouest en est dans sa partie inférieure. Aujourd'hui une éolienne est en partie visible mais elle est peu prégnante puisqu'on ne voit qu'un bout de pale. **La préconisation est donc de respecter un espace de respiration** (représenté en hachures orange sur la carte) **pour cette percée visuelle.**



Sources : IGN Scan I00 et 25, Corine LandCover 2012, IGN BD Alti 75
Carte 82 : Recommandations paysagères

Projet

- ZIP
- Aire immédiate
- Aire rapprochée

Parc éolien

- Autorisé et construit

Itinéraire touristique

- GRP

Composante paysagère

- Rebord de plateau
- Forêt

Lieux de vie sensibles

- Village
- Hameau

Sensibilité aux visibilité

- Localement modérée
- Modérée
- Localement forte
- Forte

Sensibilité aux covisibilités

- Modérée

Préconisation paysagère

- Espace de respiration
- Orientation d'implantation

Les éoliennes existantes forment deux lignes orientées nord-sud, selon un ordonnancement régulier. La partie sud de la ZIP est plus large donc plus à même d'accueillir les éoliennes en extension. Celles-ci devront respecter le damier actuel (flèche bleue large) et une régularité dans les interdistances. Les lignes actuelles peuvent également être complétées (flèches bleues fines).

Pour mémoire, la Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne [Agence d'Urbanisme de Reims, 2018] propose des recommandations pour le développement éolien autour des parcelles viticoles de l'Appellation. Dans la zone d'engagement, à moins de 10 km des parcelles de l'AOC, les parcs éoliens peuvent être étendus avec les recommandations suivantes :

- Respecter la trame d'implantation existante ainsi que les hauteurs de machines déjà implantées sur le site et ne pas fermer l'horizon ;
- Considérer le paysage environnant, sa géographie, sa topographie et ses composantes. Cet élément est directement lié au choix du site, où les masques du relief et de la forêt de la Traconne couplés à l'éloignement

Ces différentes recommandations permettent de définir le principe d'implantation, notamment au regard de la distribution des éoliennes existantes :

- une disposition en lignes parallèles orientées nord-sud,
- une distribution régulière, tant en bout des lignes existantes, que de lignes supplémentaires,
- un minimum de 2 machines par ligne, comme le parc en exploitation.

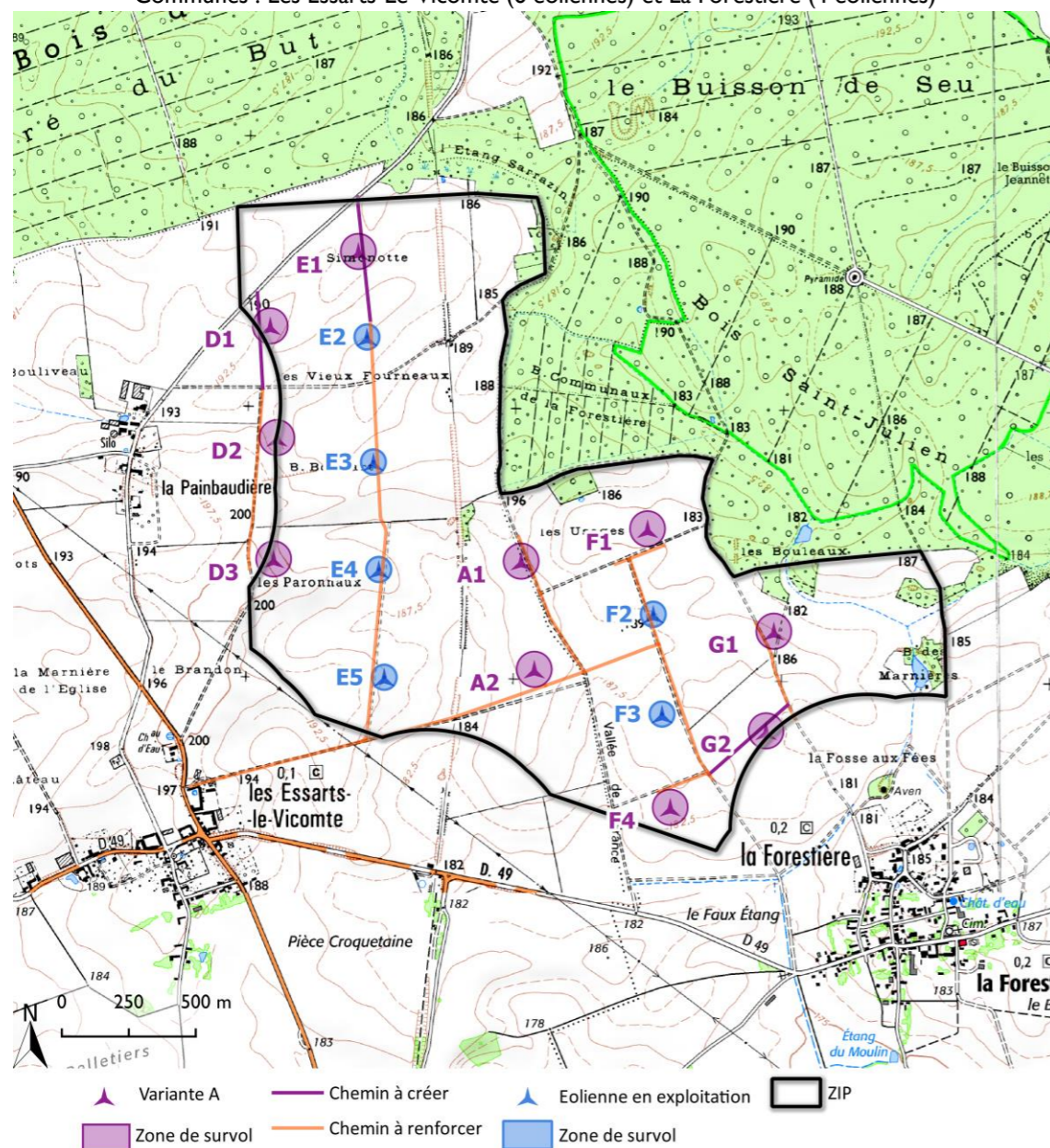
E.4. VARIANTES D'IMPLANTATION

Trois principes d'implantation ont été envisagés dans la zone d'implantation potentielle prenant en compte les recommandations listées ci-avant et les principes suivants : la meilleure optimisation du site en termes de production éolienne afin de minimiser l'effet de mitage, et l'implantation sur les deux communes de la zone d'implantation potentielle permettant une répartition des retombées financières. Dans tous les cas, l'implantation des éoliennes et des accès est dépendante de l'accord du propriétaire foncier.

Les variantes partent d'un principe de lignes parallèles avec celles en exploitation, de la variante A avec 5 lignes (3 nouvelles lignes et extension des 2 existantes), 4 lignes en variante B (2 nouvelles lignes + extension des 2 lignes existantes) à la variante C avec 3 lignes (1 nouvelle ligne + extension des 2 lignes existantes). Les lignes des éoliennes initiales se nomment E et F en référence aux noms des communes des Essarts-le-Vicomte et de la Forestière. Les lignes additionnelles sont nommées A, D et G. Pour ces trois variantes, les gabarits des éoliennes envisagées sont identiques : 150 m maximale de hauteur sommitale, et diamètre de rotor de 131 mètres au minimum.

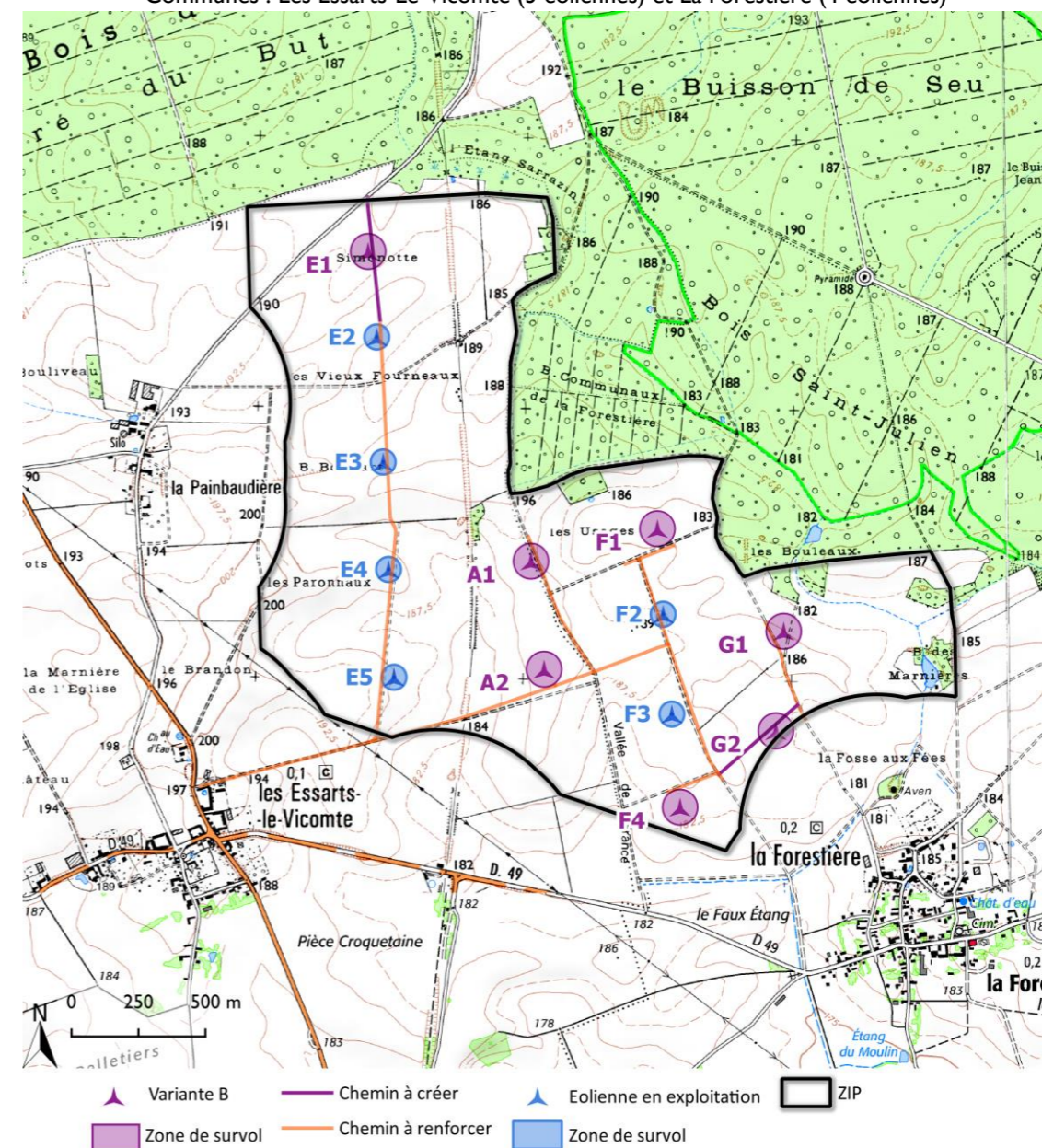
Variante A

10 éoliennes, 36 MW pour tout le parc de PDC II. Rotor de 131 m de diamètre.
150 m en bout de pale. Agencement : 5 lignes parallèles avec le parc existant.
Communes : Les Essarts-Le-Vicomte (6 éoliennes) et La Forestière (4 éoliennes)



Variante B

7 éoliennes, 25,2 MW pour tout le parc de PDC II. Rotor de 131 m de diamètre.
150 m en bout de pale. Agencement : 4 lignes parallèles avec le parc existant
Communes : Les Essarts-Le-Vicomte (3 éoliennes) et La Forestière (4 éoliennes)



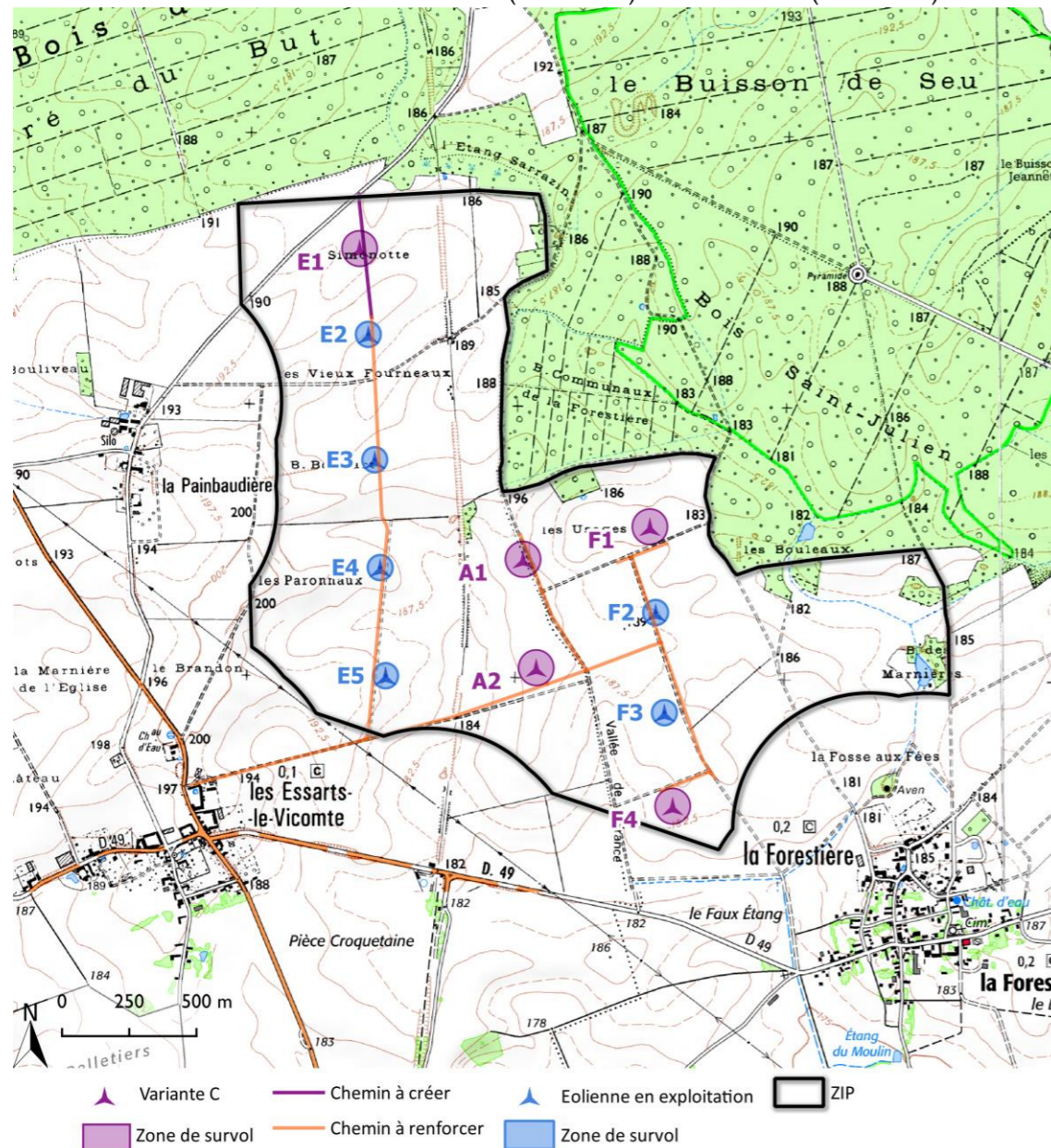
Les tranchées du réseau interne sont recherchées en bord de voirie ou à travers champ pour réduire ses longueurs. La localisation d'un poste et des tranchées est réfléchi en dehors des zones à contraintes pour ce type d'équipement, à savoir les secteurs à enjeu en phase travaux pour les milieux naturels principalement dans le présent projet, tels par exemple des haies, bois ou stations d'espèces protégées. Là aussi, l'accord du propriétaire du terrain est requis pour valider le tracé retenu.

Le tracé du réseau externe entre le poste de livraison et le poste de raccordement au réseau public est défini par le maître d'ouvrage du réseau public. Le tracé est présumé en bord de voirie, tel que réalisé habituellement pour ce type de projet, dans les emprises du domaine public. Les deux parcs pouvant être raccordés au poste de Barbuise et les postes de livraison étant relativement proches, on estime le tracé de raccordement du projet proche de celui du parc en exploitation.

La position des éoliennes est également réfléchi au regard des accès possibles, et sont donc privilégiés ceux déjà existants ou relativement proches. Elle reste également à définir sous réserve de l'accord des propriétaires fonciers des parcelles concernées.

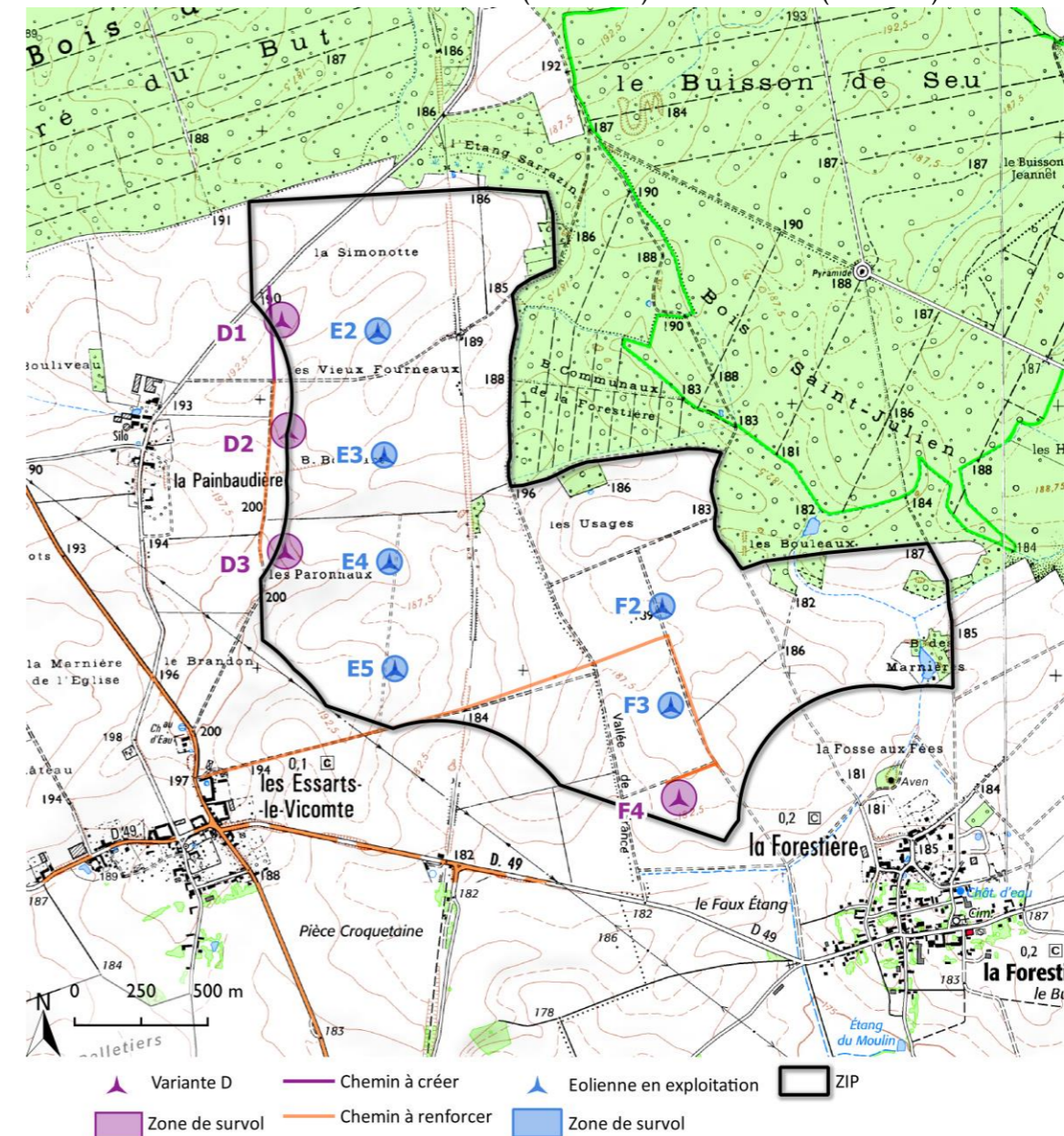
Variante C

5 éoliennes. 18 MW pour tout le parc de PDC II. Rotor de 131 m de diamètre.
150 m en bout de pale. Agencement : 3 lignes parallèles avec le parc existant
Communes : Les Essarts-Le-Vicomte (3 éoliennes) et La Forestière (2 éoliennes)



Variante D

4 éoliennes. 25,2 MW pour tout le parc de PDC II. Rotor de 131 m de diamètre.
150 m en bout de pale. Agencement : 3 lignes parallèles avec le parc existant
Communes : Les Essarts-Le-Vicomte (3 éoliennes) et La Forestière (1 éolienne)

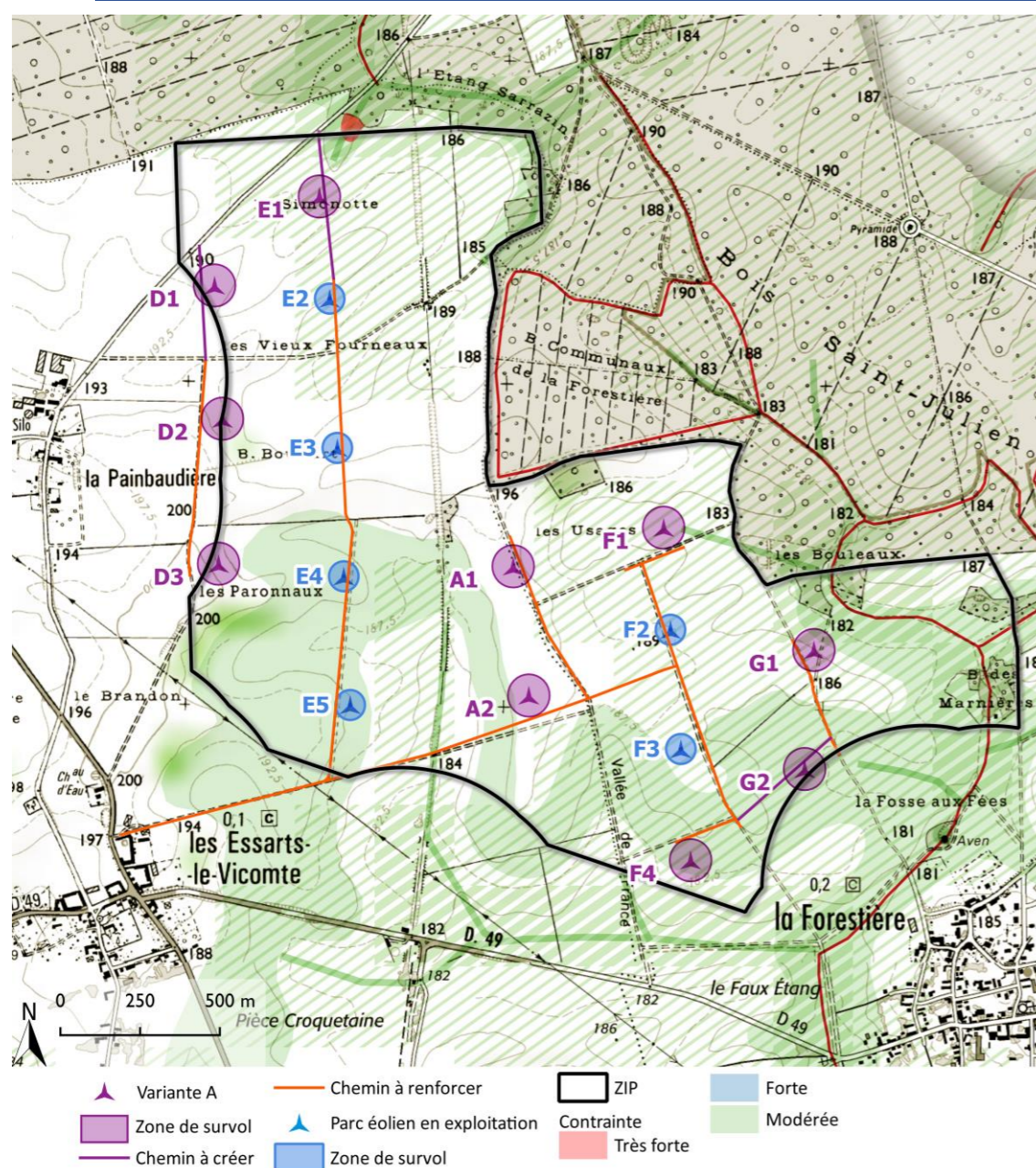


E.4 - Ia. Milieu physique

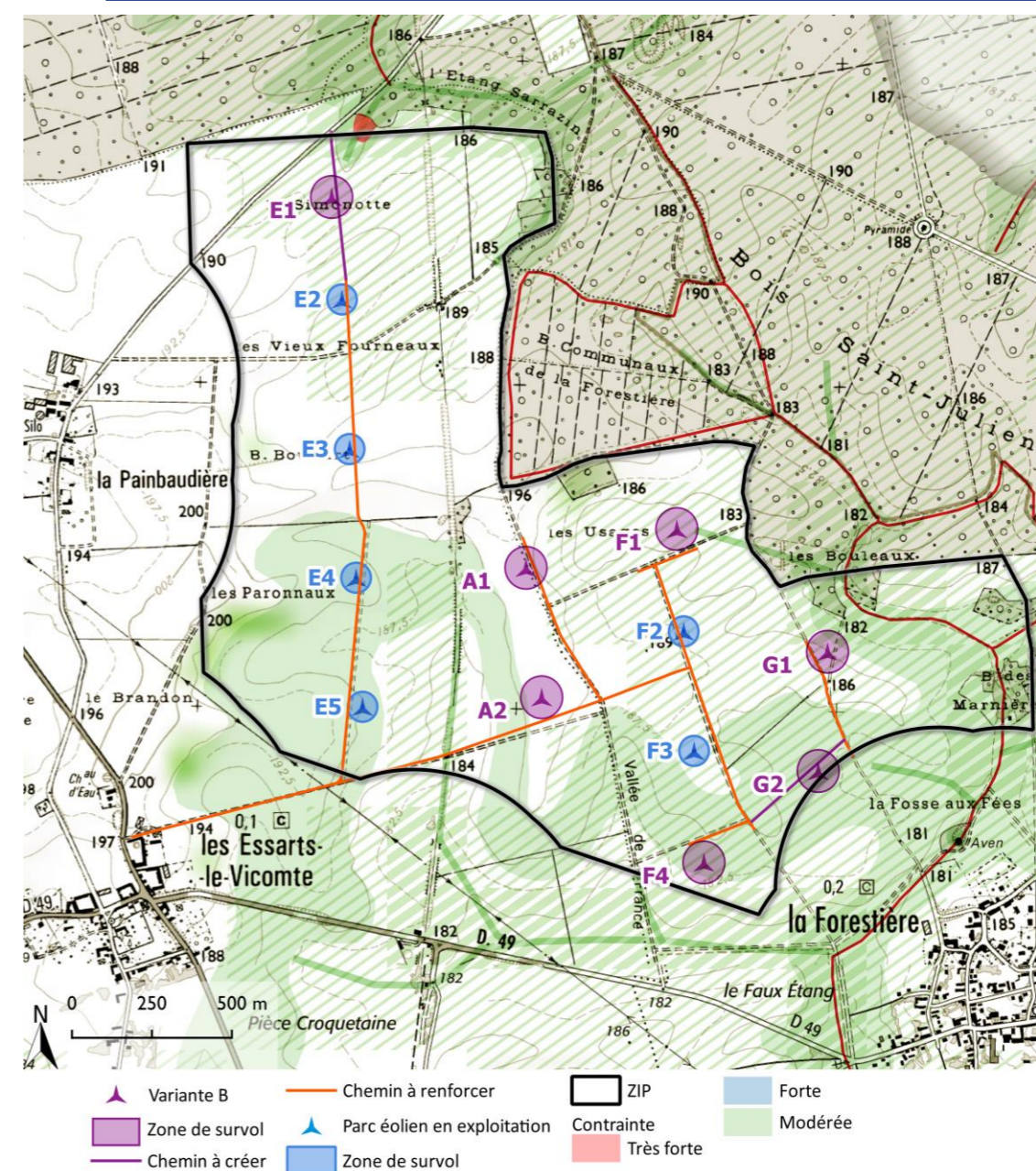
Les variantes présentent peu de différence au regard des enjeux vis-à-vis de l'eau, dans la mesure où elles respectent les recommandations dans ce domaine. Le contexte reste identique et les effets y sont plutôt limités. Elles sont toutes situées sur le plateau, dans les parties hautes, en dehors des talwegs, éloignées de tout cours d'eau même temporaire ou mares et des zones prédisposées aux zones humides. L'expertise approfondie a confirmé l'absence de zones humides aux abords des éoliennes des différentes variantes. L'agencement des accès est cohérent aux pentes, limitant le recours à un nivellement important. Toutes les variantes y sont pertinentes. Toutes les éoliennes des variantes envisagées sont situées dans un même contexte géologique et des masses d'eau souterraines. Dans la ZIP, la nappe souterraine présente une sensibilité faible en l'absence de dolines connues. Aucune éolienne n'est présente dans un périmètre de protection de captage. Toutes les quatre variantes sont pertinentes sur ce thème.

Toutes les quatre variantes envisagées sont dans le même contexte peu sensibles aux risques naturels, que ce soit aux indices de cavité connus, au risque d'inondation ou de séisme. Les variantes sont dans un secteur d'aléa moyen de retrait-gonflement d'argiles, voire fort (F4 et G2), tout comme les éoliennes en exploitation (E4 et E5). Des dispositions constructives sont définies en conséquence (étude géotechnique en amont du chantier) sans présenter de contraintes particulières pour le projet. De même, sans contraintes particulières pour le projet, 5 éoliennes de la variante A et B sont dans des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave, et plus que trois de la variante C et D. Les variantes C et D présentent alors un léger avantage sur ce point au regard des variantes A et B.

Variante A



Variante B

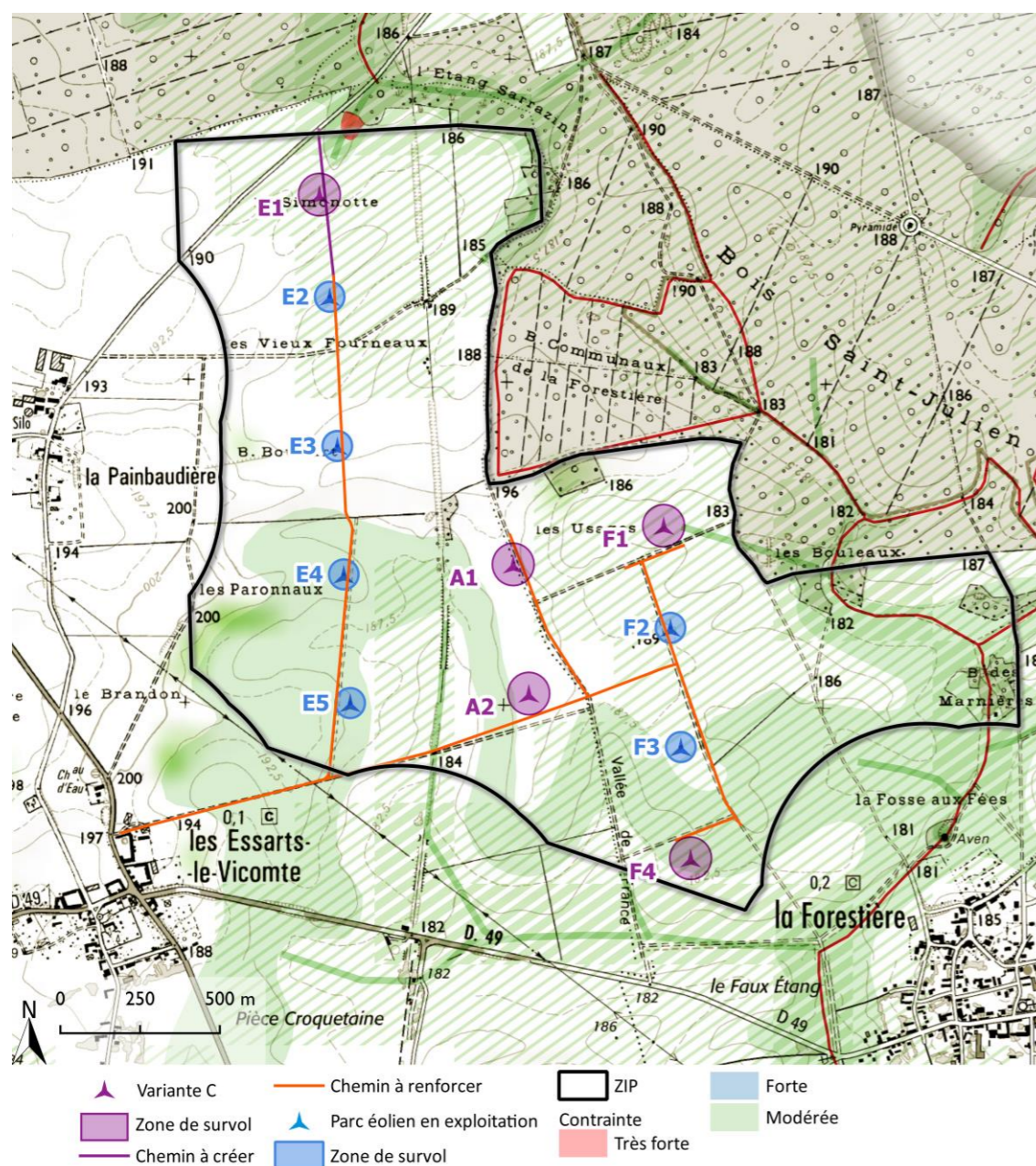


Carte 83 : Variantes A et B du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec le report des enjeux du milieu physique

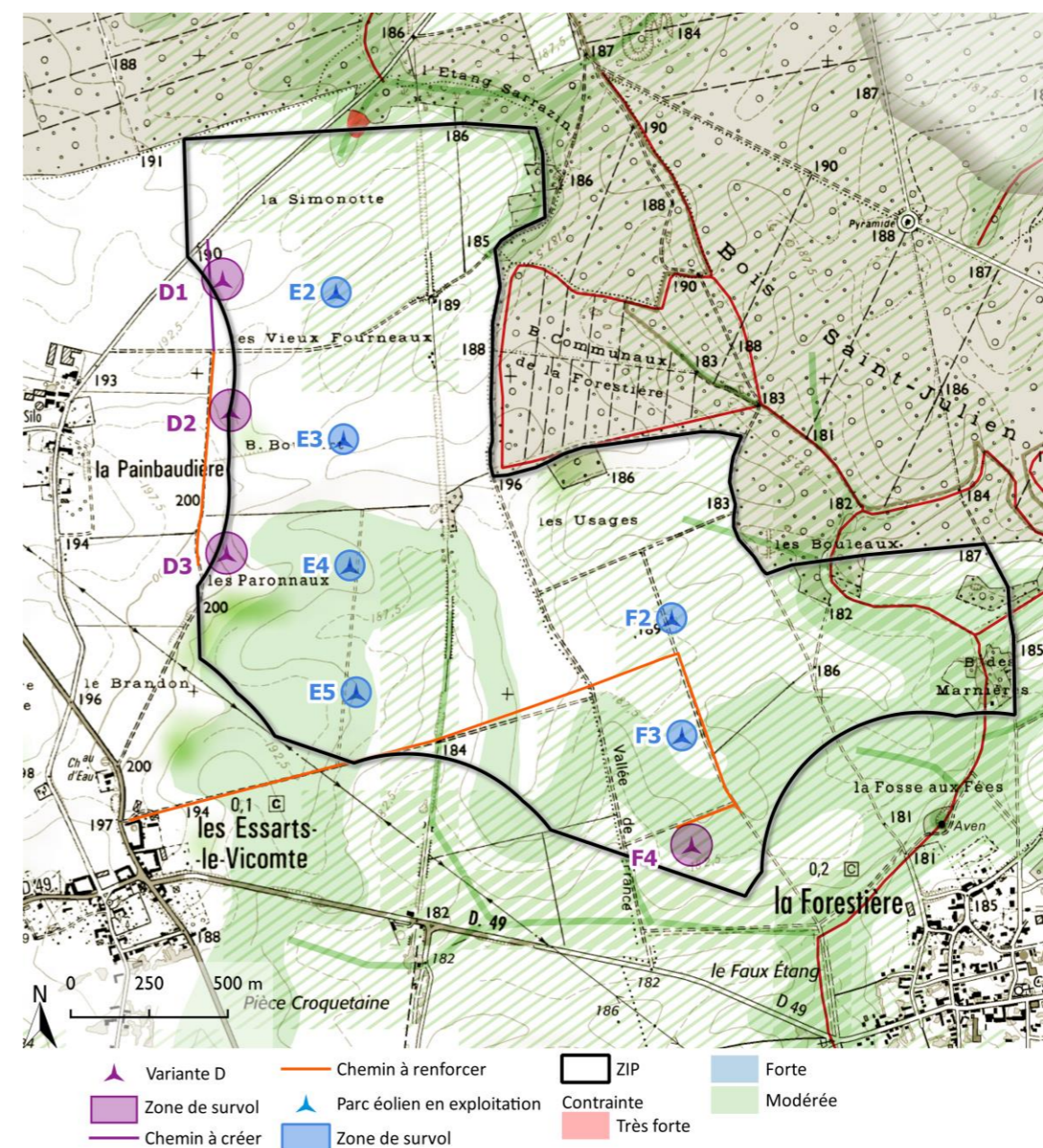
Du point de vue climat, air, énergies, le parc éolien vise à contribuer à la production d'électricité d'origine renouvelable et décarbonée, impact positif pour l'environnement. La puissance nominale est plus importante pour la variante A avec 10 éoliennes, moindre pour la variante D avec seulement 4 éoliennes. Les différentes variantes présentent un espace entre les éoliennes plutôt satisfaisant, optimisant le gisement éolien dans la zone.

Au regard des enjeux du contexte physique, le principal écart entre les variantes est la différence de production énergétique en réponse aux enjeux climatiques. Aussi, même si les variantes B, C et D sont pertinentes, c'est la variante A qui propose la plus haute production d'énergie, en raison du nombre plus important d'éoliennes qu'elle contient.

Variante C



Variante D



Carte 84 : Variantes C et D du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec le report des enjeux du milieu physique

E.4 - Ib. Milieu naturel

Concernant les habitats, la flore et la faune hors oiseaux et chauves-souris, les quatre variantes envisagées présentent peu d'écart. Toutes sont situées dans de grandes parcelles agricoles, les accès étant éloignés de toute station de flore patrimoniale, de haie ou de boisement. Le plus souvent à proximité d'accès préexistants, les nouveaux accès sont limités. Les surfaces prises sur des habitats de faible valeur écologique sont toutefois plus importantes pour la variante A avec 10 éoliennes, puis par la variante B avec 7 éoliennes et enfin par les variantes C et D avec respectivement 5 et 4 éoliennes de plus (voir détail des linéaires de chemins créés sur en Carte 86 et Carte 87 du milieu humain).

Aussi, bien que les quatre variantes soient pertinentes sur ce thème, la variante D est celle de moindre impact pour les habitats, flore et faune terrestre, en terme de consommation d'espace. La variante C est bien positionnée également pour ce critère.

Concernant les oiseaux, les quatre variantes présentent une structure en lignes parallèles, selon les axes principaux de déplacement. La densité des lignes est assez importante pour la variante A avec 5 lignes, moindre avec les 4 lignes de la variante B. Avec uniquement 3 lignes, la largeur maintenue relativement faible de la variante C est la seule qui permette de limiter l'effet barrière et de diminuer le risque de collision pour les oiseaux migrateurs, car le projet d'extension ne prévoit pas d'augmenter les emprises du parc existant à l'est et à l'ouest, là où les déplacements migratoires locaux sont les plus soutenus, et ce aussi bien pour les individus en vol migratoire que pour ceux en stationnement dans les espaces semi-ouverts de la zone d'étude. La variante D est plus pénalisante pour cet aspect, puisqu'elle engendre une emprise globale du parc plus importante à l'ouest (ligne D1-D3), là où les déplacements migratoires sont localement les plus soutenus. C'est l'une des raisons qui a conduit à ne pas conserver cette ligne d'éoliennes dans l'analyse des variantes (Variante A versus variantes B et C).

Concernant la Bondrée apivore (espèce à enjeu fort sur le site, du fait du nombre d'observations) on a pu voir que certains individus traversaient le parc en évitant les éoliennes et que d'autres évitaient le parc par l'est ou par l'ouest. Ainsi, concernant la variante C, vu que le parc va se densifier uniquement par l'intérieur (une nouvelle ligne d'éoliennes, A1 et A2 entre deux lignes déjà existantes : E et F) l'évitement du parc éolien dans sa globalité par l'est ou l'ouest sera toujours possible. Ici encore, la variante D n'est pas optimale sur ce point, avec l'ajout d'une ligne d'éoliennes D1 – D3 à l'ouest du parc existant, là où des mouvements de Bondrées étaient observés.

La variante C permet donc pour l'avifaune d'appréhender visuellement le parc (projeté et existant) comme étant d'un seul tenant, et pouvant plus facilement être évité par un contournement à l'ouest et à l'est. Cela n'est pas permis par la variante D. **Aussi, même si les variantes C et D sont celles qui présentent relativement le moins d'impact pour l'avifaune, la variante C présente une emprise plus réduite et adaptée localement.**

Concernant les chauves-souris, les variantes A et B présentent 1 éolienne très proche des lisières (éolienne G1), la zone de survol étant à moins de 100 m. Par ailleurs, ces dernières présentent tout comme la variante C, deux éoliennes A1 et F1 à moins de 200 mètres en bout de pale (respectivement 148 m et 158 m) de la lisière forestière. La variante D a ses 4 éoliennes à plus de 200 m en bout de pale des lisières.

En conséquence, les variantes A et B ont des enjeux forts vis-à-vis des chiroptères en raison de l'implantation de l'éolienne G1.

La variante D est celle présentant le moins de risque d'impact brut, du fait de l'éloignement important des éoliennes à plus de 200 m des lisières à enjeux.

La variante C est pertinente car elle présente un éloignement satisfaisant des haies et lisières forestières aux fonctionnalités pour les chauves-souris, en bénéficiant des mesures de bridage optimisé pour l'ensemble des éoliennes du Parc des Portes de Champagne II (« blade-feathering ») et complémentaire, conditionné pour les éoliennes E1, A1, A2, F1 et F4 afin d'aboutir à des impacts résiduels très faibles.

L'implantation et les mesures de bridage associées permettront une réduction potentielle du risque de collision avec les chiroptères.

Aussi, la variante C associée à des mesures de bridage et la variante D sont celles qui présentent le moins d'impact pour les chiroptères du fait de la disposition des éoliennes.

Périmètre d'étude
Zone d'implantation potentielle

Enjeux

Très fort
Forêt de Traconne :
- zone de chasse pour de très nombreuses espèces de chiroptères et présence potentielle de gîtes ;
- reproduction du Pic noir (Directive Oiseaux annexe 1) et plusieurs espèces d'oiseaux en Liste Rouge Nationale ;
- secteur à reproduction de Triton ponctué

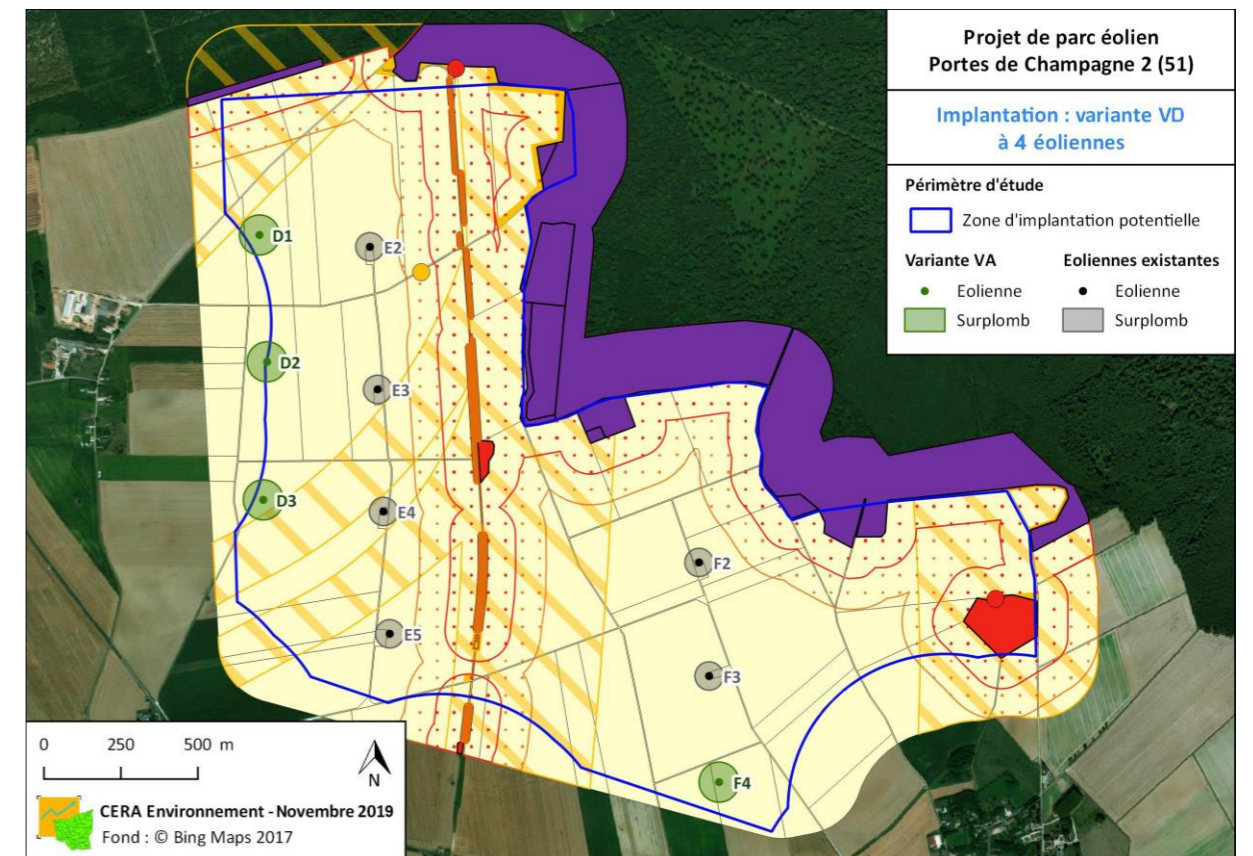
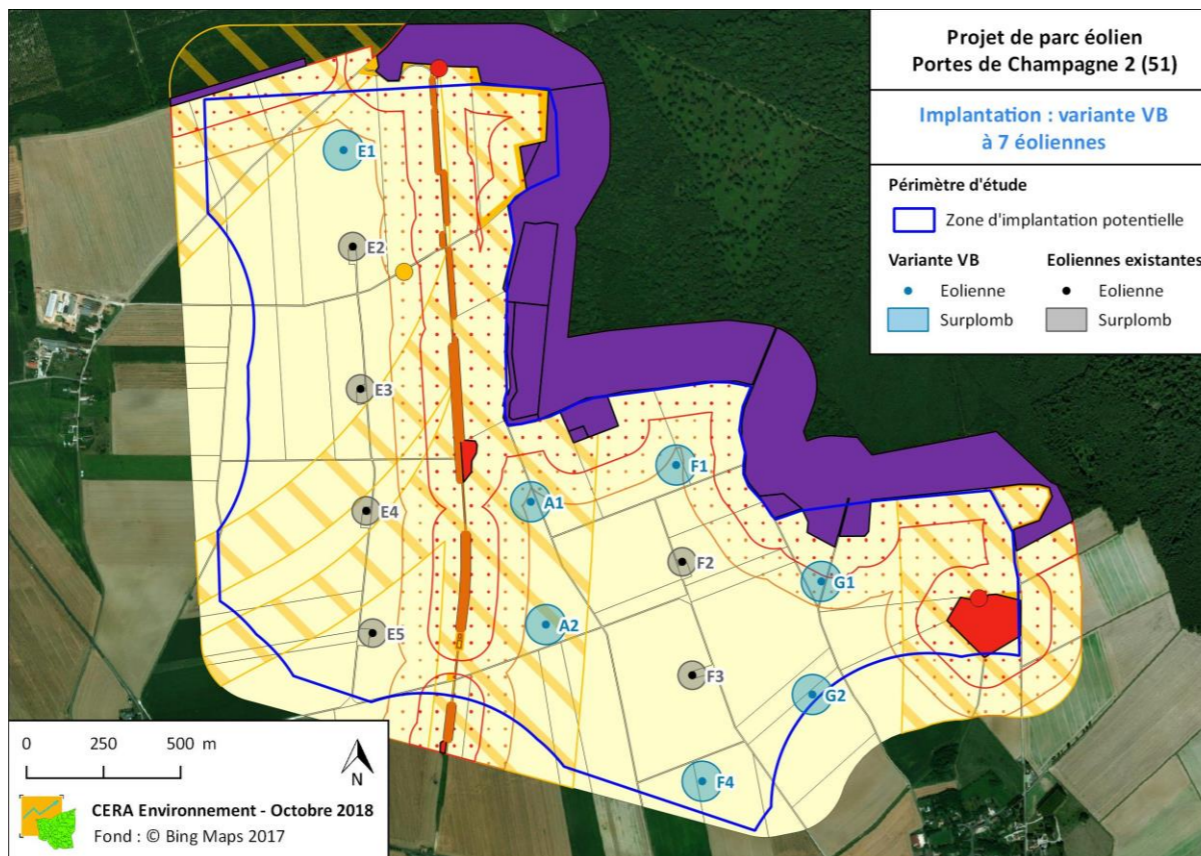
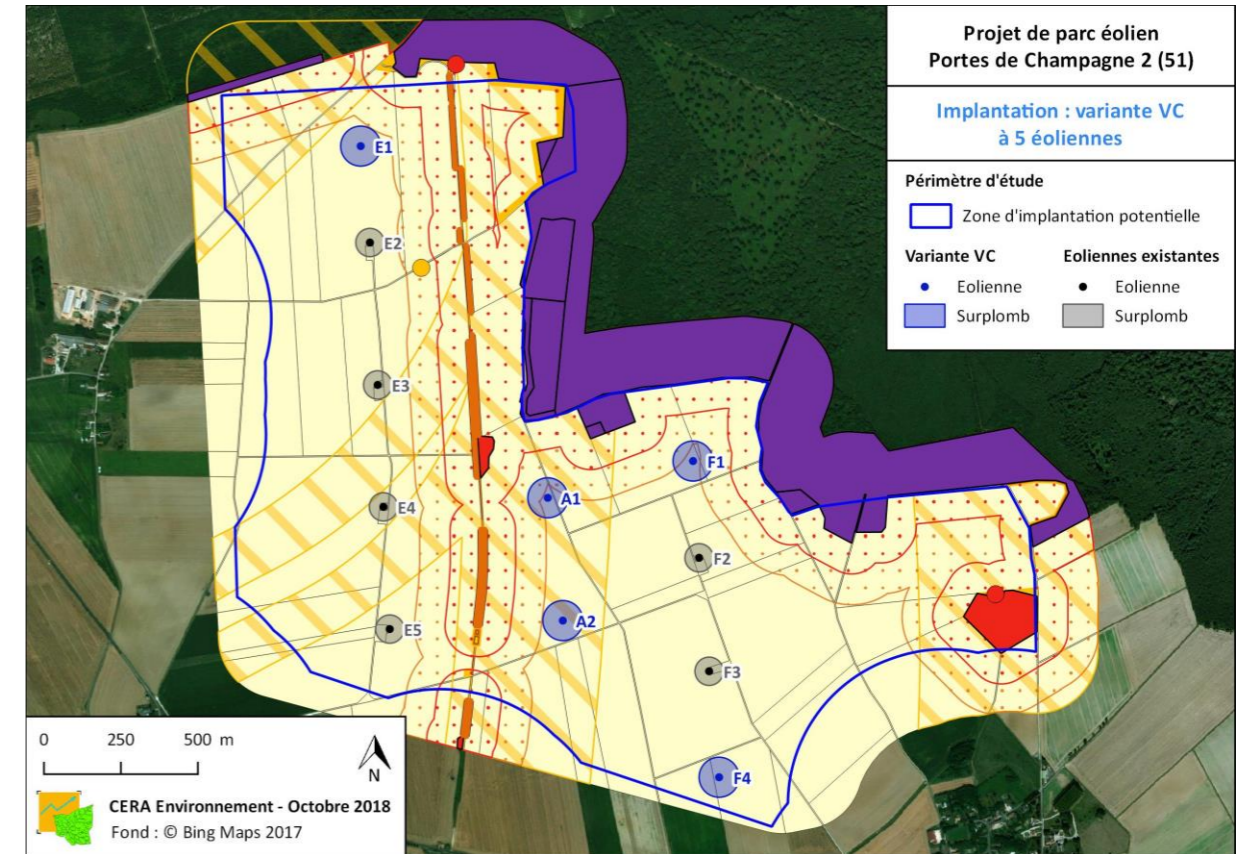
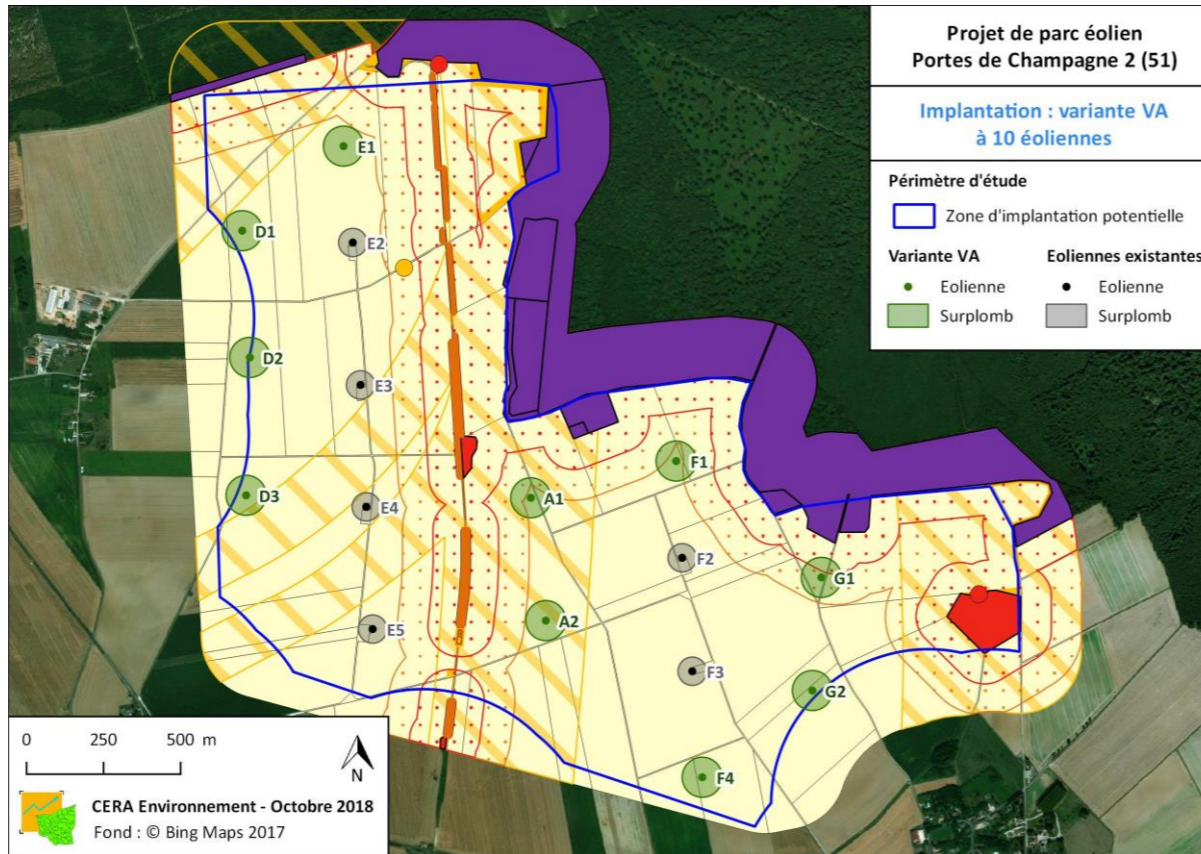
Fort
- Autres boisements
- Mares : zone de chasse de chiroptères & présence d'espèces floristiques d'enjeu assez fort
Zones tampon de 100 m autour des haies et boisements

Assez fort
- Haies : reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux sur Listes Rouges Nationale et Régionale
- Ancienne voie ferrée : très forte diversité floristique
Zones tampon de 200 m autour des haies et boisements (recommandation SFEPM 2015 & DREAL GE 2017)

Modéré
- Friches
- Station d'espèce végétales à enjeu modéré
Principaux couloirs locaux de migration pour les oiseaux

Faible
Milieux agricoles intensifs et autres milieux fortement anthropisés

CERA Environnement
Octobre 2018



Carte 85 : Variantes du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec le report des enjeux de biodiversité

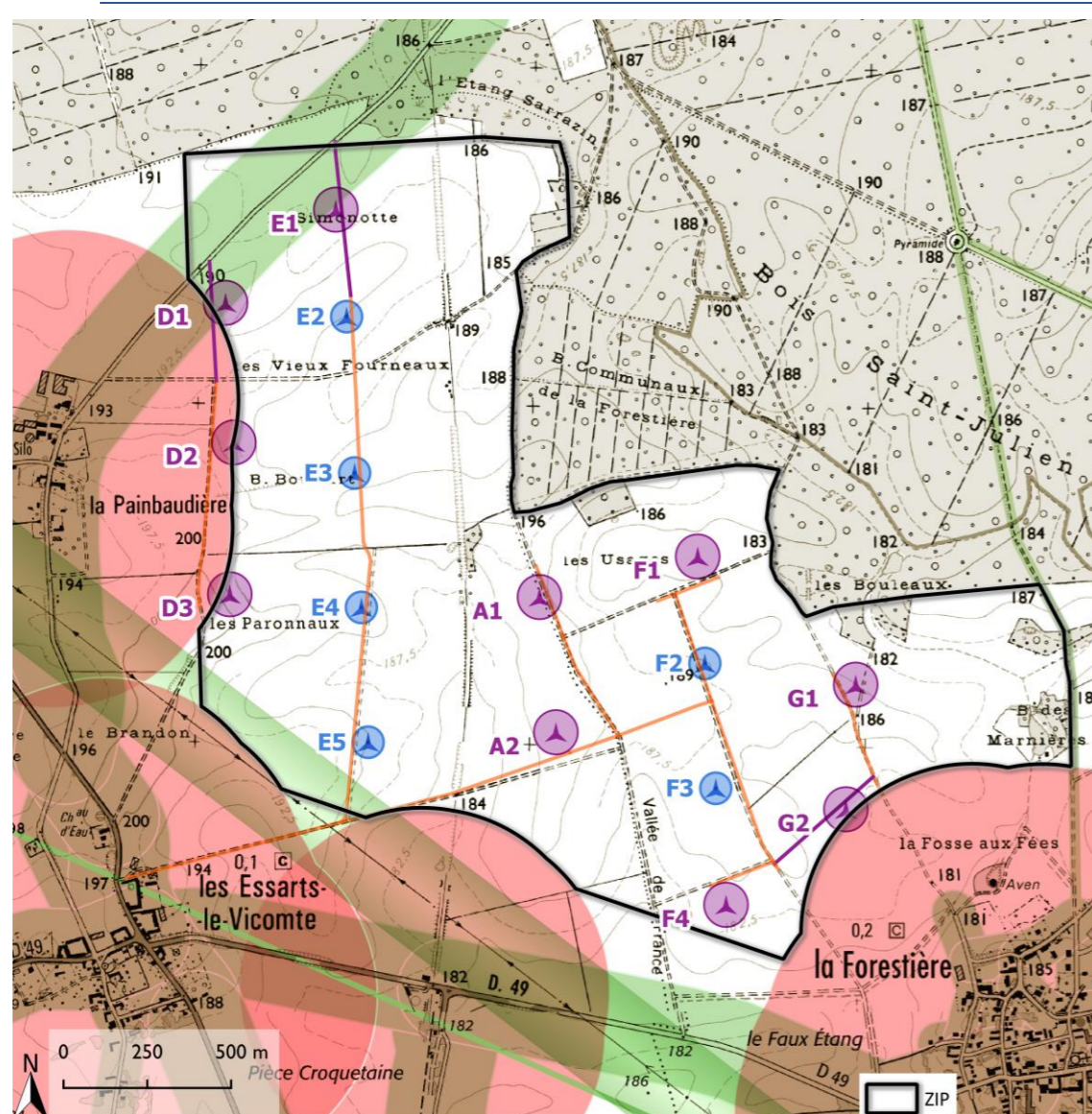
E.4 - Ic. Milieu humain

Les variantes sont toutes situées à plus de 500 m des habitations et zones habitées. La ligne D à l'ouest des variantes A et D présentent toutefois trois éoliennes assez proches des habitations du hameau de La Painbaudière aux Essarts-le-Vicomte : D1 à 544 m, D2 à 505 m et D3 à 530 m. L'éolienne G2 (variante A et B) est également proche des habitations : 520 m du lieu-dit La Fosse aux Fées au nord du bourg de La Forestière. Toutes les autres éoliennes des quatre variantes sont à plus de 730 m des habitations. Les variantes A et D présentent alors un nombre significatif (respectivement 4 et 3) d'éoliennes très proches des habitations. Toutes les variantes permettent de répartir les retombées financières au niveau local entre les deux communes.

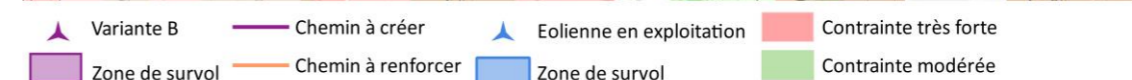
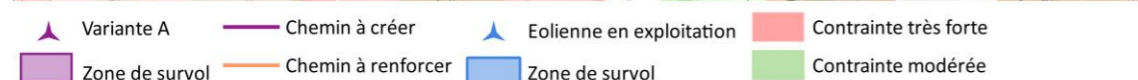
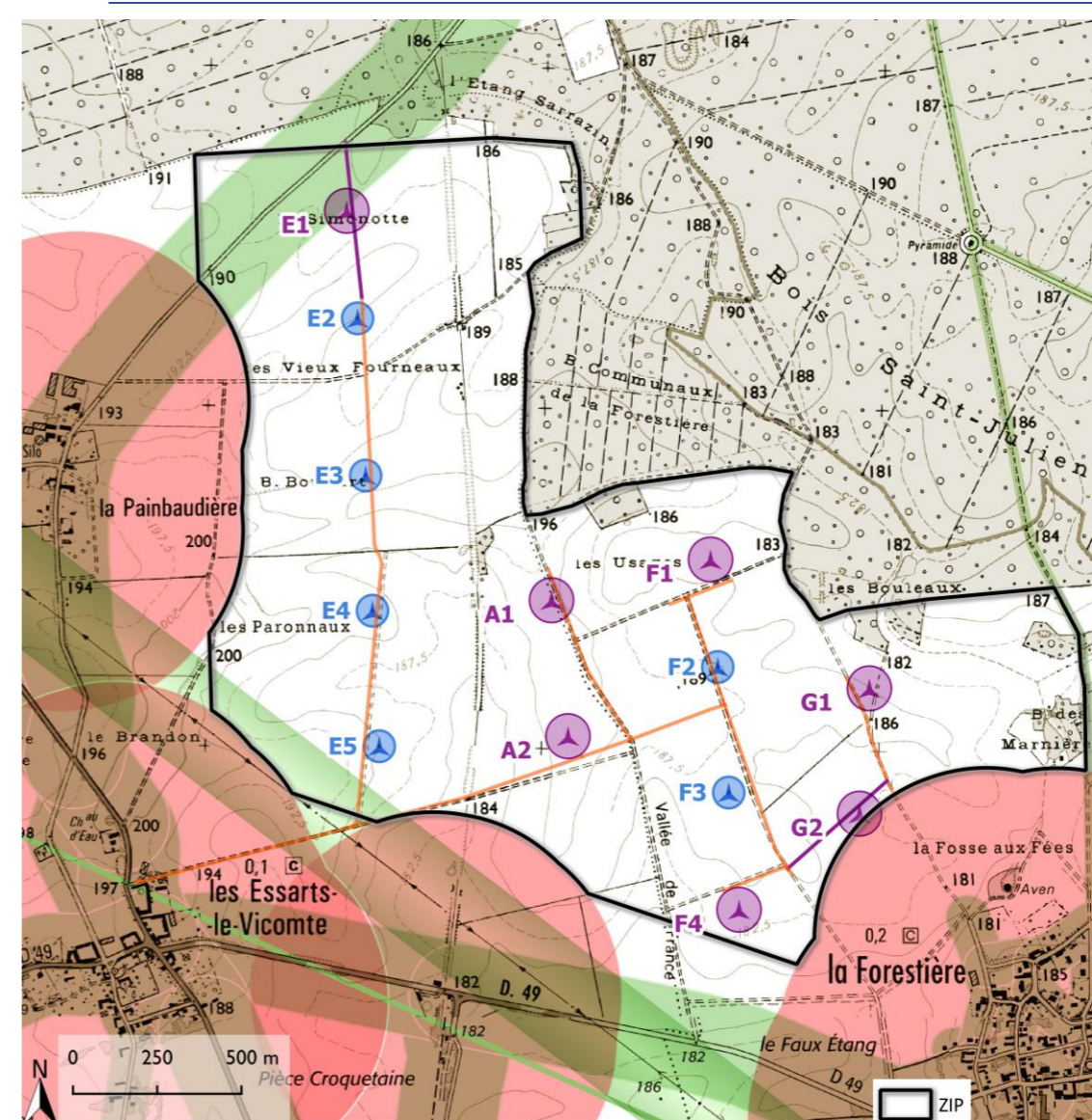
Les aires permanentes sont réduites à leur strict nécessaire pour l'édification des éoliennes (0,25 ha par éolienne considérant l'aire de grutage et les emprises fondation, sans virage). La variante A nécessite toutefois 10 aires permanentes, contre 7 pour la variante B, 5 pour la variante C et 4 pour la variante D. L'agencement des éoliennes est organisé selon les accès existants, limitant la création de nouveaux accès. Les principaux linéaires créés sont faibles, de l'ordre de 350 m pour l'accès à D1 (variantes A et D), 390 m à G1 et G2 (variantes A et B) et 450 m à E1 (variantes A, B et C). Communes aux trois variantes A, B et C, les lignes A et F sont structurées le long des chemins existants et ne requièrent pas de nouveaux accès. La variante A nécessite 1,2 km d'accès nouveaux (120 m par éolienne en moyenne), 850 m pour la variante B (120 m par éolienne), 460 m pour la variante C (90 m par éolienne) et 350 m pour la variante D (90 m par éolienne).

Aussi, toutes les variantes présentent une immobilisation de sols agricoles relativement faible de l'ordre de 0,30 ha par éolienne (variantes C et D) à 0,32 ha/éolienne (variantes A et B), soit environ 3,2 ha pour la variante A, 2,3 ha pour la variante B, 1,5 ha pour la variante C et 1,2 ha pour la variante D. Cet état est favorisé par l'emploi de nombreux chemins déjà existants, notamment ceux aménagés pour l'accès aux éoliennes déjà en exploitation. Les variantes C et D sont ainsi très proches l'une de l'autre pour ce thème. Les variantes C et D sont les solutions présentant le moins d'immobilisation de sols agricoles au total, comme en moyenne par éolienne.

Variante A



Variante B

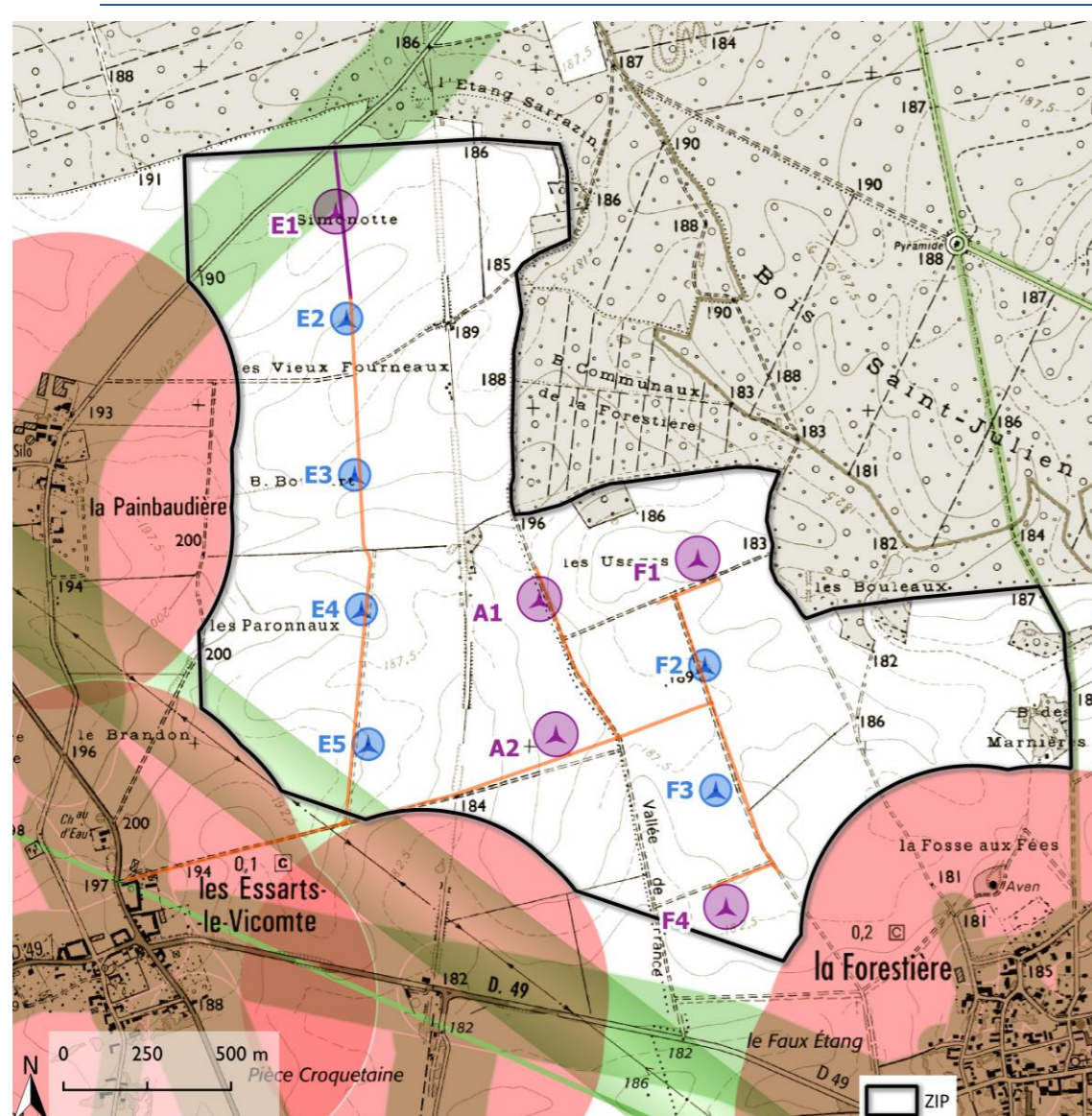


Carte 86 : Variantes A et B du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec le report des enjeux du milieu humain

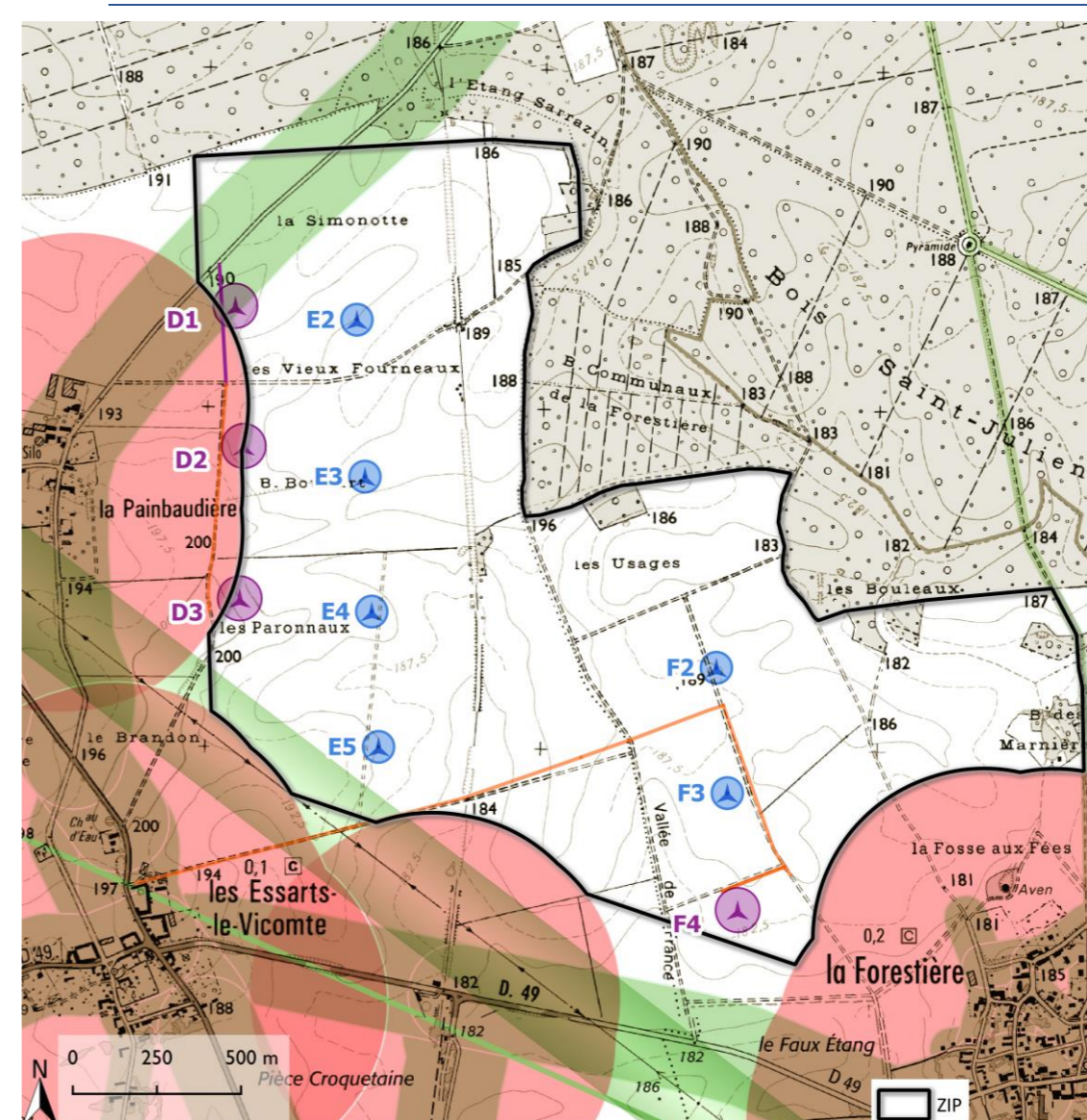
Toutes les variantes sont compatibles aux servitudes. Au regard des autres contraintes techniques, toutes les variantes observent un recul de la ligne électrique THT au-delà de la recommandation de son gestionnaire. Toutes les variantes observent un recul des routes structurantes ou départementales. L'éolienne la plus proche est D1 (variantes A et D) à 124 m de la RD86 ; toutes les autres sont situées à plus de 153 m, soit un recul supérieur à la hauteur totale de l'éolienne comme recommandé par son gestionnaire. Aucune voie communale n'est recensée dans la ZIP. Sur ce thème, les variantes A et D ne suivent pas les recommandations de recul à la RD de son gestionnaire, mais sans que cela soit préjudiciable en matière de dangers. Les variantes B et C y sont les plus pertinentes. Pour mémoire, l'étude de dangers conclut à un risque acceptable pour l'éolienne E1.

Au regard des enjeux du contexte humain, **la variante C semble la plus pertinente**, avec un écart significatif aux habitations, notamment du hameau de la Painbaudière aux Essarts-le-Vicomte et de la Fosse aux Fées à La Forestière, limitant de plus la consommation de terres agricoles et l'éloignement aux habitations.

Variante C



Variante D



- ▲ Variante C
- Chemin à créer
- ▲ Eolienne en exploitation
- Contrainte très forte
- Zone de survol
- Chemin à renforcer
- Zone de survol
- Contrainte modérée

- ▲ Variante D
- Chemin à créer
- ▲ Eolienne en exploitation
- Contrainte très forte
- Zone de survol
- Chemin à renforcer
- Zone de survol
- Contrainte modérée

Carte 87 : Variantes C et D du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec le report des enjeux du milieu humain

■ D86 au nord de la Painbaudière : point de vue VI

A la sortie de la forêt, au nord de la ZIP, la vue s'ouvre sur un espace agricole où 4 éoliennes du parc en exploitation sont entièrement visibles (ligne E). Les deux autres éoliennes sont en partie masquées par la végétation (ligne F). Elles sont moins prégnantes.

Variante A : L'ensemble est bien lisible puisque les lignes d'éoliennes, à la faveur de la régularité des écartements, sont bien distinctes les unes des autres. Les éoliennes des lignes D et A sont entièrement visibles. E1 complète la ligne E existante, c'est l'éolienne la plus proche. La ligne G est peu prégnante du fait de la végétation. La ligne F est plus visible puisque F1 et F4 complètent la ligne existante. Les lignes sont parallèles avec le parc en exploitation et les inter distances sont équivalentes. **Cette variante représente une emprise du projet assez conséquente, ainsi qu'une densité importante en éoliennes sur un territoire assez restreint.**

Variante B : Sans la ligne D l'emprise de cette variante est moins importante. Les éoliennes s'intègrent bien au parc existant et l'ensemble est toujours très lisible.

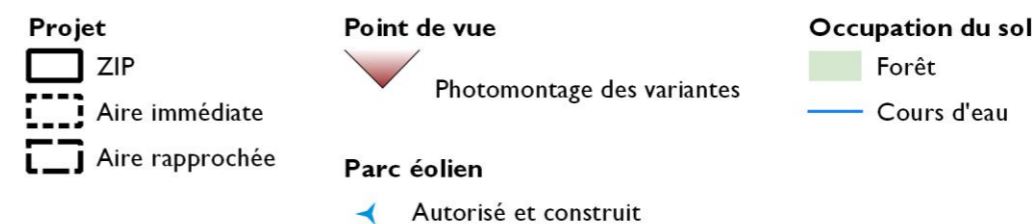
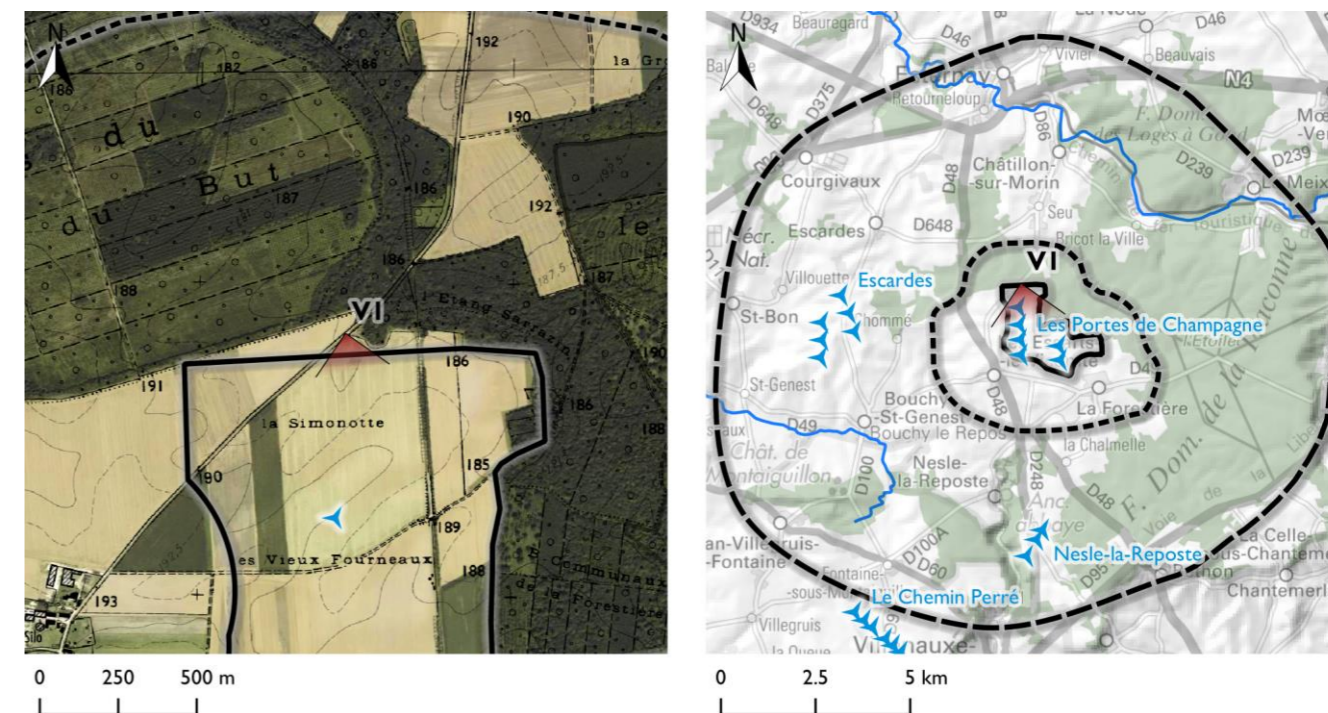
Variante C : Les trois lignes sont bien lisibles. E1, A1, A2, F1 et F4 s'intègrent bien au parc existant et l'ensemble est toujours très lisible. L'emprise de cette variante est la plus restreinte.

Variante D : Cette implantation représente 3 lignes parallèles d'éoliennes, avec des inter-distances régulières entre éoliennes d'une chaque ligne. F4 complète bien la ligne existante. L'emprise de cette variante est plus importante que la variante C mais inférieure aux variantes A et B. Elle crée cependant un déséquilibre en isolant la ligne F, avec ses 3 éoliennes à l'est, et un ensemble compact de 7 éoliennes à proximité du hameau de la Painbaudière.

	Variante A	Variante B	Variante C	Variante D
Distance à la première éolienne	283 m (E1)	283 m (E1)	283 m (E1)	668 m (D1)
Composition paysagère	Lisible, grande emprise	Lisible	Lisible	Lisible
Impact	Modéré	Faible	Faible	Faible

Figure 156 : Comparaison des variantes pour le point de vue n°1

Dans ce paysage entre champ ouvert et forêt de la Traconne, le parc actuel est très lisible. Les variantes s'intègrent bien avec les éoliennes en fonctionnement. La variante C est celle qui a la plus petite emprise avec une bonne lisibilité.



Source : Scan IGN 100 et 25, Corine LandCover 2012, IGN BD Alti 75, DREAL Grand Est et IdF
Carte 90 : Localisation du point de vue n°1 des variantes

Etat initial





■ Silhouette de La Forestière : point de vue V2

La silhouette de La Forestière est marquée par son clocher, dans l'axe de la route, et par le château d'eau, à droite de l'observateur. La trame arborée importante en périphérie du village masque la plupart du bâti. 4 éoliennes existantes sont partiellement visibles derrière la végétation. F2 et F3 sont les plus proches du village et donc les plus prégnantes. E4 et E3 ne sont pas visibles.

Variante A : Les lignes sont peu lisibles. La ligne D, la plus éloignée, est presque masquée, seul un bout de pale de D3 peut être visible parmi les arbres. En dehors des éoliennes existantes, celles qui sont les plus visibles sont F4, A2, G2, F2, G1, F1, E1. La ligne G et F4 étendent l'emprise du parc sur le village et apparaissent disproportionnées par rapport à celui-ci. Elles sont toutefois décalées par rapport au clocher.

Variante B : La différence avec VA est peu perceptible puisque la ligne D, en grande partie masquée, est très peu prégnante.

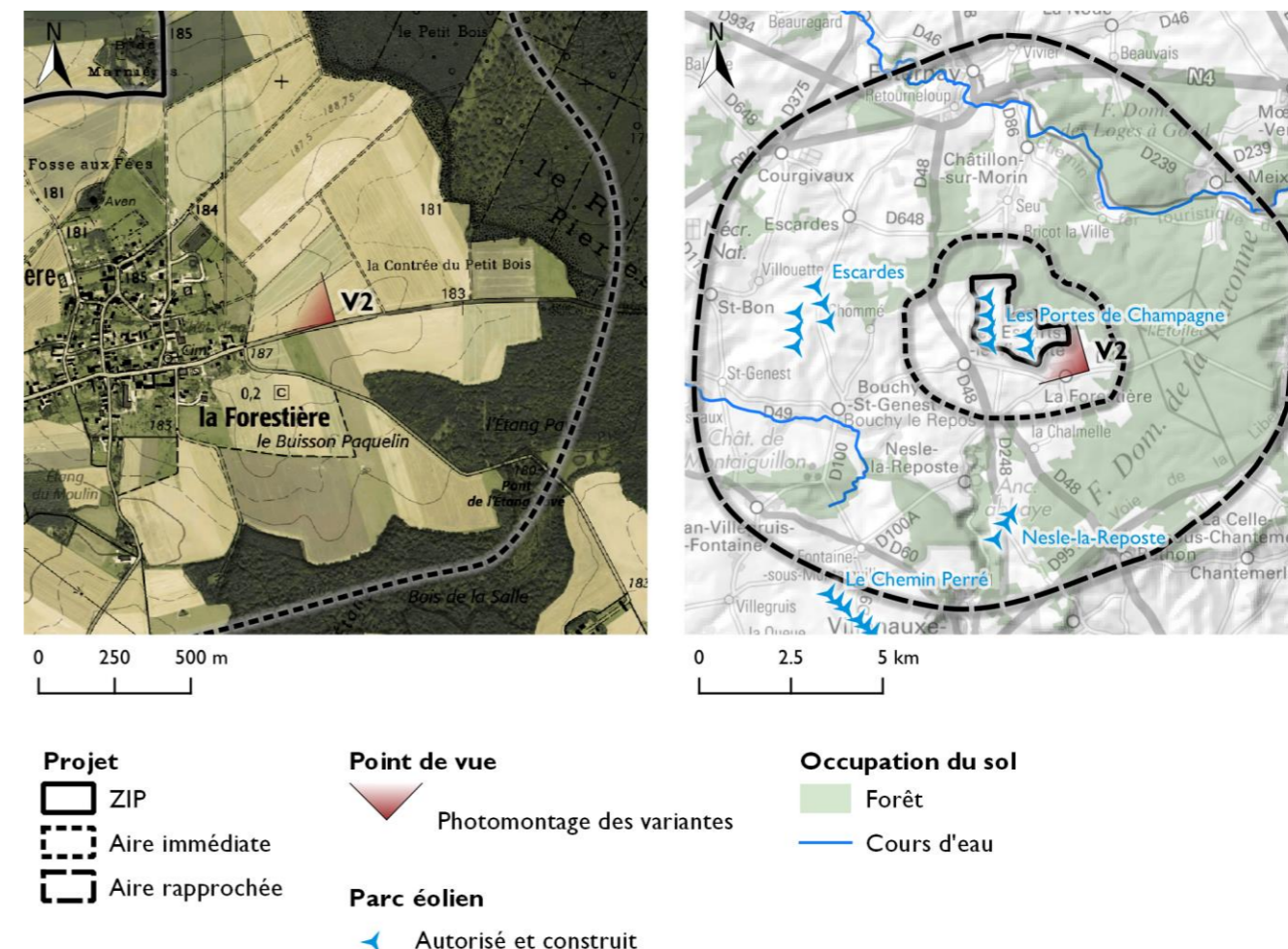
Variante C : En dehors des éoliennes existantes, celles qui sont les plus visibles sont F4, A2, F2, F1, E1. **Sans la ligne G, il y a moins d'effet de brouillage.** F4 est l'éolienne la plus proche du clocher, elle apparaît un peu disproportionnée par rapport à la silhouette du village sans pour autant engendrer d'effet de rupture d'échelle.

Variante D : La ligne F, avec ses éoliennes existantes et F4, est la plus proche et la mieux perçue. La ligne D, la plus éloignée, est presque masquée, seul un bout de pale de D3 peut être visible parmi les arbres. F4 est l'éolienne la plus proche du clocher, elle apparaît un peu disproportionnée par rapport à la silhouette du village sans pour autant engendrer d'effet de rupture d'échelle.

	Variante A	Variante B	Variante C	Variante D
Distance à la première éolienne	1,4 km (G2)	1,4 km (G2)	1,6 km (F4)	1,6 km (F4)
Composition paysagère	Prégnant, peu lisible	Prégnant, peu lisible	Prégnant, modérément lisible	Prégnant, lisible
Covisibilité avec la silhouette du village	Concurrence visuelle	Concurrence visuelle	Légère concurrence visuelle.	Légère concurrence visuelle.
Impact	Modéré	Modéré	Faible	Faible

Figure 157 : Comparaison des variantes pour le point de vue n°2

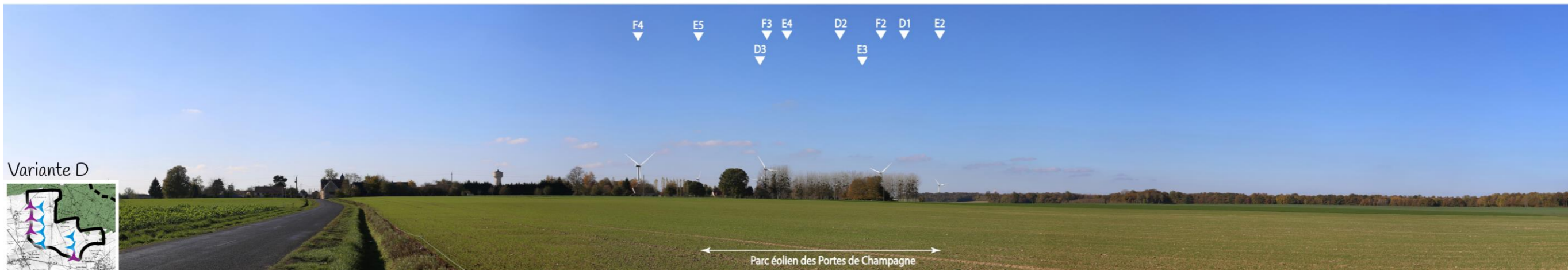
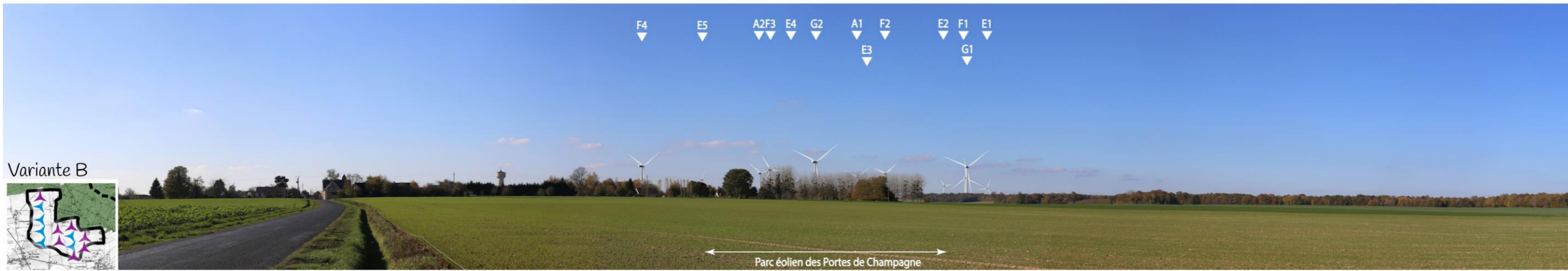
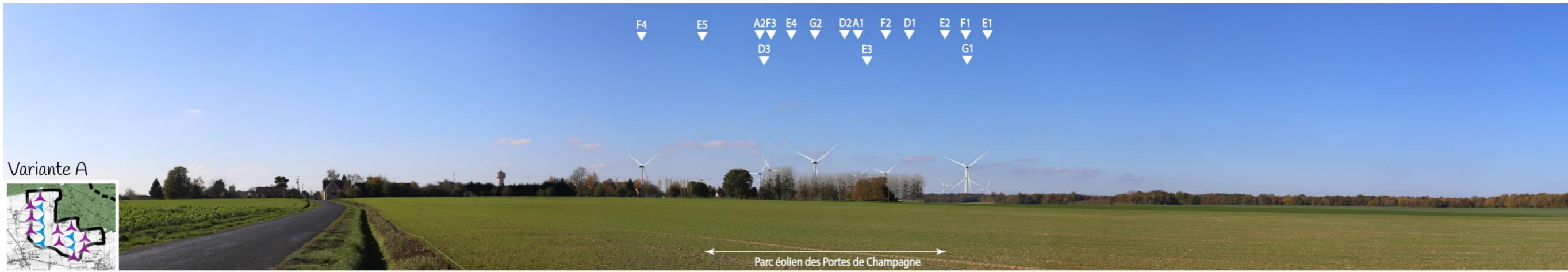
La trame arborée de La Forestière est une composante importante de la silhouette du village. Ainsi les éoliennes sont généralement masquées par la végétation, en partie ou totalement. VA et VB sont en concurrence avec la silhouette à cause de G1 et G2. Les variantes C et D sont les plus pertinentes, même si F4 est en légère concurrence avec le village.



Source : Scan IGN 100 et 25, Corine LandCover 2012, IGN BD Alti 75, DREAL Grand Est et IdF
Carte 91 : Localisation du point de vue n°2 des variantes

Etat initial





■ Rue de Bouchy dans les Essarts-le-Vicomte : point de vue V3

Dans les Essarts-le-Vicomte, la rue de Bouchy offre une vue cadrée en direction de la ZIP. Aujourd'hui une seule éolienne est visible, F3, et elle est en partie masquée par la végétation. Il n'y a pas de rupture d'échelle avec les bâtiments.

Variante A : G1 est la seule éolienne du projet à être visible. Seules les pales émergent entre le bâtiment et la végétation. Les autres éoliennes sont masquées par la végétation et le bâti. La vue cadrée est légèrement impactée.

Variante B : Aucune différence avec VA puisque la ligne D n'était pas visible.

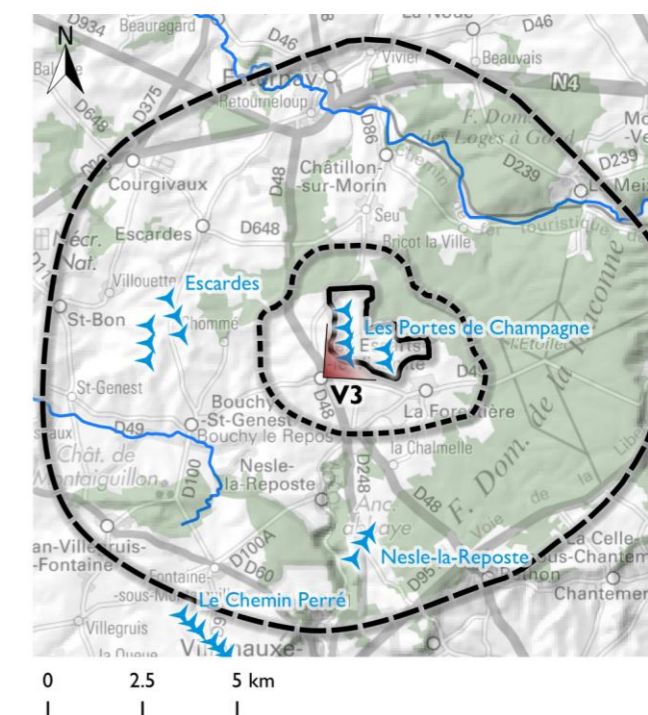
Variante C : F4 est masquée par la végétation et les autres éoliennes par le bâti. En raison de la suppression des éoliennes de la ligne G, il n'y a plus de changement avec la vue actuelle. **La vue cadrée n'est pas impactée.**

Variante D : Toutes les éoliennes de cette variante sont masquées, il n'y a pas de changement avec la vue actuelle. **La vue cadrée n'est pas impactée.**

	Variante A	Variante B	Variante C	Variante D
Distance à la première éolienne	1 km (D3)	1,4 km (A2)	1,4 km (A2)	1 km (D3)
Composition paysagère	Très peu prégnant	Très peu prégnant	Aucune éolienne visible	Aucune éolienne visible
Vue cadrée	Légèrement impactée	Légèrement impactée	Pas d'impact	Pas d'impact
Impact	Faible	Faible	Nul	Nul

Figure 158 : Comparaison des variantes pour le point de vue n°3

Aujourd'hui une seule éolienne est visible depuis la rue de Bouchy. VA et VB induisent une éolienne visible en plus mais celle-ci reste peu prégnante. Les variantes C et D n'impliquent aucune modification de la vue actuelle. Elles sont donc les plus appropriées pour cette vue.



Source : Scan IGN 100 et 25, Corine LandCover 2012, IGN BD Alti 75, DREAL Grand Est et IdF
Carte 92 : Localisation du point de vue n°3 des variantes

Etat initial



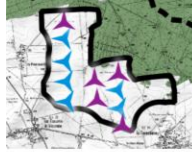
Variante A



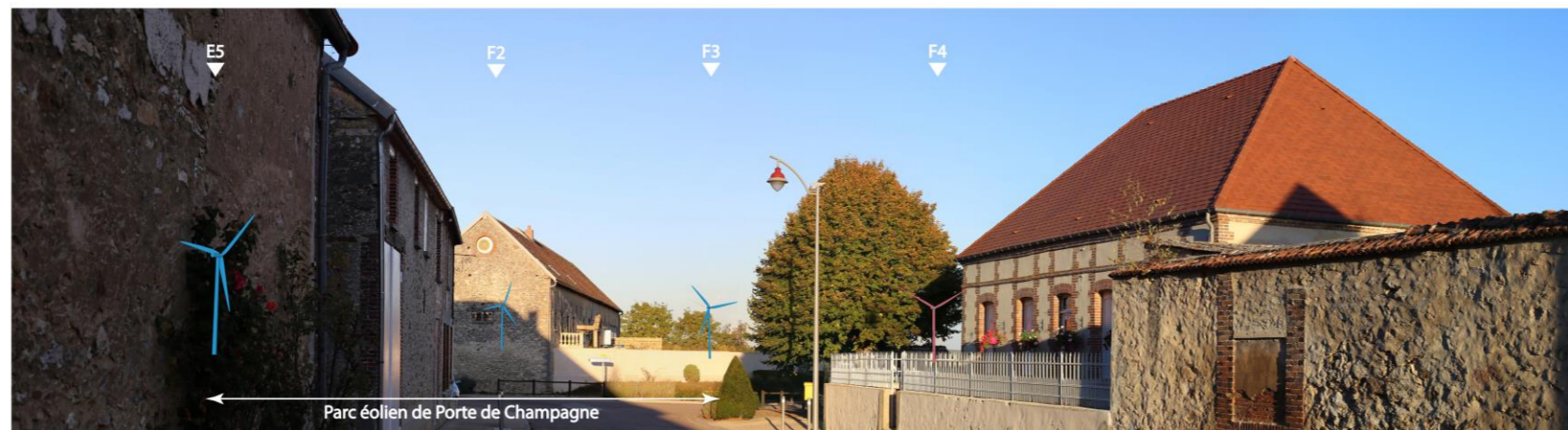
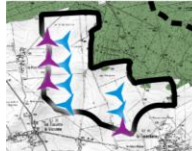
Variante B



Variante C



Variante D



Les variantes sont présentées avec des vues filaires afin de faciliter l'analyse.

■ Hameau de la Painbaudière : point de vue V4

Le hameau de la Painbaudière n'est pas très dense. Ainsi des trouées visuelles en direction de la ZIP existent. Aujourd'hui trois éoliennes en exploitation sont en partie visibles depuis ce point de vue (E3, E4 et une toute petite partie de F2). Elles sont peu prégnantes du fait de la trame arborée les masquant partiellement et de leur distance par rapport au hameau.

Variante A : D2, D3, A1, G1, G2 sont visibles. Elles sont toutes masquées en partie soit par la végétation soit par le relief. Les éoliennes sont espacées entre elles. D2 et D3 sont très proches des habitations et en rupture d'échelle avec les bâtiments. Les éoliennes A1 et G1 apparaissent en retrait des éoliennes existantes. L'agencement en plusieurs lignes successives est clair et régulier.

Variante B : A1, G1, G2 sont visibles, en parties masquées. Cette variante n'implique pas une modification notable par rapport à la vue actuelle en raison de la position des lignes A et G en retrait des lignes existantes depuis ce point de vue. L'agencement en plusieurs lignes successives est clair et régulier.

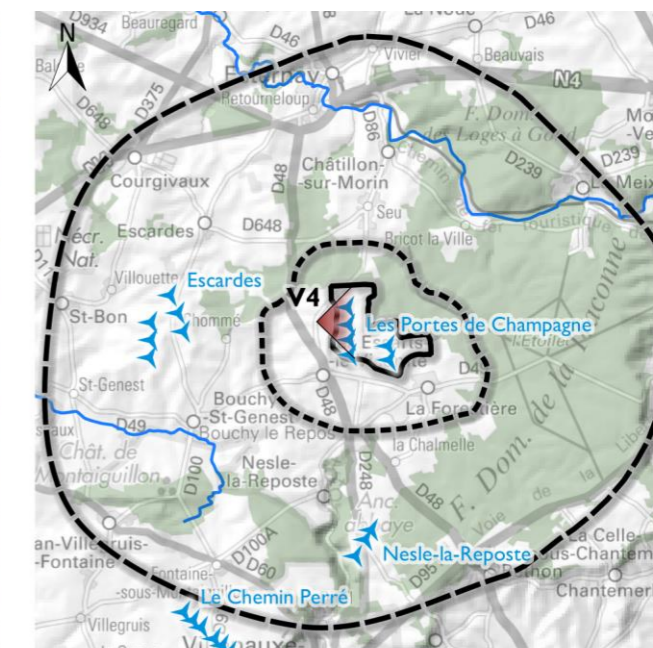
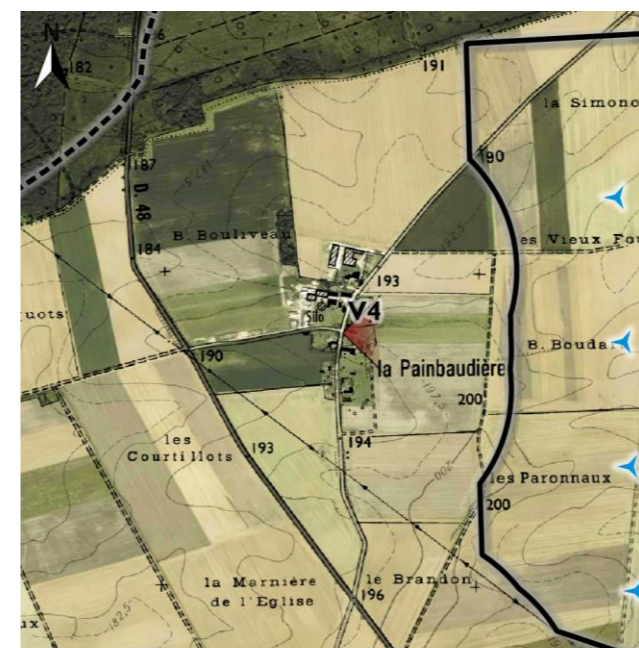
Variante C : Seule A1 est visible, en partie masquée et derrière les éoliennes existantes. La différence entre VB et VC est peu perceptible. L'agencement en plusieurs lignes successives est clair et régulier.

Variante D : Les éoliennes D2 et D3 sont visibles, dominant la ligne existante E, et la F très en retrait. Même si l'organisation en ligne est lisible, elle souffre d'un effet compact proche du village, en opposition aux 3 éoliennes isolées vers la Forestière. Les éoliennes D sont très proches des habitations et en rupture d'échelle avec les bâtiments.

	Variante A	Variante B	Variante C	Variante D
Distance à la première éolienne	554 m (D2)	1,1 km (E1)	1,1 km (E1)	554 m (D2)
Composition paysagère	Très prégnant, lisible	Peu prégnant, lisible	Peu prégnant, lisible	Très prégnant, peu lisible
Proximité avec le bâti	Assez proche, rupture d'échelle	En retrait de l'existant, pas de rupture d'échelle	En retrait de l'existant, pas de rupture d'échelle	Assez proche, rupture d'échelle
Impact	Fort	Faible	Faible	Fort

Figure 159 : Comparaison des variantes pour le point de vue n°4

Depuis le hameau de la Painbaudière le parc actuel peut s'apercevoir mais il n'est pas prégnant. Avec les variantes A et D, les éoliennes de la ligne D sont nettement plus proches et une impression de rupture d'échelle, d'écrasement, se dégage du panorama. La différence entre VB et VC est légère, grâce au recul important des nouvelles éoliennes par rapport aux lieux de vie. La variante C présente toutefois moins d'éoliennes visibles.



Projet
 ZIP
 Aire immédiate
 Aire rapprochée

Point de vue
 Photomontage des variantes

Occupation du sol
 Forêt
 Cours d'eau

Parc éolien
 Autorisé et construit

Source : Scan IGN 100 et 25, Corine LandCover 2012, IGN BD Alti 75, DREAL Grand Est et IdF
Carte 93 : Localisation du point de vue n°4 des variantes

Etat initial





■ D48 au sud des Essarts-le-Vicomte : point de vue V5

Ce point de vue se situe au croisement entre la D48 et la D248, au sud des Essarts-le-Vicomte. La silhouette du village est masquée par le relief et la végétation. La ligne E du parc en fonctionnement est entièrement visible tandis que la ligne F est en partie masquée par les arbres. Le parc est bien lisible.

Variante A : Les éoliennes dans la partie ouest sont entièrement visibles et les lignes sont bien lisibles. La ligne D s'intègre bien dans le parc existant. A l'est F2, F3, F4, G1 et G2 sont en partie masquées et la perception des lignes est brouillée. Les éoliennes sont à l'échelle du paysage agricole.

Variante B : La ligne D était bien intégrée dans la variante A mais sa suppression dans cette variante apporte toutefois une réduction de l'emprise du parc. Cependant la partie est conserve un effet de brouillage à cause de la ligne G. Le parc reste à l'échelle de ce paysage agricole.

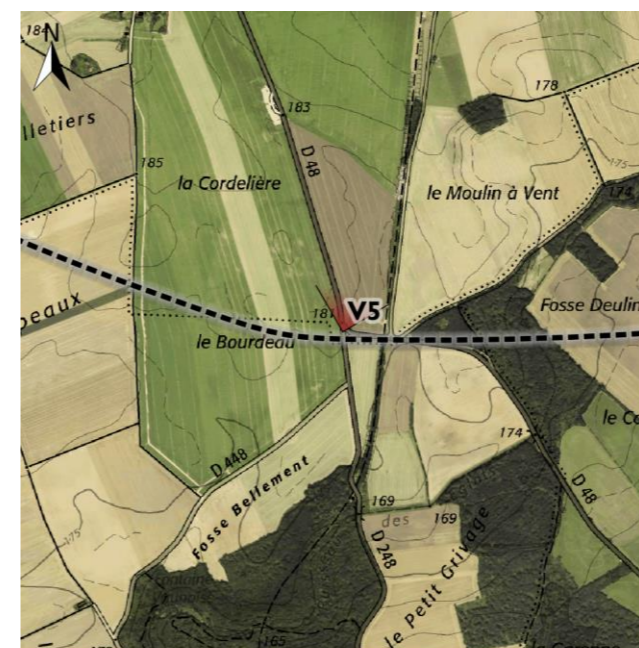
Variante C : Sans la ligne G le parc est nettement plus lisible et s'intègre bien dans le paysage. L'ajout d'éoliennes sur la ligne F renforce la lisibilité globale en donnant une impression d'équilibre vis à vis de la ligne E. L'emprise globale de la variante associée au parc actuel est la moins importante.

Variante D : Les lignes D et F4 s'intègrent bien dans les lignes d'éoliennes existantes et rendent l'ensemble lisible. Cependant, l'ensemble peut paraître déséquilibré avec une concentration d'éoliennes plus importante à l'ouest : deux lignes parallèles de 3 et 4 éoliennes, en opposition aux 3 éoliennes isolées à l'est.

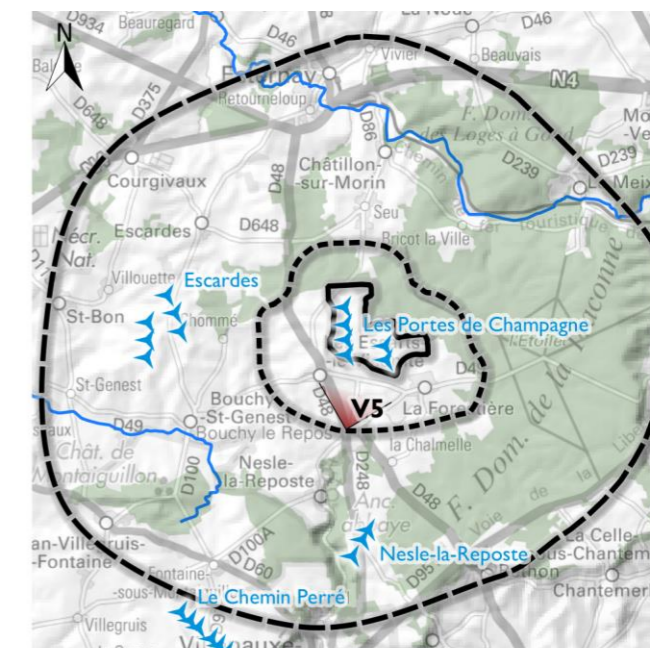
	Variante A	Variante B	Variante C	Variante D
Distance à la première éolienne	1,9 km (F4)	1,9 km (F4)	1,9 km (F4)	1,9 km (F4)
Composition paysagère	Emprise importante, prégnant, peu lisible	Prégnant, peu lisible	Prégnant, lisible	Prégnant, lisible, déséquilibré
Impact	Modéré	Modéré	Faible	Faible

Figure 160 : Comparaison des variantes pour le point de vue n°5

Depuis cette départementale, le parc est bien visible dans l'axe de la route. Les variantes A et B s'intègrent bien dans le paysage, mais un effet de brouillage existe pour la partie est du parc à cause de la ligne G. Les variantes C et D sont donc plus lisibles. Cependant, la variante D présente un léger déséquilibre avec une concentration d'éoliennes plus importante à l'ouest. Ainsi, la variante C paraît la plus équilibrée et avec la moins grande emprise horizontale. Dans tous les cas le parc est à l'échelle de ce paysage agricole.



0 250 500 m



0 2.5 5 km

Projet
 ZIP
 Aire immédiate
 Aire rapprochée

Point de vue
 Photomontage des variantes

Occupation du sol
 Forêt
 Cours d'eau

Parc éolien
 Autorisé et construit

Source : Scan IGN 100 et 25, Corine LandCover 2012, IGN BD Alti 75, DREAL Grand Est et IdF
Carte 94 : Localisation du point de vue n°5 des variantes

Etat initial





■ D49 vers le hameau des Pinons : point de vue V6

Ce point de vue se situe sur la D49 dans l'aire rapprochée, sur la commune de Bouchy-Saint-Genest. La route est orientée vers le parc actuel. Un château d'eau marque le paysage ainsi que la ligne E du parc en fonctionnement. F2 est en partie visible alors que F3 est entièrement masquée par le bois. Le parc des Portes de Champagne est bien lisible.

Variante A : F3, F4, G1 et G2 sont entièrement masquées par les bois. Les autres éoliennes s'organisent par paires. Le parc est lisible et à l'échelle du paysage entre champs et boisements. Même si les éoliennes sont dans l'axe de la route, elles ne sont pas très prégnantes du fait de l'éloignement.

Variante B : Le parc est toujours bien lisible, avec les éoliennes de la ligne E bien espacées entre elles. F3, F4, G1 et G2 sont toujours entièrement masquées par les bois. Les éoliennes existantes sont plus prégnantes que les éoliennes du projet pour VB.

Variante C : Aucune différence n'est visible entre la variante B et la variante C puisque la ligne G était masquée pour VB. **Les éoliennes existantes sont plus prégnantes que les éoliennes du projet pour VC.**

Variante D : Les éoliennes existantes et celles de la ligne D s'organisent généralement par paire, hormis à l'extrémité gauche où DI est isolée. L'ensemble est lisible et à l'échelle du paysage entre champs et boisements. La ligne F est très peu prégnante et isolée du reste du parc en l'absence de ligne intermédiaire.

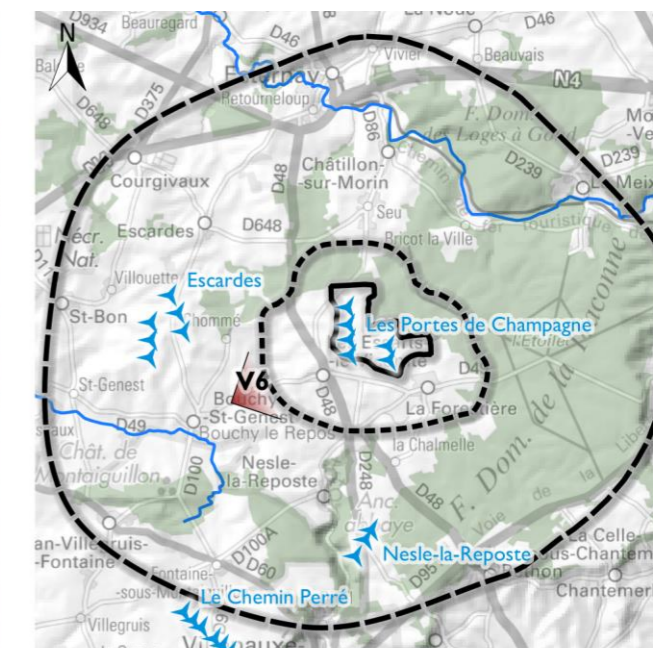
	Variante A	Variante B	Variante C	Variante D
Distance à la première éolienne	3,2 km (D3)	3,9 km (A2)	3,9 km (A2)	3,2 km (D3)
Composition paysagère	Peu prégnant, lisible	Peu prégnant, lisible	Peu prégnant, lisible	Peu prégnant, lisible
Impact	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible

Figure 161 : Comparaison des variantes pour le point de vue n°6

Dans tous les cas le parc est bien lisible et peu prégnant du fait de l'éloignement. Les variantes s'insèrent bien dans le paysage et sont cohérentes avec les éoliennes existantes.



0 250 500 m



0 2.5 5 km

Projet
 ZIP
 Aire immédiate
 Aire rapprochée

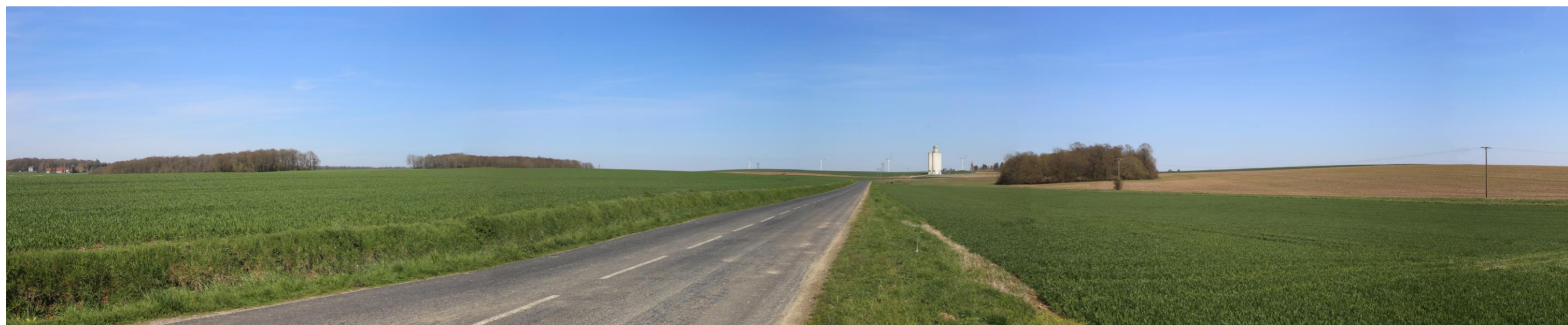
Point de vue
 Photomontage des variantes

Occupation du sol
 Forêt
 Cours d'eau

Parc éolien
 Autorisé et construit

Source : Scan IGN 100 et 25, Corine LandCover 2012, IGN BD Alti 75, DREAL Grand Est et IdF
Carte 95 : Localisation du point de vue n°6 des variantes

Etat initial





Synthèse des variantes d'implantation par le paysage et le patrimoine

Quatre variantes ont été analysées pour l'élaboration du projet, toutes sur la base de plusieurs lignes parallèles avec le parc actuel. Sur les variantes A, B et C, les éoliennes E1 et F1 complètent les lignes du parc des Portes de Champagne en fonctionnement, et, sur toutes les variantes, F4 complète la ligne du parc existant. La variante A est maximisante avec les lignes D, A et G ajoutées au parc existant, qui engendrent une emprise horizontale plus importante du parc, avec des éoliennes relativement proches des habitations. La ligne D est supprimée dans la variante B. Les lignes D et G sont supprimées dans la variante C. La variante D contient seulement la ligne D à l'ouest de la ligne E, et F4. Ainsi les positions et gabarits des éoliennes ne changent pas entre les variantes, seul leur nombre diffère.

Dans la variante C, l'emprise est-ouest du parc existant est préservée, et la distance vis à vis des lieux de vie est la plus importante. (densification du parc par l'ajout de la ligne A entre les deux lignes existantes), alors que l'emprise nord-sud du parc actuel est amplifiée en continuité de l'existant.

	Variante A	Variante B	Variante C	Variante D
Composition paysagère du parc existant et son extension	Cohérente avec le parc des Portes de Champagne. Emprise horizontale amplifiée et effets de brouillage ponctuels.	Cohérente avec le parc des Portes de Champagne. Effets de brouillage ponctuels.	Cohérente avec le parc des Portes de Champagne. Bonne lisibilité.	Bonne insertion avec le parc des Portes de Champagne mais effet de déséquilibre des éoliennes à l'ouest
Lieux de vie	Forte visibilité depuis la Painbaudière et proximité à La Forestière. Concurrence visuelle modérée sur la silhouette de La Forestière.	Peu de visibilité depuis la Painbaudière et proximité à La Forestière. Concurrence visuelle modérée sur la silhouette de La Forestière.	Peu de visibilité depuis la Painbaudière et recul depuis La Forestière. Légère concurrence visuelle sur la silhouette de La Forestière.	Forte visibilité depuis la Painbaudière et recul depuis La Forestière. Légère concurrence visuelle sur la silhouette de La Forestière.
Impact global	Modérée	Modéré	Faible	Modéré

Figure 162 : Synthèse de l'analyse des variantes

Les quatre variantes sont cohérentes avec le parc des Portes de Champagne en exploitation.

La variante A a la plus grande emprise horizontale et des effets de brouillage ponctuels. Elle est très proche des lieux de vie. La visibilité depuis la Painbaudière est forte et elle entre en covisibilité modérée avec la silhouette de La Forestière.

La variante B est plus lisible que VA mais conserve des effets de brouillage ponctuels. Elle est très proche de La Forestière. Tout comme VA la covisibilité avec ce village est modérée.

La variante C est la seule variante à préserver l'emprise horizontale est/ouest existante : elle ne ferme pas l'horizon. Elle est plus éloignée des lieux de vie par rapport aux autres variantes et la concurrence visuelle avec la silhouette de La Forestière reste faible. On perçoit une homogénéité entre les gabarits des éoliennes existantes et projetée, la régularité des interdistances et l'implantation en lignes parallèles donnent au parc et son extension une bonne lisibilité globale.

La variante D a une bonne lisibilité générale et une emprise horizontale mais toutefois plus importante que la variante C. Cependant, l'ajout de la ligne D à l'ouest du parc des Portes de Champagne crée un effet d'écrasement depuis le hameau de la Painbaudière et la visibilité depuis ce lieu de vie est forte. En l'absence d'éoliennes entre les lignes E et F, cette nouvelle ligne crée également un déséquilibre avec le parc existant, en concentrant deux lignes de 3 et 4 éoliennes à l'ouest et en isolant les deux éoliennes existantes et F4 à l'est.

Régulière, lisible et peu impactante pour les lieux de vie proches par rapport au parc actuel, la variante C est l'implantation présentant la meilleure insertion paysagère. La trame d'implantation existante est respectée et le gabarit d'éolienne du projet est cohérent avec l'existant. Après l'analyse de toutes les contraintes, la variante C a été retenue par le porteur du projet.

E.5. CONCLUSION SUR LE CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE

La synthèse suivante met en exergue les effets potentiels hiérarchisés sur la base d'esquisse, compte tenu des niveaux de contraintes identifiés dans l'état initial du site pour les différents compartiments de l'environnement.

Les différentes variantes envisagées considèrent un projet de plusieurs lignes d'éoliennes parallèles, à partir des deux lignes du parc en exploitation des Portes de Champagne (4 et 2 éoliennes).

Figure 163 : Synthèse de comparaison des variantes – critères techniques et environnementaux

Hiérarchisation : Positif ou nul Négligeable ou Très faible Faible Modéré Fort Très fort

Thème	Variante A	Variante B	Variante C	Variante D
Contexte physique				
Sols, sous-sols et eau	Nappe souterraine d'une profondeur importante Aucune éolienne en zone humide avérée ou proche d'un cours d'eau, d'un périmètre de protection de captage, d'un talweg marqué	Nappe souterraine d'une profondeur importante Aucune éolienne en zone humide avérée ou proche d'un cours d'eau, d'un périmètre de protection de captage, d'un talweg marqué	Nappe souterraine d'une profondeur importante Aucune éolienne en zone humide avérée ou proche d'un cours d'eau, d'un périmètre de protection de captage, d'un talweg marqué	Nappe souterraine d'une profondeur importante Aucune éolienne en zone humide avérée ou proche d'un cours d'eau, d'un périmètre de protection de captage, d'un talweg marqué
Risques naturels	Aucune éolienne dans des zones d'aléa important (séisme, mouvement de terrain de terrain, inondation) Sensibilité aux retrait-gonflement des argiles réduite par dispositions constructives (2 éoliennes) Sensibilité aux inondations de caves (5 éoliennes)	Aucune éolienne dans des zones d'aléa important (séisme, mouvement de terrain de terrain, inondation) Sensibilité aux retrait-gonflement des argiles réduite par dispositions constructives (2 éoliennes) Sensibilité aux inondations de caves (5 éoliennes)	Aucune éolienne dans des zones d'aléa important (séisme, mouvement de terrain de terrain, inondation) Sensibilité aux retrait-gonflement des argiles réduite par dispositions constructives (1 éolienne) Sensibilité aux inondations de caves (3 éoliennes)	Aucune éolienne dans des zones d'aléa important (séisme, mouvement de terrain de terrain, inondation) Sensibilité aux retrait-gonflement des argiles réduite par dispositions constructives (1 éolienne) Sensibilité aux inondations de caves (3 éoliennes)
Climat, air, énergie	Très bonne production d'énergie renouvelable décarbonée : PUISSANCE NOMINALE MAXIMALE	Bonne production d'énergie renouvelable décarbonée : puissance nominale satisfaisante	Bonne production d'énergie renouvelable décarbonée : puissance nominale satisfaisante	Production d'énergie renouvelable décarbonée : puissance nominale la plus faible
Contexte biodiversité				
Habitat, flore, autre faune	Surface limitée (9 plateformes + 1,2 km d'accès). Habitats de faible valeur écologique. Ecart éloignés de toute station de flore patrimoniale, de haie ou de boisement	Surface limitée (7 plateformes + 0,85 km d'accès). Habitats de faible valeur écologique. Ecart éloignés de toute station de flore patrimoniale, de haie ou de boisement	Surface limitée (5 plateformes + 0,46 km d'accès). Habitats de faible valeur écologique. Ecart éloignés de toute station de flore patrimoniale, de haie ou de boisement	Surface limitée (4 plateformes + 0,35 km d'accès). Habitats de faible valeur écologique. Ecart éloignés de toute station de flore patrimoniale, de haie ou de boisement
Avifaune	Densité importante avec 5 lignes d'éoliennes.	Densité modérée avec 4 lignes d'éoliennes.	Densité faible avec 3 lignes d'éoliennes limitant l'effet barrière et diminuant le risque de collision pour les oiseaux migrateurs	Densité globalement faible avec 3 lignes d'éoliennes, mais cette variante engendre une emprise globale du parc plus importante à l'ouest, moins favorable aux migrateurs.
Chiroptère	Une éolienne trop proche des lisières (recul < 100 m bout de pale). 2 éoliennes entre 100 et 200 m bout de pale des lisières qui nécessiteront un bridage conditionnel pour réduire l'impact	Une éolienne trop proche des lisières (recul < 100 m bout de pale). 2 éoliennes entre 100 et 200 m bout de pale des lisières qui nécessiteront un bridage conditionnel pour réduire l'impact	Aucune éolienne trop proche. 2 éoliennes entre 100 et 200 m bout de pale des lisières qui nécessiteront un bridage conditionnel pour réduire l'impact	Toutes les éoliennes sont situées à plus de 200 m en bout de pale des lisières
Contexte humain				
Occupation des sols, cadre de vie	Eloignement de plus de 500 m de toute habitation et zone habitée (> 730 m) Sauf D1 à 544 m, D2 à 505 m et D3 à 530 m du hameau de la Painbaudière aux Essarts-le-Vicomte, et G2 à 520 m du lieu-dit la Fosse aux Fées à La Forestière RETOMBÉES FINANCIÈRES IMPORTANTES (6 aux Essarts, 4 à la Forestière)	Eloignement de plus de 500 m de toute habitation et zone habitée (> 730 m) Sauf G2 à 520 m du lieu-dit la Fosse aux Fées à La Forestière Retombées financières fortes (3 aux Essarts, 4 à la Forestière)	Eloignement de plus de 500 m de toute habitation et zone habitée (> 730 m) Retombées financières modérées (3 aux Essarts, 2 à la Forestière)	Eloignement de plus de 500 m de toute habitation et zone habitée (> 730 m) Sauf D1 à 544 m, D2 à 505 m et D3 à 530 m du hameau de la Painbaudière aux Essarts-le-Vicomte Retombées financières faibles (3 aux Essarts, 1 à la Forestière)
Activités, consommation de terres agricoles	Emprise limitée sur les terres agricoles (3,2 ha, soit 0,32 ha / éolienne). Priorité aux chemins existants. 1,2 km d'accès créés	Emprise limitée sur les terres agricoles (2,3 ha, soit 0,32 ha / éolienne). Priorité aux chemins existants. 850 m d'accès créés	Emprise très limitée sur les terres agricoles - la plus faible emprise des variantes (1,5 ha, soit 0,30 ha / éolienne). Priorité aux chemins existants. 460 m d'accès créés	Emprise très limitée sur les terres agricoles - la plus faible emprise des variantes (1,2 ha, soit 0,30 ha / éolienne). Priorité aux chemins existants. 350 m d'accès créés
Infrastructures, contraintes techniques et servitudes	Compatible avec les servitudes et autres contraintes techniques Recul de l'éolienne D1 de la RD moindre à la hauteur totale recommandée par son gestionnaire	Compatible avec les servitudes, contraintes et recommandations techniques	Compatible avec les servitudes, contraintes et recommandations techniques	Compatible avec les servitudes, contraintes et recommandations techniques Recul de l'éolienne D1 de la RD moindre à la hauteur totale recommandée par son gestionnaire
Contexte paysage et patrimoine				
Composition paysagère	Cohérente avec le parc des Portes de Champagne. Emprise horizontale amplifiée et effets de brouillage ponctuels.	Cohérente avec le parc des Portes de Champagne. Effets de brouillage ponctuels.	Cohérente avec le parc des Portes de Champagne. Bonne lisibilité.	Bonne insertion avec le parc des Portes de Champagne mais effet de déséquilibre des éoliennes à l'ouest
Lieux de vie	Forte visibilité depuis la Painbaudière et proximité à La Forestière. Concurrence visuelle modérée sur la silhouette de La Forestière.	Peu de visibilité depuis la Painbaudière et proximité à La Forestière. Concurrence visuelle modérée sur la silhouette de La Forestière.	Peu de visibilité depuis la Painbaudière et recul depuis La Forestière. Légère concurrence visuelle sur la silhouette de La Forestière.	Forte visibilité depuis la Painbaudière et recul depuis La Forestière. Légère concurrence visuelle sur la silhouette de La Forestière.

La variante A considère 5 lignes avec 10 éoliennes, la plus consommatrice d'espaces agricoles bien que cela reste à un niveau faible par éolienne en moyenne. La ligne la plus à l'ouest (éoliennes D1, D2 et D3) présente plusieurs inconvénients. Toutes trois sont très proches des habitations du hameau de la Painbaudière aux Essars-le-Vicomte, et des éoliennes de la ligne E. Par ailleurs, l'éolienne D1 ne suit pas la recommandation de recul à la RD, son décalage vers le sud n'étant pas envisageable dans l'agencement ordonné des éoliennes (lisibilité paysagère, contraintes techniques liées aux effets de sillage, éloignement des habitations). En plus de la proximité avec le hameau de la Painbaudière, cette variante présente des effets de brouillage visuel ponctuels depuis l'aire rapprochée, à cause de la multiplication des lignes par rapport au parc actuel. Elle présente le plus de surface occupée que les autres variantes bien que seuls des habitats de faible valeur écologique soient concernés. La densité des 5 lignes d'éoliennes est maximale, créant un effet barrière et un risque de collision pour les oiseaux migrateurs. **Aussi, le porteur de projet a fait le choix de ne pas retenir la ligne d'éoliennes D1-D2-D3 pour les variantes B et C suivantes, malgré une production plus importante. Elles ont été réintroduites dans la Variante D dans le cadre de la demande de compléments lors de l'instruction du dossier (juin 2020).**

La variante B, avec ses 4 lignes et 7 éoliennes, présente une proximité importante de l'éolienne G2 sur les habitations au nord du bourg de La Forestière (La Fosse aux Fées). Sans cette éolienne, l'éolienne G1 n'a plus de sens au niveau paysager (lisibilité). De plus, la ligne G entre en covisibilité avec la silhouette de La Forestière et apparaît disproportionnée par rapport au village (impact modéré). L'effet barrière pour les oiseaux est amoindri avec 4 lignes mais reste prégnant. L'éolienne G1 reste trop proche des lisières pour les chauves-souris. **Aussi le porteur de projet a fait le choix de ne pas retenir cette ligne d'éolienne G1-G2 dans la variante suivante, ce qui limite également les effets de brouillage qui pouvaient subsister.**

La variante C, avec moins d'éoliennes (5 éoliennes en 3 lignes confortant les deux lignes d'éoliennes déjà en exploitation), une emprise limitée sur les sols agricoles de faible valeur écologique, réduit les effets sur le cadre de vie. Elle est éloignée des habitations riveraines, offre une bonne lisibilité depuis les vues proches et présente le moins d'impact par rapport à la silhouette de La Forestière. Régulière, bien agencée et lisible, elle présente la meilleure insertion paysagère. Proche d'accès existants, elle nécessite très peu de nouveaux chemins. Elle tient compte de toutes les servitudes et contraintes techniques voisines et observe un recul satisfaisant à la route départementale. En bout de lignes existantes pour E1, et F1 et F4, et au centre (A1 et A2) avec une interdistance satisfaisante aux autres éoliennes, cette variante réduit les effets de sillage sur les éoliennes en exploitation. Organisée dans le sens des déplacements en seulement 3 lignes, elle assure également une meilleure perméabilité pour les oiseaux, limitant les effets barrière et risques de collision. Elle présente un éloignement satisfaisant des haies et lisières forestières aux fonctionnalités pour les chauves-souris, en considérant un bridage optimisé pour toutes les éoliennes. Toutes les éoliennes sont éloignées des cours d'eau, zones humides avérées et talwegs marqués.

La variante D, avec seulement 4 éoliennes en 3 lignes confortant celles déjà en exploitation, est la moins productive, et engendre moins de retombées économiques locales. Elle présente un éloignement important des haies et lisières forestières aux fonctionnalités pour les chauves-souris car toutes les éoliennes sont éloignées à plus de 200 m en bout de pale des lisières. Cependant, cette variante engendre une emprise globale du parc plus importante à l'ouest (ligne D1-D3), là où les déplacements migratoires sont localement les plus soutenus. C'est l'une des raisons qui a conduit à ne pas conserver cette ligne d'éoliennes dans l'analyse des variantes (Variante A versus variantes B et C). Comme la variante C, son emprise sur les sols agricoles est limitée mais elle présente un désavantage certain pour le cadre de vie, du fait de la ligne la plus à l'ouest (éoliennes D1, D2 et D3). Toutes trois sont très proches des habitations du hameau de la Painbaudière aux Essars-le-Vicomte, et des éoliennes de la ligne E. Par ailleurs, l'éolienne D1 ne suit pas la recommandation de recul à la RD, son décalage vers le sud n'étant pas envisageable dans l'agencement ordonné des éoliennes (lisibilité paysagère, contraintes techniques liées aux effets de sillage, éloignement des habitations).

Selon cette analyse multicritère, le porteur de projet a retenu la variante C avec 5 éoliennes de 150 m en bout de pale, réparties en trois lignes régulièrement ordonnées et lisibles, confortant les deux lignes déjà en exploitation du parc éolien des Portes de Champagne I. Le fait de ne pas engendrer d'extension de ce parc existant à l'est et à l'ouest, permet d'être conforme à la fois à des enjeux techniques et réglementaires, préserve fortement le cadre de vie des riverains avec des distances importantes aux lieux de vie, et les flux de déplacements locaux des oiseaux et chauves-souris. Elle s'accompagne de mesures circonstanciées.

La variante C présente en outre l'avantage d'offrir des retombées économiques locales plus avantageuses que la variante D.

F. ANALYSE DES INCIDENCES BRUTES NOTABLES

F.1. GENERALITES

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée des incidences du projet. Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une éolienne engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- L'**incidence**, aussi appelée impact, est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'impact de l'éolienne sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

$$\text{ENJEU} \times \text{EFFET} = \text{INCIDENCE}$$

Nous nous intéresserons ici aux **impacts bruts du projet avant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction**, ainsi que d'accompagnement au besoin, qu'ils soient négatifs ou positifs, directs ou indirects, temporaires ou permanents, à court, moyen ou long terme. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction (exceptées celles déjà mises en œuvre en phase de choix du secteur d'étude). Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront détaillées précisément. Ensuite, **les incidences « résiduelles » sont évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction** et leur efficacité. Les niveaux d'incidence, brutes puis résiduelles, sont hiérarchisés de la façon suivante :

Niveau de l'incidence : Positif ou nul | Négligeable ou Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort

Nous développerons ici uniquement les impacts sur les éléments identifiés dans l'analyse de l'état initial présentant une sensibilité vis-à-vis de la réalisation d'un projet éolien.

Les incidences d'une installation éolienne sont différentes selon les phases :

- **En phase chantier**, les incidences sont liées à la construction du parc du fait de l'acheminement des pièces détachées jusqu'au site, leur montage (fondations, assemblage...) et leur raccordement au poste électrique le plus proche. Le plus souvent, ces incidences sont dites "temporaires", limitées au temps des travaux. La phase de chantier aura diverses conséquences sur l'environnement, tels que sur l'usage du sol, le mode de circulation notamment du fait des travaux de terrassement... Les niveaux d'incidences du chantier ne sont pas spécifiques à la nature du chantier éolien (principalement travaux de terrassement), bien que certaines spécificités puissent apparaître.
- **En phase d'exploitation**, les incidences sont appelées « permanentes » car effectives sur plusieurs années. Elles sont liées à la production d'énergie par la rotation des pales, par exemple vis-à-vis de l'ambiance acoustique.
- **Le chantier de démantèlement** s'apparente à celui d'installation avec des opérations de levage, de dépose, de terrassement. **Dans un souci de lecture, les incidences de la phase de chantier du démantèlement sont alors intégrées à ceux de la phase chantier de construction.** Après démontage, les incidences, bien que quasi nulles, sont tout de même prises en considération.

Selon la thématique concernée, les zones d'incidences sont variables, comme par exemple les parcelles d'implantation et les chemins d'accès pour les incidences sur le sol par le chantier, ou un périmètre plus vaste comme le périmètre éloigné pour les incidences paysagères par exemple. Pour la cohérence de l'ensemble, les périmètres d'étude présentés et analysés dans l'état initial sont ainsi repris. Le chapitre « description du projet » a présenté le projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II, les caractéristiques des éoliennes envisagées et les éléments annexes qui seront installés. Ce chapitre a également détaillé les emprises au sol du projet en phase de chantier et en phase d'exploitation, ainsi que la nature et l'estimation des quantités de déchets produits aux différentes phases. Une distinction doit être effectuée entre l'emprise en phase chantier (construction et démantèlement) et celle durant l'exploitation. Le chantier requiert en effet une surface plus importante justifiée par les aires de stockage des pales, les plateformes secondaires de grues, la base de vie et la mise en place du réseau électrique et de télécommunication inter-éolien. Ces aménagements seront supprimés et remis en état une fois le chantier achevé. Ainsi ce sont 5,62 ha qui seront occupés en phase de chantier et 2,09 ha en phase d'exploitation.

F.2. IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

F.2 - 1. IMPACTS SUR LE SOL ET LES SOUS-SOLS

F.2 - 1a. Phase de chantier

■ Modification des horizons géologiques et pédologiques

En phase de chantier, les opérations suivantes sont à l'origine d'un remaniement de la couche superficielle du sol et des premiers horizons géologiques :

- le creusement de la fouille pour les fondations ;
- l'aménagement des pistes (incluant d'éventuels élargissements), virages, aires de levage et aire du poste de livraison ;
- le creusement des tranchées pour le raccordement électrique et de télécommunication.

Ce type de travaux occasionnera un remaniement de la couche superficielle du sol pouvant nuire à sa qualité agro-pédologique. Les remaniements de terres se limiteront aux aménagements précités et concerneront des profondeurs d'environ 0,8 m, à l'exception des fouilles indispensables aux fondations.

Suite à la stabilisation des chemins d'accès et des plateformes, il existe un risque de tassement du sol lié au passage des engins de chantiers, des chargements et des grues. Ce risque concernera l'ensemble des emprises du chantier et pourra être renforcé par temps humide. L'utilisation de ces engins lourds sera ponctuelle dans le temps et dans l'espace. Le tassement sera plus important lors de l'utilisation des engins des grues de levage sur les plateformes de grutage.

Néanmoins, au vu des surfaces considérées, l'impact brut sur la modification des horizons pédologiques et géologiques est local et qualifié de modéré.

■ Erosion

Les phénomènes d'érosion liés au vent ou à la pluie sont périodiques ; ils dépendent en effet des conditions météorologiques : temps sec et venteux pour le premier et temps pluvieux pour le second. Par ailleurs, ils concerneront principalement la phase de décapage des sols qui est relativement limitée dans le temps ; les plateformes et pistes d'accès seront en effet rapidement recouvertes de graves compactées afin que les engins puissent y circuler.

L'impact est donc qualifié de faible.

■ Pollution du sol et du sous-sol

La présence d'engins de chantier sur le site de construction du parc éolien est susceptible d'engendrer une pollution du sol voire du sous-sol de manière ponctuelle et accidentelle. En effet, l'infiltration d'agents de contamination, dont les principaux sont les hydrocarbures, peut se produire suite à une fuite de lubrifiant ou de carburant pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériel, d'un accident, ou encore d'un acte de malveillance.

L'impact brut d'une telle pollution dépendra des quantités de liquides épandues (elle ne dépassera pas une dizaine de litres) et de la capacité d'infiltration du polluant dans le sol (viscosité du liquide et degré d'imperméabilité des horizons pédologiques rencontrés).

Ainsi, l'impact brut sur la pollution du sous-sol est qualifié de faible à modéré en cas d'accident mineur.

F.2 - 1b. Phase d'exploitation

■ Modification des horizons pédologiques et géologiques

Aucun impact sur le risque de tassement du sol n'est à attendre en phase d'exploitation sur l'accès, le trafic lié à la maintenance sera faible et circonscrit aux chemins et plateformes en place sur le site et impliquera des véhicules légers la majorité du temps. Le poids des éoliennes (plusieurs centaines de tonnes) est susceptible de générer un tassement des premières couches géologiques sous les fondations.

Localisé au niveau des fondations, cet impact brut est qualifié de **faible**.

■ Erosion

En phase d'exploitation, les chemins d'accès et les plateformes seront traités en grave : granulats composés d'un mélange de sable et de gravillons. Il s'agira de Graves Non Traitées (GNT 0-120 mm) ou de Graves reconstituées Humidifiées (GRH). Ainsi, aucun impact supplémentaire sur le risque d'érosion n'est à attendre. Ce traitement permettra également d'éviter une trop forte imperméabilisation du sol.

L'impact brut du projet sur l'érosion des sols est **nul**.

■ Pollution du sous-sol

En phase d'exploitation, il existe un risque de pollution du sous-sol en cas de fuite de lubrifiant ou de liquide de refroidissement de l'éolienne suivie d'une infiltration dans le sol. Un risque accidentel est également présent en phase de maintenance, notamment lors de remplacements ou de mise à niveau des fluides.

À l'instar de la phase de chantier, l'impact brut d'une telle pollution dépendra des quantités de polluants concernées ainsi que des caractéristiques du fluide concerné et du sous-sol ; cet impact est donc qualifié de **faible à modéré en cas d'accident mineur**.

F.2 - 1c. Phase de démantèlement

■ Modification des horizons pédologiques et géologiques

À l'image de la phase de chantier, le démantèlement du parc éolien impliquera un remaniement local des premiers horizons pédologiques et géologiques pour l'excavation des fondations et le démantèlement des câbles électriques. De plus, il y aura un tassement des sols par la circulation des engins de chantier dans l'emprise des accès des plateformes de grutage. L'excavation des fondations se fera conformément à la réglementation en vigueur et aux avis rendus sur la remise en état du site par les propriétaires et collectivités compétentes en matière d'urbanisme, soit sur une profondeur minimale d'1 m et le démantèlement des câbles aura lieu dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ; le tout sur une profondeur de 0,8 m.

Les impacts bruts seront localisés et **très faibles**.

■ Erosion

À l'image de la phase de chantier, le démantèlement du parc éolien impliquera des déplacements de terres, la circulation d'engins de chantier et un temps de latence où les sols sont à nu avant remise en état complète (remise en culture, végétalisation).

Les impacts seront similaires à la phase de chantier, c'est-à-dire **faible**.

■ Pollution du sous-sol

Un risque de pollution accidentelle des sols, voire des sous-sols, lié aux engins de chantier existe.

Comme pour la phase de chantier, cet impact est **faible à modéré en cas d'accident**.

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Modification des horizons pédologiques et géologiques	Chantier	Impacts directs et temporaires	Modéré localement	Fondations, tranchées de raccordement électrique et de télécommunication, pistes et plateformes, base de vie et aires de stockage des pales
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Faible	Fondations
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Très faible	Fondations et 10 m au tour des éoliennes et des postes de livraison
Erosion	Chantier	Impacts indirects temporaires	Faible	Chemins d'accès et plateformes
	Exploitation	/	Nul	/
	Démantèlement	Impacts indirects temporaires	Faible	Chemins d'accès et plateformes
Pollution du sol et du sous-sol	Chantier	Impacts directs et temporaires	Faible à modéré en cas d'accident mineur	Ensemble des emprises
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Faible à modéré en cas d'accident mineur	Eoliennes
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Faible à modéré en cas d'accident mineur	Ensemble des emprises

Légende du niveau d'impact : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation, Négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

Figure 164 : Incidences brutes sur les sols et le sous-sol

F.2 - 2. IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE LOCALE

F.2 - 2a. Phase chantier

Lorsque le terrain est pentu, il peut s'avérer nécessaire de niveler les plateformes de grutage pour des questions de stabilité pendant l'opération de levage des composants de l'éolienne : des travaux de déblaiement/remblaiement sont alors réalisés entraînant une modification localisée de la topographie. Pour les accès, des travaux de décaissement peuvent aussi avoir lieu en cas de fortes pentes. La topographie locale n'est pas contraignante pour l'aménagement du Parc Eolien des Portes de Champagne II. Ainsi, aucune modification significative du relief n'est à attendre pour l'installation des éoliennes.

L'impact sur la topographie est **négligeable**.

F.2 - 2b. Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les plateformes et les chemins seront conservés en l'état pour d'éventuelles opérations de maintenance lourde.

Le niveau d'impact est similaire à celui de la phase de chantier, c'est-à-dire **négligeable**.

F.2 - 2c. Phase de démantèlement

À l'issue du démantèlement, les plateformes seront supprimées et remblayées pour retrouver la topographie initiale du site. Les chemins pourront être supprimés ou conservés selon le choix du propriétaire foncier concerné.

L'impact brut sur la topographie locale sera **nul à négligeable**.

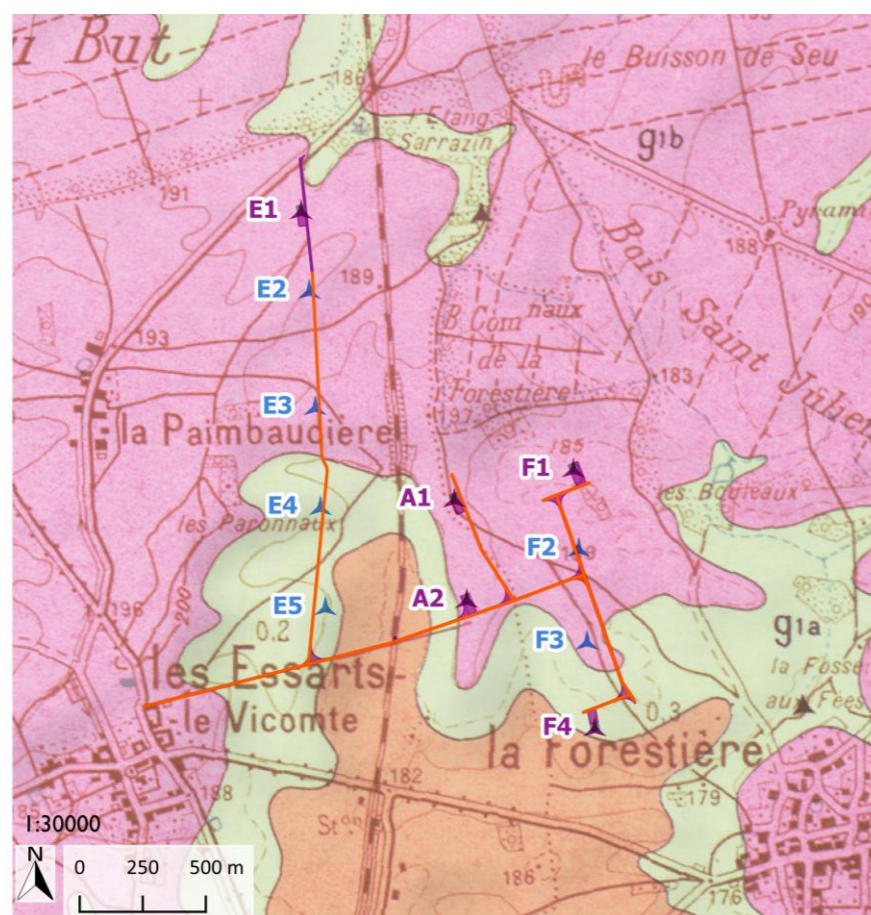
Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Modification de la topographie locale	Chantier	Impacts directs et permanents	Négligeable	Plateformes et chemins
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Négligeable	Plateformes et chemins
	Démantèlement	/	Nul à négligeable	/

Légende du niveau d'impact : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation, Négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

Figure 165 : Incidences brutes sur la topographie locale

F.2 - 3. IMPACTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Les emprises du projet sont sur un empilement de nappes souterraines profondes caractérisées par un réseau karstique, en état chimique médiocre. La nappe n'est pas utilisée pour l'alimentation en eau potable. Aucun captage d'eau potable d'utilité publique ni périmètre de captage d'eau n'est dans l'emprise du projet ou à distance de la hauteur de chute d'une éolienne. Le toit de la nappe la plus proche est estimé à une profondeur minimale de 14 m sous le niveau du sol (source : station piézométrique de la maison forestière à La Forestière). La présence d'argiles affleurantes confère une sensibilité aux remontées de nappes dans les caves. Toutefois dans le même contexte, aucune présence d'eau du toit de la nappe n'a été observée dans les fouilles de fondations des éoliennes du parc éolien existant des Portes de Champagne. La carte suivante présente les aménagements du projet dans le contexte géologique local.



Sources : BRGM. cartes géologiques au 1/50 000 n°222 – Esternay. EDF EN

Carte 96 : Situation du projet par rapport au contexte géologique local

F.2 - 3a. Phase de chantier

■ Modification des écoulements

Les excavations lors du chantier de construction varient selon l'opération réalisée (nivellement du sol, creusement des tranchées, fouilles pour les fondations). A l'exception des fouilles pour la réalisation des fondations, les profondeurs sont inférieures à 0,8 m. Ainsi, si l'on considère la hauteur moyenne du toit estimée à 14 mètres dans la commune de La Forestière, le toit de la nappe atteindrait 10 m de profondeur au niveau du site d'implantation du Parc Eolien des Portes de Champagne II, et ne serait donc pas mis à nu par le socle des fondations (3 à 4 m de profondeur maximum).

Par conséquent, même en cas de phénomène de battement de nappe extrême, les excavations liées au chantier de construction du Parc Eolien des Portes de Champagne II ne devraient pas mettre à nu le toit de la nappe la plus superficielle et intercepter par conséquent l'écoulement de ses eaux. Le niveau d'impact brut est donc jugé **négligeable**.

■ Pollution des eaux souterraines

Comme pour le sol et le sous-sol, le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines existe (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, etc.). En cas de survenue d'un tel accident, les eaux météoriques peuvent en effet entraîner avec elles des polluants jusqu'à la masse d'eau sous-jacente, et ce d'autant plus facilement que le toit de cette nappe se trouve à proximité du sol. Ce risque dépend de plusieurs facteurs : viscosité du fluide polluant, degré d'imperméabilité du sol et du sous-sol et profondeur du toit de la nappe. Pour les fondations, une fois le coulage de celles-ci terminé, le béton durcit et ne présente aucun risque de pollution des eaux de nappe avec lesquelles il entre potentiellement en contact (matériau inerte et insoluble dans l'eau).

Le niveau d'impact brut est qualifié de **faible** en cas d'accident mineur.

■ Prélèvement d'eau

En phase de chantier, aucun prélèvement dans le milieu naturel n'est envisagé, l'impact est **nuil**.

F.2 - 3b. Phase d'exploitation

■ Modification des écoulements

En phase d'exploitation, les aménagements les plus profonds du parc sont les fondations des éoliennes dont le socle atteindra au plus bas 3 à 4 m. Comme indiqué précédemment, une telle profondeur n'est pas susceptible d'intercepter les écoulements de la nappe d'eau la plus superficielle identifiée, et ce même en cas de phénomène de battement de nappe extrême.

Ainsi, à l'instar de la phase de chantier, l'impact brut sur l'écoulement des eaux souterraines est jugé **négligeable**.

■ Pollution des eaux souterraines

En phase d'exploitation, il existe un risque de pollution en cas de fuite de lubrifiants de l'éolienne vers le sol, suivie d'une infiltration en profondeur. Il varie selon le volume de liquide déversé, la viscosité du fluide, le degré de perméabilité des couches de sol et la profondeur du toit de la nappe. Toutefois, comparé à la phase chantier, ce risque est moindre en l'absence de fouilles.

Aussi, en cas de fuite avérée (accident mineur), l'impact brut sur la qualité de l'eau des nappes souterraines est **faible**.

■ Prélèvement d'eau

En phase d'exploitation, aucun prélèvement dans le milieu naturel n'est envisagé, l'impact est **nuil**.

F.2 - 3c. Phase de démantèlement

■ Modification des écoulements

Les opérations de démantèlement susceptibles d'avoir un impact sur la modification des écoulements des eaux souterraines concernent les travaux visant à retirer les éléments souterrains, à savoir les fondations et le réseau inter-éolien. En l'état actuel de la réglementation, l'excavation des fondations se fait sur une profondeur minimale de 1 mètre tandis que le démantèlement des câbles souterrains est réalisé dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison (profondeur pouvant aller jusqu'à 0,8 m).

L'impact brut de la phase de démantèlement sur l'écoulement des eaux souterraines est identique à celui de la phase de construction, c'est-à-dire **négligeable**.

■ Pollution des eaux souterraines

Les impacts bruts sont similaires à ceux de la phase de chantier, c'est-à-dire **faibles**.

■ Prélèvement d'eau

Les impacts bruts sont similaires à ceux de la phase de chantier, c'est-à-dire **nuls**.

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Modification des écoulements	Chantier	Impacts directs temporaires (mise à nu) et permanents (interception écoulement)	Négligeable	Excavation et fondations des éoliennes
	Exploitation	Impacts directs et permanents (interception écoulement)	Négligeable	Excavation et fondations des éoliennes
	Démantèlement	Impacts directs temporaires (mise à nu)	Négligeable	Excavation et fondations des éoliennes
Pollution des eaux souterraines	Chantier	Impacts directs et temporaires	Faible	Ensemble des emprises
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Faible	Ensemble des emprises
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Faible	Ensemble des emprises
Prélèvement d'eau	Chantier	Impacts directs et temporaires	Nul	/
	Exploitation	Impacts directs et temporaires	Nul	/
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Nul	/

Figure 166 : Incidences brutes sur les eaux souterraines

F.2 - 4. IMPACTS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Le réseau hydrographique des emprises du projet est uniquement caractérisé par des talwegs secs et des fossés temporaires dans la ZIP. Il est à cheval sur les bassins versants de la Noxe au sud (en mauvais état), et du Grand Morin au nord (en bon état). Les emprises du projet ne sont pas situées dans le lit mineur d'un cours d'eau, zone d'inondation ou zone humide avérée. Aucun cours d'eau (temporaire ou permanent) n'est franchi par le projet. Les aires du projet sont situées sur des pentes douces (pente < 3 % en moyenne). La carte suivante présente le réseau hydrographique superficiel pour lequel sont évaluées les incidences des aménagements.

F.2 - 4a. Phase de chantier

Modification des écoulements

Les emprises du chantier n'interceptent aucun écoulement d'eau superficielle et n'engendrent donc pas de modification significative directe de la morphodynamique du réseau hydraulique local. L'entité la plus proche des emprises du chantier est la masse d'eau de la Noxe, distante de plus de 1 km au sud de la fondation de l'éolienne F4. Le projet est éloigné de plusieurs ruisseaux aux écoulements temporaires : le ruisseau des Larrons à 250 m au nord de l'accès à l'éolienne E1 à la RD86, le Fossé des Bois Communaux de la Forestière à 200 m de l'accès à l'éolienne A1, le Fossé de la Fosse aux Fées à 550 m de l'éolienne F1 et 500 m de l'éolienne F4. Le poste de livraison est situé en bordure de l'ancienne voie ferrée où se matérialise un petit fossé. Il n'est pas parcouru d'un cours d'eau, même temporaire. La zone humide avérée selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié dans la ZIP, également la plus proche du projet, est distante de 190 m du mât de l'éolienne E1 du Parc Eolien des Portes de Champagne II et de 70 m de l'accès créé depuis la route départementale. Les bois humides identifiés dans l'étude naturaliste par le critère sol sont plus éloignés.

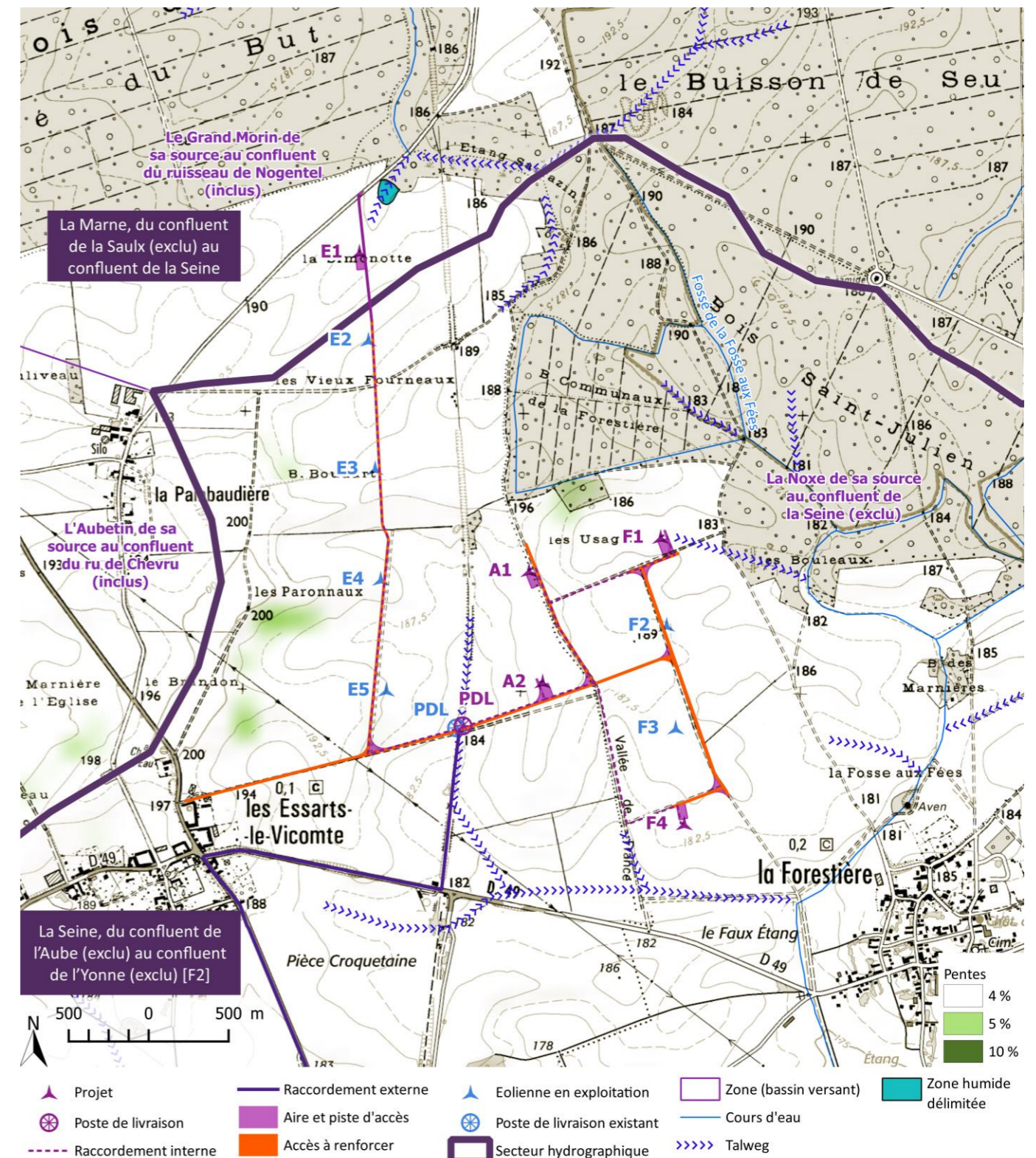
Lors de précipitations intenses pendant les travaux, un risque de ruissellement peut survenir au niveau des talwegs secs du fait des sols temporairement mis à nus et des dépôts temporaires sur place des terres excavées (merlons) pour les fouilles de fondation avant redépose. Les ruissellements sont analogues à ceux d'une terre récemment labourée et sans végétation. Toutefois, la phase de chantier est relativement courte et le temps de dépôt de terre limité à la phase de terrassement. Les emprises créées du projet sont situées sur des pentes douces et n'interceptent pas de talweg sec.

L'impact brut attendu sur le réseau hydrographique local est nul.

Pollution des eaux superficielles

Un risque de déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures existe lors des opérations d'entretien du matériel ou lors des circulations des engins de chantier. Il peut en résulter des pollutions des eaux superficielles proches par ruissellement des eaux météoriques.

Compte-tenu de l'éloignement des emprises du chantier au réseau hydrographique (voir ci-avant), l'impact brut est nul.



Sources : IGN Scan25, pente et talweg modélisations Enviroscop d'après BD Alti, BD Carthage, EAU France, SDAGE, SAGE 2 Morins, INRA Agrocampus, Réseau Zones humides. EDF EN

Carte 97 : Situation du projet par rapport au contexte hydrographique local

Prélèvement d'eau

En phase chantier, aucun prélèvement dans le milieu naturel n'est envisagé, l'impact est nul.

F.2 - 4b. Phase d'exploitation

■ Modification des écoulements

Les surfaces imperméabilisées en phase d'exploitation sont très localisées et prennent place sur un socle minéral. Les surfaces susceptibles d'entraîner une imperméabilisation totale sont liées à la base du mât et au socle de fondation en béton armé de chaque éolienne, soit jusqu'à environ 0,25 ha environ au total pour les 5 éoliennes. A noter que la zone stabilisée au-dessus de ces mêmes fondations et autour de la base du mât non recouverte reste toutefois perméable en surface (0,44 ha). Les autres surfaces permanentes sont réalisées de manière à assurer une certaine perméabilité : il s'agit des chemins d'accès et plateformes créés traités en gravés et de l'aire du poste de livraison, soit 1,64 ha. Ces revêtements ralentiront la vitesse d'infiltration des eaux, mais en conservant la fonction perméable. Ainsi, au vu de la surface qu'elles occupent et de leur absence totale de perméabilité, les fondations sont les principaux équipements du parc éolien ayant un impact sur la modification des écoulements. Pour autant, les surfaces imperméabilisées, partiellement ou non, par le projet s'avèrent négligeables au regard du bassin versant concerné. En effet, les eaux de pluies qui s'écouleront sur le site du projet sont collectées par deux sous-bassins versants, de 8 km² environ pour le fossé de la Fosse aux fées en amont de sa confluence avec la Noxe, et de 10 km² environ par le ruisseau des Larrons en amont de sa confluence avec le Grand Morin. De plus, les surfaces imperméabilisées ne sont pas concentrées en un même lieu, mais diffuses, les surfaces des fondations sont restreintes et isolées les unes des autres de plusieurs centaines de mètres.

L'imperméabilisation des sols, répartie de façon diffuse, aura un impact faible sur la modification de l'écoulement des eaux pluviales.

■ Pollution des eaux superficielles

En phase d'exploitation, aucun rejet d'eau ou de produit solide, liquide ou gazeux vers le milieu naturel n'est prévu. En effet, les matériaux utilisés pour la fabrication des éoliennes et des fondations sont « inertes ».

Un risque de pollution accidentel persiste en cas de fuite de lubrifiants de l'éolienne et lors des opérations de maintenance. Toutefois, ce risque est localisé et l'entraînement de substances polluantes par ruissellement vers les cours d'eau est limité du fait de l'éloignement des éoliennes aux cours d'eau.

Le risque de pollution des eaux superficielles en phase d'exploitation est mineur. Du fait de l'éloignement des éoliennes au cours d'eau l'impact est nul en cas d'accident mineur.

■ Prélèvement d'eau

En phase d'exploitation, aucun prélèvement dans le milieu naturel n'est envisagé, l'impact est nul.

F.2 - 4c. Phase de démantèlement

Les impacts bruts sont similaires à ceux de la phase de chantier.

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Modification des écoulements	Chantier	/	Nul	/
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Faible	Emprises imperméabilisées et abords
	Démantèlement	/	Nul	/
Pollution des eaux de surface	Chantier	Impacts indirects et temporaires	Nul	/
	Exploitation	Impacts indirects et temporaires	Nul	/
	Démantèlement	Impacts indirects et temporaires	Nul	/
Prélèvement d'eau	Chantier	Impacts directs et temporaires	Nul	/
	Exploitation	Impacts directs et temporaires	Nul	/
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Nul	/

Légende du niveau d'impact : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation, Négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

Figure 167 : Incidences brutes sur les eaux de surface

F.2 - 5. IMPACTS SUR L'AIR, LE CLIMAT ET L'ENERGIE

F.2 - 5a. Phase chantier

■ Pollution de l'air

En phase de chantier, les risques de pollution de l'air peuvent venir de la circulation des engins de chantier et des véhicules acheminant le matériel. Les rejets gazeux de ces véhicules seront de même nature que les rejets engendrés par le trafic automobile sur les routes du secteur (particules, CO, CO₂, NO_x, etc.). Ces rejets limités dans le temps des travaux resteront faibles de manière générale, avec un pic ponctuel lors de la circulation des toupies pour le coulage des fondations de l'ordre de quelques jours.

Sur un plan plus global, les inconvénients du chantier de parc éolien en matière de rejet gazeux seront infimes par rapport aux avantages que procure la production d'électricité par l'énergie éolienne (absence de pollution, pas de rejet de gaz à effet de serre, etc.) (voir ci-après selon l'analyse en cycle de vie).

L'impact brut du chantier sur la qualité de l'air local est qualifié de faible à modéré ponctuellement lors du pic de circulation des camions sur le chantier (pour le coulage des fondations).

■ Emission de poussières sur le voisinage

Les engins de travaux de terrassement peuvent soulever des poussières lors de la circulation sur les pistes. La nature du sol et les emprises concernées influencent grandement les quantités potentiellement émises, tandis que les conditions météorologiques (vent fort et air sec) peuvent aggraver le phénomène d'envol des poussières. La distance entre la zone d'implantation des éoliennes et les habitations les plus proches est suffisamment importante pour ne pas entraîner de nuisance pour les riverains.

Les risques de formation de poussières lors du chantier sont faibles. Compte-tenu de la distance par rapport aux zones d'habitats les plus proches, l'impact brut est négligeable.

■ Emissions d'odeurs

Le chantier d'aménagement du parc éolien ne sera pas à l'origine d'émissions d'odeurs.

Il n'y aura pas sur le chantier d'activité pouvant générer des odeurs (combustion, utilisation de produits chimiques, production de déchets odorants, ...), l'impact brut est nul.

F.2 - 5b. Phase d'exploitation

■ Pollution de l'air

Le fonctionnement des éoliennes nécessitera la visite régulière de techniciens pour la vérification et/ou l'entretien des machines (environ une visite par semaine pendant les premiers mois de fonctionnement ; visites plus espacées ensuite). Ces personnes utiliseront un véhicule léger. Les émissions de polluants par les gaz d'échappement resteront donc extrêmement faibles (identique aux émissions des véhicules des particuliers).

L'impact brut sur la qualité de l'air est négligeable.

■ Effet indirect sur l'air et le climat

En phase d'exploitation, la production éolienne présente un effet bénéfique pour la qualité de l'air comme substitut à la combustion des combustibles fossiles dans des centrales thermiques pour la production d'électricité. L'utilisation de l'énergie éolienne permet avant tout de produire de l'électricité sans brûler de combustibles fossiles. Or c'est la combustion de charbon, de fioul, de gaz naturel, qui est responsable de la plus grande partie de la pollution atmosphérique de notre planète. Il permet donc d'éviter le rejet massif de polluants atmosphériques : dioxyde et monoxyde de carbone, dioxyde de soufre, poussières, etc.

En effet, l'ADEME dans son avis sur l'énergie éolienne¹⁹ indique que « la production éolienne permet d'éviter le recours aux centrales thermiques à combustibles fossiles et contribue ainsi à diminuer les émissions de CO₂ directes pour la production d'électricité. On observe **depuis 2008 une tendance globale à la baisse du taux d'émission de CO₂/kWh, qui reflète l'évolution du mix électrique français** : augmentation de la part d'EnR, diminution des centrales thermiques. Sur le marché de l'électricité, l'injection d'électricité éolienne (prioritaire) se fait au détriment des moyens de production les plus chers, et se substitue donc majoritairement aux centrales à combustible fossile. Pour comparaison, la production des centrales à charbon représente moins de la moitié de la production électrique de l'éolien en France, mais est responsable de 36% des émissions directes de CO₂ du secteur électrique en France (d'après RTE, Bilan électrique 2015). »

Dans le cas d'éoliennes de 3,6 MW de puissance nominale maximale, les 5 éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II devraient produire environ 29 950 MWh chaque année. Cette production correspond à la **consommation électrique annuelle (eau et chauffage compris) de 13 500 habitants**, chiffres basés sur la consommation électrique résidentielle pour l'année 2016 (source Bilan RTE : <http://bilan-electrique-2016.rte-france.com/consommation/13-2/>) divisée par le nombre de compteurs électriques résidentiels en France (Source CRE, <http://www.cre.fr/marches/observatoire-des-marches#section1>).

Cela correspond également à la consommation électrique moyenne de 5 700 ménages (d'après ratio publié sur le site du Ministère : "Une éolienne de 2 MW produit en moyenne 4200 MWh par an, soit environ la consommation électrique moyenne de plus de 800 ménages français").

Les résultats de l'analyse du cycle de vie sur l'éolien terrestre par l'ADEME²⁰ précisent les étapes du cycle de vie les plus impactantes : « l'étape de fabrication est la plus impactante sur tous les indicateurs mis à part sur l'indicateur d'utilisation des sols (voir figure ci-après). La fabrication est caractérisée en premier lieu par l'énergie issue de ressources fossiles nécessaires à la fabrication des composants. Les matériaux énergivores sont l'acier, présent en grande quantité dans les nacelles et les mâts dont le recyclage permet une grande réduction de l'impact, et les différents plastiques présents dans les pales et les nacelles avec notamment une grande partie de composites fibres de verres/époxy incinérées en fin de vie. »

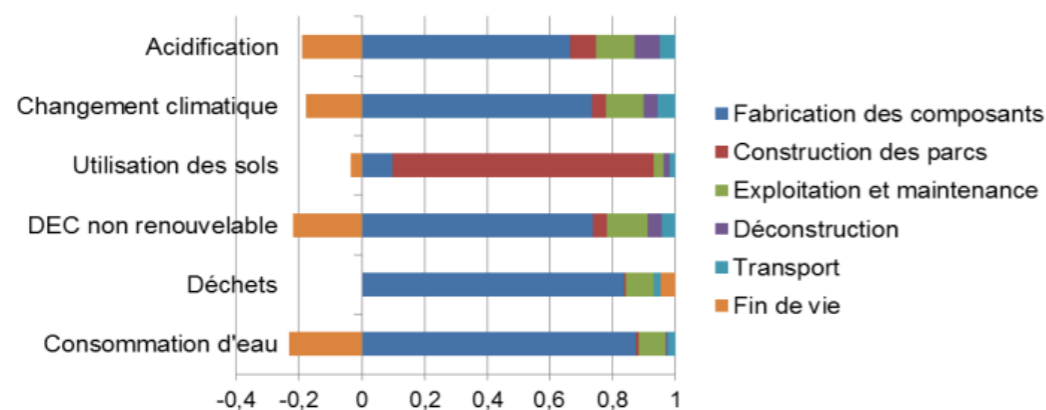


Figure 168 : Incidences des étapes du cycle de vie

Selon cette analyse, l'ADEME estime que la production d'électricité d'origine éolienne terrestre en France sur tout son cycle de vie est de l'ordre de **12,7 gCO₂/kWh**. L'ADEME précise alors que « l'éolien terrestre est particulièrement efficient [...] ». Ce taux d'émission de l'éolien terrestre en France pour tout son cycle de vie est qualifié de **très faible** en comparaison au mix énergétique français sans éolien. En outre, l'ADEME estime que le mix énergétique français **avant le développement de l'éolien** produisait **300 gCO₂/kWh** (note d'information MEDAD/ADEME du 15/02/2008), ratio à considérer selon le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens du Ministère.

Sur cette base (300-12.7 gCO₂/kWh), on estime que **le Parc Eolien des Portes de Champagne II permet d'économiser 8 600 tonnes de CO₂ en comparaison à une production équivalente d'électricité selon le mix énergétique français avant le développement de l'éolien. Les incidences brutes sont donc fortement positives.**

F.2 - 5c. Phase de démantèlement

Les impacts bruts sont similaires à ceux de la phase de chantier en matière de pollution de l'air, émissions de poussières ou d'émissions d'odeurs.

F.2 - 5d. Bilan énergétique du projet

Il est intéressant de préciser que même si la fabrication des générateurs, des mâts, des nacelles et des pales des éoliennes, leur acheminement sur le site et leur assemblage représentent un « coût » en énergie, celui-ci est compensé par le fonctionnement des éoliennes en quelques mois.

L'ADEME dans son avis sur l'éolien en 2016 indique que « l'éolien présente également l'un des temps de retour énergétique parmi les plus courts de tous les moyens de production électrique²¹ : les calculs sur le parc français montrent que l'énergie nécessaire à la construction, l'installation et le démantèlement futur d'une éolienne est compensée par sa production d'électricité en 12 mois. En d'autres termes, sur une durée de vie de 20 ans, une éolienne produit 19 fois plus d'énergie qu'elle n'en nécessite pour sa construction (y compris celle pour fabriquer les composants de l'éolienne), son exploitation et son démantèlement. »

Le temps de retour énergétique du Parc Eolien des Portes de Champagne II étant d'un an, toutes les années d'exploitation (jusqu'à 20 ans) au-delà de cette première année ont un **bilan positif**.

Ainsi le Parc Eolien des Portes de Champagne II apporte une contribution significative à la limitation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et à l'atteinte des objectifs européens et nationaux. **Ce bilan est largement positif et démontre que l'installation éolienne constitue une économie importante en termes d'émission de carbone. Une fois en fonctionnement, le Parc Eolien des Portes de Champagne II participera à la production d'énergie renouvelable, sans émission de gaz à effet de serre. Le temps de retour par rapport au cycle de vie complet, que ce soit en énergie ou en gaz à effet de serre est d'un an d'exploitation. Les effets du projet éolien sur le climat, la qualité de l'air et l'énergie seront positifs.**

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Pollution atmosphérique (gaz, poussière et odeurs)	Chantier	Impacts directs et temporaires	Faible à modéré ponctuellement	Proximité immédiate du chantier
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Négligeable	Abords des éoliennes
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Faible à modéré ponctuellement	Proximité immédiate du chantier
Climat, air	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Positif	Echelle nationale

Légende du niveau d'impact : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation, Négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

Figure 169 : Incidences brutes sur l'air et le climat

¹⁹ ADEME, mars 2016. L'énergie éolienne. Avis de l'ADEME. <http://www.ademe.fr/energie-eolienne-I-0>

²⁰ Etude ADEME : « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France », 2016

²¹ Source : Rapport GIEC « Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation », 2011.

F.2 - 6. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Des impacts bruts, directs ou indirects, peuvent exister sur le sol et le sous-sol. On retiendra en particulier :

- des impacts modérés liés aux remaniements des terrains et aux terrassements réalisés au droit des fondations, des plateformes et des chemins d'accès créés ou à renforcer en phase de chantier ;
- un impact faible sur les premiers horizons géologiques lié au poids des éoliennes en phase d'exploitation (effet de tassement local) ;
- un impact modéré en cas de pollution accidentelle des sols et des sous-sols en phase de chantier et d'exploitation.

Concernant les eaux superficielles et souterraines :

- les phases de chantier et d'exploitation sont soumises à un risque accidentel de pollution. Il est qualifié de faible pour les eaux souterraines et dépend de la nature du polluant, des quantités mises en jeu, et de la capacité d'infiltration du sol. Concernant les eaux superficielles, l'éloignement minimum de 200 m aux cours d'eau (ici temporaires) permet de limiter notablement les risques d'entraînement d'éventuelles pollutions accidentelles vers le réseau hydrographique ;
- en phase d'exploitation, la faible imperméabilisation des sols aura un impact faible sur la modification de l'écoulement des eaux de pluie à l'échelle des bassins versants considérés.

Les impacts locaux et temporaires sur la qualité de l'air en phase chantier sont négligeables au regard des bénéfices globaux de l'exploitation du parc éolien :

- les engins utilisés pour la construction et le démantèlement du parc éolien, ainsi que les camions utilisés pour l'acheminement des éoliennes et des éléments annexes seront à l'origine d'émissions de poussières, de gaz d'échappement et d'odeurs. Ces émissions, localisées dans le temps et l'espace, auront un impact globalement faible sur la qualité locale de l'air en phase de chantier ou en phase de démantèlement. Cet impact sera modéré temporairement lors des pics de circulation ;
- le fonctionnement du Parc Eolien des Portes de Champagne II ne sera à l'origine d'aucune mise en suspension de poussières ou de rejet de gaz à effet de serre (GES). Pour une production annuelle de 29.9 GWh, le parc permet d'éviter le rejet de près 8 600 tonnes de CO₂ en comparaison de ce qu'émettrait le « mix énergétique français sans l'éolien ».

Le tableau suivant résume les conclusions issues de l'analyse des incidences brutes du projet sur le milieu physique, en lien avec les enjeux mis en évidence à l'issue de l'état initial de l'environnement.

Thème	Type d'incidence brute	Niveau d'incidence brute du Parc Eolien des Portes de Champagne II		
		Phase chantier	Phase exploitation	Phase de démantèlement
Géologie et pédologie	Modification des horizons pédologiques et géologiques	Modéré localement	Faible	Très faible
	Erosion	Faible	Nul	Faible
	Pollution du sol et du sous-sol	Faible à modéré en cas d'accident mineur	Faible à modéré en cas d'accident mineur	Faible à modéré en cas d'accident mineur
Topographie	Modification de la topographie locale	Négligeable	Négligeable	Nul à négligeable
Hydrogéologie (eaux souterraines)	Modification des écoulements souterrains	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Pollution des eaux souterraines	Faible	Faible	Faible
	Prélèvement d'eau en sous-sol	Nul	Nul	Nul
Hydrologie (eaux de surface) et zones humides	Modification des écoulements superficiels	Nul	Faible	Nul
	Pollution des eaux de surface	Nul	Nul	Nul
	Prélèvement d'eau en surface	Nul	Nul	Nul
Climat et qualité de l'air	Incidence sur le climat global	/	Positive	/
	Pollution atmosphérique	Faible à modéré localement	Négligeable	Faible localement
Risque sismique	Aggravation du risque sismique	Nul	Nul	Nul
Risque mouvements de terrain	Aggravation du risque de mouvement de terrain	Nul	Nul	Nul

Légende du niveau d'impact : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation Négligeable Faible Modéré Fort Très fort

Figure 170 : Incidences du projet sur le milieu physique

F.3. IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Auteur : CERA environnement 2019. Volet écologique de l'étude d'impact.

F.3 - 1. LES HABITATS, LA FLORE ET L'AUTRE FAUNE

Les enjeux pour les habitats sont directement liés à leur valeur patrimoniale. Plus la valeur patrimoniale d'un habitat est importante, plus sa sensibilité est forte. La cartographie de sensibilité des habitats utilisés dans ce rapport a également pris en compte la sensibilité de la faune (hors oiseaux et chiroptères) très liée aux habitats. Aussi la sensibilité de chaque parcelle a été définie selon la sensibilité maximale entre les habitats et la faune hors oiseaux et chiroptères.

F.3 - 1a. Impacts théoriques

L'altération ou la perte directe d'habitat résultant de la construction d'un parc éolien et des infrastructures associées dépendent de la surface du projet et du nombre d'éoliennes. Sur le site des Portes de Champagne II cela représente **2,09 ha**, soit 1,66% de l'aire d'étude naturaliste.

L'altération ou la disparition de milieux qui présentent un intérêt pour la faune sauvage peut avoir des **impacts négatifs connus sur les oiseaux, les mammifères avec les chiroptères et l'herpétofaune** (Kuvlesky & al, 2007).

Typiquement, les infrastructures consomment de la surface d'habitat et comprennent les fondations et les plateformes, les bâtiments des postes électriques, les routes d'accès nouvellement créées ou élargies dans les parcelles et le raccordement électrique souterrain lorsqu'il est défini en dehors de l'emprise des chemins., etc. Il est parfois nécessaire d'arracher ou d'élaguer quelques tronçons de haies afin d'élargir les accès et stabiliser les chemins ruraux et les sentiers d'exploitations pour que des engins lourds et volumineux puissent acheminer les matériaux et circuler jusqu'aux pieds des éoliennes.

La modification et la création de nouveaux habitats peuvent avoir à l'inverse un effet positif sur les petits mammifères et les insectes.

Le plus souvent dans nos régions, les habitats naturels et la flore d'intérêt patrimonial sont épargnés et préservés car les éoliennes sont implantées de préférence dans les habitats agricoles « artificialisés » de très faible valeur écologique du point de vue botanique (mais pouvant être intéressants pour certaines espèces animales comme les oiseaux de plaine).

Les milieux boisés, aquatiques ou singuliers (pelouses calcicoles, carrières...) sont généralement des habitats de plus hauts intérêts pour la flore. Certains peuvent faire l'objet de zones de protection ou d'inventaires (APPB, ZNIEFF, etc), et l'opportunité d'un projet prenant place sur ces habitats doit être considérée avec une grande attention.

F.3 - 1b. Rappel de l'état initial

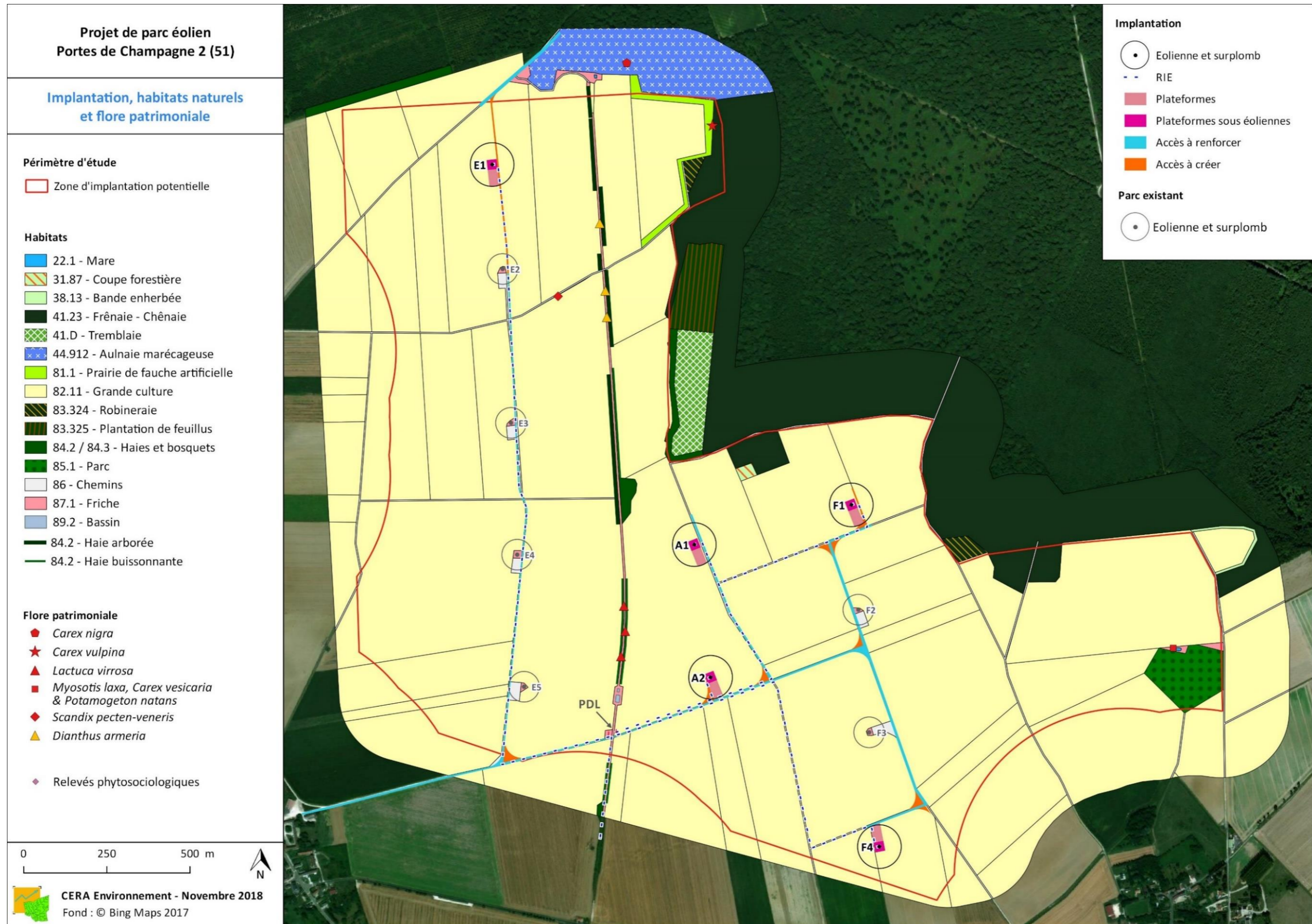
Du point de vue des habitats et de la flore, la zone d'étude du projet présente une grande majorité d'habitats de grande culture sans intérêt écologique particulier, et quelques habitats localisés évalués comme ayant un intérêt assez fort. Plusieurs stations de plantes remarquables ont également été relevées.

Les principaux enjeux en termes d'habitats sont liés aux zones humides et aux mares ainsi qu'à l'ancienne voie ferrée et aux stations de plantes patrimoniales :

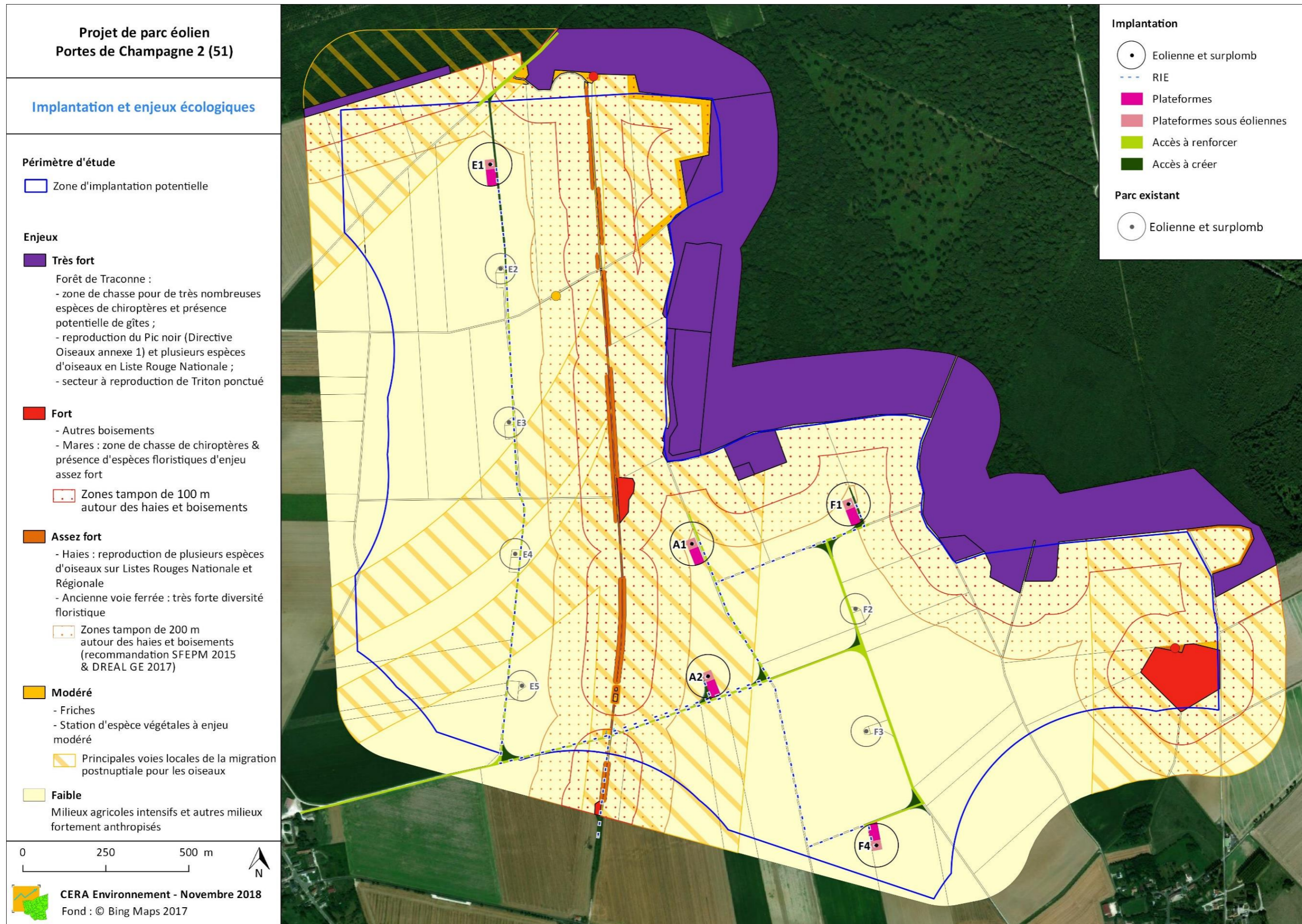
- **Habitats d'enjeu assez fort** : zones humides : Aulnaie marécageuse, mares, ancienne voie ferrée
- **Habitats d'enjeu modéré** : boisements et stations d'espèces patrimoniales.

Ces habitats sont également le refuge d'espèces protégées (amphibiens, oiseaux, mammifères, etc.). Aucune éolienne ne se situe dans l'un de ces habitats (Mesure d'évitement). L'implantation retenue pour l'emplacement des éoliennes et des voies d'accès a été faite en privilégiant les parcelles agricoles (cultures et prairies artificielles de fauche) et les chemins existants, qui ont une importance écologique plus faible. **Les stations d'espèces patrimoniales ne seront pas impactées.**

L'évaluation des impacts sur les habitats, la flore et la faune terrestre s'est basée sur l'assolement agricole et les autres types d'habitats (haies, arbustives ou arborées) qui pourraient être dégradés ou détruits lors des travaux de chantier (impact direct temporaire ou permanent).



Carte 98 : Habitats et flore patrimoniale et implantation retenue du Parc Eolien des Portes de Champagne II



Carte 99 : Enjeux écologiques (habitat, flore, avifaune, chiroptères et autre faune) et implantation retenue du Parc Eolien des Portes de Champagne II

F.3 - Ic. Impacts en phase travaux/démantèlement pour les habitats et la flore

■ Risque de dégradation ou de destruction des habitats d'intérêt

La phase de construction des fondations, des plateformes, des nouvelles voies d'accès à créer (principalement les virages car seront utilisées les voies d'accès déjà existantes du parc actuel) et du poste de livraison constituera une perte d'habitat sur 2,09 ha pendant toute la durée d'exploitation. Ces emprises permanentes concernent des habitats agricoles de faibles enjeux (cultures).

Voir en Figure 18 : Synthèse des emprises du Parc Eolien des Portes de Champagne II en page 23.

Ces emprises sont réduites par l'usage des chemins déjà existants, notamment pour l'exploitation du parc éolien déjà en exploitation. Lors du chantier, les emprises sont plus importantes, jusqu'à 5.62 ha en comptant le renforcement des chemins existants, des virages aménagés, les linéaires de raccordement interne au parc ou encore les zones de déposes des pales à côté des plateformes de levage.

En outre, la localisation des accès a été prise en compte dans le choix de l'emplacement des virages pour en minimiser les impacts. En effet, pour que le projet soit le moins impactant pour les habitats, l'accès des camions transportant les éoliennes nécessitera des manœuvres pour l'accès au chemin.

Dans l'ensemble, la réalisation des travaux aura un impact très faible sur les habitats et la flore présents sur la zone d'étude et **aucune station de flore protégée ou patrimoniale ne sera détruite, en raison des mesures d'évitement prises lors de la conception du projet, visant à préserver ces stations.**

Ces prescriptions seront reprises dans les documents du Système de Management Environnemental du chantier et, un suivi de chantier sera mis en place de manière à confirmer leur bonne prise en compte durant toute la phase de travaux (mesure S1).

Il n'y a pas d'impacts résiduels significatifs attendus sur les habitats et la flore présentant un intérêt patrimonial pour le projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II.

F.3 - Id. Impacts en phase travaux/démantèlement pour la faune terrestre et aquatique

■ Risque de dégradation ou de destruction d'habitats et de mortalité

Pour tous les ordres faunistiques et les espèces inventoriées dans la ZIP ou citées comme présentes sur la zone d'étude immédiate (<1 km), leurs domaines vitaux de reproduction et de repos sont principalement situés dans les secteurs de boisements et le long des linéaires de haies, préservés de tout aménagement du projet (mesures d'évitement).

Conformément à l'article L411-1 du Code de l'Environnement, la loi protège les habitats de reproduction et de repos de certaines espèces strictement protégées sur le territoire national.

Pour les espèces se reproduisant sur le site, les principaux habitats concernés sont les haies et boisements.

Toute détérioration ou destruction susceptible de porter atteinte aux espèces et à leurs habitats de reproduction ou de repos, en lien avec le projet de parc éolien, peut faire l'objet d'un dossier de demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aire de repos d'espèces animales protégées (CERFA n° 13 614*01). Dans le cas présent, aucune destruction de ce type n'est à attendre, donc aucune dérogation au titre des espèces protégées n'est nécessaire pour les espèces de faune terrestre et aquatique. La conclusion générale relative à l'ensemble des espèces protégées figure au chapitre 0 en page 250.

Dans le cadre du présent projet, les fondations et plateformes des éoliennes, les voies d'accès à créer, les raccordements électriques et les postes de livraison seront construits sur des espaces agricoles (cultures) qui présentent un intérêt limité pour la faune, en raison des mesures d'évitement prises lors de la conception du projet, visant à préserver ces secteurs. Ainsi, aucune haie, habitat aquatique ni aucun boisement ne sera détruit pour les besoins du chantier.

De manière générale et étant donné le lien très étroit qui existe entre les espèces et leurs habitats, les effets résiduels attendus du chantier de construction sur la faune terrestre sont les mêmes que ceux précédemment décrits pour les habitats et la flore. Il n'y a donc pas d'impact résiduel significatif à attendre.

Par conséquent, les mesures d'atténuation proposées pour la flore et les habitats sont aussi valables pour la faune terrestre.

F.3 - Ie. Impacts en phase d'exploitation pour les habitats, la flore et la faune terrestre

Les chemins d'accès et plateformes permettant l'accès aux installations du parc seront créés durant la phase de chantier. Aucune emprise supplémentaire ne sera nécessaire en phase d'exploitation.

Le dérangement occasionné par les éoliennes en fonctionnement n'apparaît pas significatif pour la faune terrestre et les habitats lors de la phase d'exploitation.

La phase d'exploitation du parc éolien ne présentera aucun impact résiduel notable ou significatif sur les habitats, la faune terrestre et la flore. Aucune mesure n'est nécessaire à ce titre.

F.3 - 2. L'AVIFAUNE

F.3 - 2a. Impacts théoriques

Les impacts des parcs éoliens sur la biodiversité, lorsqu'ils existent, touchent principalement les oiseaux et les chauves-souris et varient en fonction des espèces, des saisons, des milieux, de la taille du parc éolien et des éoliennes.

L'expérience concernant l'étude des impacts des parcs éoliens sur l'avifaune est très variée selon les pays. En France, le retour d'expérience est relativement récent et s'améliore d'année en année. La réponse de l'avifaune à l'implantation d'un parc éolien est encore assez mal connue et variable chez de nombreuses espèces, et les résultats sont parfois contradictoires suivant les parcs (configuration locale) et les territoires (effets différents à terre qu'en mer ; en montagne qu'en plaine, aux latitudes nordiques que méridionales, etc.). Il est pour le moment parfois difficile de généraliser et de définir un niveau de sensibilité d'une espèce à l'éolien.

Les études et les informations recueillies en Europe des impacts sur les oiseaux et les chiroptères ont été synthétisées en premier par Hötter H. & al. (2006), d'après la compilation des suivis de mortalité en Allemagne et des données de mortalité publiées en Europe par Tobias Dürr depuis 2004 et remis à jour régulièrement.

En France, Marie-Jo Dubourg-Savage de la SFEPM (avril 2013) réalise depuis 2003 une synthèse similaire des cas avérés de mortalité de chauves-souris en France et en Europe à partir de données publiées et transmises entre 2003 et fin 2010. Pour les oiseaux, l'étude la plus complète concerne les cinq années de suivi du parc éolien de Bouin en Vendée (Dulac, 2008, LPO Vendée). D'autres suivis plus récents sont maintenant disponibles pour évaluer les risques pour certaines espèces (L.P.O, 2017, Le parc éolien Français et ses impacts sur l'avifaune).

Les oiseaux sont de loin les vertébrés dominants dans l'utilisation de l'espace aérien et sont à ce titre les plus exposés à des risques de collision avec des obstacles situés à une certaine hauteur. Les études menées de par le monde sur des parcs éoliens en fonctionnement montrent qu'une certaine **mortalité par collision** leur est associée, généralement bien moindre toutefois que d'autres aménagements et activités anthropiques comme celle liée aux câbles aériens (lignes haute tension par exemple) ou aux routes.

Hormis ce risque de collision qui est le plus problématique, il existe d'autres effets possibles dont certains ont été plus ou moins quantifiés. C'est le cas notamment de ce que l'on appelle souvent **les effets dits « dérangement ou barrière », « perte d'habitat » et « cumulatifs »** causés par **le dérangement ou la perturbation** de la simple présence des éoliennes. C'est-à-dire le fait pour les oiseaux de s'éloigner de la structure de l'éolienne pour nicher, chasser ou simplement voler lors de leurs déplacements locaux ou migratoires.

Les parcs éoliens peuvent avoir trois effets sur les oiseaux : la collision/mortalité directe, le dérangement et la réduction de leur habitat. Des études hollandaises, danoises, suédoises, américaines et anglaises estiment que les possibilités de collision le jour, avec une bonne visibilité, sont négligeables. Il faut néanmoins éviter que les parcs soient situés sur les couloirs de migration **d'importance régionale reconnue**, et prendre des précautions dans des régions où vivent des espèces d'oiseaux très menacées. L'importance écologique de chaque site doit donc être prise en compte lors de l'installation de parcs éoliens.

■ Mortalité : Généralités

D'après la LPO et l'ensemble des études (Hötcker et al. 2006), les éoliennes n'ont qu'un faible impact sur la biodiversité en comparaison d'autres activités humaines (vitres, chats domestiques, immeubles allumés la nuit, infrastructures routière, agriculture, lignes électriques, chasse, etc.). Cependant, les taux de mortalité sont très variables d'un parc éolien à un autre.

Cause de mortalité	Commentaires
Ligne électrique haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an : réseau aérien de 100 000 km
Ligne moyenne tension (20 à 63 kV)	40 à 100 oiseaux/km/an : réseau aérien de 460 000 km
Autoroute, route	30 à 100 oiseaux/km/an : réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage), chat domestique	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles (arrachage des haies) ; effets des pesticides (insecticides) ; drainage des zones humides.
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs
Parc éolien	Entre 0 et 3,4 oiseaux/éolienne/an
Parc éolien dense et mal placé	Maxima de 60 oiseaux/éolienne/an

Source : LPO 2006 l'énergie éolienne et la conservation de la nature

Figure 171 : Principales causes de mortalité des oiseaux suivant les infrastructures

Cette variabilité s'explique souvent par certaines implantations particulièrement mal situées avec des impacts importants. La synthèse bibliographique récente réalisée par la LPO sur les parcs éoliens Français permet de préciser la mortalité sur le territoire (LPO, 2017, Le parc éolien Français et ses impacts sur l'avifaune). Selon la configuration, l'emplacement des parcs et les méthodes utilisées, la mortalité des oiseaux varie entre 0 et 60 individus par éolienne et par an, sans toutefois pouvoir expliquer l'ensemble des causes menant à des mortalités plus importantes constatées lors de certains suivis.

Les études de suivis de mortalité sous les éoliennes montrent que les oiseaux et les chauves-souris sont touchés à des taux très variables selon les parcs éoliens, voire selon les années ou les saisons pour un même parc.

Les taux de mortalité dus à l'éolien pour les oiseaux sont relativement faibles (28,5 milliers par an aux USA représentant moins de 0,01 % des cas de mortalités) par rapport à ceux d'autres activités humaines (agriculture intensive, collision avec les vitres d'immeubles et ponts allumés la nuit, avec les voitures ou les fils électriques, prédation des chats domestiques, chasse...) tuant entre 500 et 1000 millions d'oiseaux par an selon une étude aux Etats-Unis (Erickson et al. 2005). Ils constituent néanmoins des risques supplémentaires qu'il convient de connaître afin de pouvoir les réduire.

Même des faibles taux de collision peuvent entraîner des conséquences significatives sur les populations de certaines espèces animales notamment les espèces longévives et à faible taux de reproduction (espèces souvent rares et menacées comme les grands rapaces, les oiseaux de plaine...).

Les différentes études montrent aussi que la mortalité des oiseaux n'est pas totalement aléatoire et qu'elle est liée principalement à la localisation du parc et aux effectifs utilisant l'espace aérien du lieu donné : couloir migratoire d'envergure ou spécifique, zone de concentration (stationnement ou alimentation). La prise en compte de ce critère numérique (lui-même lié à des critères topographiques ou de qualité d'habitat) est donc primordiale dans la réflexion sur l'implantation d'un nouveau projet.

En dehors de ce critère, la mortalité est aussi associée plus spécialement à certaines espèces, que l'on peut regrouper en deux grandes catégories : les oiseaux non-familiers avec les lieux, c'est-à-dire principalement les migrateurs, et les rapaces planeurs, mémorisant visiblement mal les mouvements d'objets mobiles. En dehors de cela, et pour une grande majorité d'espèces peu ou pas sujettes aux cas de mortalité, une adaptation de la trajectoire de vol est constatée à l'approche d'un parc éolien. Un comportement d'évitement est alors observé, les individus identifiant les éoliennes en amont, parviennent à contourner les éoliennes ou le parc éolien dans sa globalité (en prenant de l'altitude ou en se dirigeant entre les éoliennes). Les autres oiseaux nicheurs sont généralement peu affectés par ce risque, en raison de leur intégration précise des contraintes de leur domaine vital. La hauteur (totale ou minimale), ne semblent en revanche pas avoir d'influence significative pour l'avifaune.

La méthode d'étude des suivis de mortalité sous les éoliennes est particulièrement complexe et nécessite un investissement temporel conséquent, de plus l'interprétation des résultats (extrapolations avec le calcul de coefficients correcteurs) est délicate compte tenu des biais importants de recherche des cadavres au sol sous les éoliennes (observateur, nature et hauteur de la végétation...) et de disparition naturelle des cadavres (décomposeurs nécrophages, charognards).

Une autre cause de mortalité directe peut se constater en période de chantier, et concerne principalement des espèces nicheuses. En l'absence d'un calendrier adapté de chantier, des passages d'engins peuvent engendrer des destructions d'individus ou de nichées, ou un dérangement conduisant à l'abandon du nid. Ceci est à mettre en perspective avec les impacts similaires engendrés par les activités humaines sur site (activité agricole, par exemple).

■ Le dérangement : généralités

La plupart des espèces d'oiseaux ne sont pas gênées par la présence d'éoliennes et adaptent leur trajectoire de vol en fonction de la disposition des éoliennes. Toutefois, un parc éolien est susceptible de perturber le fonctionnement d'un milieu et d'en diminuer l'attrait pour certaines espèces.

Les effets résultant de l'implantation d'un parc éolien sont variables et spécifiques aux espèces, aux milieux, aux saisons et à la configuration du parc (en lignes ou en paquets par exemple). Le dérangement répété peut entraîner une perte effective d'habitat par évitement systématique des secteurs dérangés.

Plusieurs études réalisées en Allemagne et en Hollande montrent que pour certaines espèces, le dérangement peut atteindre la zone des 600 mètres autour des éoliennes (réduction de l'utilisation de la zone par les oiseaux, zones d'exclusion, désertion progressive puis totale comme zone de reproduction chez le Vanneau huppé) et peut même aller jusqu'à un maximum de 800 mètres pour l'Oie à bec court, alors que d'autres nichent au pied des éoliennes (passereaux).

Le dérangement provient aussi de l'augmentation des activités humaines sur la zone notamment lors de la phase de travaux, et beaucoup plus ponctuellement de maintenance des éoliennes. Par ailleurs, les chemins d'accès peuvent, dans certains cas, permettre aux activités humaines de se développer (randonnées, équitation, passages de véhicules motorisés, chasse, etc.) renforçant le dérangement des oiseaux présents sur la zone. Toutefois, dans un contexte de grandes cultures, ceci est à mettre en perspective avec les activités agricoles prenant place régulièrement, mobilisant des engins de grande taille au sein des parcelles.

Si l'évitement de certains secteurs aériens est sans conséquence sur des déplacements simples ou locaux (effet dérangement), il peut être plus problématique dans le cas de couloir de migration d'envergure ou dans un contexte physique de confluence (effet barrière), de zone importante pour l'alimentation ou la reproduction (effet de perte d'habitat), ou si le détournement induit un risque accru de collision sur d'autres structures comme des lignes électriques (effet cumulatif et indirect d'augmentation du risque de mortalité).

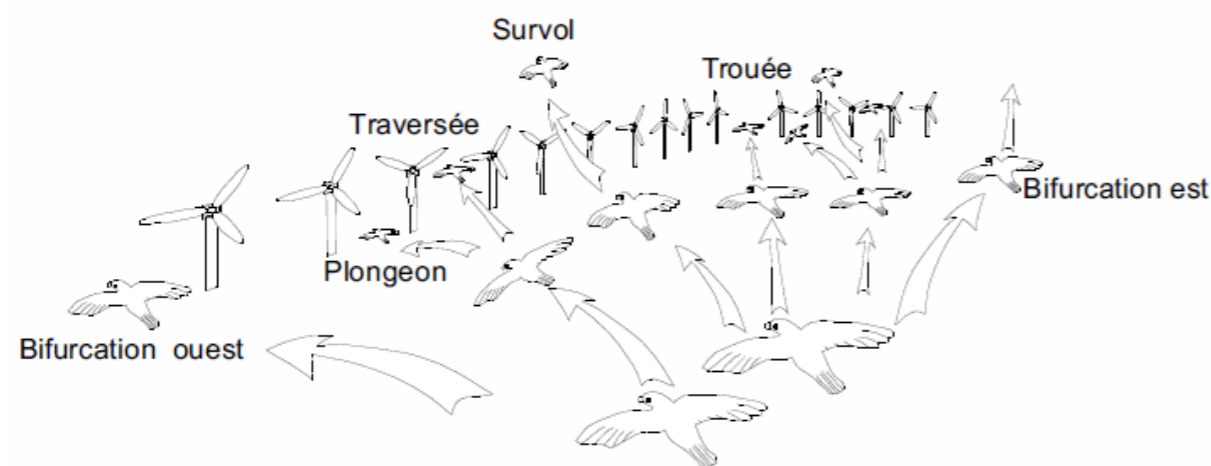
Au lieu de voler entre ou au-dessus des machines, certaines espèces préfèrent les contourner. Lors de la migration, la présence d'éolienne sur une voie migratoire entraîne généralement des réactions d'évitement : « À l'approche des éoliennes, la majorité des « grands voiliers » (espèces les plus sensibles à ces aménagements) modifient leur comportement. Ils corrigent leur trajectoire, selon l'organisation topographique des lieux et, selon la force et la direction du vent. Cette modification s'opère à des distances significatives pouvant aller jusqu'à 500 mètres et plus pour plus de 2/3 d'entre eux » (Albouy & al, 2001).

Les impacts cumulés de plusieurs parcs (ou de parcs réalisés sur des emprises larges) peuvent être importants s'ils entraînent des modifications conséquentes des dynamiques aviaires. Ceci peut conduire à la rupture d'un fonctionnement écologique tel que les déplacements hivernaux entre les zones de gagnages et de reposoirs pour les oiseaux d'eau.

Les préconisations de la LPO Champagne-Ardenne pour l'implantation des parcs éoliens indiquent qu'il faut éviter les lignes perpendiculaires à la migration qui provoquent un effet barrière incitant les migrateurs à de plus larges contournements. Dans le cas de parcs perpendiculaires à l'axe de migration, il est nécessaire de limiter au maximum leur emprise sur les axes de migration (moins de 1000 mètres dans l'idéal) ou d'y aménager des trouées suffisantes pour laisser des échappatoires aux migrateurs. Les trouées prévues pour le passage des migrateurs doivent dépasser les 1000 mètres de large pour être efficaces et doivent, dans l'idéal, atteindre les 1250 m et ce sans distinction du sens d'implantation des éoliennes (Soufflot- LPO Champagne-Ardenne, 2010). À l'inverse, dans certains contextes, il peut être utile de densifier certains parcs éoliens, qui seraient alors perçus comme un ensemble homogène au sein d'une emprise raisonnable, et donc plus facilement évitables d'un seul tenant.

La recherche sur le comportement des espèces vis-à-vis des éoliennes et le développement des études post-construction permettront de définir la ou les façons de minimiser le dérangement.

La prise en compte de ces différents risques pour les oiseaux est l'un des critères environnementaux majeurs dans l'implantation d'un parc éolien, d'autant que de nombreuses espèces ont vu leur statut de conservation se précariser sous l'influence des activités humaines. En France, de très nombreuses espèces sont protégées par la loi depuis 1976 et plus de 130 espèces européennes sont classées en Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Parmi les espèces présentes en France, plus de 140 ont un statut de conservation défavorable (en danger, vulnérable, rare, en déclin ou localisé), conduisant à une prise en compte grandissante dans tous les projets. Les parcs éoliens font partie des projets à risque pour les oiseaux, même s'ils ne figurent pas dans les causes principales de leur déclin (cf supra), et que leur action positive sur les effets du changement climatique est reconnue, une vigilance particulière est nécessaire, afin que le développement de l'éolien s'accompagne d'un maintien des populations d'oiseaux.



Source : Dubois Y. in Albouy, 2001

Figure 172 : Les différents types de réactions des oiseaux à l'approche des éoliennes

■ La réduction et la perte d'habitat : généralités

Selon les emplacements choisis pour les éoliennes et les aménagements connexes, des impacts directs sur des habitats spécifiques d'espèces d'oiseaux peuvent être engendrés.

Indirectement, la perte d'habitat est la conséquence d'un dérangement intense et répété. Celle-ci est d'autant plus grave s'il s'agit d'un milieu rare ou menacé.

Certaines espèces d'oiseaux, en particulier ceux des milieux ouverts, évitent d'approcher de trop près les parcs éoliens. Cette distance d'évitement est très variable d'une espèce à l'autre (plusieurs dizaines à centaines de mètres) et augmente avec la taille du parc (désertion progressive d'un secteur, suite à des projets d'extension et à la construction/concentration de plusieurs parcs). Un dérangement répété et intense peut conduire à une perte durable d'habitat. Pour certaines espèces comme le Vanneau huppé, la présence de nombreuses éoliennes peut entraîner, dans certains cas, une désertion totale de la zone.

Les suivis post-construction permettent d'affiner, espèces par espèces, les effets des éoliennes à différentes périodes (nidification, hivernage, haltes migratoires).

En hivernage, une étude hollandaise (Hotker et al, 2006) indique que le dérangement lié au fonctionnement d'un parc éolien semble plus important pour des espèces telles que l'Oie à bec court, le Canard siffleur, le Pluvier doré ou encore le Vanneau huppé.

En période de nidification, à l'exception documentée de la désertion totale du Vanneau huppé, du Chevalier gambette et de la Barge à queue noire, de nombreuses espèces semblent pouvoir utiliser l'espace proche des parcs éoliens pour nicher (cela peut être le cas de l'Édicnème criard, qui affectionne les milieux ras, voire engravillonnés). Pour le moment, aucune étude n'a permis de savoir si la présence d'un parc éolien affectait réellement le taux de reproduction.

F.3 - 2b. Impacts du projet en phase travaux/démantèlement pour les oiseaux

Les diverses nuisances générées par les travaux de chantier du Parc Eolien des Portes de Champagne II peuvent affecter les oiseaux :

- de manière **indirecte**, par la réduction des habitats disponibles (éloignement et désertion du chantier à une distance très variable selon les espèces et pouvant aller de 0 à 0,8-1 km, avec une moyenne entre 100 et 300 mètres).
- de manière **directe** en période de nidification par la destruction ou l'abandon des nids au sol (travaux de terrassement : création des fondations et voies d'accès) ou dans les arbres (arrachages, élagages ou déboisement), par exemple.

De manière générale, les études de suivis des parcs éoliens montrent que les **travaux effectués pour la construction d'un parc éolien ont plus d'impact sur les oiseaux s'ils ont lieu pendant la période de reproduction**, qui s'étale de mars à août.

Pour le projet de Portes de Champagne II, la construction des éoliennes se fera uniquement sur des milieux agricoles présentant peu d'enjeux pour les habitats (voir les Carte 98 en page 181 et Carte 99 en page 182). Une mesure de réduction (M2R-NATI) relative à l'adaptation des périodes de travaux limite le risque d'impact sur l'avifaune, notamment pour le Busard saint-Martin qui niche dans les milieux de culture. Cette mesure est également valable pour la préservation de la faune terrestre en période de reproduction, ainsi que pour la flore et les habitats.

Les travaux de terrassement devront impérativement être démarrés en dehors de la période de nidification de la plupart des espèces, c'est-à-dire, **entre les mois de septembre et mi-mars**, lorsque les impacts résiduels sont les plus faibles. En effet, la période de nidification est considérée comme la plus sensible vis-à-vis des travaux, **car la baisse du taux de reproduction peut être significative en cas de dérangement**. Si possible, les terrassements seront réalisés en dehors de la période de nidification, soit entre septembre et mi-mars.

Les travaux de bûcheronnage (élagage, taille et éventuels arrachages de haies), s'il y en a, devront préférentiellement être effectués en période automnale, entre septembre et octobre. En effet, à cette période les oiseaux ont fini de nicher et les chauves-souris ne sont pas encore rentrées en léthargie d'hivernation dans leurs gîtes arboricoles et peuvent donc en partir si elles se trouvent dans un arbre abattu.

En phase de construction, les enjeux pour les oiseaux hivernants sont plus faibles et concernent surtout des stationnements de passereaux communs, de Vanneaux huppés ou de Pluviers dorés, qui disposent de nombreux habitats identiques à proximité. Les oiseaux en migration seront, quant à eux, peu ou pas concernés par les travaux en raison de leur hauteur de vol.

Pour les oiseaux, l'impact de la phase de construction du Parc Eolien des Portes de Champagne II dépendra fortement de la période de l'année au cours de laquelle les travaux lourds seront initiés :

- Entre mars et août, lors de la période de reproduction des oiseaux : impact fort

- Entre septembre et mi-mars, en dehors de la période de reproduction de la faune et de végétation de la flore et des habitats : impact faible

Une fois initiés, il est préférable de poursuivre les travaux sans interruption, afin d'éviter l'installation d'individus (notamment en nidification ou hivernage) au sein des zones du chantier, qui pourrait conduire à un dérangement important, voire une destruction d'individus ou de nichées.

F.3 - 2c. Impacts en phase d'exploitation pour les oiseaux

En phase d'exploitation, les principaux impacts pour l'avifaune peuvent être directs (risque de mortalité par collision) ou indirects (perte d'habitat, dérangement, effet barrière, etc.).

Les parcs éoliens constituent un risque avéré de mortalité pour les oiseaux qui peuvent entrer en collisions avec les pales. De plus, le mouvement de rotation des pales ainsi que le bruit généré sont susceptibles d'effaroucher les oiseaux, notamment pendant la période de nidification durant laquelle les espèces sont les plus sensibles aux perturbations.

Concernant les impacts potentiels en termes de mortalité, il faut rappeler que, de manière générale, les données actuelles de suivis suggèrent que la mortalité liée aux éoliennes reste globalement faible au regard des autres activités humaines (routes, lignes à haute tension...). Voir les généralités ci-avant.

En ce qui concerne le dérangement lié à l'activité humaine en phase d'exploitation, celui-ci devrait être plutôt réduit et limité aux opérations de maintenance, ponctuelles. Ceci est à mettre en perspective avec l'activité agricole existante sur l'aire d'étude. **L'impact de la fréquentation humaine lie aux opérations de maintenance sur les espèces est donc considéré comme négligeable.** Voir les Carte 98 en page 181 et Carte 99 en page 182.

■ Risques d'impacts sur les oiseaux migrateurs de passage

Les espèces migratrices de passage (surtout de nuit) sont, dans certains cas, plus sensibles au risque de collision et à l'effet barrière des éoliennes que les espèces nicheuses ou hivernantes. Mais de nombreux paramètres interviennent dans cette sensibilité, telle que la hauteur de vol des espèces migratrices ou la capacité pour celles-ci à repérer le parc éolien sur leur trajectoire, ou, s'agissant des espèces nicheuses, leur comportement de parade, leur aire de répartition biologique ou encore leur hauteur de vol en lien avec la hauteur des éoliennes.

D'après les observations menées dans le cadre de l'étude d'impact, 37 espèces migratrice ont été recensées dans l'aire d'étude. Les plus représentées en nombre d'individus sont des passereaux à savoir l'Hirondelle rustique, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Pipit farlouse, le Pinson du Nord et l'Etourneau sansonnet. Par ailleurs, sur ces 37 espèces, huit espèces patrimoniales ont été observées en migration active ou en stationnement, toutes inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Parmi elles, la Bondrée apivore et la Grue cendrée sont les espèces les plus représentées dans l'aire d'étude (les autres espèces ayant des effectifs faibles).

Les enjeux avifaune en période de migration apparaissent comme **modérés**, principalement en période postnuptiale, en raison de passages migratoires parfois soutenus localement, notamment pour des espèces patrimoniales comme la Bondrée apivore. Le site est situé sur un « couloir de migration potentiel » (défini à l'échelle du SRE, et sur la base de critères essentiellement

bibliographiques) et des voies locales de migration ont été identifiées.

Lors des inventaires, plus de 75 % des migrateurs observés sur le site sont des espèces qui ont tendance à ne pas avoir de comportement d'évitement des éoliennes en moyenne (sans toutefois qu'aucun cas de collision avec les éoliennes existantes n'ait été rapporté durant les inventaires écologiques) et sont donc plus susceptibles d'être directement impactés par la présence d'éoliennes.

Ainsi, pour les oiseaux migrants de passage, l'implantation retenue pour le Parc Eolien des Portes de Champagne II implique un impact potentiel de mortalité modéré et un impact résiduel d'effet barrière considéré comme faible : En effet, l'emprise est-ouest du parc est maintenue relativement faible, et permet de limiter l'effet barrière et de diminuer le risque de collision pour les oiseaux migrants. En effet, le projet d'extension ne prévoit pas d'augmenter les emprises du parc existant à l'est et à l'ouest (mesure d'évitement intégrée dans la conception du projet). Cette mesure d'évitement concerne aussi bien les individus en vol migratoire que ceux en stationnement dans les espaces semi-ouverts de la zone d'étude.

Concernant la Bonbrée apivore (espèce à enjeu fort sur le site, du fait du nombre atypique d'observations) on a pu voir que certains individus traversaient le parc en évitant les éoliennes existantes, et que d'autres contournaient la totalité du parc par l'est ou par l'ouest. Ainsi, vu que le parc va se densifier uniquement par l'intérieur (une nouvelle ligne d'éoliennes entre deux lignes déjà existantes et le prolongement de lignes existantes) l'évitement du parc éolien dans sa globalité par l'est ou l'ouest sera toujours possible. Il est également important de rappeler que la Bonbrée apivore est peu sensible aux collisions avec les pales, en effet en Europe, sur un cumul de données de plus de 10 ans, il n'y a que 23 cas recensés dont 2 seulement en France (Dürr, mars 2018).

Concernant les Grues cendrée, en période de beau temps et de bonne visibilité, les individus volent à très haute altitude en utilisant les courants ascendants (200-1500m, exceptionnellement à 4000m, informations issues du site de la LPO Champagne Ardennes « Grue cendrée »), donc bien au-dessus du niveau des pales des éoliennes. Les problèmes peuvent donc intervenir en cas de mauvaise visibilité lors des périodes de brouillards ou de tempêtes. En effet, dans ces conditions dégradées, leur vol peut être situé à plus basse altitude. Cependant, en période de brouillard, le vent est en général absent ou très faible. Les éoliennes ne tournent donc pas, ou à très faible vitesse, limitant ainsi fortement le risque de collision. Par tempête, les oiseaux ne se déplacent pas ou peu.

Ainsi, à ce jour de très rares cadavres de Grue cendrée sont répertoriés en France (un seul dans l'ex-Région Champagne-Ardenne d'après le CPIE Pays de Soulaing, V. Ternois 2019).

Concernant les autres espèces patrimoniales, bien que certaines espèces soient sensibles aux éoliennes dans certaines conditions (Milan royal et Busard des roseaux), la probabilité de collision est considérée comme localement faible car peu d'individus (en comparaison à d'autres sites « hot spot » de migration des espèces) ont été observés pendant les cycles de migration, et ils effectuaient une migration active qui les rend peu sujets aux risques de collision.

Les inventaires n'ont pas mis en évidence de zone de reproduction ou d'alimentation pour ces espèces.

Afin de réduire les risques de mortalité pour les oiseaux migrants nocturnes, les mesures de bridage appliquées de nuit sur l'ensemble des 5 éoliennes du Parc de Champagne II vis-à-vis des chiroptères (mesure M3R-NAT2), dont l'efficacité est prouvée, bénéficieront également à l'avifaune.

Les suivis ICPE du comportement des oiseaux et de mortalités permettront de vérifier l'efficacité de cette mesure d'évitement par l'absence d'impacts significatifs sur les oiseaux.

■ Risques d'impacts sur les oiseaux hivernants

Pour les oiseaux hivernants, la présence d'un parc éolien peut générer un faible dérangement et une perte d'habitat avec un éloignement pour certaines espèces d'oiseaux migrants hivernants stationnant à proximité des éoliennes.

Au cours des inventaires menés en hiver, les enjeux avifaune étaient relativement faibles avec par exemple la présence d'un petit groupe de 5 individus de Pluvier doré, des espèces migratrices et hivernantes (Pipit farlouse, Pluvier doré) et des espèces sédentaires (Busard Saint-Martin, Alouettes des champs, etc.). À noter également une forte présence de Pigeons ramier durant la

période hivernale avec 4350 individus.

Il est également important de remarquer que la présence des Pluviers dorés a fortement diminué en comparaison avec les suivis précédents effectués par le bureau d'étude AIRELE, notamment dès l'année de mise en place du parc (2013). Il est probable pour cette espèce que cela soit un comportement d'évitement du parc existant, sans que cela ne remette en cause l'état de conservation de l'espèce, dont le statut n'a pas évolué depuis cette période.

Sur le projet du Parc Eolien des Portes de Champagne II, les enjeux avifaunistiques étant relativement faibles en hiver (espèces peu sensibles à l'éolien ou en faibles effectifs), l'implantation retenue constitue un impact potentiel de mortalité, de perte d'habitat et d'effet barrière, considérés comme « faible » pour les oiseaux hivernants sur la zone. Ceci est valable aussi bien pour les individus en stationnement que pour ceux en vol.

Par ailleurs, les habitats similaires sont bien représentés autour de la zone du projet ce qui permettra aux oiseaux de trouver facilement une zone de stationnement équivalente en cas de dérangement.

■ Risques d'impacts sur les oiseaux nicheurs et sédentaires

Les éoliennes ne surplombent aucune haie ou boisement. La perte d'habitat est jugée comme étant faible dans les études de suivis menées sur le parc de Portes de Champagne I, où notamment les passereaux chanteurs continuent à chanter et à nicher normalement au pied des éoliennes entre 50-100 et 150 mètres du mât.

Le peuplement avifaunistique présent dans les haies et les boisements est constitué d'un cortège classique de passereaux communs et de rapaces. À noter la présence du Pic noir et du Busard Saint-Martin. Concernant le premier, il ne sera pas impacté puisque qu'il niche dans la forêt de la Traconne et qu'elle ne sera pas impactée. Pour le Busard Saint-Martin, il y a eu de nombreuses observations sur la ZIP mais aucune preuve directe de nidification. Il est probable qu'il utilise le site pour chasser et qu'il niche dans un périmètre plus ou moins proche du site. Les passereaux chanteurs sont peu affectés par la présence d'éoliennes et les retours d'expérience du CERA Environnement sur le suivi de parcs éoliens nous a permis de constater que l'espèce fréquentait toujours les lisières boisées même en cas de survol par les pales.

Le parc éolien devrait avoir un impact relativement faible sur le dérangement des oiseaux. La mesure de suivi post-implantation du comportement de l'avifaune (M3S-NAT5) permettra de s'assurer de ce point.

En phase d'exploitation, le risque potentiel de mortalité du parc éolien existe et peut être évalué comme assez faible à modéré en raison de la présence de plusieurs espèces pouvant être sensibles au risque de mortalité par collision (rapaces notamment).

Le **Faucon crécerelle** est considéré comme « Quasi menacé » en tant que nicheur en France et il est inscrit comme « À surveiller » dans la région. Il fréquente le site tout au long de l'année et s'y reproduit. Bien que cette espèce puisse être sensible aux parcs éoliens, les retours d'expérience montrent que l'espèce utilise toujours les parcs éoliens comme habitat de chasse (Suivis du parc éolien de Bouin en Vendée, LPO par exemple). L'espèce a donc un risque de collision considéré comme modéré mais la perte d'habitat n'apparaît pas significative suite à la mise en place de ce projet. Pour mémoire, le dernier suivi de mortalité ne fait pas état de cas de mortalité pour cette espèce pour le parc existant des Portes de Champagne « I ».

L'**Alouette des Champs** est une espèce très commune dans les habitats agricoles de la région. Son enjeu s'explique par sa sensibilité à l'éolien considérée comme « modérée » et sa forte activité sur la zone d'étude. Le niveau d'enjeu de cette espèce est considéré comme faible. Des impacts pourraient survenir, mais sans que cela ne remette en cause l'état de population de cette espèce, assez commune dans les plaines cultivées.

En conclusion, le site présente des enjeux modérés à faibles concernant certaines espèces d'oiseaux pendant la période de reproduction, de migration et d'hivernage. Les impacts attendus du parc sont réduits par, notamment, la faible emprise supplémentaire engendrée par le présent projet d'extension (mesure d'évitement intégrée lors de la conception du projet), l'adaptation du calendrier de travaux et l'éloignement des haies. Les impacts résiduels sont principalement liés aux espèces utilisant les milieux agricoles pour la recherche de nourriture ou la reproduction. Les milieux agricoles sont utilisés par des rapaces dont des cas de mortalité sont relevés en France et en Europe mais qui utilisent toujours la proximité des parcs éoliens. Ces incidences résiduelles sont qualifiées de faibles, n'étant pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces d'oiseaux ni l'états de conservation des populations locales. Ceci se justifie notamment par les faibles résultats de mortalité brute sur le parc éolien actuel, une partie substantielle de la plaine agricole préservée par l'extension du projet, qui joue le rôle d'habitats de report.

F.3 - 3. LES CHIROPTERES

F.3 - 3a. Impacts théoriques

Les espèces de chiroptères européennes sont toutes de petites tailles (moins de 50 grammes), longévives (en moyenne 20-30 ans) et ont un taux de reproduction faible (en général un jeune par femelle et par an). Elles se reproduisent le plus souvent en colonies dans des milieux abrités et chauds (grottes, bâtiments, cavités d'arbre), qu'elles quittent en hiver pour rejoindre des sites tempérés et humides plus propices à l'hibernation. Pendant la période active, elles chassent de nuit dans toutes sortes de milieux riches en insectes : prairies, bois, milieux aquatiques, etc.

Très sensibles aux modifications de l'habitat, les chauves-souris sont en constant déclin depuis les années cinquante. En France, toutes les espèces sont intégralement protégées par la loi depuis 1981 et toutes les espèces européennes sont classées en Annexe 4 voire 2, de la Directive « Habitat ». Elles constituent le groupe faunistique ayant la plus forte valeur patrimoniale et leur prise en considération s'est accentuée ces dernières années dans tous les types de projets d'aménagement. Les parcs éoliens ont fait partie des projets à risque pour ce groupe, comme l'ont montré les suivis effectués sur le parc de Bouin en Vendée (Dulac, 2009). Mais depuis l'émergence de cette problématique, la prise en compte des enjeux, et la recherche de solutions concrètes, ont permis de réduire significativement les risques d'impacts. Pour ces animaux, une vigilance particulière est nécessaire, afin que le développement de l'éolien s'accompagne du maintien des populations de chiroptères.

Les premières chauves-souris découvertes mortes sous des éoliennes sont retrouvées dans les années 1960. Ces espèces s'approchent des machines pour diverses raisons : recherche de nourriture ou d'un reposoir, transit migratoire à hauteur de pale, curiosité, etc. Les individus tués montrent soit des traces de chocs dues à une collision directe avec les pales ou bien des lésions internes liées aux différences de pressions (barotraumatisme) à la proximité des pales, dont la vitesse de pointe à l'extrémité peut atteindre 250 km/h. En Europe, les noctules et les pipistrelles constituent l'essentiel des cadavres découverts. Facteur aggravant, la plupart de ces espèces montrent un comportement migrateur et traversent les champs éoliens européens d'est en ouest deux fois par an.

Le lieu d'implantation d'un parc éolien peut avoir un impact direct sur la faune : en l'absence de mesures circonstanciées, les parcs les plus dangereux pour les chiroptères se dressent au sein ou en lisière de massifs forestiers, ou sur un axe potentiel de transit migratoire. La mortalité varie fortement en fonction des saisons, mais aussi entre les éoliennes d'un même site.

Plusieurs pistes ont déjà été explorées pour concevoir des systèmes d'effarouchement ou de brouillage, mais aucune solution réellement satisfaisante n'a été trouvée pour dissuader les animaux de s'approcher des machines. D'autres solutions, en œuvre depuis les années 2010, montrent des résultats significativement positifs : elles consistent à faire baisser la mortalité globale en limitant le fonctionnement des éoliennes quand le risque s'avère élevé pour ces animaux.

■ La mortalité

Comme les oiseaux, les chauves-souris utilisent l'espace aérien et peuvent de ce fait entrer en collision avec les pales.

Avec le suivi croissant de parcs éoliens en fonctionnement en Europe, la mortalité des chiroptères a pu atteindre localement des chiffres alarmants, compte tenu des biais de recherche et de disparition naturelle des cadavres (formules de calculs entre la mortalité brute et la mortalité estimée).

Les chauves-souris victimes des éoliennes sont principalement des espèces migratrices (genres *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio* et *Pipistrellus nathusii*), qui sont généralement observées volant en plein ciel et chassant au-dessus des canopées forestières. Récemment, une nouvelle espèce méridionale migratrice, le Miniopère de Schreibers, figure parmi les victimes les plus à risque en France.

De manière générale, les chiroptères évoluant en milieu ouvert réduisent la fréquence d'émission de leurs cris d'écholocation. Ainsi plusieurs auteurs avancent l'hypothèse que les chauves-souris en long transit migratoire n'émettent probablement pas en permanence.

Le second groupe de victimes concerne les genres *Pipistrellus* et *Hypsugo*, espèces qui ne chassent habituellement pas très haut, mais qui sont attirées par toutes structures susceptibles de leur offrir un gîte et qui viennent voler autour du mât. Or, le phénomène de dépression et surpression de rotation des pales pourrait expliquer la mort des chiroptères retrouvés sans blessures apparentes. Certains cadavres ont aussi été retrouvés couverts d'huile ou avec des marques de mécanismes sur les ailes, attestant de la pénétration de l'animal à l'intérieur de la nacelle.

Au contraire, certaines espèces ne semblent pas ou peu concernées par le risque de mortalité :

- Les rhinolophes (*Rhinolophus*), soit parce que ces espèces sont pratiquement absentes des pays du Nord de l'Europe où la majorité des études ont été réalisées, soit parce qu'elles sont étroitement liées aux lisières arborées, or les premiers parcs éoliens ont été installés en terrain découvert.
- Les murins (*Myotis*), qui sont des espèces liées aux structures paysagères boisées ou aquatiques. Toutefois, des cadavres de Grand murin (*Myotis myotis*), espèce qui chasse habituellement au sol et dont la mortalité ne s'explique pas pour le moment, ont été retrouvés en Allemagne en Espagne et en France.
- La mortalité de quelques Oreillards gris (*Plecotus austriacus*) parmi les victimes est, jusqu'à preuve du contraire, anecdotique sachant que ce genre chasse dans le feuillage. La seule espèce du genre qui pourrait être vraiment concernée serait l'Oreillard montagnard (*P. macrobullaris*) si des éoliennes étaient placées sur des cols en milieu de montagne.

En Allemagne, la mortalité intervient principalement à deux périodes, de fin mars à fin mai lors de migration de printemps et du déplacement entre les gîtes d'hibernation et ceux de parturition, mais surtout de fin juillet à fin octobre, lors de la dispersion des colonies de reproduction, de la recherche de partenaires sexuels et de la migration automnale. En Europe, certaines espèces considérées comme non migratrices (pipistrelles notamment) se font tuer en chassant autour des éoliennes.

Le niveau de connaissance s'étant accru ces dernières années sur les conditions susceptibles d'engendrer une mortalité, des solutions efficaces ont pu être trouvées, à commencer par le choix du site d'implantation et le choix des variantes d'implantation à la lumière des résultats des inventaires (notamment en altitude), mais aussi avec la mise en place d'une régulation du rotor des éoliennes.

■ La perte de terrains de chasse

La perte de terrains de chasse est un deuxième impact qui, à long terme, pourrait affecter les populations de chauves-souris. Elle peut être la conséquence de différents facteurs encore à l'étude plusieurs hypothèses sont privilégiées :

- une modification du milieu (par exemple les haies bordant un chemin, arrachées lors de l'élargissement de ce chemin pour la construction du parc éolien),
- un effet barrière : les éoliennes se trouvant sur le trajet des chauves-souris entre le gîte et le terrain de chasse,
- une pollution acoustique sur le terrain de chasse, qui dérangerait les chiroptères.
- Quelle qu'en soit l'origine, cette perte de terrain de chasse a été démontrée pour la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) qui a progressivement abandonné un site éolien où elle chassait habituellement avant sa construction.

■ Effet barrière des parcs éoliens

Pour des raisons encore non connues, certaines espèces paraissent être attirées par les éoliennes. Plusieurs hypothèses ont été avancées :

- La chaleur dégagée par la nacelle et le mât attirerait les insectes et par conséquent les chiroptères
- Les interstices de la nacelle intéresseraient les chauves-souris fissuricoles à la recherche de gîte de transit
- Les sons de basses fréquences produits par la rotation des pales attireraient ces animaux
- Les chauves-souris s'approcheraient des éoliennes par simple curiosité, comme les pipistrelles qui fréquentent toutes les structures bâties par l'Homme.

Si le pouvoir attractif des éoliennes sur les chauves-souris se confirme, il faudra sans doute étudier des solutions telles que :

- L'isolement de la nacelle pour éviter que la chaleur dégagée par ses éléments n'attire les insectes et donc les chauves-souris
- Rendre les joints entre les pièces d'assemblage invisibles pour les chiroptères
- Renoncer à éclairer le site avec des lumières dont les longueurs d'onde attirent les insectes.

■ Ultrasons émis par les éoliennes

En 1997, Schröder signalait que les éoliennes émettent des ultrasons sans pour autant pouvoir mettre en évidence une gêne quelconque pour les chauves-souris, alors que d'autres auteurs n'ont pas constaté d'émissions ultrasonores depuis le sol. Cette hypothèse reste encore à vérifier à hauteur de rotor, mais il est peu probable que ces ultrasons puissent déranger les chauves-souris, habituées à se déplacer dans des endroits pouvant être bruyants.

Cette hypothèse reste controversée et doit, par conséquent, être prise en compte avec précaution.

■ Recommandations SFPEM/EUROBATS/DREAL

En l'absence de mesures circonstanciées, les éoliennes peuvent constituer un danger mortel pour les chiroptères. Des chauves-souris sont parfois frappées par un barotraumatisme en volant à proximité des pales (éclatement des vaisseaux sanguins notamment pulmonaires), c'est à dire, un choc provoqué par la baisse brutale de pression de l'air à proximité des pales dont la vitesse de rotation aux extrémités peut dépasser les 250 km/h.

Cependant, selon la SFPEM, la cohabitation est possible sous certaines conditions et pour autant que quelques recommandations générales soient prises en compte pour limiter les impacts. Les recommandations de la SFPEM sont les suivantes :

- Éviter les continuités écologiques et les voies de migrations lorsqu'elles sont connues
- Éviter l'implantation d'éoliennes à proximité immédiate des terrains de chasse préférés des chauves-souris : lisières arborées et aquatiques, forêts caducifoliées, mais aussi sur les corridors de déplacements et les terrains de chasse des espèces les plus sensibles tels que les crêtes perpendiculaires à l'axe général de migrations, les cols, au travers de vallées fluviales et bien entendu à proximité des colonies.
- Éviter la proximité des colonies de reproduction et d'hibernation ou de rassemblement automnal d'espèces rares ou menacées
- Grillager les zones d'aération des éoliennes pour éviter l'entrée d'animaux
- Veiller à ne pas rendre les champs éoliens attractifs pour les chauves-souris par un éclairage attirant les insectes ou bien en replantant des haies le long des chemins situés à proximité des machines. De plus, toute compensation pour la perte d'habitat doit être durable (achat de terrains de haute valeur biologique à proximité par exemple), mais aussi réalisable (maîtrise foncière). La plantation de haies n'est pas une compensation pérenne et la mortalité n'est pas compensable.
- Réaliser un suivi post-installation à la charge de l'exploitant, pour préciser l'impact des éoliennes et présenter des solutions de réductions.

Selon les recommandations d'EUROBATS, la distance minimale à respecter par principe de précaution est de 200 mètres en bout de pale des lisières boisées ou aquatiques. La DREAL Grand-Est émet également ces recommandations.

Lorsqu'il n'est pas possible de respecter cette distance minimale, il est conseillé de mettre en place des mesures pour limiter les risques.

La seule mesure réellement efficace pour réduire significativement le risque de mortalité par collision des chiroptères est de mettre en place un arrêt conditionnel des machines (régulation) lors des fortes périodes d'activité pressentie des chiroptères.

La mesure consiste à moduler les aérogénérateurs en fonction de la vitesse du vent, de la température, de la date et de l'heure. Les résultats montrent que la perte de rendement peut être inférieure à 2 % de la production électrique annuelle, pour une diminution de la mortalité allant de 50 à 90 % (Arnett, 2009). L'amélioration des procédures permet une réduction de mortalité pouvant aller jusqu'à 90 % pour une perte de production inférieure à 1 %.

En France, une étude réalisée en Aveyron sur le parc éolien de Castelnaud Pégayrols, suite à la découverte d'un nombre important de chiroptères morts sous les éoliennes, a démontré l'efficacité d'une telle mesure. Afin de réduire la mortalité sur ce parc, le système d'arrêt machine (la nuit lors des périodes de faible vent) a été mis en place, en même temps que la désactivation définitive des projecteurs lumineux situés au-dessus de la porte des éoliennes. Même si l'étude ne précise pas la part de chaque mesure dans cette diminution, la mortalité a été réduite de 98 %, dès la première année de mise en place de ces deux mesures sur ce site (Beucher, 2010).

Une deuxième étude française, réalisée dans le cadre de la mise au point d'un système de bridage sur le parc éolien de Bouin en Vendée, a montré une diminution comprise entre 54 % et 74 % pour une perte de production de 0,1 % (Biotopie, 2009).

Dans le cas présent, les données d'activité au sol et en altitude, couplées aux conditions météorologiques et aux périodes de l'année et de la nuit, permettent d'établir une modélisation fiable du comportement local des chauves-souris, et des paramètres à considérer pour proposer une régulation efficace et proportionnée.

F.3 - 3b. Impacts du projet en phase travaux/démantèlement pour les chiroptères

Voir les Carte 98 : Habitats et flore patrimoniale et implantation retenue du Parc Eolien des Portes de Champagne II en page 181 et Carte 99 : Enjeux écologiques (habitat, flore, avifaune, chiroptères et autre faune) et implantation retenue du Parc Eolien des Portes de Champagne II en page 182.

En phase de chantier, les deux seuls effets des travaux qui pourraient toucher les chauves-souris sont :

- La perturbation, l'altération ou la destruction de gîtes arboricoles (habitats protégés) situés dans des grands et vieux arbres à cavités, en cas d'élagage ou d'abattage de ces derniers. Pour les animaux dormant le jour, un dérangement causé par le bruit, les vibrations et la poussière des engins est également possible.
- La perturbation, causée la nuit, par des éclairages puissants disposés pour les besoins de sécurité, en cas de travaux effectués de nuit.

Pour le projet de Portes de Champagne II, l'impact de la phase de construction sur les chiroptères est jugé comme étant très faible à nul, puisqu'il n'est pas prévu d'arrachage de haies arborées ou d'arbres pouvant accueillir des gîtes dans le cadre du parc éolien, ni d'horaires nocturnes pour le déroulement des travaux.

De plus, la prise en compte de la mesure d'évitement et de réduction (M2R-NAT1 adaptation des périodes de travaux en faveur des espèces) préconisant la réalisation des travaux d'élagage idéalement entre septembre et la mi-octobre permet d'éviter le risque de perturbation des chiroptères. En effet, à cette période de l'automne toutes les espèces de chauves-souris sont actives et volantes et ont donc la capacité de s'enfuir en cas de perturbation.

L'impact résiduel est la perte d'habitats de chasse pour les chiroptères. Les habitats utilisés par le projet étant principalement des habitats agricoles de faible intérêt pour les chiroptères, cet impact apparaît très faible.

F.3 - 3c. Impacts du projet en phase d'exploitation pour les chiroptères

Voir les Carte 98 : Habitats et flore patrimoniale et implantation retenue du Parc Eolien des Portes de Champagne II en page 181 et Carte 99 : Enjeux écologiques (habitat, flore, avifaune, chiroptères et autre faune) et implantation retenue du Parc Eolien des Portes de Champagne II en page 182.

En phase d'exploitation, et en l'absence de mesures circonstanciées, le principal risque pour les chiroptères est la mortalité par collision (choc direct avec les pales en rotation) ou le barotraumatisme indirect causé par la dépression liée au déplacement d'air et à la turbulence au niveau des pales, lorsque le rotor tourne en présence de chauves-souris volant en altitude.

Le site de Portes de Champagne II est proche d'un secteur favorable aux chiroptères avec la forêt de la Traconne au sein d'un milieu plus ouvert, ce qui forme un paysage mixte intéressant. Les recommandations nationales (SFPEM, LPO) et européennes (EUROBATS) préconisent un éloignement des secteurs boisés et aquatiques. **Selon EUROBATS, la distance minimale à respecter par principe de précaution est de 200 mètres en bout de pale des lisières boisées ou aquatiques. La DREAL Grand-Est propose également ces recommandations.**

Les inventaires réalisés sur le site d'étude, avec une pression d'observation importante (points d'écoute répétés périodiquement, points en lisière durant plusieurs nuits et dispositif d'écoute en altitude pendant plusieurs mois) ont montré une diversité spécifique assez élevée (75 % des espèces de Champagne-Ardenne ont été inventoriées sur le site) et une activité très variable sur l'ensemble de la zone d'étude, mais en moyenne « Très Faible ». Cette activité est tout au plus « faible » dans les habitats ouverts où est prévue l'installation des éoliennes. Cependant, on observe une forte diversité spécifique au niveau de la lisière de la forêt de la Traconne (cf étude lisière, points IPA 6 et 10).

L'analyse du peuplement de chiroptères, particulièrement celui de l'étude en hauteur montre que quatre des espèces parmi les plus touchées en Europe et ayant les notes de risque de mortalité les plus élevées sont présentes et volent en altitude sur le secteur d'implantation des éoliennes : Noctule commune (note de 3,5), Pipistrelle de Nathusius (note de 3,5), Noctule de Leisler (note de 3) et Pipistrelle commune (note de 3) (Notes de risque d'après le Protocole de suivi environnemental éolien, 2015, qui n'est plus en vigueur, remplacé par la version 2018 de ce protocole). L'activité des deux premières espèces apparaît faible dans les inventaires réalisés. La Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune sont les deux espèces relativement les plus contactées sur le site. Les notes de risques à l'éolien sont détaillées dans le volet écologique complet.

Dans sa dernière version de mars 2018, le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestre propose des mesures d'atténuation à mettre en œuvre pour un projet de parc éolien en fonction des espèces présentes et de leurs notes de risque à l'éolien. La présente étude d'impact en a tenu compte.

Dans la démarche du choix de la variante, dans le cadre des mesures de réduction pour le projet, il est demandé à l'exploitant

d'éloigner au maximum les éoliennes des haies, des boisements et des milieux aquatiques. Le surplomb des pales sur ces éléments est fortement déconseillé, car il augmente significativement le risque de collision pour les chiroptères. Une carte de sensibilité a été réalisée avec des zones tampons de 100 et 200 mètres autour des habitats de forte sensibilité pour les chiroptères, les impacts potentiels étant dégressifs.

La recommandation d'exclusion des éoliennes d'une zone de 100 mètres aux lisières est respectée.

Cependant, les différentes contraintes réglementaires (paysage, sécurité, environnement) ne permettent pas d'éloigner les machines de la distance recommandée par EUROBATS pour toutes les éoliennes. Les distances d'éloignement dans le cadre du projet sont les suivantes :

Eolienne	Distance (en mètre) du mât aux boisements / haies	Distance (en mètre) en bout de pale aux boisements / haie
E1	268	203
A1	213	148
A2	265	200
F1	223	158
F4	273	208

200 mètres et plus – Entre 100 et 200 mètres – moins de 100 mètres

Figure 173 : Distances des éoliennes du projet aux boisements et haies

Au niveau du projet de Portes de Champagne II on peut noter qu'il n'y a pas de surplomb de haie.

En conclusion, l'éloignement aux structures boisées a été pris en compte autant que possible dans le choix de la variante retenue. Les différentes contraintes n'ont pas permis d'éloigner toutes les éoliennes à au moins 200 m en bout de pale des éléments boisés du paysage. Deux éoliennes sont localisées à une distance entre 148 mètres et 200 mètres bout de pale de tout élément boisé. À cet effet, des mesures de réduction spécifiques doivent être recherchées.

Espèce	Caractéristiques de vol*	Conservation (LR)		Mortalité avérée**		Note de risque***
		Europe	France	Europe	France	
Rhinolophidés						
Petit rhinolophe	Vol : <5m, parfois 15m en canopée	NT	LC	-	-	1
Vespertilionidés						
Noctule commune §	Vol : 15-40 jusqu'à 200m, >300m en migration	LC	NT	1324	82	3,5
Pipistrelle de Nathusius §	Vol : entre 3 et 20 m, migratrice 30-50m	LC	NT	1258	145	3,5
Noctule de Leisler §	Vol : 4 à 100m, migratrice	LC	NT	545	79	3
Pipistrelle commune §	Vol : entre 1 et 50 m	LC	LC	1653	471	3
Sérotine commune	Vol : entre 10 et 15m, jusqu'à 200m	LC	LC	95	16	2,5
Pipistrelle de Kuhl	Vol : entre 2 et 14m, jusqu'à 50m	LC	LC	273	120	2,5
Murin de Bechstein	Vol : <5m, jusqu'à 25 m en forêt	VU	NT	1	1	2
Barbastelle d'Europe	Vol : entre 2 et 30m	VU	LC	5	3	1,5
Murin de Brandt	Vol : entre 3 et 10 m	LC	LC	2	-	1,5
Murin de Daubenton	Vol : <5m, jusqu'à 25 m en forêt	LC	LC	9	-	1,5
Grand murin	Vol : <5m, jusqu'à 20m	LC	LC	5	1	1,5
Murin à moustaches	Vol : <5m, jusqu'à 25 m en forêt	LC	LC	4	1	1,5
Oreillard gris	Vol : entre 2 et 5m, jusqu'à 10m	LC	LC	8	-	1,5
Murin d'Alcathoe	Vol : < canopée, proche végétation	DD	/	-	-	1
Murin de Natterer	Vol : <5m, jusqu'à 25 m en forêt	LC	LC	-	-	1

*Hauteurs de vol le plus couramment observées, certaines espèces pouvant ponctuellement voler plus haut ou plus bas (Arthur & Lemaire, 2009 ; Schober & Grimmberger, 1993 ; Prevost, 2004) | ** Données de mortalité européennes recensées par Tobias Dürr au 05 décembre 2017 (<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>) sur la base des données transmises | *** Niveau de sensibilité des oiseaux à la collision avec les éoliennes, état des connaissances 2012, d'après le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres | Données de mortalité européennes recensées par Tobias Dürr au 05 décembre 2017 (<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>) sur la base des données transmises | Sensibilité vis-à-vis des éoliennes : **Fort** **Moyenne** **Faible** | § espèces contactées en altitude durant les inventaires

Figure 174 : Caractéristiques de vol et statuts des différentes espèces de chiroptères contactées

La présentation des mesures de réduction relative à la régulation des éoliennes (M3R-NAT1 et M3R-NAT2), et les effets attendus des mesures, figure dans le chapitre G. Mesures et incidences résiduelles. L'efficacité de cette mesure permet de conclure à des incidences résiduelles attendues très faibles, n'étant pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations locale de chauves-souris, ni le bon accomplissement de leur cycle biologique.

F.3 - 4. LES SITES NATURELS ET TRAMES DE CORRIDORS

F.3 - 4a. Les sites Natura 2000

Comme le montre la Carte 116 : Distance des différents sites Natura 2000 au projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II en page 275, l'éolienne la plus proche d'un site Natura 2000 (ZSC « Landes et Mares de Sézanne et de Vindey ») est située à plus de 8 km de ce dernier. **La plus grande partie des ZSC est située à des distances supérieures à 10 km du projet et la première ZPS est située à plus de 15 km de la ZIP. On peut noter qu'aucun habitat humide n'est présent sur le site ce qui diminue les effets potentiels du projet.** La distance de ces ZSC apparaît comme importante ce qui diminue significativement les impacts potentiels. Tous ces sites feront l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 distincte, afin d'évaluer plus précisément si le projet aura un impact significatif sur ces sites et leurs espèces associées.

Une étude d'incidence plus approfondie dans le volet écologique de l'étude d'impact (voir au chapitre M.) a permis d'évaluer l'incidence du parc sur les espèces désignées pour ces sites et leur état de conservation. Il en ressort que la grande distance séparant la ZIP des principaux sites Natura 2000, et l'absence d'incidence résiduelle sur l'état de conservation des espèces et habitats ayant justifié la désignation des zones Natura 2000, fait qu'aucun impact n'est à attendre concernant ces sites Natura 2000 et les espèces et habitats d'intérêt communautaire.

F.3 - 4b. Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Concernant les ZNIEFF, une ZNIEFF de type 2 est incluse au sein de la ZIP. Il s'agit de « Forêt Domaniale de la Traconne, Forêts Communales et Bois Voisins à L'ouest de Sézanne », avec notamment une espèce d'oiseau déterminante (Pigeon colombin) et une espèce de chiroptère déterminante (Noctule commune). Cette dernière espèce a été contactée sur la ZIP au sol et en hauteur. Une ZNIEFF de type 1 est également présente à 2,49 km : « Ravin Boisé De La Noxe Entre Nesle-La-Reposte Et Villenauxe-La-Grande ». Aucune espèce animale déterminante n'est présente dans cette ZNIEFF.

Toutes les autres ZNIEFF sont situés à plus de 5 km de la ZIP.

Les impacts résiduels sur les sites classés en ZNIEFF, et les espèces qui la désignent, apparaissent comme faibles pour la « Forêt Domaniale de la Traconne, Forêts Communales et Bois Voisins à l'ouest de Sézanne » qui est au sein de la ZIP, puisque de nombreuses mesures seront mises en place en faveur des chiroptères (voir chapitre « mesures »). Concernant les autres ZNIEFF les enjeux apparaissent comme non significatifs, car ils ne remettent pas en cause leur valeur écologique et la présence des espèces présentes sur ces sites.

F.3 - 4c. Les Trames de corridors

Dans les cartographies à échelle régionale, donc macro, le périmètre se situe au sein d'une des grandes continuités identifiées dans le SRCE, en l'occurrence de milieux forestiers.

À une échelle plus locale, la ZIP est à proximité même d'un réservoir de biodiversité boisé : La forêt de la Traconne. On retrouve également à moins d'1 km de la ZIP un corridor fonctionnel entre les réservoirs de biodiversité (corridor de la sous trame arborée). Le projet ne coupe aucun de ces corridors directement et donc il n'impactera pas ces corridors.

Concernant la trame bleue un linéaire est présent dans la trame des cours d'eau avec objectif de préservation : le Grand Morin, qui se termine au nord de la ZIP dans le rayon de moins de 1 km autour de celle-ci.

Il apparaît donc un impact faible du projet sur les trames de corridors écologiques puisque le site est à proximité même d'un réservoir de biodiversité mais aucun corridor à l'échelle locale n'est traversé par la ZIP.

F.3 - 4d. Conclusion sur les sites naturels

La proximité avec la ZNIEFF « Forêt Domaniale de la Traconne, Forêts Communales et Bois Voisins à l'ouest de Sézanne », et de la présence de la Noctule commune, espèce déterminante de la ZNIEFF et contactée sur le site tout au long des inventaires (au sol et en hauteur) présent un enjeu. Cependant, l'impact résiduel du projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II sur les sites naturels (ZNIEFF et sites Natura 2000) apparaît comme faible au regard des mesures qui seront mise en place sur le site des Portes de Champagne II.

Au niveau des corridors, l'impact est faible puisque le site est à proximité même d'un réservoir de biodiversité mais aucun corridor à l'échelle locale n'est traversé par la ZIP.

F.4. IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN : DEVELOPPEMENT, ACTIVITES ET INFRASTRUCTURES

F.4 - I. LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET LES ACTIVITES

Selon le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens terrestres, les parcs éoliens sont à l'origine d'effets positifs sur le milieu humain directs et indirects : retombées fiscales pour les collectivités, dynamisation de l'emploi local, création d'une dynamique locale de développement durable. Le Parc Eolien des Portes de Champagne II intervient fortement dans l'économie locale, en générant des retombées économiques directes et indirectes :

- Indemnité des communes pour l'utilisation et l'entretien des chemins communaux. Elle est définie en fonction des données techniques du projet (nombre d'éoliennes, linéaire de chemin utilisé, surplomb potentiel et emplacement des passages de câbles).
- Rémunération annuelle pour la location des terrains d'assiette des éoliennes (à partager entre propriétaire et exploitant). Le loyer des éoliennes est réparti entre l'ensemble des différents propriétaires et exploitants de la zone d'étude.
- Retombées fiscales réparties entre les collectivités locales : commune d'implantation, communauté de commune et département.
- Création d'activité économique locale : appel à des sous-traitants locaux et embauche de techniciens locaux pour la maintenance des éoliennes.

Comme mentionné au chapitre « état initial », la filière éolienne crée des **emplois directs et indirects**, pour la création, le développement, l'installation, l'exploitation et la maintenance des équipements.

A fin 2017, l'éolien²² représente **15 100 emplois éoliens localisés en France** (contre 5 000 en 2007), **au sein de 1 070 sociétés actives**. En 2020, il est estimé que l'énergie éolienne serait en mesure d'employer 57 000 personnes [ADEME 2017]. Ces emplois en France sont à comparer aux 118 000 emplois actuels dans la filière éolienne allemande et aux 368 000 emplois actuels en Europe. Comme indiqué dans l'état initial, on évalue à 1 597 emplois (équivalents temps plein) le nombre d'emplois liés à l'éolien en région Grand-Est.

L'installation et la maintenance des parcs nécessitent de faire appel à des prestataires locaux. Chaque emploi dans la fabrication, l'installation, l'exploitation et l'entretien des éoliennes et de leurs composants, induit au minimum un emploi de plus dans les secteurs connexes de l'industrie. Ces secteurs comprennent les expertises, les activités juridiques, la planification, la recherche, les finances, les ventes, la commercialisation, la publication et l'enseignement. En associant les PME locales (industries électriques ou électroniques, construction, mécanique, BTP) au développement de l'éolien, une étude de l'ADEME a montré que 62 % de l'investissement d'une centrale pouvait revenir en France [source. SER/FEE].

F.4 - Ia. Phases chantier et de démantèlement

En phase de travaux, de nombreux ouvriers interviendront lors des différentes phases permettant l'installation des 5 éoliennes et du poste de livraison. Ainsi, dans le cadre du Parc Eolien des Portes de Champagne II, il est très probable que ces personnes logeront et prendront leur repas à proximité du site, renforçant ainsi temporairement l'économie locale. En effet, les emplois induits et indirects sont estimés trois fois plus nombreux que les emplois directs créés. Ce sont les emplois liés à la restauration, à l'hébergement, aux déplacements des personnels employés sur place. Ce sont aussi les emplois liés aux sous-traitances et approvisionnements en matériaux.

De plus, la SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II accorde une attention particulière au choix de sociétés locales, départementales ou régionales pour la réalisation des travaux, qu'elle consulte systématiquement dans le cadre de ses projets. Le choix des sociétés intervenantes sera effectué suite à une procédure d'appels d'offres.

Les retombées économiques locales seront significatives. Le projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II est un projet d'envergure avec un montant d'investissement de près de 23,4 millions d'euros. On peut estimer qu'au moins un quart de ces investissements correspondra à des travaux réalisés par des entreprises régionales, si elles sont retenues, soit près de 5,85 millions d'euros hors taxes lors de la phase de chantier.

Les entreprises locales pourraient être en particulier chargées des travaux suivants :

- relevés géométriques ;
- étude de sols ;
- contrôle technique et mission SPS (Sécurité et Protection de la Santé) ;
- terrassements ;
- fondations des éoliennes : fouille, fourniture des ferrallages et du béton, etc. ;
- travaux de raccordement électrique : fourniture, pose et raccordement des câbles, etc. ;
- gardiennage.

Le chantier de démantèlement impliquera également des retombées liées au chantier et à la restauration et l'hébergement.

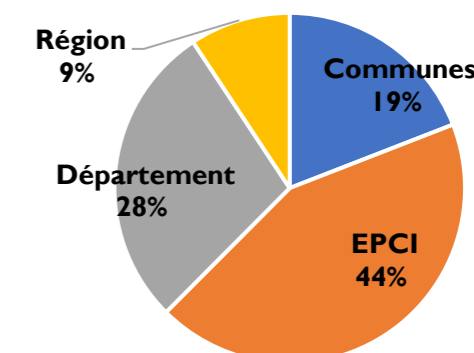
Ainsi, en phase de chantier (construction et démantèlement), des retombées économiques indirectes et positives sont à envisager.

F.4 - Ib. Retombées en termes d'emploi en phase d'exploitation

On estime que 2 emplois de techniciens de maintenance pourraient être créés localement pour permettre la maintenance du Parc Eolien des Portes de Champagne II pendant toute la durée d'exploitation (au minimum 20 ans). La phase exploitation générera également des emplois induits liées à certaines opérations spécifiques : fourniture pour remplacement de pièces mécaniques ou électriques défectueuses, moyens de levage, suivis environnementaux, entretiens des aménagements paysagers, etc. Les impacts directs et indirects en matière d'emploi sont positifs.

F.4 - Ic. Retombées fiscales locales en phase d'exploitation

Le Parc Eolien des Portes de Champagne II génèrera environ **210 000 euros de retombées fiscales locales** chaque année pendant toute la durée d'exploitation. Cela représente 24 000 € chaque année pour la commune des Essarts-le-Vicomte avec 3 éoliennes, 15 700 € pour la commune de La Forestière avec 2 éoliennes, et 90 500 € pour l'EPCI. Ces ressources fiscales sont ainsi positives et non négligeables au regard des budgets de la commune et de l'EPCI, alors que les budgets sont limités (baisse des dotations de l'Etat). La plus grande part bénéficiera à la communauté de communes et au Département.



Source : EDF Renouvelables
Figure 175 : Retombées fiscales locales en phase d'exploitation

Par ailleurs, de manière générale, les communes font l'objet d'indemnités pour les servitudes d'utilisation des chemins communaux et de passages de câbles.

Au bilan, les communes et collectivités affectées par l'implantation des éoliennes bénéficient des retombées économiques. Le projet aura ainsi un effet indirect sur l'économie locale par l'intermédiaire du budget communal. Ce dernier favorisera alors les investissements d'équipement, les projets d'intérêt collectif, la diminution des impôts locaux.

Ainsi, en phase d'exploitation, des retombées économiques directes et indirectes, positives sont prévues.

F.4 - Id. Incidences sur l'immobilier

La valeur d'un bien immobilier est constituée d'éléments objectifs (localisation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage, etc.) et subjectifs (beauté du paysage, impression personnelle, « coup de cœur », etc.).

Différentes études ont été menées en France et à l'étranger sur l'impact potentiel d'un projet éolien sur le marché de l'immobilier local. Aujourd'hui, en France, aucune corrélation significative n'a été mise en évidence sur l'impact de l'installation d'un parc éolien sur les biens immobiliers situés à proximité. En particulier, l'étude menée en 2010 dans le Nord Pas-de-Calais par l'association « Climat Energie Environnement, sur près de 10 000 transactions conclut que « si un impact était avéré sur la valeur des biens immobiliers, celui-ci se situerait dans une périphérie proche (< 2 km des éoliennes) et serait suffisamment faible à la fois quantitativement (importance d'une baisse de la valeur sur une transaction) et en nombre de cas impactés ».

²² Observatoire de l'Eolien 09/2018. © BearingPoint. Analyse du marché, des emplois et du futur de l'éolien en France. France Energie Eolienne

En cas de visibilité d'une ou de plusieurs éoliennes depuis les habitations, l'estimation de la valeur du bien s'appuierait sur des critères objectifs (localisation de l'habitation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage, etc.) et subjectifs (beauté du paysage, impression personnelle, « coup de cœur », perception du parc éolien, etc.) ; l'ensemble rend l'estimation difficile, à la fois qualitative et quantitative, des impacts de l'éolien sur l'immobilier.

Dans tous les cas, la présente étude d'impact a pour objectif de participer au développement d'un parc éolien de qualité aux impacts limités pour le voisinage, qu'ils soient visuels ou sonores. Ils sont évalués en tenant compte de la présence du parc déjà en exploitation.

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Retombées économiques	Chantier	Impacts indirects et temporaires	Positif	Sans objet
	Exploitation	Impacts directs/indirects et permanents	Positif	Sans objet
	Démantèlement	Impacts indirects et temporaires	Positif	Sans objet
Dévaluation des prix de ventes immobilières	Chantier	/	Nul	/
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Non évaluable car dépendant de critères objectifs et subjectifs	A évaluer
	Démantèlement	/	Nul	/

Légende du niveau d'impact : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation, Négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

Figure 176 : Incidences brutes sur emploi et les retombées économiques

F.4 - 2. L'AGRICULTURE ET LA CHASSE

Le Parc Eolien des Portes de Champagne II s'inscrit sur des parcelles cultivées de labours. Il a été conçu pour réduire au maximum son impact sur les activités agricoles et être compatible avec l'usage actuel du site. **Cette conception résulte d'une étroite collaboration avec les propriétaires et les exploitants concernés.** Elle consiste notamment à minimiser l'espace consommé, choisir l'emplacement des équipements autant que possible sur les bords des parcelles et à réfléchir au meilleur tracé possible des pistes. Toutefois, les obligations techniques, le respect des règles de surplombs et la forme des parcelles d'implantation sont autant de contraintes d'aménagement dont il faut tenir compte.

■ Immobilisation des surfaces agricoles

L'implantation des éoliennes sur des parcelles agricoles entraîne des impacts directs sur les cultures avec l'immobilisation de surfaces agricoles durant le temps de chantier, par la création des aires temporaires de stockage et des aires permanentes (zones de fondation et aires de levage). Une partie de ces emprises est toutefois temporaire car uniquement liée aux aménagements propres au chantier. Elle concerne la base de vie, le linéaire de tranchées des câbles du raccordement interne au parc, et les zones de pose des éléments de l'éolienne pour leur assemblage autour de chaque plateforme. Une fois les travaux de construction achevés, ces différents aménagements sont supprimés ou effacés et les emprises temporaires remises en état pour l'activité agricole. Tous les dégâts aux cultures seront indemnisés aux exploitants selon le barème de la Chambre d'Agriculture.

Les emprises concernées durant le chantier sont de l'ordre de 5,62 ha sur des sols agricoles, dont 3,53 ha temporaires.

Au regard de la faible emprise relative de terres agricoles immobilisées par le chantier (0,20 % de la surface agricole utile des communes de l'aire d'étude immédiate, l'impact sur l'immobilisation des cultures par la phase de chantier peut être qualifiée de très faible.

■ Gènes à l'activité agricole

Des effets directs sur les équipements agricoles peuvent exister lors de l'aménagement des accès aux éoliennes, de l'enfouissement du raccordement électrique et le passage des engins de chantier. Une attention particulière sera portée aux équipements suivants : les drains dans les parcelles équipées, les tuyaux enterrés et les clôtures. En phase de chantier une hausse du trafic local sera à attendre, pouvant gêner l'utilisation des chemins par les usagers locaux avec un allongement des temps de parcours (effet indirect).

Toutefois, cet impact reste faible et ne remet pas en cause l'activité agricole.

F.4 - 2b. Phase d'exploitation

■ Immobilisation des surfaces agricoles

En phase d'exploitation, le Parc Eolien des Portes de Champagne II aura comme effet l'immobilisation de 2,09 ha de surfaces actuellement en culture, soit 0,07 % des 2 819 ha de la surface agricole utile en 2010 des communes de l'aire d'étude immédiate [AGRESTE, 2010] et 0,14 % des 1 477 ha de parcelles agricoles déclarées en 2016 dans l'aire d'étude immédiate. Ces surfaces sont réduites grâce au choix d'implantation du projet et au maillage de chemins déjà existants. En comparaison, sur une période de 22 ans (de 1988 à 2010), période sensiblement comparable à celle de l'exploitation du parc éolien, on estime à -356 ha la perte de sols agricoles dans ces communes de l'aire immédiate [AGRESTE, 2010]. Les emprises des infrastructures pérennes du parc étant limitées, l'implantation du parc éolien n'a pas vocation à modifier l'occupation générale des sols. Les emprises concernent plusieurs exploitations agricoles, et ce pour des surfaces limitées, sans mettre en question ni leur pérennité, ni leur filière.

Il est ainsi possible de considérer que l'immobilisation des terres agricoles par le projet en phase d'exploitation est très faible.

■ Gènes à l'activité agricole

L'exploitation du parc éolien ne remet pas en cause l'utilisation des chemins agricoles préexistants, et ne sera pas à l'origine d'allongements de parcours pour les agriculteurs pour accéder aux parcelles. En outre, le Parc Eolien des Portes de Champagne II prévoit la création de 550 m et le renforcement de 5,2 km de chemins, qui seront également profitables aux exploitations riveraines pour l'accès à leurs parcelles. Ces créations et renforcement de chemins ont alors un impact positif pour l'agriculture. La société SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II veillera au maintien en bon état des chemins d'accès aux éoliennes, qui pourront en outre être utilisés par les agriculteurs pour leur activité. Malgré tout, des incidences indirectes sur l'activité agricole peuvent exister sur la parcelle en elle-même. En effet, l'implantation des éoliennes peut entraîner des manœuvres supplémentaires pour l'exploitant agricole notamment, le contournement des plateformes et des éoliennes. Au vu de l'effort d'implantation des éoliennes, des accès en bord de parcelles et de la très faible emprise des aménagements liés au parc éolien, cette incidence directe peut être qualifiée de faible.

Pour réduire cette gêne occasionnée par la présence du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à verser aux propriétaires une redevance annuelle pendant toute la durée de fonctionnement de l'installation. L'exploitant, lorsqu'il est différent du propriétaire, a donné son accord pour accueillir les éléments du parc éolien sur la ou les parcelles qu'il exploite. Sans remettre en cause l'activité d'exploitation agricole et pour répondre à la perte de surface agricole, le projet éolien constituera pour les exploitants agricoles une source de revenus complémentaires à leur activité à travers les indemnités versées pour l'utilisation des parcelles qu'ils exploitent. Le projet ne supprime pas d'emploi agricole, ne compromet pas les activités agricoles, et permet même une certaine diversification des revenus des exploitations concernées.

De manière générale, la faible emprise des aménagements liés au parc éolien entraîne un impact indirect qui peut être qualifié de très faible. L'exploitation du parc éolien est compatible avec l'exercice d'une activité agricole sur le site. En phase d'exploitation, le Parc Eolien des Portes de Champagne II n'aura aucune incidence sur les équipements agricoles (clôtures, système de drainage, etc.).

F.4 - 2c. Phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les aménagements du parc éolien sont retirés et les surfaces remises en état, conformément à la réglementation. Les impacts liés au projet seront similaires à la phase de chantier. Toutefois, concernant l'effet de gêne occasionné, ils seront :

- moins conséquents, compte tenu de l'absence des toupies bétons utilisées lors de la phase de construction pour le coulage des fondations et responsables d'une partie notable du trafic ;
- moins étalés dans le temps, car les opérations de démantèlement sont plus aisées et rapides que la phase de construction.

F.4 - 2d. Les appellations d'origine

Les emprises du projet sont situées dans des communes de l'aire de plusieurs appellations d'origine contrôlées et d'indication géographique protégée fromagère, d'élevage avicole, et viticoles :

- label AOC-AOP « Brie de Meaux »
- label AOC-AOP « Champagne », « Champagne grand cru », « Champagne premier cru », « Champagne rosé », « Champagne champenois blanc », « Champagne champenois rosé », « Champagne champenois rouge »
- label IGP « Volailles de Champagne »

La ZIP est consacrée à la culture de céréales et protéagineux. Elle n'est pas concernée par des parcelles d'élevage, ni à proximité de parcelles de vignes selon le RGP et l'INAO.

L'impact sur les Appellations d'Origine est nul que ce soit en phase de chantier, d'exploitation ou de démantèlement.

F.4 - 2e. Les activités de la chasse

Concernant l'impact du projet éolien sur l'activité cynégétique, on s'intéressera principalement à :

- L'impact sur le territoire de chasse : lors de l'installation des éoliennes, l'accès aux plateformes de travail sera interdit au public. En phase d'exploitation, il n'y a pas d'opposition technique à la pratique de la chasse. Les parcs éoliens n'étant pas clôturés, la perte de surface chassable au sol se limite donc à l'emprise de l'éolienne en elle-même et ses abords immédiats. L'emprise des éoliennes et des plateformes représente une faible partie des territoires de chasse.
- L'impact sur le gibier et ses habitats : un impact temporaire existe sur le gibier qui pourra être dérangé en phase de travaux. Les espèces sauvages sont en mesure de s'habituer au fonctionnement des éoliennes dans leurs milieux naturels et la présence d'éoliennes ne conduit pas à un déplacement du gibier. La présence de visiteurs n'est pas de nature à déranger le gibier qui est régulièrement observé sous les éoliennes.
- L'impact sur la pratique de la chasse : le petit gibier de plaine comme le gros gibier se chasse principalement devant soi avec ou sans chien. Il s'agit de parcourir le territoire pour débusquer les proies puis les lever pour qu'elles soient tirées dans les meilleures conditions. La présence d'un parc éolien n'est pas de nature à remettre en cause cette pratique de la chasse. On notera également une possible augmentation de la fréquentation de visiteurs et des promeneurs venant découvrir les éoliennes. Il conviendra alors de sensibiliser les promeneurs et le personnel intervenant sur le parc, lors de ces périodes de chasse.

L'impact du parc éolien sur les activités cynégétiques est de ce fait jugé faible en phase chantier (construction et démantèlement) et très faible en phase exploitation.

F.4 - 2f. Conclusion sur les impacts agricoles, la consommation de sols agricoles et la chasse

L'activité agricole prédominante dans l'aire d'étude immédiate n'est pas remise en question par le projet, ni la pérennité des exploitations directement concernées et leur filière. Par ailleurs, l'activité est réversible, le parc sera démantelé après exploitation. L'effet du projet au regard de la consommation de sol agricole est négligeable. Le projet du Parc Eolien des Portes de Champagne II totalisant 2,09 ha d'emprises permanentes sur des sols agricoles n'est pas susceptible d'avoir des conséquences négatives significatives sur l'économie agricole, au regard de l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime. Il est en deçà du seuil national de 5 ha défini par le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016, relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime. Aucune dérogation à ce seuil n'est portée à notre connaissance dans le département de la Marne, selon le 3ème alinéa de l'article D.112-1-18 du code rural et de la pêche maritime.

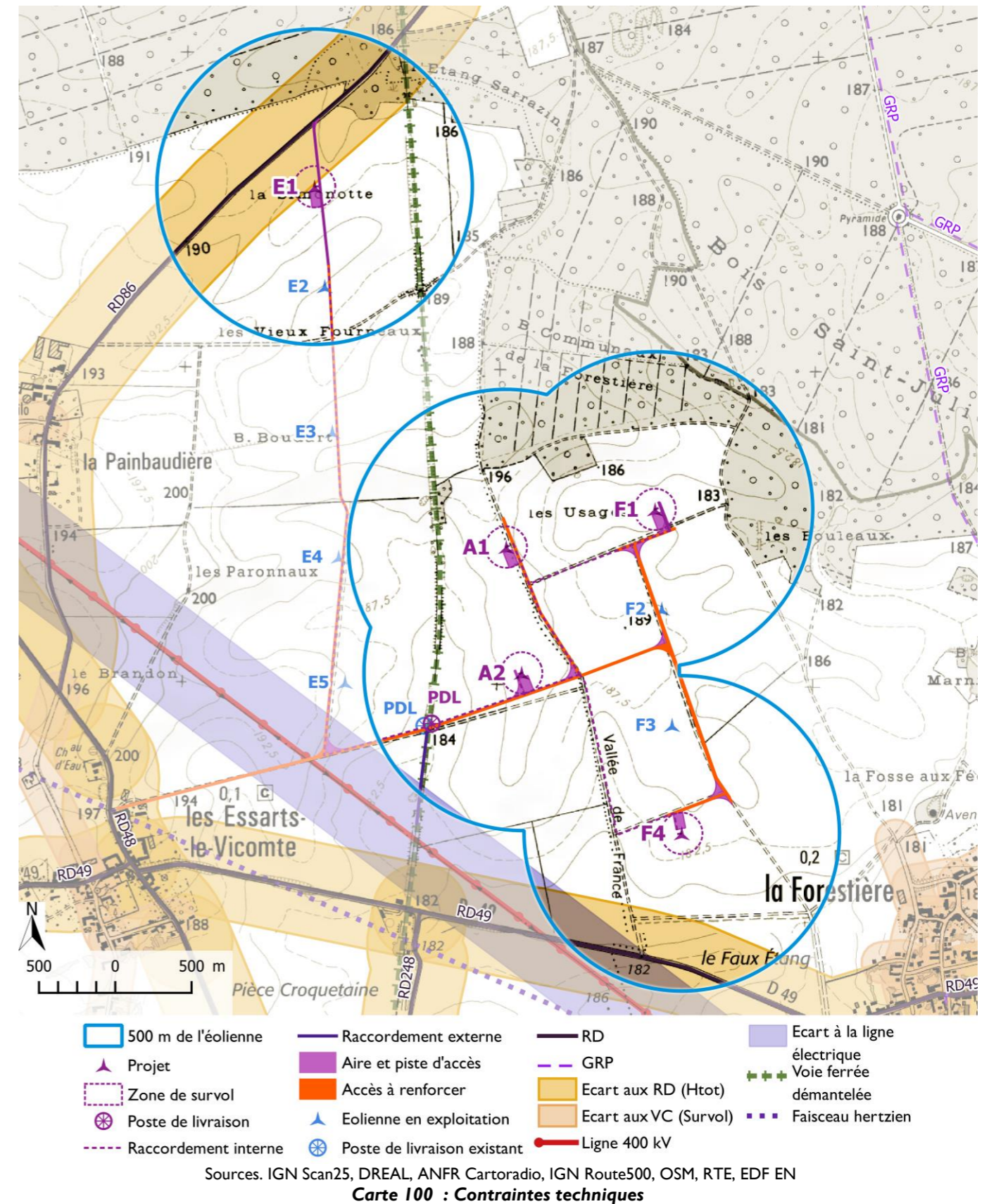
Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Immobilisation des surfaces agricoles	Chantier	Impacts indirects et temporaires/permanents	Faible	Ensemble des emprises en zone agricole
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Très faible	
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Très faible	
Gêne à l'activité agricole	Chantier	Impacts indirects et temporaires	Très faible	Ensemble des emprises en zone agricole
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Très faible	
	Démantèlement	Impacts indirects et temporaires	Très faible	
Atteintes aux Appellations d'Origine / IGP	Chantier	/	Nul	/
	Exploitation	/	Nul	/
	Démantèlement	/	Nul	/
Impact sur l'activité de chasse	Chantier	Impacts directs et temporaires	Faible	Emprises du projet et abords
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Très faible	
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Faible	

Légende du niveau d'impact : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation Négligeable Faible Modéré Fort Très fort

Figure 177 : Incidences brutes sur l'agriculture

F.4 - 3. LES INFRASTRUCTURES TECHNIQUES ET RESEAUX

La carte suivante reporte les enjeux techniques aux abords du projet.



F.4 - 3a. Le réseau routier

■ En phase chantier

La description du projet estime à environ 1 577 camions, engins et convois exceptionnels pour l'acheminement des différents éléments composant le Parc Eolien des Portes de Champagne II. Ce trafic s'étale sur la durée du chantier, avec un pic de trafic lors des terrassements pour l'aménagement des accès et le coulage des fondations. Les éoliennes sont localisées notamment en bout des lignes d'éoliennes en exploitation du parc éolien des Portes de Champagne, ce qui contribue à un linéaire important de pistes à utiliser et qui pourraient nécessiter un renforcement.

Des mesures seront prises et concertées en temps voulu avec les gestionnaires de voiries concernées pour limiter la gêne, notamment en adaptant la signalisation routière si nécessaire et en s'assurant de la sécurisation de la circulation. Dans tous les cas, des permissions de voiries seront demandées à leur gestionnaire avant le démarrage des travaux, afin de connaître et d'intégrer leurs prescriptions aux modalités d'accès au chantier.

Par ailleurs, bien que le chantier soit interdit au public, les voies d'accès ne sont en général pas fermées aux personnes ou aux exploitants de parcelles agricoles nécessitant d'être desservis par les chemins d'accès.

Le trafic routier local sera donc ponctuellement perturbé pendant la phase de chantier, selon ses périodes. La circulation des engins du chantier pourrait générer des risques vis-à-vis de la circulation routière, ceux-ci sont intégrés dans la conception du projet en lien avec les gestionnaires de voiries. L'impact brut en phase chantier sur les conditions locales de circulation est faible à ponctuellement modéré.

■ En phase d'exploitation

A moins de 500 m des éoliennes du projet, le réseau routier est constitué de deux routes du réseau départemental : la route D86 et la route D49. Les données de trafic ne sont pas portées à notre connaissance. Cependant, de desserte locale, on estime qu'elles sont empruntées par un nombre inférieur à 2 000 véhicules par jour.

Les éoliennes les plus proches de ces infrastructures sont :

- l'éolienne E1 à 152 m et au sud-est de la D86. Cette distance est considérée depuis le mât à la limite cadastrale, la chaussée étant située à quelques mètres au-delà de cette limite ;
- l'éolienne F4 à 400 m et au nord-ouest de la route D49.

Ainsi, aucune route n'est recensée dans la zone de survol des pales des éoliennes du projet. Le projet suit la recommandation de la Direction des routes du Conseil départemental qui correspond à la hauteur totale d'une éolienne en bout de pale (150 m pour les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II) par rapport à la limite de chaussée de ses voiries. Le projet n'a pas d'impact sur l'intégrité du réseau routier.

Par ailleurs, le chantier comme l'exploitation du Parc Eolien des Portes de Champagne II n'a aucun impact sur les chemins de promenade, ici représentés uniquement par le chemin de Grande Randonnée de Pays qui passe à l'extrémité est de la ZIP.

Note. L'étude de dangers s'attache à évaluer le risque pour les enjeux humains qui fréquentent les voiries voisines et a conclu à un risque acceptable pour toutes les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II.

Le suivi du fonctionnement du parc éolien est réalisé à distance. Des équipes de maintenance se rendent sur le site pour des visites de prévention et lors d'interventions ponctuelles, le plus souvent à l'aide de véhicules utilitaires. Ces interventions sont limitées dans le temps et ne génèrent pas d'incidence sur la circulation. En cas de nécessité, durant l'exploitation, il est possible que certains des composants soient amenés à être remplacés. Le cas échéant, le convoi et le nombre d'engins seront conditionnés par le nombre et la nature des pièces à changer. Les accès avec virage aménagés et aires de lavage sont conservés et entretenus, aucun nouvel aménagement pour les accès ne sera mis en œuvre.

En phase d'exploitation, l'impact du projet est nul sur l'intégrité du réseau et négligeable et ponctuel sur le trafic routier.

■ En phase de démantèlement

Le nombre de véhicules requis pour le démantèlement est moindre que celui du chantier de construction, car ceux pour l'acheminement de gravas ou de béton n'est pas requis, mais un trafic routier sera induit pour l'acheminement des éléments du parc éolien vers des filières adaptées de recyclage, réutilisation ou le cas échéant élimination. L'impact du démantèlement sur le trafic routier est faible et ponctuel.

F.4 - 3b. Les autres réseaux

De manière générale, le Maître d'Ouvrage s'engage à respecter les préconisations en matière de protection des services d'exploitation des réseaux concernés (voiries, ENEDIS, RTE, etc.), notamment durant le chantier, et en particulier sur les marges de recul des travaux par rapport aux réseaux. Aucun recul de précaution des lignes électriques n'est requis, au-delà de la servitude induite de quelques mètres pour la réalisation de travaux à proximité d'ouvrages sous tension (décret 65-48 du 8 janvier 1965, décret 91-1147 du 11 octobre 1991 et son arrêté d'application du 16 novembre 1994). Ce recul concerne notamment les lignes électriques aériennes en bord de voirie. Tout chantier à moins de 1,5 m nécessiterait une autorisation préalable du gestionnaire.

Par ailleurs, des aménagements pourront être réalisés pour permettre la circulation d'engins, tel que le rehaussement des lignes ou l'effacement (enterrement de la ligne), de façon à respecter les marges de recul aux abords des aires de levage ou des accès aux axes routiers.

RTE estime souhaitable un éloignement depuis les conducteurs d'au moins la hauteur totale des éoliennes (pales comprises) augmentées de 25 m de son réseau Très Haute Tension, soit 150 +25 m ici. Toutes les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II sont situées à plus de 520 m de la ligne électrique 400 kV CHAMBRY – MERY-SUR-SEINE.

La recommandation du gestionnaire est suivie et le projet n'a pas d'impact sur l'intégrité du réseau de transport électrique.

F.4 - 3c. Les contraintes aéronautiques et radioélectriques civiles, maritimes et militaires

L'état initial du site ne relève pas de servitude aéronautique ou radioélectrique qui ne soit pas compatible avec le parc éolien.

- La zone d'implantation potentielle est située à plus de 15 km d'un système de positionnement radioélectrique VOR, à plus de 16 km d'un radar secondaire, à plus de 30 km d'un radar primaire, et à plus de 30 km de tout radar Météo-France (distances réglementaires fixées par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne) ;
- Les éoliennes ne sont pas positionnées dans un périmètre défini par un plan de servitudes aéronautiques d'un aéroport ;
- Les éoliennes sont situées à plus de 30 km de tout radar de base aérienne militaire. Elles ne sont concernées par aucun couloir du réseau très basse altitude défense (RTBA), ou autres contraintes militaires contraire au développement éolien.
- A 220 km des côtes, le projet est éloigné de plus de 20 km d'un port et de plus de 10 km d'un Centre régional de surveillance et de sauvetage.

Le Parc Eolien des Portes de Champagne II est compatible avec les servitudes et contraintes aéronautiques.

F.4 - 3d. Les infrastructures hertziennes de télécommunications

■ Les radiofréquences

Aucun faisceau hertzien n'est recensé à moins de 500 m des éoliennes du projet. Le plus proche est un faisceau Bouygues Telecom entre MONTCEAUX-LES-PROVINS et FONTAINE-DENIS-NUISY, à 665 m de l'éolienne F4. Aucune éolienne, rotor inclus, n'intercepte ce faisceau ni la zone de protection de ce faisceau préconisée par son gestionnaire (250 m de part et d'autre).

Aussi, l'éloignement des rotors semble suffisant pour ne pas créer de perturbation du faisceau hertzien, le niveau d'impact brut du parc éolien sera qualifié de nul.

■ Autres faisceaux hertziens : télévision, téléphonie mobile et autres

Les parcs éoliens sont susceptibles de générer des perturbations auprès des plus proches riverains. Ils sont toutefois soumis d'une part aux prescriptions réglementaires relatives à la protection des réceptions de radiodiffusion et télédiffusion contre les parasites électriques et, d'autre part, à l'article L.112-12 du Code de la construction et de l'habitation quant aux éventuelles gênes apportées à la réception de la radiodiffusion ou de télédiffusion.

Selon l'ANFR (Agence Nationale des Fréquences), les principaux effets de brouillages télévisuels relevés concernent uniquement l'image, en fonction de caractéristiques précises, et sans modification du son : « Au début de l'année 2002, l'ANFR a entrepris des opérations de mesure en vue d'évaluer l'impact de sites éoliens sur les services de radiocommunication et de radiodiffusion ainsi que sur ses propres stations de radiogoniométrie. (...) **Les mesures de bruit n'ont pas détecté d'anomalies**, toutes les émissions détectées ont été identifiées et il n'a pas été observé de raies « parasites » dont les génératrices des éoliennes seraient à l'origine. Ce point semble valider la nature des perturbations énoncées (...) : ces dernières sont dues à la **capacité des éoliennes à réfléchir et à diffracter une onde électromagnétique et non à une problématique de compatibilité électromagnétique.**

Les **images télévisuelles perturbées** présentaient les défauts suivants : perte de la chrominance (« image en noir et blanc ») et de la luminance (défaut dominant). À noter que les problèmes apparaissaient uniquement en zone de diffusion « avant » des éoliennes. Ces phénomènes n'étaient par ailleurs **pas permanents** mais présentaient un synchronisme avec le passage de la pale devant le fût de l'éolienne. Par ailleurs, les constats effectués par l'ANFR ne reflètent pas une dégradation prononcée de la qualité de l'image. Alors que nos équipements professionnels détectaient un léger défaut de qualité, celui-ci n'était pas réellement perçu par les particuliers. Cependant, ces derniers ont indiqué que leur contestation était motivée par un niveau de dégradation beaucoup plus important qui était atteint lorsque les éoliennes étaient orientées différemment. » [Extraits du rapport réalisé en 2002 par l'Agence Nationale des Fréquences à la demande du ministère chargé de l'Industrie « Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes »]

En outre, depuis le passage à l'ère du numérique (fin 2011), la présence d'éoliennes est moins impactante sur la réception de la qualité du signal qu'avec la télévision analogique. Le risque de brouillage du signal perdure néanmoins.

Concernant la compatibilité des éoliennes avec les antennes-relais des téléphones mobiles, il apparaît que le parcours des ondes électromagnétiques est assuré sans interférences au-delà d'une distance estimée à une vingtaine de mètres. Aucune gêne pour la réception ou l'émission d'appel téléphonique via un mobile ne devrait être observé à proximité du Parc Eolien des Portes de Champagne II.

Le Parc Eolien des Portes de Champagne II présente un risque d'impact faible sur la réception télévisuelle qui ne pourra être infirmé ou confirmé que lors de la mise en service des aérogénérateurs. Dans tous les cas, la société SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II a pour obligation réglementaire de restituer cette réception.

F.4 - 4. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN : DÉVELOPPEMENT, ACTIVITÉS ET INFRASTRUCTURES

Le tableau suivant résume les conclusions issues de l'analyse des incidences brutes du projet sur le milieu humain : développement, activités et infrastructures, en lien avec les enjeux mis en évidence à l'issue de l'état initial de l'environnement.

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Conditions locales de circulation et voirie routière	Chantier	Impacts directs et temporaires	Faible Ponctuellement modéré	Emprises du projet et abords
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Négligeable	Emprises du projet et abords
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Faible	Emprises du projet et abords
Transport électrique	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Impacts directs et permanents	Nul	/
Perturbations des contraintes aéronautiques et radioélectriques	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Impacts directs et permanents	Nul	/
Perturbations aux radiofréquences et téléphonie mobile	Chantier / Exploitation / Démantèlement	Impacts directs et permanents	Nul	/
Perturbations à la réception télévisuelle	Chantier	Impacts directs et temporaires	Nul	/
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Évaluable uniquement lors de l'exploitation	Emprises du projet et abords
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Nul	/

Légende du niveau d'impact : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation, Négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

Figure 178 : Incidences brutes sur les infrastructures et contraintes techniques

F.5. IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN : LA SANTÉ ET LE CADRE DE VIE

F.5 - I. APPRECIATION DES DISTANCES AUX HABITATIONS ET AUX ZONES HABITÉES

La prévention des pollutions, des risques et des nuisances relatives aux éoliennes est légiférée par les articles L.515-44 à L.515-47 du Code de l'Environnement. Parmi les dispositions édictées par ces textes, il est indiqué au sein du dernier alinéa de l'article L.515-44 que : « La délivrance de l'autorisation d'exploiter [ndlr : depuis le 1er mars 2017, l'autorisation environnementale vaut autorisation d'exploiter] est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur, cette distance étant, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres. »

F.5 - Ia. Distances aux habitations et zones destinées à l'habitat

Toutes les éoliennes du projet seront implantées à plus de 500 m des habitations.

- Dans un périmètre de 500 m des éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II, ne sont concernés que des espaces sans vocation d'habitat aux Essarts-le-Vicomte et à La Forestière, communes d'implantation, et Escardes et de Châtillon-sur-Morin. La commune de Nesle-la-Reposte est également à moins de 2 km du projet, sa limite communale à 1,8 km de l'éolienne F4 la plus proche.
- Les secteurs d'habitation riverains (< 2 km des éoliennes) se concentrent au sein des villages des Essarts-le-Vicomte et de La Forestière, ainsi que dans de rares hameaux. Aucun de ces secteurs n'est à moins de 500 m.
- Par ailleurs, ces cinq communes ne font pas l'objet d'un document d'urbanisme opposable (sous carte communale pour Les Essarts-le-Vicomte et La Forestière, ou modalités du Règlement National d'Urbanisme pour Châtillon-sur-Morin, Escardes et Nesle-la-Reposte).

Les écarts des éoliennes aux habitations et zones d'habitat les plus proches sont indiqués sur la carte suivante. Ci-après la distance entre les éoliennes et les habitations les plus proches des éoliennes.

Distance minimale aux habitations	A1	A2	E1	F1	F4	Minimum
LA FORETIERE la Fosse aux Fées	1 590 m	1 340 m	2 820 m	1 350 m	710 m	710 m
LA FORETIERE le Bourg	1 700 m	1 420 m	2 950 m	1 490 m	740 m	740 m
LA FORETIERE le Faux Etang	1 810 m	1 480 m	3 090 m	1 680 m	760 m	760 m
LES ESSARTS-LE-VICOMTE Pièce Croquetaine	1 170 m	810 m	2 290 m	1 470 m	900 m	810 m
LA FORETIERE Centre-bourg	1 930 m	1 640 m	3 190 m	1 730 m	940 m	940 m
LES ESSARTS-LE-VICOMTE la Painbaudière	1 410 m	1 560 m	970 m	1 870 m	2 240 m	970 m
LES ESSARTS-LE-VICOMTE le Bourg	1 410 m	1 220 m	2 150 m	1 860 m	1 550 m	1 220 m
LES ESSARTS-LE-VICOMTE Château d'eau	1 360 m	1 270 m	1 890 m	1 840 m	1 770 m	1 270 m
CHATILLON-SUR-MORIN Seu	2 950 m	3 350 m	1 860 m	2 890 m	3 910 m	1 860 m

Les distances sont approximatives et données à titre indicatif. N'y sont indiqués que les lieux-dits à moins de 2 km d'une éolienne. Pour plus de lisibilité, toutes les distances ne sont pas indiquées. Ne sont mentionnées que les distances au bâti ou zone U la plus proche, tel que figurées dans la carte suivante. Sources : IGN Scan25, Bâti selon cadastre Ministère de l'Intérieur. BD Ortho, Géoportail de l'urbanisme, EDF Renouvelables

Figure 179 : Distance entre les éoliennes et les habitations et zone d'habitat les plus proches

Les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II sont distantes de plus de 710 m des habitations du lieu-dit de La Fosse aux Fées, à l'extrémité nord-est du village de La Forestière. L'éolienne F4 est la plus proche des habitations. Les autres habitations les plus proches (à moins de 1 km) sont toutes situées à La Forestière et aux Essarts-le-Vicomte. Aucune construction à usage d'habitation ou zone destinée à l'habitation, selon le document d'urbanisme opposable, n'est située à moins de 500 m du Parc Eolien des Portes de Champagne II. Les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II sont éloignées de plus de 500 m de toute construction à usage d'habitation ou de toute zone destinée à l'habitation définie dans le document d'urbanisme opposable en vigueur à la date définie dans l'arrêté ICPE (13/07/2010).

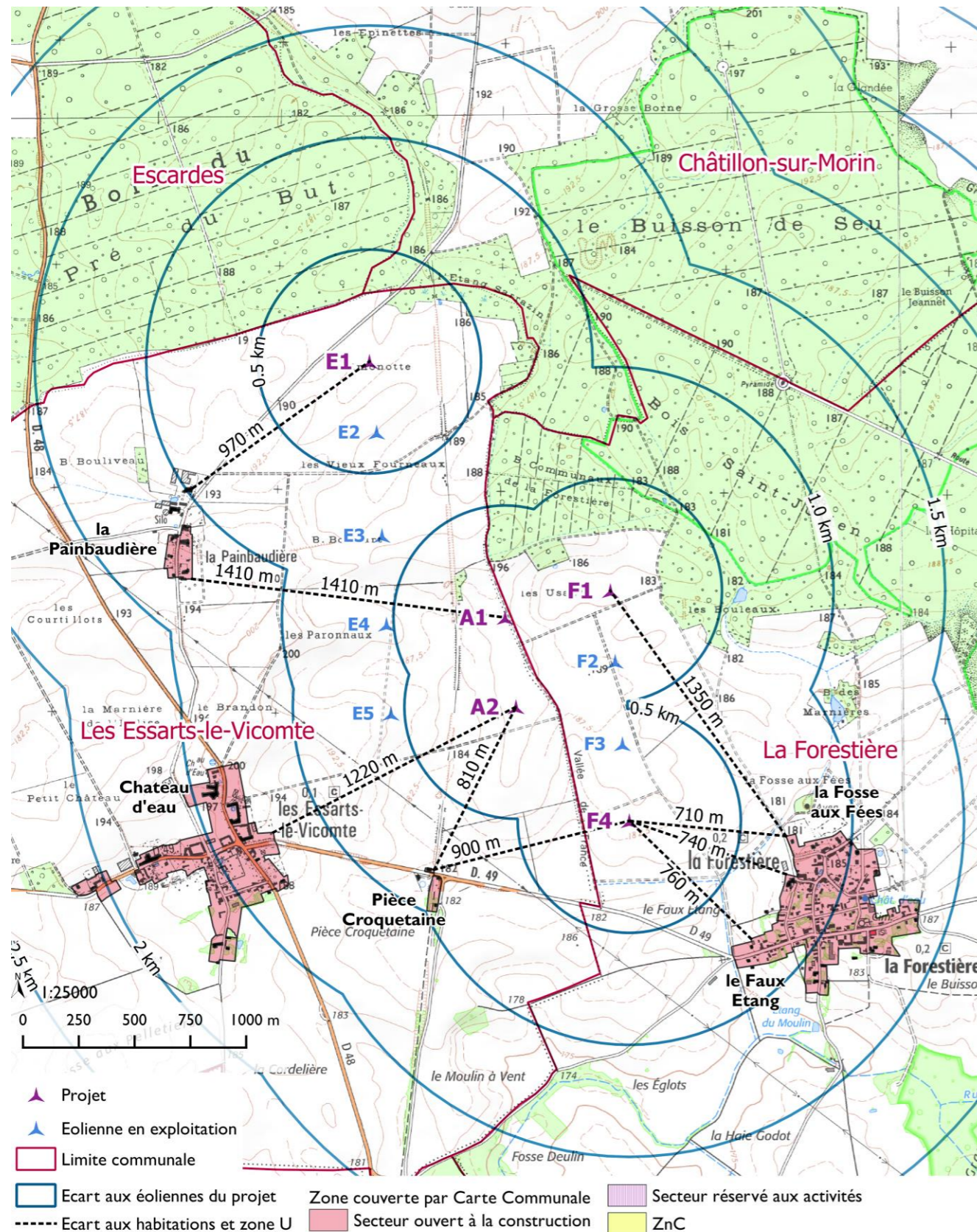
F.5 - Ib. Appréciation de ces distances

Comme indiqué ci-avant, les mâts des 5 éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II respectent un éloignement minimum de 500 m. L'éolienne la plus proche d'une habitation/zone destinée à l'habitat est l'éolienne F4, dont le mât est distant de plus de 710 m des riverains les plus proches.

De plus, au regard des thématiques suivantes :

- **Champs magnétiques** : les émissions du Parc Eolien des Portes de Champagne II respecteront les prescriptions de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 : « l'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz » (Cf. chapitre 0 en page 197) ;
- **Phénomènes vibratoires** : selon le service d'étude sur les transports, les routes et leurs aménagements (SETRA-CEREMA), le risque de désordre est réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m du point d'émission des vibrations. Dans le cadre du Parc Eolien des Portes de Champagne II, les travaux de création des accès aux éoliennes, induisant notamment l'utilisation de compacteurs, seront localisés au plus près à 560 mètres de toute habitation. Cette distance assure ainsi un impact négligeable en phase chantier. Concernant la phase d'exploitation, l'impact est jugé nul au vu des faibles vibrations émises par les éoliennes et compte tenu de l'éloignement des éoliennes de 710 m minimum ;
- **Qualité de l'air/poussières** : la distance du chantier aux habitations (560 m minimum), la conformité des engins de chantier aux normes d'émissions ainsi que les mesures mises en place pour limiter la mise en suspension de particules dans l'air (utilisation de gravier, arrosage des pistes) réduit de manière considérable tout risque de gêne pour les riverains. Par ailleurs, le parc éolien en fonctionnement ne sera source d'aucune odeur ou émission atmosphérique, il permettra au contraire de limiter l'utilisation de sources de production d'énergie polluantes ;
- **Emissions lumineuses** : le balisage mis en place sur le Parc Eolien des Portes de Champagne II sera conforme aux dispositions réglementaires en vigueur (Cf. chapitre B.3 - 2. en page 21 et F.5 - 4. ci-dessous) ;
- **Effets stroboscopiques** : conformément à l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011, l'absence de bâtiment à usage de bureaux à moins de 250 mètres d'un aérogénérateur limite de facto l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques.
- **Impact sonore** : comme indiqué dans l'analyse des impacts du projet (Cf. chapitre F.5 - 8. en page 199), un dépassement des émergences réglementaires est constaté en période nocturne, quelques soient les vents et la période de végétation. Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation), est défini un plan de bridage acoustique des éoliennes envisagé (voir **mesure M3R-ACOUI** au G.4 - 4. en page 235) qui permet de respecter les seuils réglementaires auprès de toutes les habitations riveraines ;
- **Paysage rapproché et immédiat** : au vu du gabarit que représente une éolienne, des visibilités directes sont inévitables depuis certains points de vue (les incidences paysagères du projet sont traitées dans le chapitre dédié F.6. en page 208). L'ensemble des mesures proposées correspond à des éléments de bonne pratique, essentiellement liés au chantier, visant à ne pas impacter les abords du site inutilement. Les éoliennes sont positionnées en extension aux éoliennes en exploitation. Par ailleurs, le poste de livraison sera choisi avec une finition similaire à celle du poste existant sur la parcelle voisine. Ce revêtement s'accorde parfaitement avec le caractère agricole limitrophe, ce qui permettra au poste de livraison d'assurer son intégration paysagère.
- **Etude de dangers** : cette étude démontre que le risque généré par l'exploitation du Parc Eolien des Portes de Champagne II ainsi configuré est acceptable (Cf. Dossier 5 - Etude de dangers).

L'étude des impacts et des mesures associées du Parc Eolien des Portes de Champagne II permet de démontrer que la distance minimale de 710 mètres des éoliennes vis-à-vis des habitations/zones destinées à l'habitat est suffisante pour préserver la population riveraine de tout risque sanitaire, garantir le respect de la réglementation acoustique et permettre une intégration paysagère acceptable au regard du gabarit des aérogénérateurs. Les incidences sont donc tout au plus faibles.



Les distances sont approximatives et données à titre indicatif. Pour plus de lisibilité, toutes les distances ne sont pas indiquées. | Sources : IGN Scan25, Bâti selon cadastre Ministère de l'Intérieur, Géoportail de l'urbanisme, EDF EN.

Carte 101 : Éloignement des éoliennes aux habitations et zones destinées à l'habitat

F.5 - Ic. Acceptation de l'éolien par les riverains

De nombreuses études ou sondages ont été réalisés au cours des dernières années afin d'analyser la perception des populations vis-à-vis des installations éoliennes. Ces différentes études montrent une bonne acceptation des énergies renouvelables en général, et de l'éolien en particulier, en France.

- **73% des Français** ont une bonne image de l'éolien, **80% pour les riverains vivant à moins de 5 km des parcs** (Institut Harris, 17/10/2018). Avant, les riverains avaient une image positive des énergies éoliennes déjà 75 % (IFOP pour FEE, 2016).
- **68 % des personnes** interrogées seraient prêtes à accueillir des éoliennes sur leur commune de résidence (IPSOS pour SER, 2012).
- **71% des habitants** de communes situées à moins d'un kilomètre d'un parc éolien estiment que les éoliennes sont bien implantées dans le paysage (CSA pour FEE, 2015).

■ **Éléments de cadrage : résultats du sondage "Les français habitant une commune à moins de 1 km d'un parc éolien en 2015"**

Avant la construction, les habitants de communes à proximité d'un parc éolien étaient **partagés** entre indifférence et confiance à l'égard de cette implantation près de chez eux. Toutefois, dans le même temps, ils disent avoir manqué d'informations sur le projet (seuls 38 % des habitants disent avoir reçu l'information nécessaire avant la construction du parc éolien), une information dont « ils auraient eu besoin ».

Aujourd'hui, les habitants allouent avant tout un **bénéfice environnemental** à l'implantation du parc, en reconnaissant un engagement de leur commune « dans la préservation de l'environnement » (61 % d'accord). En revanche, ils se prononcent plus difficilement sur les avantages économiques, qu'ils perçoivent plus difficilement : 43 % seulement pensent que l'implantation du site génère de « nouveaux revenus ». Très peu voient dans le parc un atout pour l'attractivité de leur territoire (nouveaux services publics, création d'emplois, implantation d'entreprises).

Quel impact sur le quotidien des habitants ? Au quotidien, **trois habitants sur quatre disent ne jamais entendre** les éoliennes fonctionner **et pensent** qu'elles sont « **bien implantées dans le paysage** » (respectivement 76 % et 71 %). Pour les habitants, l'équation coûts/bénéfices ne paraît pas évidente : 61 % ne savent pas se prononcer (ni avantages ni inconvénients), puis 20 % y voient plus d'avantages que d'inconvénients et 12 % soulignent les inconvénients. Là encore, un manque d'information sur l'activité même du parc est identifié par ce sondage.

En conclusion, les habitants gardent dans l'ensemble une bonne image de l'énergie éolienne (note moyenne de 7/10). Plus de 2/3 des riverains en ont une image POSITIVE et 71 % d'entre eux les considèrent bien implantées dans le paysage.

En outre, sur certains parcs, les riverains considèrent qu'elles constituent **une plus-value pour leur territoire**. Ils seraient prêts à payer pour conserver leurs éoliennes [« l'acceptabilité sociale des éoliennes : des riverains prêts à payer pour conserver leurs éoliennes - enquête sur quatre sites éoliens français », MEEDDAT/CGDD/SEIDD avril 2009 - Aurore FLEURET et Sébastien TERRA].

Ces constats sont parfaitement illustrés dans la carte du présent projet d'extension du parc éolien existant des Portes de Champagne « I », puisque la population riveraine en soutient le développement. Le bilan de la concertation fait état notamment des retours des questionnaires suite à la journée des portes ouvertes

Ces sondages montrent que les parcs éoliens prennent aujourd'hui en compte les enjeux de cadre de vie pour les riverains (bruit, paysage par exemple). Ces enjeux sont intégrés à l'évaluation environnementale et leur prise en compte est directement favorisée par la démarche de l'étude d'impact, comme développée ici pour le Parc Eolien des Portes de Champagne II.

Ces sondages montrent également que plus d'information au public en général est attendue en amont du projet, et durant toute l'exploitation du parc éolien. Aussi, le maître d'ouvrage s'est attaché à développer le volet concertation dès l'amont du Parc Eolien des Portes de Champagne II (voir le volet « concertation »).

F.5 - 2. L'EAU POTABLE ET LA PROTECTION DES CAPTAGES

■ **Éléments de cadrage : Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail**

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments, devenue depuis le 1er juillet 2010, Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), a été saisie le 22 février 2010 par la Direction Générale de la Santé (DGS) d'une demande d'évaluation des risques sanitaires liés à l'installation, à l'exploitation, à la maintenance et à l'abandon de dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables dans les Périmètres de Protection des Captages (PPC) utilisés pour la production d'Eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH). Une expertise a été conduite dans le cadre de cette saisie sur les risques encourus pour les ressources en eau souterraine destinées à la production d'EDCH. Ce travail a fait l'objet d'un rapport en juillet 2011 et présente :

- une analyse des principaux risques sanitaires liés à l'installation, à la maintenance, à l'exploitation et à l'abandon d'un parc éolien dans les différents périmètres de protection des captages ou, à défaut et selon la nature du terrain et l'hydrogéologie, à proximité des captages lorsque ces périmètres n'ont pas encore été définis réglementairement ;
- des propositions, à titre d'exemple, des mesures de maîtrise des points critiques identifiés qui devraient être mises en œuvre et contrôlées lorsque l'implantation d'éoliennes est autorisée.

■ **Incidences potentielles des installations éoliennes sur les périmètres de protection de captage d'eau potable**

L'expertise de l'ANSES a mis en évidence deux effets potentiels principaux lors de la phase d'installation des éoliennes :

- Les fondations, dont la profondeur dépend des caractéristiques du terrain, peuvent éventuellement atteindre la nappe (pieux ou colonnes ballastées dans les zones de faible portance) ou réduire la couche protectrice au-dessus du toit de la nappe ;
- Des polluants peuvent infiltrer la nappe à plusieurs occasions : stockage de produits dangereux, assainissement du chantier, alimentation en carburant et entretien des véhicules de chantier, apport d'huile pour le multiplicateur.

Lors de la phase d'exploitation, la nacelle sert généralement de bac de rétention en cas de déversement d'huile au niveau du générateur.

■ **Incidences du Parc Eolien des Portes de Champagne II**

*Aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection n'est présent dans l'aire d'étude immédiate. Étant donné la nature du projet éolien, ce dernier n'engendrera **aucun impact** sur les points d'adduction d'eau potable au-delà, que ce soit en phase de chantier, d'exploitation et de démantèlement.*

F.5 - 3. LA SECURITE PUBLIQUE

■ Phases de chantier

Trois types de risques peuvent être distingués :

- les risques liés aux transports des composants des machines et autres matériels nécessaires au chantier ;
- les risques liés à la phase de préparation des aires de chantier et des nouveaux accès ;
- les risques directement liés aux travaux de montage des éoliennes.

La population locale sera soumise aux risques liés aux transports. Pour limiter tout risque d'accident, **un schéma d'organisation de la circulation sera mis en place en complément d'un dispositif spécifique aux convois exceptionnels.**

Les risques inhérents aux travaux de montage des éoliennes concernent le personnel travaillant directement sur le chantier. **L'ensemble de la zone concernée par les travaux, soit les aires de levage, les emplacements des fondations et la base de chantier, sera interdit au public.** Les secteurs interdits au public seront balisés de jour comme de nuit.

Le respect de ces exigences permet d'affirmer l'absence de risques significatifs sur la sécurité publique.

En complément de ces premières mesures, il est également utile d'appliquer les recommandations suivantes :

- Utilisation de tous les vecteurs ou relais d'information, pour annoncer et présenter au public concerné les -contraintes imposées par le chantier ;
- Mise à disposition du public d'un outil permanent de communication directe (téléphonique par exemple) avec le représentant du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre.

Enfin, le porteur de projet organise des réunions de lancement de chantier afin d'informer la population en amont du démarrage du chantier.

Le niveau d'incidence du chantier du Parc Eolien des Portes de Champagne II sur la sécurité publique est qualifié de faible.

■ Phase d'exploitation

Jointe au dossier de demande, une étude de dangers aborde avec précision la notion de risque lié à la présence des éoliennes, conformément à la réglementation sur les ICPE.

L'étude de dangers permet de conclure à l'acceptabilité du risque généré par le Parc Eolien des Portes de Champagne II, car le risque associé à chaque événement redouté, quelle que soit l'éolienne considérée, est acceptable ; et ce malgré une approche probabiliste très conservatrice. Pour information, les cinq catégories de scénarios étudiés dans l'étude détaillée des risques sont les suivantes :

- | | |
|--|-----------------------|
| - Projection de tout ou une partie de pale | - Chute de glace |
| - Effondrement de l'éolienne | - Projection de glace |
| - Chute d'éléments de l'éolienne | |

Il ressort de cette étude de dangers, que les mesures organisationnelles et les moyens de sécurité mis en œuvre dans le cadre du projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II sur la commune de La Forestière et Les Essarts-le-Vicomte (51), permettent de maintenir le risque, pour ces 5 phénomènes étudiés, à un niveau acceptable quel que soit l'éolienne, donc pour l'ensemble du parc.

L'étude de dangers décrit aussi les moyens de prévention et les moyens de protection présents sur le site afin soit de réduire la vraisemblance d'occurrence, soit de réduire ou de maîtriser les conséquences d'éventuels accidents.

■ Phase de démantèlement

Les impacts bruts sont similaires à ceux de la phase de chantier, c'est-à-dire faibles.

F.5 - 4. LE BALISAGE

Conformément à la réglementation en vigueur, le Parc Eolien des Portes de Champagne II fera l'objet de balisages diurne et nocturne afin d'écartier tout risque pour la navigation aérienne. Ainsi, le parc éolien se conformera strictement aux exigences de la Direction Général de l'Aviation Civile. En aucun cas, le système de balisage ne dépassera celles-ci. Voir le chapitre « projet ».

Obligatoires, ces lumières blanches ou rouges clignotantes se voient généralement de loin et peuvent parfois occasionner une gêne pour les riverains. Toutefois, aucune étude scientifique n'a démontré à ce jour le moindre effet sur la santé :

- A ce jour, et malgré plusieurs milliers d'éoliennes installées en France et dans le monde, il n'y a aucune corrélation avérée entre le balisage aéronautique des éoliennes et des cas de troubles physiologiques autour des parcs éoliens.
- L'intensité du balisage, en particulier nocturne, est faible (2 000 Candelas) et l'éloignement des éoliennes vis-à-vis des habitations (plus de 500 m) doit suffire à exclure tout risque pour la santé des riverains.

La réglementation en vigueur prend en compte la gêne des balisages, en particulier de nuit. Bien que le balisage nocturne soit dix fois moins intense que celui de jour (intensité de 20 000 Candelas en période diurne, contre 2 000 Candelas en période nocturne), celui-ci est le plus visible pour les riverains. C'est la raison principale pour laquelle le balisage nocturne éolien de type « flash blanc » (que l'on peut retrouver sur des éoliennes d'ancienne génération) a été abandonné en faveur d'un balisage rouge beaucoup moins intense. Les témoignages de riverains de parcs éoliens convergent tous pour confirmer que les balisages rouges nocturnes permettent de limiter au maximum la gêne.

En outre, le balisage est adapté en période diurne et nocturne. **Avec la notion de champ éolien conformément à l'arrêté du 23/04/2018, les effets du balisage peuvent être atténués, certaines éoliennes sont sans balisage diurne ; certaines (appelées "secondaires") ont un balisage nocturne particulier.**

Définition : Au titre du balisage lumineux, un champ éolien est un regroupement de plusieurs éoliennes dont la périphérie répond à certains critères d'espacement inter éoliennes.

Les champs éoliens terrestres peuvent, **de jour**, être balisés uniquement en leur périphérie sous réserve que :

- toutes les éoliennes constituant la périphérie du champ soient balisées ;
- toute éolienne du champ dont l'altitude est supérieure de plus de 20 mètres à l'altitude de l'éolienne périphérique la plus proche soit également balisée ;
- toute éolienne du champ située à une distance supérieure à 1500 mètres de l'éolienne balisée la plus proche soit également balisée.

Le balisage **nocturne** des éoliennes secondaires est constitué :

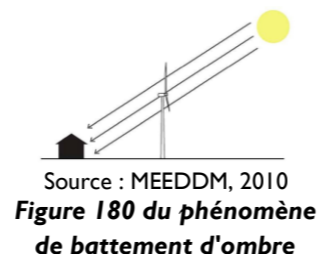
- soit de feux de moyenne intensité de type C (rouges, fixes, 2 000 cd) ;
- soit de feux spécifiques dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (feux à éclats rouges de 200 cd).

Le balisage du Parc Eolien des Portes de Champagne II fera l'objet d'un balisage coordonné du champ éolien composé du parc existant des Portes de Champagne et du Parc Eolien des Portes de Champagne II. Les feux de balisage feront l'objet d'un certificat de conformité, délivré par le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC) de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), à moins que la conformité de leurs performances ne soit démontrée par un organisme détenteur d'une accréditation NF EN ISO/CEI 17025 pour la réalisation d'essais de colorimétrie et de photométrie. D'une hauteur maximale de 150 m en bout de pale, les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II ne sont pas équipées de feux d'obstacles sur le mât.

L'impact brut du balisage comme gêne au voisinage est qualifié de faible, sans effet sur la santé.

F.5 - 5. LES BATTEMENTS D'OMBRE PORTEE

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante) créée par le passage régulier des pales du rotor de l'éolienne devant le soleil : effet souvent appelé « battement d'ombre » ou « ombres portées ». A une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombre ne seront perceptibles qu'au lever du soleil ou en fin de journée, et les zones touchées varieront en fonction de la saison. Cette ombre mouvante peut toucher les habitations proches du parc éolien.



Les passages d'ombre seront d'autant plus gênants pour l'observateur qu'il les subira longtemps et fréquemment.

Au-delà de la gêne engendrée, l'incidence de cet effet sur la santé humaine, pour autant qu'il existe, n'est pas décrit avec précision à ce jour. Cependant, certaines directives régionales allemandes ont fixé les durées maximales d'exposition acceptables à 30 heures par an et à 30 minutes par jour (Bureau public pour l'environnement du Schleswig). Ces valeurs sont reprises dans l'Arrêté du 26 août 2011 faisant suite à la publication du Décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées. Ce document précise par ailleurs que : « Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. » En effet, « une distance minimale de 250 m permet de rendre négligeable l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain²³. »

Aucune éolienne du Parc Eolien des Portes de Champagne II n'est située à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux. Par conséquent, la présente prescription ne s'applique pas et est sans objet.

Conformément à l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011, l'absence de bâtiment à usage de bureaux à moins de 250 mètres d'un aérogénérateur limite de facto l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques.

L'effet d'ombre portée du Parc Eolien des Portes de Champagne II sur l'environnement est négligeable et sans objet réglementaire.

Il ressort de cette étude de dangers, que les mesures organisationnelles et les moyens de sécurité mis en œuvre dans le cadre du projet de

F.5 - 6. LES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

Les champs électromagnétiques (CEM) se manifestent par l'action des forces électriques. Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles, tel le champ magnétique terrestre et le champ électrique par temps orageux,
- les sources liées aux installations électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des lignes et postes électriques.

Rappel de la réglementation en vigueur : En juillet 1999, le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté une recommandation²⁴ sur l'exposition du public aux CEM et a pour objectif d'apporter aux populations « un niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux CEM ». De plus, par le choix d'un coefficient de sécurité très élevé concernant les limites d'exposition (coefficient de 50 par rapport au seuil d'apparition des premiers effets), « la recommandation couvre implicitement les effets éventuels à long terme ». Les limites de la recommandation constituent donc des seuils, en dessous desquels l'absence de danger est garantie. A noter que ceux-ci ne sont préconisés qu'aux endroits où « la durée d'exposition est significative » ou encore qu'aux zones « dans lesquelles le public passe un temps assez long ». Cette recommandation est intégrée pour tous les nouveaux ouvrages électriques en France.

Réglementation spécifique aux éoliennes : Arrêté du 26 août 2011 - Section 2. Implantation - Art. 6. L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs, supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz.

Le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens terrestres (version 2016) précise que « dans le cas des parcs éoliens, les champs

²³ « Le risque d'épilepsie suite à ce phénomène est parfois invoqué à tort. En effet une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2.5 Hz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute soit bien en-deçà de ces fréquences. Le phénomène d'ombre stroboscopique peut être perçu par un observateur statique, par

électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles souterrains. Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques qui sont très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne ». En effet, les tensions dans un parc éolien sont ordinaires (inférieures ou égales à 20 000 V) et nettement inférieures à celles des tensions des lignes électriques qui jalonnent le territoire (225 kV) ; de plus les liaisons électriques seront souterraines.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m² (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5 mT à 50-60 Hz, ou 10-100 mT à 3 Hz) des effets biologiques mineurs sont possibles. Les champs électromagnétiques auxquels sont habituellement exposées les populations n'ont donc pas d'effets sur la santé.

Plusieurs constructeurs ont réalisé des mesures d'émissions de champ magnétique dans la gamme des basses fréquences sur différents types d'éoliennes de dernière génération. Il en ressort, qu'à l'extérieur des éoliennes, à proximité de la base de la tour, **la densité de flux magnétique mesuré ne dépasse généralement pas les valeurs de 5 microteslas pour tous les types d'éoliennes ce qui est 20 fois inférieur à la limite réglementaire** (source : Axcem, BE indépendant spécialisé dans l'étude des émissions de champs électromagnétiques).

Le modèle d'éoliennes choisi pour constituer le Parc Eolien des Portes de Champagne II sera conforme aux prescriptions de l'article 6 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011. L'impact est nul sur le voisinage.

F.5 - 7. LES INFRASONS ET AUTRES EFFETS PSYCHOACOUSTIQUES

Les infrasons sont des bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique, dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz. Le bruit dû aux éoliennes recouvre partiellement ce domaine, avec une part d'émission en basses fréquences.

Les infrasons, définis par des fréquences inférieures à 20 Hz, sont inaudibles par l'oreille humaine. Les émissions d'infrasons peuvent être d'origine naturelle ou technique :

- origines naturelles : les orages, les chutes d'eau, les événements naturels (tremblements de terre, tempêtes, ...), les obstacles au vent (arbres, falaises, ...).
- origines techniques : la circulation (routière, ferroviaire ou aéronautique), le chauffage et la climatisation, l'activité industrielle en général, les obstacles au vent (bâtiments, pylônes, éoliennes, ...).

A notre connaissance, **il n'existe pas de réglementation précise en France** relative à cette exposition. En revanche, certains pays étrangers, notamment l'Allemagne, la Suède et la Norvège, définissent des valeurs limites en fonction d'une part, de la fréquence et d'autre part, de la durée d'exposition. Dans tous les cas de figures, le niveau d'émission le plus faible autorisé provient de la réglementation suédoise avec une valeur de 110 dB.

Les éoliennes génèrent des infrasons du fait principalement de leur exposition au vent et accessoirement du fonctionnement de leurs équipements. Les infrasons émis sont faibles comparés à ceux de notre environnement habituel. Par ailleurs, on notera que l'émission des infrasons reste identique si l'éolienne est en fonctionnement ou à l'arrêt.

On ne peut pas attribuer à l'émission d'infrasons d'éoliennes la moindre dangerosité ou gêne vis-à-vis des riverains. « La production d'infrasons n'est pas le propre des éoliennes mais de tout ce qui émet des sons basse fréquence, au-dessous de l'audible par l'oreille humaine. Les infrasons de la circulation automobile par exemple en produisent bien plus qu'un champ d'éoliennes. Le bruit du vent soufflant sur les arbres ou les bâtiments crée des infrasons. Il n'empêche que les infrasons produits par les éoliennes sont accusés, ici ou là, de représenter un danger pour les femmes enceintes et leur progéniture. Les éoliennes seraient ainsi un facteur aggravant de la stérilité, l'ostéoporose, l'hypertension et même... du cancer du sein. Bien entendu, ceci relève de la pure fantaisie. L'incidence sur la santé humaine des infrasons n'a été relevé que dans des conditions très particulières. En milieu industriel, comme dans l'aéronautique, une exposition prolongée (de l'ordre de 10 ans) à un environnement sonore à la fois intense (moins de 400 Hz) peut générer des maladies vibro-acoustiques (MVA). **Pour avoir un effet sur la santé à longue distance, l'énergie des basses fréquences devrait être considérable, ce qui est loin d'être le cas des éoliennes.** » [Extrait de Denis Lacaille. Nov. 2004. Les bruits de l'éolien, rumeurs, cancans, mensonges et petites histoires. 50 p. édition Observ'ER, ADEME collaboration avec des professionnels de l'éolien, des environnementalistes et des chercheurs].

exemple à l'intérieur d'une habitation ; cet effet devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement, par exemple à l'intérieur d'un véhicule. » (Source : MEEDDM, 2010)

²⁴ 1999/519/CE: Recommandation du Conseil du 12/07/1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux CEM de 0 à 300 GHz

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne [Deutscher Naturschutzring, mars 2005] montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent **sensiblement en-deçà du seuil d'audibilité humain** dans la plage d'émissions. L'étude mentionne également que le niveau d'infrasons relevé ne serait pas uniquement imputable au fonctionnement de l'éolienne, mais serait **également conditionné par le vent lui-même qui en constitue une source caractéristique**.

Toutefois, dans le cadre des parcs éoliens, l'ANSES constate que le nombre des plaintes des riverains augmente nettement à partir de 32,5 dB(A) [Rapport ANSES, mars 2008], et que 20 % des sujets s'estiment **gênés** à partir de 40 dB(A) (aucun sujet gêné en dessous de 32,5 dB(A)). Les difficultés d'endormissement sont présentes entre 6 Hz et 16 Hz à partir de 10 dB au-dessus du seuil d'audition, alors qu'aux mêmes fréquences et à 10 dB au-dessous du seuil d'audition, ces effets ne sont pas sensibles.

Ces plaintes relèveraient alors de la perception négative de certaines personnes, du fait de **troubles liés aux stress et à la psychoacoustique**. En effet, un comité d'experts [Colby W. D. & al. 2010] a permis de conclure en 2010 les points suivants :

1. Le **son** émis par les éoliennes ne constitue **pas un risque de perte auditive**, ni d'ailleurs de tout **autre effet nocif** pour la santé des humains.
2. Les **sons à basse fréquence** en deçà des seuils audibles et les **infrasons** produits par les éoliennes ne constituent **pas un risque pour la santé** humaine.
3. Certaines personnes peuvent être **irritées** par les sons produits par les éoliennes. Cette indisposition n'est pas une maladie.
4. Une des principales préoccupations liées au son provenant d'une éolienne est sa nature fluctuante. Certaines personnes peuvent trouver ce son **gênant**, ce qui serait une réaction qui repose principalement sur les caractéristiques spécifiques des personnes et non sur l'intensité des niveaux sonores.

Après avoir passé en revue, analysé et échangé sur les connaissances actuelles dans ce domaine, le panel d'expert a établi un consensus sur les conclusions scientifiques suivantes :

- Il n'y a **pas de preuve que les sons à basse fréquence** en deçà des seuils audibles et les infrasons émanant des éoliennes ont des effets physiologiques nocifs directs de quelque nature que ce soit.
- Les vibrations des éoliennes transmises par le sol sont **très faibles pour être détectées** par les humains et pour avoir des effets sur leur santé.
- Les sons émis par les éoliennes ne sont pas uniques. Il n'y a **aucune raison** de croire, en se fondant sur les niveaux sonores et les fréquences de ces sons, de même que sur l'expérience de ce panel en matière d'exposition au son dans les milieux de travail, que les sons des éoliennes puissent, de manière **plausible, avoir des effets directs** qui pourraient être nocifs pour la santé.

L'impact brut du Parc Eolien des Portes de Champagne II sur les risques d'infrasons est qualifié de nul.

F.5 - 8. LE BRUIT

F.5 - 8a. Phases de chantier et de démantèlement

Les niveaux d'incidences du chantier en termes de bruits et de vibrations seront engendrés par la circulation des engins motorisés et les travaux suivants :

- Circulation des engins (voir évaluation du nombre d'engins dans le chapitre « projet ») ;
- Chantier des accès (rouleaux compresseurs pour les aires de levage et accès, remise en état lors du démantèlement) ;
- Chantier d'aménagement du parc éolien (creusement ou arasement des fondations, notamment).

Les travaux de préparation du site, qui correspondent aux étapes les plus bruyantes et sources de vibrations, durent en moyenne quelques mois et sont cantonnés dans les espaces dédiés. Cependant, étant donné l'éloignement des premières habitations et le respect de la réglementation relative au bruit des engins de chantier, l'effet sonore et les vibrations engendrées par celui-ci seront peu perceptibles pour les riverains.

Lors de la phase de chantier, le respect des seuils sonores imposés aux postes de travail pour les ouvriers (85 dB(A)) entraîne nécessairement l'absence de bruit fort générant des risques pour la santé des riverains (moins de 40 dB(A) en limite d'habitation de jour).

Afin de limiter les risques de gênes pour les riverains, les opérations productrices de bruits devront respecter des horaires diurnes. Les engins utilisés seront conformes à la réglementation. Aucune sirène ou alarme ne sera utilisée en dehors des situations d'urgence ou pour des raisons de sécurité.

Concernant la circulation des engins vers les éoliennes, les accès du chantier sont plutôt éloignés des habitations. En outre, ces trafics ne sont que ponctuels dans le temps et n'auront que peu d'effet physique réel sur le niveau de bruit équivalent sur la période diurne (entre 8h et 20h). En effet, le passage inhabituel de camions dans la journée est remarqué, mais il ne fait pas exagérément augmenter la moyenne de bruit sur une longue période.

Le choix des accès prend en compte les nuisances aux riverains et a cherché à les minimiser.

Le niveau d'incidence des chantiers de construction et de démantèlement du Parc Eolien des Portes de Champagne II sur l'ambiance sonore et les vibrations est qualifié de négligeable, à faible ponctuellement.

F.5 - 8b. Etude de l'impact sanitaire

Dès son avis de 2013, l'ADEME indique : « Depuis que les premières machines ont été installées en France, la Recherche & Développement portée par les fabricants et les développeurs a d'ailleurs permis de diminuer le bruit aérodynamique des pales ou celui des machines électriques, d'améliorer les logiciels de simulation sonore et d'optimiser le bridage en cas de dépassement des plafonds d'émission sonore. » [ADEME, 2013. Avis de l'ADEME : La production éolienne d'électricité],

En 2008 et en 2017, l'ANSES (l'Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, anciennement Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail), relatif à l'impact sanitaire du bruit généré par les éoliennes, indique que les éoliennes ne peuvent avoir de conséquences sanitaires directes sur les riverains.

Dès 2008, l'ANSES estime que « les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. **Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines.** À l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas de nuisances ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus. En ce qui concerne l'exposition extérieure, les bruits d'éoliennes peuvent, selon les circonstances, être à l'origine d'une gêne, ou d'une nuisance (conséquence durable ou étendue dans l'espace ou sur un groupe de population), essentiellement en fonction des conditions météorologiques et topographiques locales.

Compte tenu de la part prise par ces spécificités, l'énoncé à titre permanent d'une distance minimale d'implantation vis à vis des habitations ne semble **pas pertinent**. La mise en place de cette précaution (distance minimale de 1 500 m) à titre provisoire et conservatoire, même limitée à des éoliennes de plus de 2,5 MW, ne semble pas non plus judicieuse dans son principe, dans la mesure où il existe actuellement des possibilités d'étude fines et de simulations, qui, pourvu qu'elles soient fondées sur des **études d'impact suffisantes et représentatives**, permettent d'apprécier le degré de respect de la réglementation et de l'environnement des riverains (proches ou éloignés) avant mise en place d'un parc éolien. »

En conclusion, l'agence précise en 2017 que « les données disponibles ne mettent pas en évidence d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes. Les connaissances actuelles en matière d'effets potentiels sur la santé liés à l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ne justifient ni de modifier les valeurs limites existantes, ni d'étendre le spectre sonore actuellement considéré. »

F.5 - 8c. Règlementation acoustique

Le bruit d'une éolienne provient du souffle du vent dans les pales et augmente avec la vitesse du vent. En parallèle, le bruit ambiant s'amplifie plus rapidement que le bruit émis par les éoliennes. Il dépend de l'environnement, de la topographie du site, de la végétation et de l'urbanisme. Les bruits perceptibles au pied d'une éolienne sont d'origine mécanique ou aérodynamique ; le bruit mécanique, qui était perceptible avec les premières éoliennes, a aujourd'hui quasiment disparu. Le bruit aérodynamique, provoqué par le passage des pales devant le mât, a également été fortement réduit par l'optimisation du design des pales, et des matériaux qui les composent.

Ne sont repris ci-après que quelques éléments de cadrage et les résultats-clés de l'évaluation acoustique, disponible en document annexe : volet acoustique de l'étude d'impact.

L'expertise acoustique du Parc Eolien des Portes de Champagne II a été réalisée conformément aux prescriptions :

- de l'arrêté du 26 août 2011, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement,
- de l'arrêté du 23 janvier 1997, relatif aux bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement,
- de la norme NFS 31-010 de décembre 1996, « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »,
- du projet de norme NFS 31-114, « Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation éolienne ».

La réglementation est basée sur les notions :

- de niveaux admissibles de bruit à ne pas dépasser sur le périmètre de l'installation, en périodes diurne (70 dBA) et nocturne (60 dBA) (art.2 de l'arrêté du 26 août 2011) ;
- de tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 ;
- d'émergence globale admise de jour et de nuit dans les zones à émergence réglementée lorsque le bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A). Ces émergences limites sont calculées à partir des valeurs suivantes : 5 décibels A (dB(A)) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier. Les installations étant susceptibles de générer du bruit pendant plus de 8 heures, nous retiendrons un terme correctif nul pour la définition des émergences à respecter.

F.5 - 8d. Niveau de bruit ambiant sur les périmètres de mesure du bruit de l'installation

Nous avons réalisé les calculs des niveaux de bruit ambiant maximums, induits par les éoliennes étudiées sur le périmètre de mesure de bruit. Ces calculs ont été réalisés pour la puissance acoustique maximale atteinte de l'éolienne étudiée la plus bruyante (dans notre cas, il s'agit de l'éolienne Nordex N131 3.6MW à partir de la vitesse de vent de 7 m/s à la hauteur de référence de 10 m avec un niveau de puissance acoustique de 104.9 dB(A)).

Le bruit résiduel retenu pour le calcul du niveau de bruit ambiant est le niveau de bruit résiduel maximum mesuré en zones à émergence réglementée pour chaque cas étudié. Le tableau suivant rend compte des résultats obtenus.

Périmètre de mesure de bruit	Lp ambiant max	
	Période diurne	Période nocturne
*POINT LM	52.4 dB(A)	52.0 dB(A)

* Point de contrôle le plus exposé au bruit des éoliennes, retenu sur le périmètre de mesure de bruit.

Figure 181 : Niveaux de bruit maximums calculés sur les périmètres de mesure

Pour les classes de vitesses de vent étudiées, les niveaux de bruit ambiant maximums calculés sur le périmètre de mesure de bruit **respectent les limites imposées par la réglementation aussi bien en période diurne (inférieur à 70 dB(A)) qu'en période nocturne (inférieur à 60 dB(A))**. Le respect de ces limites dans les cas les plus critiques (points les plus exposés, bruits induits par les éoliennes et bruit résiduels maximum) implique la conformité dans les autres cas étudiés. De plus, au-delà de 6 m/s à hauteur de référence de 10 m, les puissances acoustiques des éoliennes restent stables (ou inférieures), donc une éventuelle augmentation du niveau de bruit ambiant ne pourrait provenir que de l'accroissement du bruit résiduel avec la vitesse du vent.

F.5 - 8e. Tonalité marquée

La réglementation applicable concernant la tonalité marquée se réfère au point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997.

Les analyses des tonalités marquées pour chaque type d'éolienne sont présentées dans le document d'étude acoustique dans le dossier de demande.

Les caractéristiques des trois modèles considérés (Nordex N131 3.6MW STE, Siemens Gamesa SG 132 3.465mw + Dinotails et Nordex N131 3.0MW STE) par bande de tiers d'octave ne présentent pas de tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997.

F.5 - 8f. Impact acoustique en zones à émergence réglementée

Les premiers calculs ont été réalisés en considérant les éoliennes du parc des Portes de Champagne et du projet d'extension Portes de Champagne II en fonctionnement standard. Ils sont réalisés pour les deux périodes : végétatives et non-végétatives.

Les tableaux de synthèse suivants présentent les résultats des simulations pour chaque modèle d'éolienne étudié.

Remarque : actuellement, aucun plan de bridage n'est mis en place sur les éoliennes existantes. Celles-ci fonctionnent en mode nominal quelle que soit la direction du vent.

Des dépassements d'émergences ont été constatés et un plan de gestion a été envisagé (voir **mesure M3R-ACOUI** au G.4 - 4. en page 235 et suivantes). Pour chaque catégorie de vent (vitesse et orientation), est défini un plan de bridage acoustique des éoliennes qui permet de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant.

■ Éléments de cadrage : le plan de bridage

Ce plan de bridage est élaboré à partir de plusieurs modes de bridage permettant une certaine souplesse et limitant ainsi la perte de production. Ils correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes. De même, plus le bridage est important, plus la perte de production est importante.

Le bridage correspond à un fonctionnement réduit des éoliennes : la vitesse de rotation du rotor est réduite par une réorientation des pales, via le système d'orientation des pales (« pitch »). Cela permet de limiter leur prise au vent en jouant sur le profil aérodynamique de la pale. Les modes de bridage correspondent donc à une inclinaison plus ou moins importante des pales. L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques. En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor. Ces modes de bridages sont ainsi directement dépendants des caractéristiques constructrices de l'éolienne et des technologies mises en œuvre. Chaque mode correspond alors à une perte de production, avant le mode « arrêt » de l'éolienne.

Le plan de bridage est mis en œuvre par contrôle à distance, à partir du moment où l'éolienne enregistrera, par l'anémomètre (vitesse du vent) et la girouette (direction du vent) situés en haut de la nacelle, des données de vent « sous contraintes » et en fonction des périodes horaires.

F.5 - 9. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LA SANTÉ ET LE CADRE DE VIE

Le tableau suivant résume les conclusions issues de l'analyse des incidences brutes du projet sur le milieu humain : la santé et le cadre de vie, en lien avec les enjeux mis en évidence à l'issue de l'état initial de l'environnement.

Thème environnemental	Type d'incidence brute	Niveau de l'impact brut du Parc Eolien des Portes de Champagne II		
		Phase chantier	Phase exploitation	Phase démantèlement
Zones à usage d'habitation	Non-respect de l'éloignement vis-à-vis des riverains	Nul	Nul	Nul
Ambiance sonore	Nuisances sonores	Négligeable à faible	Faible à fort localement et de nuit (toutes conditions de vent)	Négligeable à faible
Risques technologiques sites et sols pollués et autres nuisances	Nuisances liées à des phénomènes vibratoires	Négligeable à modéré localement	Nul	Négligeable à modéré localement
	Nuisances liées aux émissions de poussières	Faible	Nul	Faible
	Nuisances liées aux émissions lumineuses	Nul	Faible	Nul
	Nuisances liées aux ombres portées	Nul	Négligeable	Nul
	Nuisances liées aux champs magnétiques	Nul	Nul	Nul

Légende du niveau d'impact : Positive, Nulle ou Conforme à la réglementation Négligeable Faible Modéré Fort Très fort

Figure 194 : Incidences du projet sur le milieu humain : la santé et le cadre de vie

F.6. IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LES PATRIMOINES

Les incidences visuelles des parcs éoliens sont souvent des facteurs de rejet d'une partie de la population. Un sondage réalisé en mars 2015 indique que **71% des habitants de communes situées à moins d'un kilomètre d'un parc éolien estiment que les éoliennes sont bien implantées dans le paysage.**

Auteur : Enviroscop 2019. Volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact. Les aspects « paysage » ont fait l'objet d'une étude complète, s'appuyant sur les cartes de la zone d'influence visuelle et des photomontages. Les incidences permanentes sont décrites ci-après. Dans cette partie, ne sont repris que les éléments les plus marquants et les grandes conclusions de l'étude paysagère figurant en totalité en annexe de l'étude d'impact et qui comprend notamment tous les photomontages réalisés. Ainsi, ne sont présentés ici que quelques photomontages et ce dans un format réduit, sans les commentaires paysagers détaillés.

F.6 - 1. LE TOURISME

Depuis le développement de l'énergie éolienne en France, plusieurs études ont été réalisées afin d'analyser les éventuelles incidences des parcs éoliens sur le tourisme. Les points suivants sont à retenir :

- **Aucune étude indépendante n'a montré une incidence négative sur le tourisme** par suite de l'implantation d'un parc éolien ;
- Les **parcs éoliens peuvent constituer une attraction** pour les populations locales, les curieux ou les estivants. L'implantation de panneaux d'information sur l'énergie éolienne en général et sur le parc en particulier constituent un premier atout d'appropriation du projet ;
- Les parcs éoliens peuvent constituer un **support pour l'organisation d'événements** culturels ou sportifs (courses, expositions, sensibilisation, etc.).

Rappelons toutefois que, pendant la phase de chantier, l'accès aux plateformes de travail ou aux chemins d'accès privés longeant les éoliennes sera interdit au public. Pendant la phase chantier et la phase d'exploitation, l'accès aux éoliennes ne sera pas clôturé.

Éléments de cadrage :

S'il semble difficile d'estimer les effets d'un parc éolien sur la fréquentation future de structures d'accueil, on peut néanmoins citer plusieurs études et cas concrets qui tendent à démontrer que les parcs éoliens ne sont pas néfastes pour le tourisme :

- À la demande de la région Languedoc-Roussillon, l'institut d'étude de marché, enquête et de sondage CSA a réalisé une enquête visant à mesurer l'impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon²⁵. La réponse à cette question, présentée dans un rapport de novembre 2003, est la suivante : les touristes, venus essentiellement pour se détendre et profiter des paysages apprécient nettement les implantations d'éoliennes, et incitent la région à poursuivre cette politique. Ils ne s'accordent cependant pas tous sur les lieux où elles devraient se situer, sauf un : à proximité des axes routiers ;
- Le parc éolien de Fécamp (76) fait l'objet de visites payantes organisées par l'Office du Tourisme (voir www.seine-maritime-tourisme.com) : 10 000 visites / an à destination du grand public et de scolaire.

À l'étranger, plusieurs études démontrent que les éoliennes n'ont pas d'incidence négatif sur le tourisme ; au contraire, des pays comme l'Australie, l'Ecosse ou le Danemark ont développé un tourisme « vert » dont les éoliennes sont devenues les icônes.

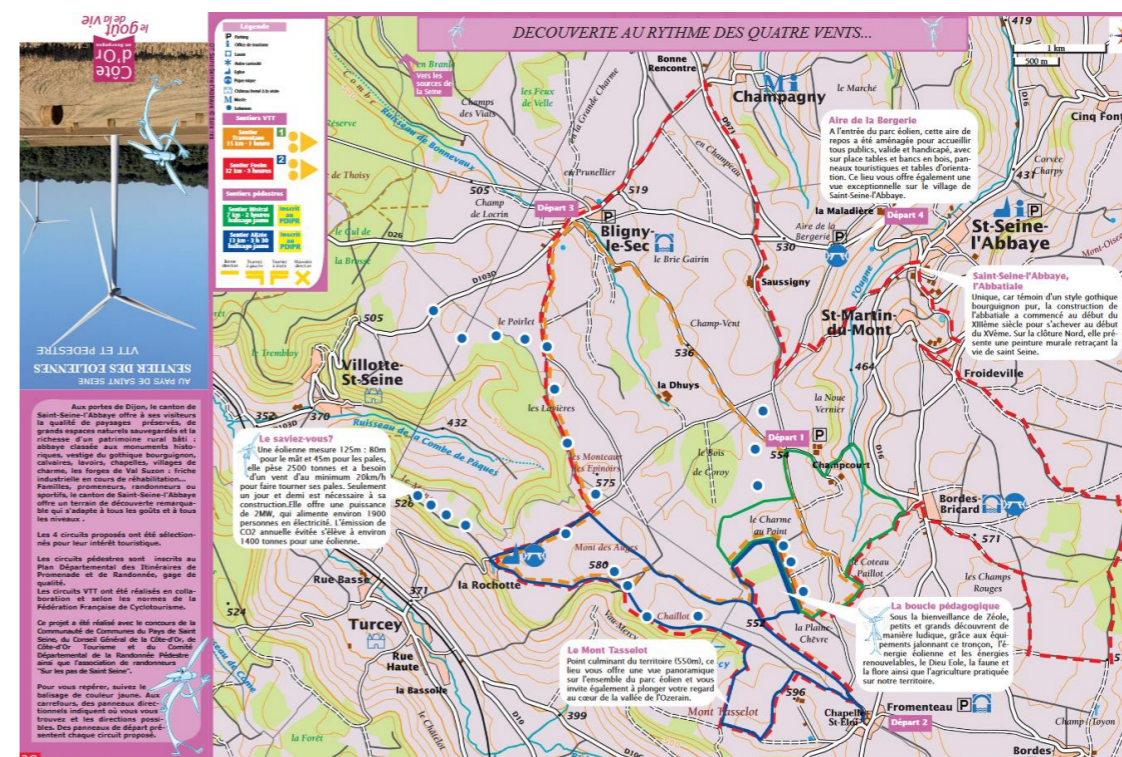
Le caractère gigantesque d'un parc éolien a, jusque-là, attiré de nouvelles fréquentations sur les sites même d'implantation des éoliennes. Cette augmentation de la fréquentation est néanmoins à relativiser aujourd'hui au vu des nombreux projets éoliens réalisés partout en France, et notamment dans le territoire d'étude.

Les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II pourront susciter une certaine curiosité, au moins lors du montage des machines et en début d'exploitation. Il est probable qu'elles n'attirent cependant qu'un nombre modéré de personnes, sans aménagement (balisage) et promotion adéquates. **Ainsi, le parc projeté n'aura pas d'incidence significative supplémentaire sur ce point.**

Le développement d'itinéraire de promenade est proposé sur de nombreux sites éoliens combinant la découverte du patrimoine bâti. Certains font l'objet d'une promotion active par les offices et comités départementaux du tourisme, avec une promotion sur

sites internet et brochures. C'est par exemple le cas :

- en Côte d'Or autour de Saint-Seine-l'Abbaye, où plusieurs circuits de promenade ont été créés et inscrits au Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée, de même que deux circuits VTT en collaboration avec la fédération Française de Cyclotourisme. Ils allient pédagogie sur l'éolien et la découverte des patrimoines rivaux : abbaye classée aux monuments historiques, vestige du gothique bourguignon, calvaires, lavoirs, chapelles, villages de charme, les forges (témoignages industriels). Des hébergements de type gîte ou chambres d'hôtes sont également référencées à proximité. (Source : http://www.cotedor-tourisme.com/fics_monespacetourisme/rap/pdf/9120_2010-bourgogne-rando-eoliennes-stseine-verso.pdf). Par ailleurs, l'office de tourisme propose des visites guidées du parc éolien.
- dans l'Oise, le Département a créé le "Chemin des 4 Vents" à Rémérangles, proposant une boucle de randonnée pédestre, équestre et VTT et reprenant en partie le chemin de grande randonnée GR 124 traversant l'Oise du nord au sud. Elle permet alors de découvrir le parc éolien, la vallée de la Brèche, le village avec son église 12^e, 13^e et 16^e (monument historique) (Source. <http://www.oisetourisme.com/randopic06000022/le-chemin-des-4-vents/remerangles>).



Source : comité départemental du tourisme de Côte-d'Or, 2018

Figure 195 : exemple de circuit de promenade alliant découverte de l'éolien et des patrimoines protégés

Niveau d'incidence brute : direct et permanent	Nul
Niveau d'incidence résiduelle : direct et permanent	Nul voire positive

Le niveau d'incidence du Parc Eolien des Portes de Champagne II en phases de chantier et d'exploitation sur le tourisme est nul voire positive.

²⁵ Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon- Synthèse du sondage de l'Institut CSA -Novembre 2003 pour la Région.

http://www.apere.org/backoffice/dev/displayDoc/view_docnum.php?key=42

F.6 - 2. LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

■ Phases de chantier

Les fouilles permettant la mise en place de la fondation et du réseau électrique enterré étant plus profondes que la hauteur de labour, des vestiges archéologiques pourraient être mis à jour. Le risque est alors la disparition de ces vestiges sans capitalisation pour la mémoire collective. Elle est plus limitée pour la création des aires de levage et des accès, le décapage étant moins profond.

Les chantiers sont soumis à la redevance d'archéologie préventive. En fonction de la sensibilité du site et selon les prescriptions du Service régional d'archéologie, préalablement aux terrassements, le service instructeur définira si un diagnostic archéologique est nécessaire. Le cas échéant, un diagnostic archéologique préventif sera alors mis en place.

L'article 1-5 du décret n°2002-89 du 16 janvier 2002 pris en application de la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001, implique que le Service Régional de l'Archéologie ait connaissance du projet d'aménagement foncier. Un diagnostic archéologique (études des sources archivistiques et de la documentation existante, prospections et sondages archéologiques de reconnaissance dans le sol) pourrait en effet être prescrit en préalable à la réalisation du projet.

Aucune emprise du Parc Eolien des Portes de Champagne II n'est identifiée dans une zone de présomption de prescription archéologique, ni sans indice particulier connu à leurs abords.

L'incidence brute en phase chantier est considérée comme très faible par les excavations des fondations des éoliennes à négligeable pour les accès, aires de levage et raccordements réalisés à une profondeur moindre.

Les parcelles concernées pourraient faire l'objet d'un diagnostic préventif si prescrit, conformément à la réglementation. Dans tous les cas, toute découverte de traces archéologiques fera l'objet d'un signalement.

Le niveau d'incidence du chantier du Parc Eolien des Portes de Champagne II sur le patrimoine archéologique est qualifié de très faible à négligeable.

■ Phase d'exploitation

Une fois les travaux réalisés, les incidences sont **nulles durant l'exploitation**.

La phase d'exploitation ne présente aucune opération pouvant mettre à jour des vestiges archéologiques. Le niveau d'incidence est nul.

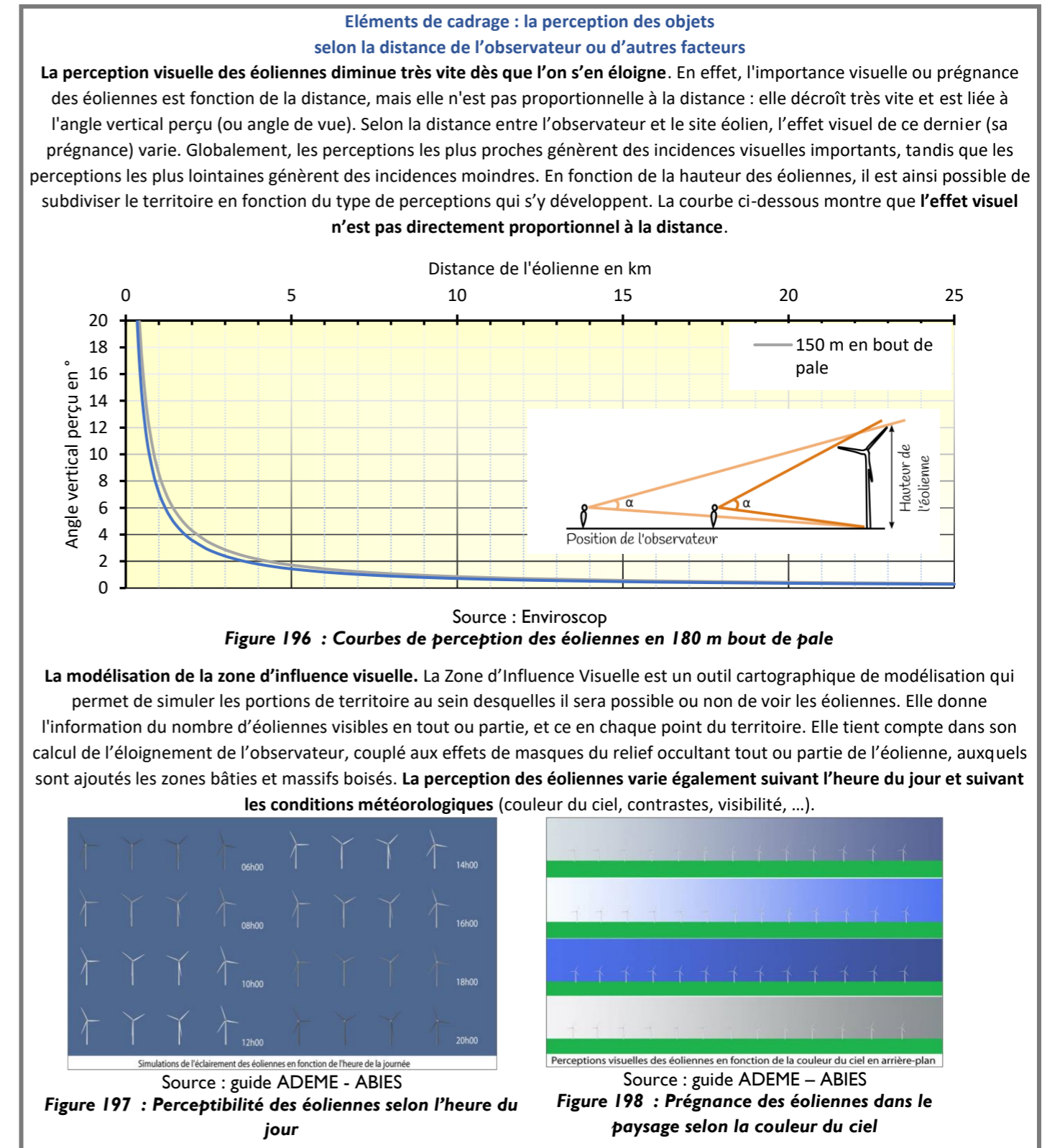
F.6 - 3. PERCEPTIONS EN PHASE CHANTIER

Les incidences temporaires relèvent des travaux de terrassement et d'assemblages des éoliennes. La réalisation des fondations et des accès nécessite des mouvements de terre. La terre végétale (partie fertile du sol) est décapée. Ces incidences sont jugés faibles compte-tenu du temps limité de leur présence, de leur emprise ponctuelle et peu prégnant dans le paysage. Seuls les espaces rivaux des emprises du chantier sont concernés.

Le niveau d'incidence du chantier sur le paysage est qualifié de nul à faible.

F.6 - 4. PERCEPTIONS DURANT L'EXPLOITATION

Les incidences paysagères du parc éolien sont directement liées à **l'élévation des éoliennes**, et dans une moindre mesure du poste de livraison. Elles sont permanentes durant toute l'exploitation du parc éolien.



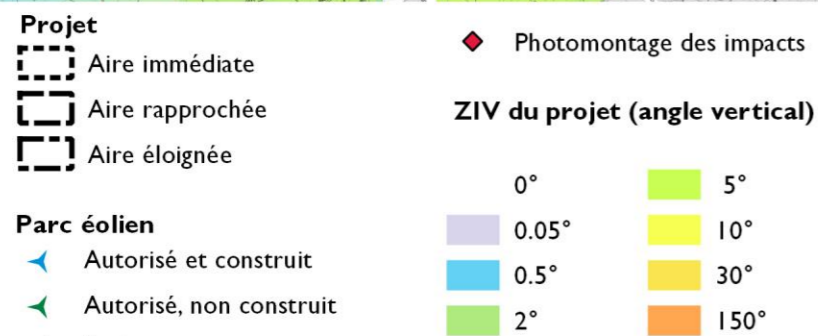
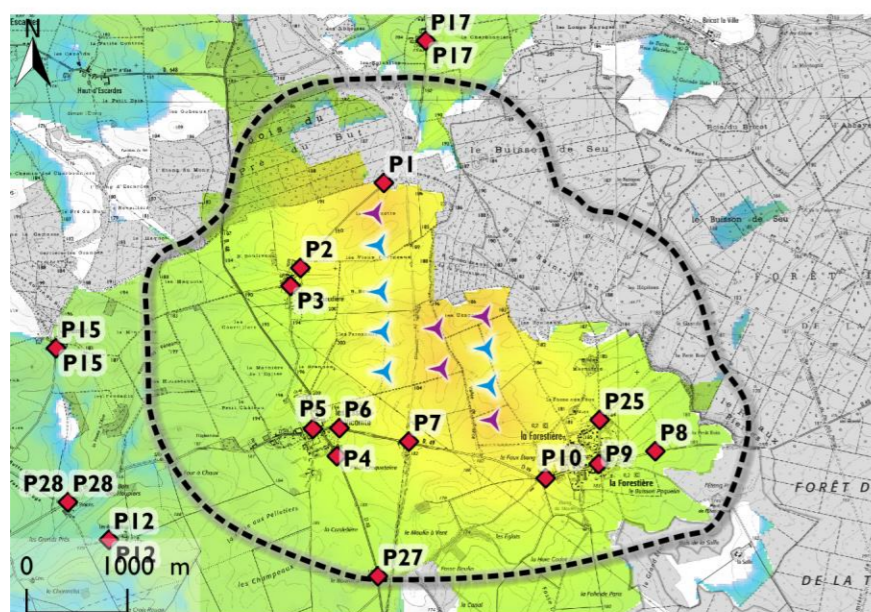
47 photomontages ont été réalisés. Le choix des points de vue répond aux enjeux identifiés dans l'état initial croisé avec la zone d'influence visuelle du projet. Ainsi, sont recherchées des vues représentatives et correspondant aux éléments les plus sensibles.

La plupart des points de vue se situent donc dans la zone d'influence visuelle (ZIV) théorique du projet. Cependant certains ont été sélectionnés par rapport à leur intérêt patrimonial même s'ils ne sont pas localisés dans celle-ci :

- P21 : Patrimoines de Mondement-Montgivroux
- P37 : Tour de César à Provins
- P43 : Dolmen de Nuisy

Certains sont dans une zone de très faible prégnance où le projet n'est peut-être pas visible en réalité, comme le point de vue 42 ou 44.

La majorité des points de vue ont également été sélectionnés car ils étaient présents lors de l'étude d'impact du parc des Portes de Champagne aujourd'hui en fonctionnement.

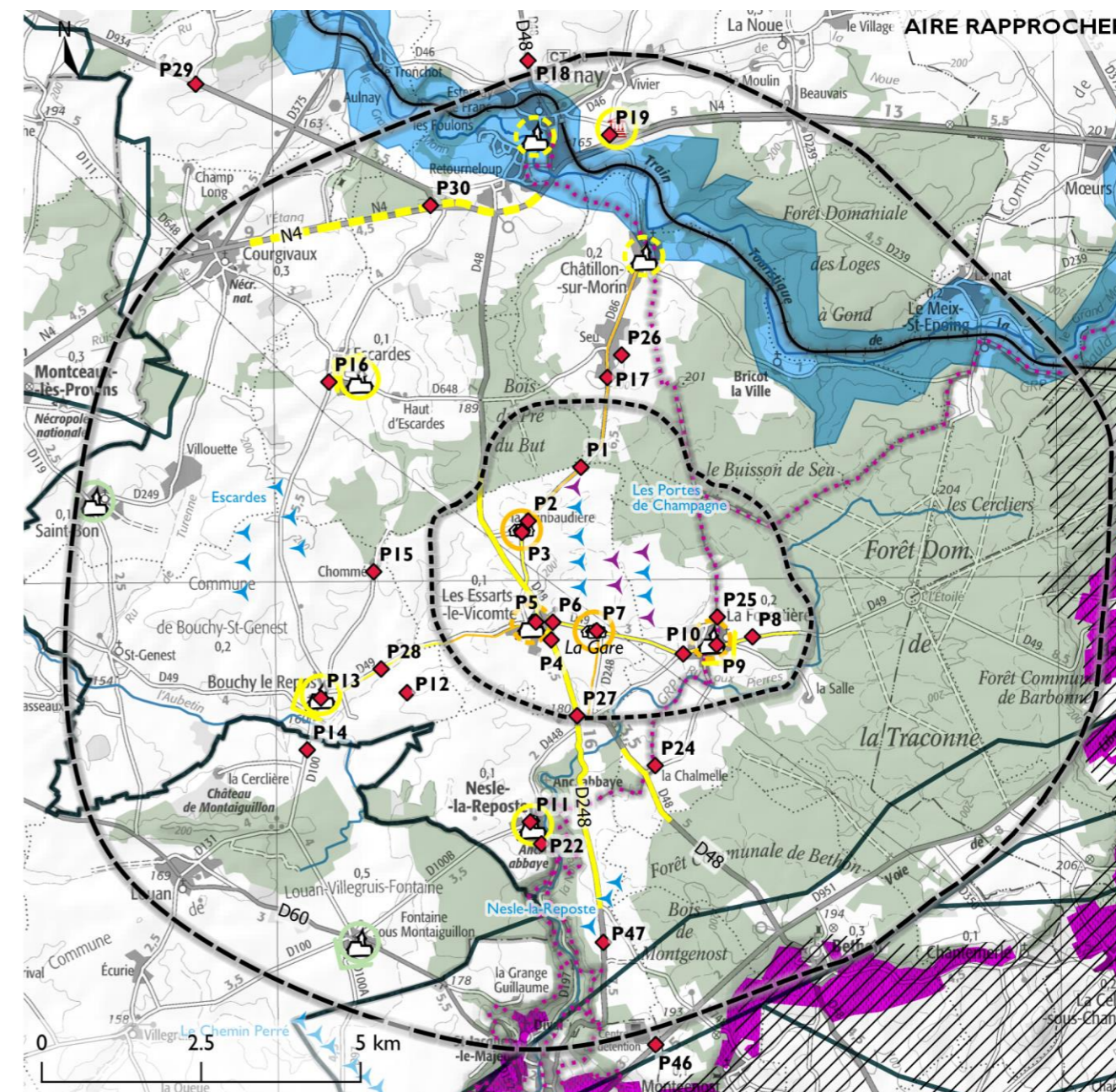
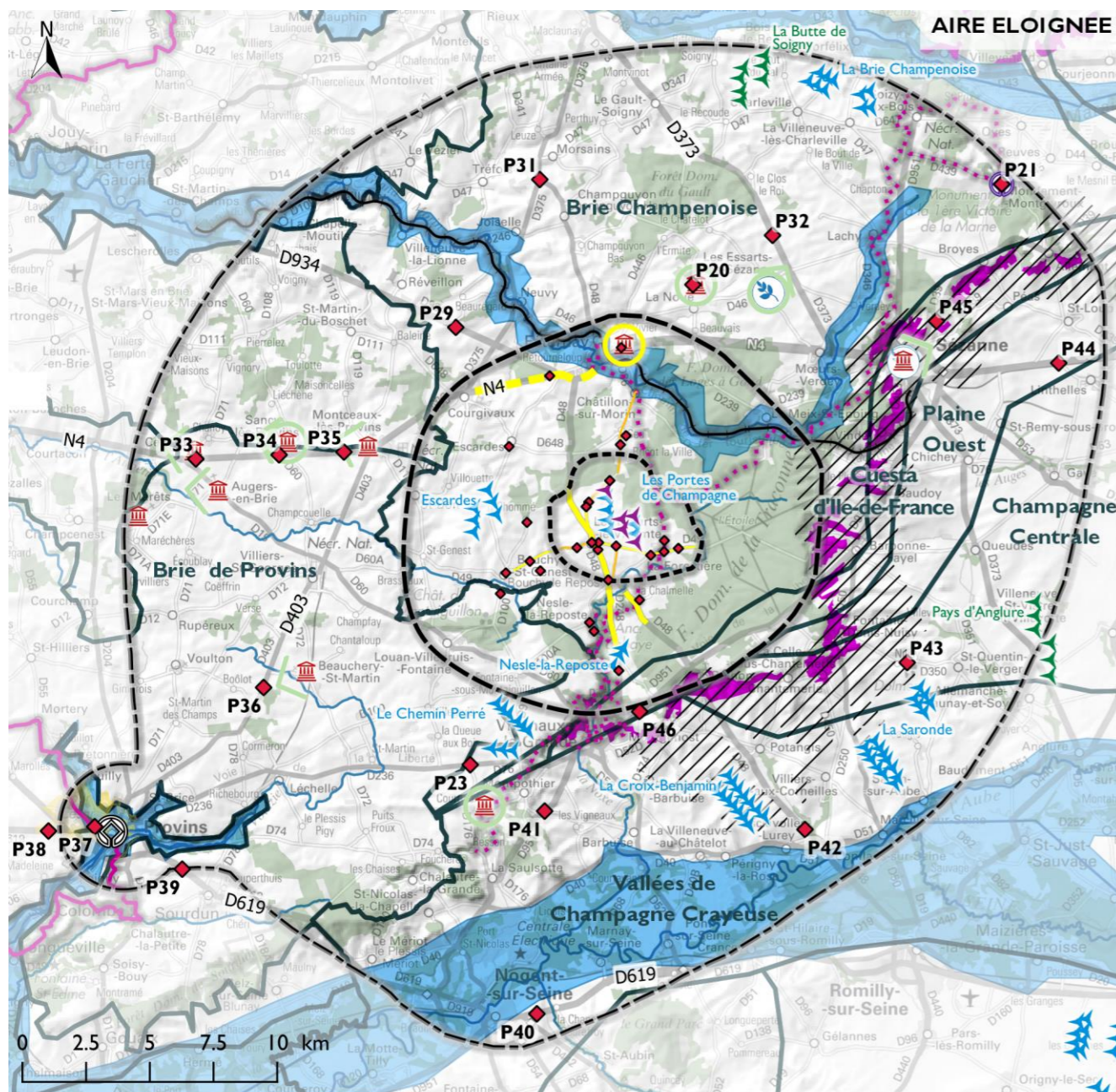


Inaugurés en sept. et oct. 2019, les parcs de la Butte de Soigny et du Pays d'Anglure sont considérés comme non construits dans l'état actuel de l'environnement.

Source : Scan Express 250, Scan IGN 25

Carte 102 : Photomontages avec la ZIV du projet (angle vertical)





Inaugurés en sept. et oct. 2019, les parcs de la Butte de Soigny et du Pays d'Anglure sont considérés comme non construits dans l'état actuel de l'environnement. Source : Source : Scan Express 250, IGN Scan 100, Corine LandCover 2012, IGN BD Alti 75, DREAL Grand Est et IdF
Carte 103 : Photomontages sur le territoire d'étude

Comme développé dans le tableau ci-après, les principaux éléments sensibles identifiés au niveau de l'état initial qui ont induit le choix des points de vue sont les suivants :

- L'insertion fine du projet dans l'aire rapprochée ;
- Les lieux de vie proches, notamment les Essarts-le-Vicomte, La Forestière, le Painbaudière et Nesle-la-Reposte ;
- Le GRP Thibault de Champagne et la Cuesta d'Ile-de-France (covisibilité avec le vignoble champenois) ;
- Les routes D48, D49, D934, N4, D373 et D403 ;
- Les sites patrimoniaux, notamment le château d'Esternay, le château des Granges (avec 3 vues depuis les fenêtres et le jardin), Provins, Sézanne et les églises d'Augers-en-Brie, Montceaux-lès-Provins et Beauchery-Saint-Martin ;
- Les parcs éoliens d'Escardes, de Nesle-la-Reposte, le Chemin Perré et la Croix-Benjamin.

Le carnet de photomontage est organisé selon les unités paysagères et l'intérêt principal du point de vue (voir tableau p 212).

NOTE DE LECTURE : Pour respecter le réalisme des photomontages, il est important d'imprimer ce document au format d'origine (A3) et d'adopter une distance de lecture de 31 cm.

Projet	Patrimoine et paysage reconnu	Occupation du sol	Niveau de sensibilité
Aire immédiate	MH sensible	Forêt	Fort
Aire rapprochée	SI sensible	Limite des UP	Modéré
Aire éloignée	SC sensible	GR	Faible
Parc éolien	Site UNESCO	GRP	Type de sensibilité
Construit	Projet UNESCO	Chemin de fer touristique	Visibilité (lieu)
Autorisé	SPR	Cours d'eau	Visibilité (itinéraire)
Projet	Petite échelle	Lieux de vie	Covisibilité
Photomontage	Vignes	Hameau sensible	En pointillés : sensibilité locale
Localisation	Relief	Village sensible	

NOTA BENE : Le carnet de photomontage est présenté en totalité dans le volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact, joint au dossier. Seule la synthèse des impacts bruts est présentée ci-après.

N°	Nom	Commune	Distance au projet	Eolienne la plus proche	Unité paysagère	Intérêt principal	Lieu de vie	Route	Impacts cumulés	Protection patrimoniale	Paysage reconnu	Itinéraire	X Y		Impact	
													Lambert 93 (m)			
1	D86 au nord de la Painbaudière	Les Essarts-le-Vicomte	0,28 km	E1	Brie Champenoise	Composition du projet		D86					741614,04	6842641,01	Faible	
2	Sortie du hameau de la Painbaudière		0,95 km	E1		Lieu de vie	X	D86						740787,09	6841797,19	Faible
3	Centre du hameau de la Painbaudière		1,14 km	E1			X	D86						740689,61	6841618,95	Faible
4	Entrée du village des Essarts-le-Vicomte		1,38 km	A2			X	D49						741148,15	6839930,58	Faible
5	Centre du village des Essarts-le-Vicomte		1,43 km	A2			X							740908,28	6840211,39	Nul
6	Sortie du village des Essarts-le-Vicomte		1,20 km	A2			X	D49						741173,87	6840209,16	Faible
7	Maison de la Gare		0,82 km	A2			X	D49						741862,22	6840075,65	Faible
8	Silhouette du village de La Forestière	La Forestière	1,63 km	F4			X	D86						744305,02	6839980,00	Faible
9	Eglise de La Forestière		1,13 km	F4			X	D49				GRP		743743,45	6839853,47	Très faible
10	Sortie du village de La Forestière		0,79 km	F4			X	D49						743218,96	6839712,02	Faible
11	Centre du village de Nesle-la-Reposte	Nesle-la-Reposte	3,75 km	F4		X	D100b						740819,80	6837073,46	Modéré	
12	Ferme isolée des Rousselots	Bouchy-Saint-Genest	3,73 km	A2		X							738888,36	6839101,77	Très faible	
13	Centre du village de Bouchy-le-Repos		5,00 km	A2		X	D49						737536,05	6839017,06	Faible	
14	Silhouette de Bouchy-le-Repos	Louan-Villegruis-Fontaine	5,54 km	A2		X							737321,97	6838203,98	Faible	
15	Hameau de Chommé	Bouchy-Saint-Genest	3,46 km	E1		X							738363,71	6841001,32	Faible	
16	Sortie du village d'Escardes	Escardes	4,20 km	E1		X							737661,69	6843979,37	Faible	
17	Sortie du village de Seu	Châtillon-sur-Morin	1,75 km	E1		X							742029,76	6844050,68	Faible	
18	Silhouette d'Esternay	Esternay	6,70 km	E1		X	D48				Esternay		740783,84	6849023,63	Faible	
19	Château d'Esternay		5,52 km	E1						MH	Grand-Morin		742064,30	6847858,08	Faible	
20	Château des Granges	La Noue	8,64 km	E1									744876,16	6850332,02	Très faible	
21	Patrimoines de Mondement-Montgivroux	Mondement-Montgivroux	19,33 km	F1									756994,02	6854273,02	Nul	
22	Abbaye de Nesle-la-Reposte	Nesle-la-Reposte	3,97 km	F4								GRP	740996,87	6836729,83	Nul	
23	Chapelle de Montpothier	Montpothier	11,00 km	F4				D236	Chemin Perré	MH			736139,21	6831490,28	Très faible	
24	GRP à la Chalmelle	La Forestière	2,36 km	F4		X						GRP	742779,74	6837959,38	Faible	
25	GRP à La Forestière		1,05 km	F4									GRP	743754,53	6840289,59	Faible
26	GRP à Seu	Châtillon-sur-Morin	2,16 km	E1								GRP	742252,35	6844402,74	Faible	
27	D48 au sud des Essarts-le-Vicomte	Nesle-la-Reposte	1,95 km	F4				D48					741554,97	6838740,64	Faible	
28	D49 vers le hameau des Pinons	Bouchy-Saint-Genest	3,96 km	A2		X	D49						738480,81	6839474,61	Faible	
29	D934 à l'approche d'Esternay	Neuvy	8,67 km	E1				D934					735572,24	6848655,92	Faible	
30	N4 à Esternay	Esternay	4,95 km	E1				D934/N4					739255,01	6846751,03	Faible	
31	D48 vers Morsains	Morsains	12,38 km	E1				D48					738867,69	6854457,05	Nul	
32	D373 vers les Essarts-lès-Sézanne	Les Essarts-lès-Sézanne	11,82 km	E1				D373					748000,67	6852266,36	Très faible	
33	Silhouette d'Augers-en-Brie	Cerneux	16,21 km	E1	Brie de Provins et vallée de la Voulzie			N4	Escardes	MH			725371,01	6843492,01	Très faible	
34	Silhouette de Sancy-les-Provins	Sancy-lès-Provins	12,97 km	E1				N4	Escardes	MH				728638,55	6843652,84	Très faible
35	Silhouette de Montceaux-lès-Provins	Montceaux-lès-Provins	10,46 km	E1				N4	Escardes	MH				731182,22	6843763,77	Faible
36	Silhouette de Beauchery-St-Martin	Beauchery-Saint-Martin	15,51 km	A2				D403	Escardes	MH				728030,22	6834522,17	Faible
37	Tour de César à Provins	Provins	23,89 km	A2			X				SPR / UNESCO ...		GR11b	721404,33	6829059,94	Nul
38	Silhouette de Provins		25,57 km	A2		X	D619			SPR / UNESCO ...				719588,35	6828889,46	Nul
39	D619 vers Provins	Sourdun	21,95 km	A2		X	D619			SPR / UNESCO ...			724836,54	6827394,37	Nul	
40	D619 vers Nogent-sur-Seine	Nogent-sur-Seine	19,02 km	F4	Vallées de Champagne Crayeuse		X	D619				Vallée de la Seine	738753,10	6821715,80	Très faible	
41	D951 vers Montpothier	Montpothier	11,25 km	F4				D951					Vallée de la Seine	739058,00	6829671,00	Nul
42	Parc de la Croix-Benjamin	Esclavolles-Lurey	13,13 km	F4				D48	Croix-Benjamin			Cuesta / Seine	749273,97	6828949,05	Nul	
43	Dolmen de Nuisy	Fontaine-Denis-Nuisy	11,62 km	F4	Champagne Centrale			D350		MH		Cuesta	753283,76	6835502,14	Nul	
44	N4 vers Sézanne	Linthelles	17,63 km	F1	Plaine Ouest		X	N4		MH / SIC		Cuesta	759228,15	6847256,24	Nul	
45	Silhouette de Sézanne sur la D39	Sézanne	14,02 km	F1	Cuesta d'Ile-de-France		X	D39		MH / SIC		Cuesta	754431,10	6848895,35	Très faible	
46	D951 vers Villenauxe-la-Grande	Villenauxe-la-Grande	6,74 km	F4					D951	Nesle-la-Reposte				742787,19	6833576,46	Très faible
47	Parc de Nesle-la-Reposte	Nesle-la-Reposte	5,19 km	F4	Brie Champenoise			D248	Nesle-la-Reposte				741967,02	6835183,29	Très faible	

Figure 199 : liste des photomontages, leur intérêt et le niveau d'impact brut visuel

(Se reporter au carnet de photomontages dans la pièce "Pièce 3-2 Volet paysager de l'étude d'impact".)

F.6 - 4a. Impacts visuels dans la Brie champenoise et la Brie des Etangs

Le projet se situe dans la Brie Champenoise, où le paysage agricole est relativement ouvert, avec de grandes parcelles agricoles entrecoupées de boisements. La forêt de la Traconne s'étend à l'est et au nord-est du projet : elle limite la zone d'influence visuelle du projet (voir les cartes ci-avant). Les plus fortes visibilitées se situent dans les aires d'étude immédiate et rapprochée. Au-delà de l'aire immédiate, les parties inférieures des éoliennes sont souvent masquées par les arbres. Il y a peu de zones de visibilité dans la Brie des Etangs en raison des boisements et de la distance.

Le projet est visible depuis les abords des lieux de vie proches du parc des Portes de Champagne : **hameau de la Painbaudière, village des Essarts-le-Vicomte, maison isolée de la Gare et village de La Forestière**. L'impact est **faible** pour ces lieux de vie. En effet, lorsque le parc est visible, il est prégnant mais le projet est cohérent avec le parc existant, à l'échelle du paysage agricole et bien lisible (ex : *photomontage 6*). Il est possible de voir le projet depuis le centre de ces lieux de vie mais en raison des nombreux masques bâtis le projet n'est jamais visible en totalité. Il est alors peu prégnant et l'impact est **très faible** ou **faible** (ex : *photomontage 9*). Depuis d'autres hameaux dans l'aire rapprochée l'impact est également **faible** ou **très faible** car le projet est partiellement masqué et reste à l'échelle du paysage (ex : *photomontage 12 et 15*).

ETAT AVEC LE PROJET – Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 31 cm au format A3



Figure 200 : Photomontage n°6 en sortie du village des Essarts-le-Vicomte (vue de gauche)



Figure 201 : Photomontage n°12 depuis la ferme isolée des Rousselots

Le contraste des éoliennes a été renforcé sur ce photomontage pour une meilleure lecture du projet (couleur des éoliennes plus foncée)

ETAT AVEC LE PROJET – Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 31 cm au format A3



Figure 202 : Photomontage n°9 depuis l'église de La Forestière



Figure 203 : Photomontage n°15 depuis le hameau de Chommé

Le contraste des éoliennes a été renforcé sur ce photomontage pour une meilleure lecture du projet (couleur des éoliennes plus claire)

En ce qui concerne les covisibilités, peu de silhouettes de villages sont sensibles au projet car elles ne sont pas forcément remarquables dans le paysage. Cependant la silhouette de **Nesle-la-Reposte** est **modérément** impactée par le projet, car il y a une légère concurrence visuelle avec l'église du village (Photomontage 11). Toutefois, la covisibilité est indirecte et cette situation est très ponctuelle.

La Forestière, Escardes, et Bouchy-le-Repos sont **faiblement** impactées. Pour ces covisibilités, le projet n'entraîne pas de concurrence visuelle (ex : photomontage 14). La silhouette de La Forestière est en covisibilité avec le projet mais cette situation est possible uniquement depuis une petite route peu fréquentée et elle est indirecte avec le clocher du village. Les éoliennes sont en grande partie masquées par la végétation du village (photomontage 8).

ETAT AVEC LE PROJET – Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 31 cm au format A3



Figure 204 : Photomontage n°11 Centre du village de Nesle-la-Reposte

Le contraste des éoliennes a été renforcé sur ce photomontage pour une meilleure lecture du projet (couleur des éoliennes plus claire)



Figure 205 : Photomontage n°8 Silhouette du village de La Forestière

Globalement l'impact est **faible à nul** pour les axes de déplacement. Depuis les routes locales de l'aire immédiate le projet est prégnant, lisible et il s'intègre bien au paysage. Sur les routes secondaires sensibles de l'aire rapprochée, le projet est visible mais moins prégnant. A l'ouest le projet s'intègre un peu moins bien au parc en fonctionnement que dans les autres directions car il y a un léger effet de brouillage entre les lignes.

Le projet est ponctuellement visible depuis les routes les plus fréquentées dans les aires rapprochée et éloignée : la **N4, la D934 et la D373**. Elles ne sont pas orientées vers le projet et les forêts masquent régulièrement le parc des Portes de Champagne et son extension. Lorsqu'elles sont visibles les éoliennes ne sont pas prégnantes (ex : *photomontage 30*).

ETAT AVEC LE PROJET – Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 31 cm au format A3



Figure 206 : Photomontage n°14 Silhouette de Bouchy-le-Repos

Le contraste des éoliennes a été renforcé sur ce photomontage pour une meilleure lecture du projet (couleur des éoliennes plus foncée)

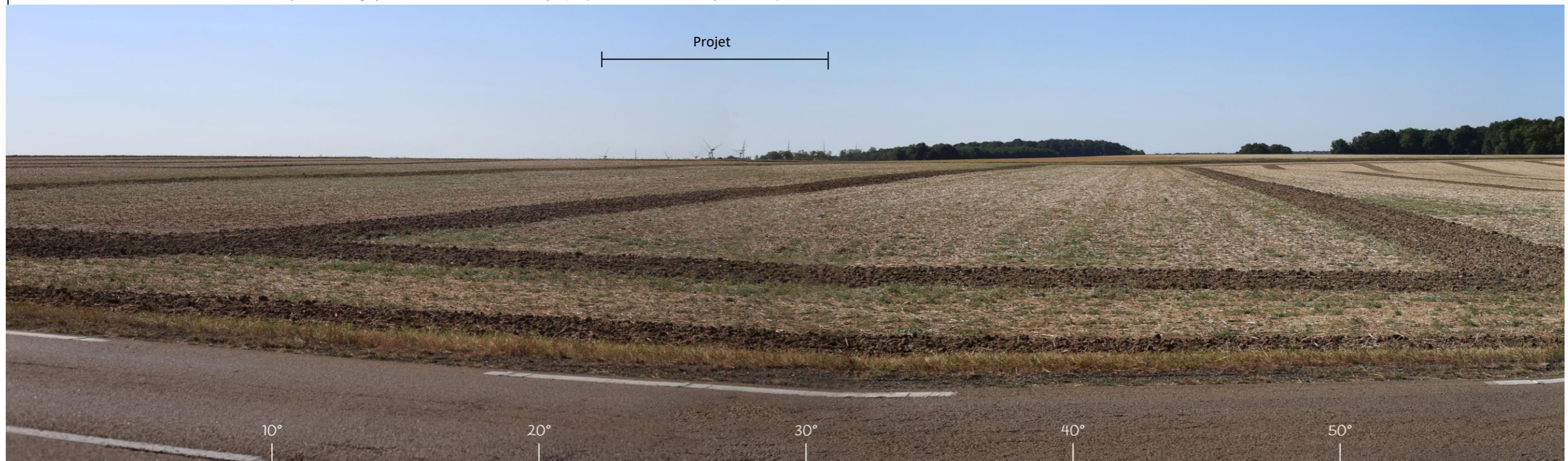


Figure 207 : Photomontage n°30 N4 à Esternay

La vallée du Grand-Morin est un paysage reconnu qui peut être en covisibilité avec le projet, notamment au nord d'Esternay (photomontage 18). L'impact reste faible car le projet est éloigné de la vallée donc le rapport d'échelle est satisfaisant : il n'y a pas de concurrence visuelle. Les lignes formées par le parc des Portes de Champagne et l'extension sont bien lisibles et harmonieuses.

Depuis le fond de vallée le projet est pratiquement toujours masqué. C'est pourquoi les **cyclo-draisines du Grand-Morin** passant dans la vallée connaissent peu de situation de visibilité : l'impact est **très faible à nul**. Le **GRP « Thibault de Champagne »** est un autre itinéraire touristique traversant la Brie Champenoise. Il passe d'ailleurs à une centaine de mètres du projet.

ETAT AVEC LE PROJET – Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 31 cm au format A3



Figure 208 : Photomontage n°18 Silhouette d'Esternay



Figure 209 : Photomontage n°19 Château d'Esternay

Celui-ci n'est pas visible sur tout le parcours du chemin mais lorsqu'il l'est son impact est **faible** car le parc est régulier et s'intègre bien dans le paysage. Le parc peut même être envisagé comme un élément attractif du chemin.

Peu d'éléments patrimoniaux sont présents dans ces unités paysagères. Le projet présente un impact **faible** pour les visibilités depuis le **château d'Esternay** (photomontage 19) tandis que le projet a un impact **très faible** ou **nul** pour les 10 autres patrimoines (ex : **château des Granges**, photomontage 20).

L'ancienne abbaye de Nesle-la-Reposte est le monument historique le plus proche du projet mais l'impact du projet est **nu** car elle est située au fond de la vallée de la Noxe où le projet est totalement masqué (photomontage 22). Le projet d'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO du **mémorial de Mondement-Montgivroux** n'a également aucune visibilité sur le projet (photomontage 21).

ETAT AVEC LE PROJET – Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 31 cm au format A3



Figure 210 : Photomontage n°20 Château des Granges



Figure 211 : Photomontage n°22 Abbaye de Nesle-la-Reposte

F.6 - 4b. Impacts visuels dans la Brie de Provins et la vallée de la Voulzie

Dans la Brie de Provins, la zone de visibilité du projet est assez continue en dehors de quelques zones où sont localisés des boisements. Cependant, le projet n'est pas très prégnant car on se situe dans l'aire éloignée où l'angle vertical de visibilité est entre 0,05 et 0,5°. La vallée de la Voulzie où est implanté Provins n'est pas identifiée dans la ZIV du projet.

Reconnue pour son patrimoine, **Provins** présente un fort enjeu puisqu'elle est inscrite sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO et possède plus de 50 éléments patrimoniaux protégés. Le projet est très éloigné de la cité. Celui-ci n'est pas visible depuis la ville, même depuis le haut de la **Tour de César** offrant des vues éloignées dans le grands paysage **Provanois** (*photomontage 37*). La silhouette de Provins n'est pas en covisibilité avec le projet puisque celui-ci est masqué par le relief et la végétation (*photomontage 38*). De ce fait l'impact du projet est **nu** pour ce site remarquable. Le **GRI 1b** passant dans la vallée ne présente pas de vue sur le projet. C'est le seul itinéraire touristique dans ces unités paysagères.

ETAT AVEC LE PROJET – Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 31 cm au format A3



Figure 212 : Photomontage n°37 Tour de César à Provins



Figure 213 : Photomontage n°38 Silhouette de Provins

D'autres monuments historiques sont présents en dehors de Provins : quelques églises sont sensibles aux covisibilités. La plupart du temps l'espace de respiration est assez important entre le projet et le monument mais il existe quelques covisibilités indirectes comme pour l'église de Beauchery (photomontage 36). L'impact reste faible ou très faible en raison de la distance et des nombreux masques visuels.

La N4 et la D403 sont des axes fréquentés traversant la Brie de Provins. La N4 est à peu près orientée vers le projet, visible mais peu perceptible. Le parc éolien d'Escardes est plus prégnant (ex : photomontage 35). La D403 n'est pas du tout orientée vers le projet. L'impact est très faible pour ces routes.

ETAT AVEC LE PROJET – Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 31 cm au format A3



Figure 214 : Photomontage n°36 Silhouette de Beauchery-St-Martin

Le contraste des éoliennes a été renforcé sur ce photomontage pour une meilleure lecture du projet (couleur des éoliennes plus claire)



Figure 215 : Photomontage n°35 : Silhouette de Montceaux-lès-Provins

Le contraste des éoliennes a été renforcé sur ce photomontage pour une meilleure lecture du projet (couleur des éoliennes plus foncée)

F.6 - 4c. Impacts visuels dans les vallées de Champagne Crayeuse, la Champagne Centrale et la Plaine Ouest

Ces unités paysagères présentent très peu de zones de visibilité au projet en raison de la Cuesta d'Ile de France et de la forêt de la Traconne qui limitent les vues sur la Brie Champenoise. Il existe quelques poches de visibilité où l'angle vertical est très faible donc le projet est très peu prégnant dans ces petites zones.

La **D951** est une route principale traversant une de ces poches de visibilité vers Montpothier. Le projet est effectivement visible, mais en partie et très peu prégnant : l'impact est **très faible** (photomontage 41). Les autres routes principales, la **D619** et la **D373**, ETAT AVEC LE PROJET – Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 31 cm au format A3

ne présentent aucune vue sur le projet ou des vues ponctuelles avec un angle vertical très faible : l'impact est alors **nul** ou **négligeable** (ex : photomontage 40).

Nogent-sur-Seine, la seule ville de ces unités paysagères n'est également pas présente dans la ZIV du projet. L'impact est donc **nul**.

Un certain nombre de monuments historiques sont situés dans les vallées de Champagne Crayeuses mais aucun n'est impacté par le projet car celui-ci est totalement masqué (ex : photomontage 43).



Figure 216 : Photomontage n°41 : D951 vers Montpothier



Figure 217 : Photomontage n°40 : D619 vers Nogent-sur-Seine

Le contraste des éoliennes a été renforcé sur ce photomontage pour une meilleure lecture du projet (couleur des éoliennes plus claire)

F.6 - 4d. Impacts visuels dans la Cuesta d'Ile-de-France

La **Cuesta d'Ile-de-France** est un relief qui marque l'horizon de la plaine. Il existe un enjeu de covisibilité pour ce paysage reconnu mais le projet est toujours masqué depuis ces unités paysagères (ex : photomontage 43), ou alors très peu prégnant et imperceptible. Il n'y a aucune concurrence visuelle entre le projet et la Cuesta et son vignoble emblématique : l'impact est **nul**.

La forêt de la Traconne s'étend pratiquement tout le long de la Cuesta donc il n'y a pas de visibilité sur le projet ni pour les monuments historiques, ni pour la **route principale D951**, ni pour le GRP (ex : photomontage 46), ni pour le vignoble. Cependant, au nord de **Sézanne** le projet est à peine visible en même temps que la silhouette de la ville depuis la D39 (photomontage 45). C'est la seule poche de visibilité dans l'unité paysagère. Le projet est extrêmement peu prégnant, l'impact est **négligeable**.

ETAT AVEC LE PROJET – Pour restituer le réalisme de ce photomontage, observez-le à une distance de 31 cm au format A3



Figure 218 : Photomontage n°43 : Dolmen de Nuisy et cuesta d'Ile de France (coteaux viticoles du Champagne)



Figure 219 : Photomontage n°45 : Silhouette de Sézanne sur la D39

Le contraste des éoliennes a été renforcé sur ce photomontage pour une meilleure lecture du projet (couleur des éoliennes plus foncée)

F.6 - 4e. Conclusion des impacts bruts sur le paysage et le patrimoine

L'analyse des impacts visuels du Parc Eolien des Portes de Champagne II montre qu'il augmente très peu l'impact visuel global de l'éolien sur le territoire d'étude, notamment parce qu'il s'agit d'une extension : les impacts du projet ne vont pas au-delà du niveau faible, hormis pour un seul village où l'impact est modéré pour la covisibilité. L'emprise horizontale totale évolue peu et l'extension s'intègre très bien au parc actuel puisque la trame d'implantation existante est respectée et le gabarit d'éolienne du projet est cohérent. De ce fait, la perception du parc et son extension va peu évoluer. L'ensemble est lisible, régulier et à l'échelle du paysage agricole. Le projet est prégnant dans les aires immédiates et rapprochée où les paysages de la Brie Champenoise sont ouverts. La forêt de la Traconne s'étendant à l'est et au nord-est du projet limite fortement la zone d'influence visuelle du projet.

Les impacts se concentrent donc dans la Brie mais les niveaux restent faibles ou très faibles en raison de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction pertinentes lors de l'élaboration du projet. Les éoliennes présentent une bonne insertion paysagère depuis les lieux de vie proches. Les percées visuelles à l'intérieur des bourgs sont préservées. Même s'il existe une covisibilité directe avec la silhouette de La Forestière et une autre très ponctuelle avec Nesle-la-Reposte, aucune silhouette de village n'est en concurrence visuelle avec le projet.

Dans l'aire éloignée, le projet est peu prégnant lorsqu'il est visible. Souvent les parties supérieures des éoliennes sont les seules visibles car le reste est masqué par des boisements. Les paysages reconnus et les patrimoines sont très peu impactés par le projet. Le projet s'implante au-delà de l'aire d'influence paysagère du Site UNESCO "Coteaux, Maisons et Caves de Champagne" et respecte la Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne. Provins et Sézanne, villes reconnues, ne sont pas situées dans la zone visuelle du projet.

Aire immédiate

Le carnet de photomontage est disponible dans sa totalité dans le volet paysage (pièce 2-3) de l'étude d'impact.

Type	Élément	Commune	Unité paysagère	Sensibilité de visibilité	Sensibilité de covisibilité	Analyse des impacts	Impact de visibilité	Impact de covisibilité
Lieu de vie	La Painbaudière	La Forestière	Brie Champenoise	Forte	Nulle	Implantation lisible et cohérente lorsque le projet est visible. (Photomontage PM2 et PM3)	Faible	Nul
	La Gare			Forte	Nulle	Implantation lisible et cohérente. (PM7)	Faible	Nul
	La Forestière			Nulle à forte	Modérée	Implantation lisible et cohérente, Peu d'effet de concurrence visuelle. (PM8, PM9, PM10)	Faible	Faible
	Les Essarts-le-Vicomte	Les Essarts-le-Vicomte		Nulle à forte	Nulle	Implantation lisible et cohérente lorsque le projet est visible. (PM4, PM5, PM6)	Faible	Nul
Routes	D49 / D86 / D248 / D48	/		Modérée à forte	/	Projet lisible et à l'échelle du paysage agricole. (PM1, PM8)	Faible	/
Chemin	GRP	/		Nulle à forte	/	Projet lisible et à l'échelle du paysage agricole. (PM25)	Faible	/

Aire rapprochée

Type	Élément	Commune	Unité paysagère	Sensibilité de visibilité	Sensibilité de covisibilité	Analyse des impacts	Impact de visibilité	Impact de covisibilité	
Lieu de vie	Seu	Châtillon-sur-Morin	Brie Champenoise	Très faible à nulle	Nulle	Projet peu visible.	Très faible	Nul	
	Châtillon-sur-Morin			Nulle à localement modérée	Nulle	Projet lisible et cohérent lorsqu'il est visible.	Faible	Nul	
	Nesle-la-Reposte			Nesle-la-Reposte	Modérée	Nulle	Covisibilité indirecte avec l'église. Projet moyennement prégnant. (PM11)	Modéré	Nul
	Escardes			Escardes	Modérée	Modérée	Projet lisible et à l'échelle du paysage. (PM16)	Faible	Faible
	Bouchy-le-Repos			Bouchy-le-Repos	Modérée	Modérée	Projet lisible, Pas de concurrence visuelle avec la silhouette. (PM13, PM14)	Faible	Faible
	Esternay			Esternay	Faible à localement modérée	Nulle	Projet peu prégnant, lisible. (PM18)	Faible	Nul
	Le Meix-Saint-Epoing			Le Meix-Saint-Epoing	Nulle à localement faible	Nulle	Projet peu prégnant lorsqu'il est visible. (ZIV)	Très faible	Nul
	Bethon	Bethon	Cuesta d'Ile-de-France	Nulle	Nulle	Projet masqué (ZIV)	Nul	Nul	
	Courgivaux	Courgivaux	Brie Champenoise	Nulle	Nulle	Projet masqué (ZIV)	Nul	Nul	
	Fontaine-sous-Montaiguillon	Fontaine-sous-Montaiguillon	Brie de Provins	Faible	Faible	Projet peu prégnant lorsqu'il est visible. (ZIV)	Très faible	Très faible	
	Louan	Louan		Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul	
Saint-Bon	Saint-Bon		Faible	Nulle	Projet peu prégnant lorsqu'il est visible. (ZIV)	Faible	Nul		
Routes	D49 / D86 / D248 / D48 / N4	/	Brie Champenoise	Nulle à Forte	/	Projet lisible et cohérent lorsqu'il est visible. (PM17, PM27, PM28, PM30)	Faible	/	
Patrimoine	MH : Abbaye	Nesle-la-Reposte		Nulle	Nulle	Projet masqué (ZIV et PM22)	Nul	Nul	
	MH : Château	Esternay		Modérée	Nulle	Projet peu prégnant, lisible. (PM19)	Faible	Nul	
	MH : Eglise Saint Serein	Bethon	Cuesta d'Ile-de-France	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul	
	MH : Château de Montaiguillon	Louan-Villegruis-Fontaine	Brie de Provins	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul	
	MH : Eglise Saint-Jacques-le-Majeur	Villenauxe-la-Grande	Cuesta d'Ile-de-France	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul	
Chemin	GRP	/		Modérée	/	Le projet est lisible lorsqu'il est visible. (PM24, PM26)	Faible		
	Véloraïl	/		Nulle à faible	/	Projet souvent masqué ou peu prégnant (ZIV)	Très faible	/	
Paysage reconnu	Vallée du Grand-Morin	/	Brie Champenoise	Nulle	Faible à modérée	Pas d'effet de rupture d'échelle, Projet en recul de la vallée. (PM18, PM19)	Nul	Faible	
Parc éolien	Parc de Nesle-la-Reposte et d'Escardes	/		/	Modérée à forte	Pas d'effet de saturation visuelle. (PM33, PM34, PM35, PM36, PM47)	/	Faible	

Aire éloignée

Type	Elément	Commune	Unité paysagère	Sensibilité de visibilité	Sensibilité de covisibilité	Analyse des impacts	Impact de visibilité	Impact de covisibilité
Lieu de vie	Sézanne	Sézanne	Cuesta d'Ile-de-France	Nulle	Très faible	Projet très peu prégnant. (PM45)	Nul	Très faible
	Nogent-sur-Seine	Nogent-sur-Seine	Vallées de Champagne Crayeuse	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	Provins	Provins	Vallée de la Voulzie	Nulle	Très faible	Projet masqué. (PM38)	Nul	Nul
Routes	D48 / N4 / D919 / D619 / D403	/	/	Faible à nulle	/	Projet peu prégnant ou masqué. (PM29, PM31, PM32, PM39, PM40, PM41, PM44, PM46)	Très faible	Nul
Patrimoine	MH : Château des Granges	La Noue	Brie Champenoise	Faible	Nulle	Projet très peu prégnant. (PM20)	Très faible	Nul
	MH : Maison, 44 rue du Perrey	Villeneuve-la-Grande	Cuesta d'Ile-de-France	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul		Vallées de Champagne Crayeuse	Nulle	Très faible	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Eglise Saint Quentin	Fontaine-Denis-Nuisy	Champagne Centrale	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Eglise Saint-Germain	Montceaux-lès-Provins	Brie des Etangs	Nulle	Faible	Covisibilité indirecte mais projet peu prégnant. (PM35)	Nul	Faible
	SC : Orme en bordure et à l'Ouest du Chemin Vicinal de Moeurs-aux-Essarts	Les Essarts-lès-Sézanne	Brie Champenoise	Faible	Faible	Projet peu prégnant. (ZIV)	Faible	Faible
	MH : Dolmen sous tumulus	Barbonne-Fayel	Plaine Ouest	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Ancienne Commanderie Fresnoy	Montpothier	Brie Champenoise	Nulle	Nulle	Covisibilité indirecte mais projet très peu prégnant. (PM23)	Nulle	Très faible
	MH : Château	Réveillon		Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Dolmen de Nuisy	Fontaine-Denis-Nuisy	Champagne centrale	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV et P43)	Nul	Nul
	SI : Centre ancien de Sézanne	Sézanne	Cuesta d'Ile-de-France	Nulle	Faible	Projet très peu prégnant. (PM45)	Nul	Très faible
	SC : Mails			Nulle	Faible		Nul	Très faible
	MH : Eglise Saint Denis			Nulle	Faible		Nul	Très faible
	MH : 3, place du Champ Benoist			Nulle	Nulle		Nul	Nul
	MH : Puits du 16ème siècle			Nulle	Nulle		Nul	Nul
	MH : Marché couvert			Nulle	Nulle		Nul	Nul
	MH : Pigeonnier de Courtioux			La Saulsotte	Vallées de Champagne Crayeuse		Faible	Nulle
	MH : Station de potiers gallo-romain	La Villeneuve-au-Châtelot		Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Eglise Saint-Pierre	Sancy-Lès-Provins	Brie des Etangs	Faible	Faible	Pas de covisibilité et projet peu prégnant. (PM34)	Nul	Très faible
	MH : Site archéologique lieu-dit "Les Grèves"	La Villeneuve-au-Châtelot	Vallées de Champagne Crayeuse	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Eglise de La-Villeneuve-au-Châtelot			Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Eglise de Beauchery	Beauchery-Saint-Martin	Brie de Provins	Nulle	Faible	Covisibilité indirecte mais projet peu prégnant. Pas de concurrence visuelle. (PM36)	Nul	Faible
	MH : Eglise de Périgny-la-Rose	Périgny-La-Rose	Vallées de Champagne Crayeuse	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Menhir dit de "La Pierre Aigue"	La Saulsotte		Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Chapelle Sainte-Madeleine de Resson	Barbuise		Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Dolmen des "Grèves de Fraicul"	Villeneuve-la-Lionne		Brie Champenoise	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul
	MH : Restes de l'église de Belleau	La Saulsotte	Vallées de Champagne Crayeuse	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Eglise Saint-Ferréol	Augers-en-Brie	Brie de Provins	Nulle	Faible	Pas de covisibilité et projet peu prégnant. (PM33)	Nul	Très faible
	MH : Eglise d'Augers	Chalautre-la-Grande		Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Eglise de Chalautre-La-Grande	Cerneux		Nulle	Faible	Pas de covisibilité et projet peu prégnant. (ZIV)	Nul	Très faible
	MH : Eglise Saint-Brice	Pont-sur-Seine	Vallées de Champagne Crayeuse	Nulle	Nulle	Projet ou MH masqué.	Nul	Nul
	MH : Eglise de Pont-sur-Seine	Charleville	Brie Champenoise	Nulle	Nulle	Projet ou MH masqué.	Nul	Nul
	SI : Château et son parc	Pont-sur-Seine	Vallées de Champagne Crayeuse	Nulle	Nulle	Projet ou MH masqué.	Nul	Nul
	MH : Eglise de l'Assomption	Marnay-sur-Seine		Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Dolmen dit du "Pavois"	Saint-Nicolas-la-Chapelle		Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Eglise Saint Nicolas	La Villeneuve-les-Charleville		Brie Champenoise	Nulle	Très faible	Projet très peu prégnant. (ZIV)	Nul
	MH : Eglise de Saint-Nicolas-la-Chapelle	Saint-Nicolas-la-Chapelle	Vallées de Champagne Crayeuse	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Ancienne tuilerie	Broyes	Cuesta d'Ile-de-France	Nulle	Nulle	Projet ou MH masqué.	Nul	Nul
	MH : Château de Monglat	Cerneux	Brie Boisée	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
	MH : Eglise	Voulton	Brie de Provins	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
MH : Eglise Saint-Hubert	Les Marêts	Très faible		Très faible	Projet peu prégnant. (ZIV)	Très faible	Très faible	
MH : Eglise Saint Remi	Allemant	Cuesta d'Ile-de-France		Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
SC : Site du Château	Mondement-Montgivroux	Brie Champenoise	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV et P21)	Nul	Nul	
MH et projet UNESCO : Mémorial de la 1ère bataille de la Marne			Nulle	Nulle		Nul	Nul	
MH : Ponts et chaussée surélevée de l'ancien château de Jaillac	Le Mériot	Vallées de Champagne Crayeuse	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul	
MH : Pavillon dit "de Henri IV"	Nogent-Sur-Seine		Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul	
MH : Ponts de l'ancienne route royale Paris-Bâle	Le Mériot		Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul	
MH : Ancien auditoire, rez-de-chaussée de la façade	Nogent-sur-Seine		Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul	
MH : Porte et son balcon au 5 rue Saint-Epoing			Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul	
MH : Monument aux morts			Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul	
MH : Eglise Saint-Laurent			Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul	
MH : Menhir	Saint-Brice		Vallée de la Voulzie	Nulle	Nulle	Projet masqué. (ZIV)	Nul	Nul
Patrimoine	Site patrimonial remarquable de Provins - Ville Basse	Provins	Vallée 2de la Voulzie	Nulle	Nulle		Nul	Nul

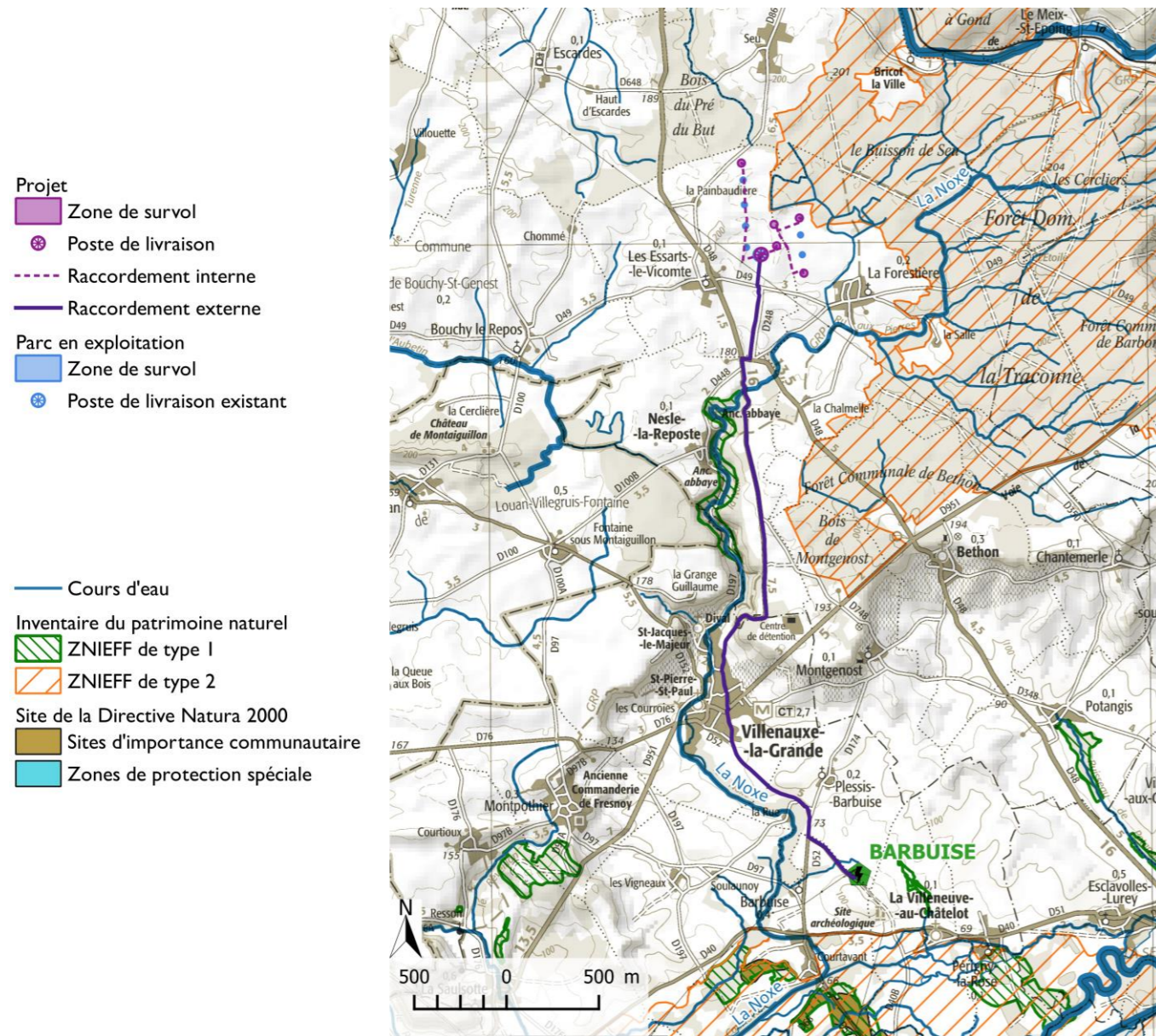
Type	Elément	Commune	Unité paysagère	Sensibilité de visibilité	Sensibilité de covisibilité	Analyse des impacts	Impact de visibilité	Impact de covisibilité			
	Site patrimonial remarquable de Provins - Ville Haute			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Tour de César			Très faible	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Couvent des Cordelières			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Hôtel de Ville			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Abbaye et église Saint-Ayoul			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Tour Notre-Dame du Val et immeuble contigu			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Eglise Sainte-Croix			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	Site UNESCO: Provins, ville de foire médiévale			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Hôtel dit des Vieux Bains			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Maison			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	SI : Hôpital général de Provins			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Maison			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Maison			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Hôtel Dieu			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Maison			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Maison			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Maison			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Hôtel des Trois Singes			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Hostellerie de la Croix d'Or			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Hôtel de la Croix Blanche			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Grenier à sel			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Palais des Comtes de Champagne			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Hôtel Vauluisant			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Remparts de la Ville Haute			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Eglise Saint-Quiriace			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Hôtel des Brébans			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Maison du 13ème siècle			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	MH : Maison romane			Nulle	Nulle		Nul	Nul			
	SC : Terrains contigus aux remparts yc fossés, ponts et sentier St-Jacques			Nulle	Nulle		Nul	Nul	Le projet est masqué à Provins ou dans les environs immédiats de la ville, même depuis le haut de la Tour de César. (ZIV, PM37, PM38)	Nul	Nul
	MH : Maison de Saint-Thibault			Nulle	Nulle		Nul	Nul		Nul	Nul
	MH : Maison			Nulle	Nulle		Nul	Nul		Nul	Nul
	MH : Maison			Nulle	Nulle		Nul	Nul		Nul	Nul
	MH : Maison			Nulle	Nulle		Nul	Nul		Nul	Nul
	MH : Maison			Nulle	Nulle		Nul	Nul		Nul	Nul
	MH : Eglise Saint-Thibault			Nulle	Nulle		Nul	Nul		Nul	Nul
	MH : Maison			Nulle	Nulle		Nul	Nul		Nul	Nul
	MH : Hôtel de la Coquille			Nulle	Nulle		Nul	Nul		Nul	Nul
	MH : Maison			Nulle	Nulle		Nul	Nul		Nul	Nul
	MH : Maison des Petits Plaidis			Nulle	Nulle		Nul	Nul		Nul	Nul
	MH : Socle de croix			Nulle	Nulle		Nul	Nul		Nul	Nul
MH : Château de la Reine Blanche	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Maison	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Ferme de la Madeleine	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Maison	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Maison	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Maison	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Maison des Quatre Pignons	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Maison	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Maison	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Maison	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Grange aux dîmes	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Maison	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Hôpital du Saint-Esprit	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Maison	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Maison	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Refuge de Preuilly	Nulle	Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul					
MH : Cimetière	Nulle	Nulle	Nul	Nulle	Nul	Nul					
Paysage reconnu	Cuesta d'Ile-de-France et la zone d'engagement du site UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne »	/	Cuesta d'Ile-de-France	Nulle	Faible	Projet masqué, Pas d'effet de rupture d'échelle. (PM42, PM43, PM45). Covisibilité avec le vignoble très rare et avec un projet imperceptible	Nul	Nul			
	Vallée de la Seine	/	Vallées de Champagne Crayeuse	Faible	Faible	Vallée peu identifiable en direction du projet, Projet masqué ou très peu prégnant. (PM39, PM40, PM41)	Très faible	Nul			
Parc éolien	Le Chemin Perré, La Croix Benjamin	/	/	/	Faible	Pas d'effet de saturation visuelle. (PM23, PM42)	/	Nul			

F.7. IMPACTS DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE

Le tracé du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE). Cependant, la présente étude doit considérer ce raccordement comme faisant partie du « projet » envisagé (article L.122-2 du Code de l'Environnement). De ce fait, l'ensemble des effets sur l'environnement sera étudié dans la présente étude, avec les connaissances actuelles des incidences les plus probables d'un tracé de raccordement hypothétique. En cas de modification majeure du tracé de raccordement par rapport au scénario présenté, l'étude d'impact pourra être complétée comme le stipule la loi (L122-1-1 du Code de l'Environnement).

F.7 - I. MODALITES

Il est envisagé de raccorder le Parc Eolien des Portes de Champagne II au poste source de BARBUISE, sur la commune du Plessis-Barbaise, distant de 13,5 km, tout comme le parc éolien de Portes de Champagne.



Source : GEOPORTAIL, RTE, EAU France, MNHN, EDF Renouvelables

Figure 220 : Tracé prévisionnel du raccordement électrique externe du Parc Eolien des Portes de Champagne II, réseau hydrographique et sites Natura 2000

Le raccordement du Parc Eolien des Portes de Champagne II au poste source de BARBUISE est réalisé dans l'emprise des voiries existantes, dans l'accotement routier. Il empruntera la voie la plus courte à partir du poste de livraison, à savoir l'emprise de l'ancienne voie de chemin de fer (aujourd'hui mise en chemin) sur 600 m environ, puis la RD248 sur 1,4 km, la RD48 sur 150 m, puis la RD248 sur 4,9 km, devenant la RD52 sur 5,4 km et 1,1 km sur la voie communale desservant le poste.

F.7 - Ia. En phase travaux

La réalisation du raccordement externe s'effectue à l'aide d'une tranchée, qui permet d'ouvrir une tranchée, poser le câble et le filet avertisseur. Puis la tranchée est rebouchée. Ponctuellement, un forage dirigé peut être employé.

Le stockage de déblais est effectué le long du tracé de raccordement et reste temporaire, les terres servant au rebouchage. La durée de la mise à nu de la tranchée pour le passage des câbles est particulièrement courte, l'ouverture de la tranchée, la dépose des câbles et sa fermeture se faisant dans un laps de temps limité.

Il bénéficie des mesures de chantier classiques pour ce type d'ouvrage.

F.7 - Ib. En phase d'exploitation

Aucune intervention particulière n'est requise en phase d'exploitation.

F.7 - 2. INCIDENCES DU RACCORDEMENT EXTERNE SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Le raccordement externe ne présente pas d'impact particulier sur les sols et sous-sols, étant dans l'emprise de la voirie existante déjà compactée.

Seuls deux cours d'eau sont franchis par le projet de raccordement externe, pour la plupart en tête de bassin versant, avec des cours d'eau de faible largeur, voire se rapprochant morphologiquement de fossés :

- La Noxe est une rivière, affluent de la Seine, franchie à La Forestière par la RD48 avec un ouvrage supérieur.
- Le fossé du Moulin de Crèveœur est un ruisseau affluent de la Noxe, s'écoulant au Plessis-Barbaise juste au nord du poste et franchi par la voie communale à la faveur d'un ouvrage supérieur.

Les travaux de raccordement pourront être réalisés avec un franchissement du cours d'eau soit sur les accotement installés au-dessus ou à côté de l'ouvrage. Lorsqu'il n'existe pas d'accotement en terre sur les bords de l'ouvrage, on privilégiera l'utilisation d'une éventuelle cunette qui doit d'ores et déjà contenir des réseaux. Si cela n'est pas possible, un passage sous chaussée ou sous trottoir est effectué. De manière générale, le passage en ensouillage dans le lit de la rivière est exclu.

Du fait de ces choix techniques de passage de câbles sans engendrer d'incidence sur les cours d'eau franchis, aucune déclaration ou autorisation n'est à obtenir au titre de la Loi sur l'Eau.



Source : GOOGLE streetview

Figure 221 : Franchissement de la Noxe sur la RD48



Source : GOOGLE streetview

Figure 222 : Franchissement du fossé du Moulin de Crèvecœur

F.7 - 3. RACCORDEMENT EXTERNE ET ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

Aucun zonage réglementaire, notamment aucun site Natura 2000, n'est traversé par le tracé de raccordement. Les sites les plus proches du tracé sont ceux dans la vallée de la Seine à 2 km : les "Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée" au titre de la directive Habitats (ZSC). Aucun zonage d'inventaire du patrimoine naturel n'est traversé ni impacté par l'infrastructure linéaire. En aval du franchissement de la Noxe, le lit de la rivière est inventorié en ZNIEFF de type I "Ravin boisé de la Noxe entre Nesle-La-Reposte et Villenauxe-La-Grande" (Cf. carte ci-dessus).

F.7 - 4. IMPACTS ET MESURES A PREVOIR DANS LE CADRE DE LA FUTURE ETUDE DE DEFINITION DU PROJET DE RACCORDEMENT EXTERNE

Au regard de la nature du projet et de son insertion sur les accotements des routes départementales pour la majorité du linéaire, ainsi que de l'absence de passage en souille pour tous les franchissements de cours d'eau, les impacts du raccordement externe du Parc Eolien des Portes de Champagne II sur le milieu physique, la faune et la flore sauvage sont **non significatifs**. Notons que cette qualification s'appuie sur une étude des sensibilités qui ne comprend pas d'inventaires naturalistes sur le site.

Le raccordement externe, réalisé dans l'emprise des voiries existantes et bénéficiant des mesures de chantier classiques pour ce type d'ouvrage, ne présente pas d'incidences directes ou indirectes, temporaires ou permanentes significatives sur le milieu humain. En effet, les effets du chantier sont liés à une occupation temporaire d'une partie de la chaussée, pouvant occasionner une gêne ponctuelle et limitée au trafic routier sur les voies communales empruntées. Des mesures liées à la sécurisation de la circulation sont classiquement mises en œuvre et les réseaux souterrains riverains sont pris en compte et préservés. Les effets résiduels sont alors limités dans le temps et **négligeables**.

Les mesures à mettre en place pour éviter les impacts accidentels liés aux travaux sont les suivantes :

- Une mise en défens des berges et des abords des ruisseaux existants à proximité du chantier par la mise en place d'une barrière de chantier. Ces espaces seront interdits au personnel comme aux engins.
- Le ravitaillement en hydrocarbures sera effectué en dehors des lits majeurs des ruisseaux et des rivières franchis.
- La mise à disposition d'un kit anti-pollution pour chaque engin amené à intervenir sur le chantier.

L'ensemble des autres précautions en faveur de l'environnement classiquement mises en œuvre dans le cadre d'un chantier seront également appliquées ici.

G. MESURES ET INCIDENCES RESIDUELLES

G.1. OBJECTIF DES MESURES

De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet, et sur la base de leurs recommandations, EDF Renouvelables s'engage à mettre en œuvre plusieurs mesures permettant d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne tout en limitant au maximum les impacts sur les différentes composantes de l'environnement (milieu physique, naturel, humain, paysages et patrimoine).

Chacune des mesures environnementales que EDF Renouvelables mettra en œuvre fera l'objet d'un suivi par des prestataires externes indépendants.

Les différents types de mesures pouvant être appliqués au regard des incidences d'un projet sont les suivants :

- **les mesures d'évitement (ME)** permettent d'éviter les incidences négatives dès la conception du projet (le choix du site d'implantation en premier lieu, puis par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible ou la suppression d'éoliennes pour conserver une cohérence paysagère). Elles reflètent généralement les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact ;
- **les mesures de réduction (MR)** visent à réduire les incidences négatives. Il s'agit par exemple de la modification de l'espacement entre éoliennes, de l'éloignement supérieur aux 500 m réglementaires pour réduire notamment les impacts acoustiques, de la régulation du fonctionnement des éoliennes ou de la prévention des risques de pollution en phase en chantier ;
- **les mesures de compensation (MC)** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour créer un boisement de qualité lorsque des défrichements sont nécessaires, en mettant en place des conventions sur des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel n'ayant pu être évité ou réduit une fois les autres types de mesures mis en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Les mesures compensatoires au titre du réseau Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières ;
- **les mesures de suivi (MS)** visent à apprécier d'une part, les incidences négatives réelles du projet, en particulier naturalistes, et d'autre part, l'efficacité des mesures. Certains suivis sont imposés réglementairement.

Ces différents types de mesures, clairement identifiés par la réglementation, doivent être distingués des **mesures d'accompagnement (MA)** du projet visant à améliorer la qualité environnementale de celui-ci et à faciliter son acceptation ou son insertion.

Il est fondamental de rappeler ici que, conformément au Code de l'environnement, les mesures sont **proportionnées** à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et, à l'importance des incidences projetées sur l'environnement.

G.2. MESURES EN PHASE DE CONCEPTION DU PROJET

G.2 - I. M1ER-GEN1 IMPLANTATION OPTIMALE AU REGARD DES DIVERSES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET TECHNIQUES

Objectif : proposer un projet de moindre impact environnemental.

Compartiments ciblés : tous (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine)

Localisation : zone d'implantation potentielle

Estimation des dépenses : Pas de dépense associée (adaptation du projet en phase conception)

La définition du parc éolien a fait l'objet d'un processus de définition progressif, depuis les premières études de localisation de sites potentiels et de faisabilité jusqu'au calage précis des implantations des éoliennes et leurs caractéristiques.

Pour rappel, le choix du site s'inscrit dans un contexte où les enjeux socio-économiques et environnementaux sont aptes à accueillir un parc éolien. De même, dans la zone d'implantation potentielle, l'implantation du projet a été définie finement au regard des sensibilités du site. Le choix du site, puis la définition du projet dans la zone d'implantation potentielle sont des mesures d'évitement, développées au chapitre E.2.

Le projet retenu est le fruit d'une confrontation d'une multitude d'enjeux (physique, paysager, acoustique, écologique, agricole...) et de l'intégration d'un panel de contraintes (aéronautiques, éloignement par rapport aux axes routiers et aux habitations...). Il tient compte des différentes recommandations formulées pour le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et le paysage (voir les chapitres E.3 - 2. , E.4. et E.5.).

■ Mesures spécifiques au milieu physique

Concernant les sols et l'eau, la zone de projet est peu sensible aux pollutions souterraines (absence de captage d'eau potable avec une contrainte particulière aux éoliennes), ainsi qu'aux ruissellements. Les aménagements sont en dehors de zones humides avérées.

■ Mesures spécifiques à la biodiversité

La première mesure d'évitement concernant ce projet éolien, a été d'éviter les zones à plus forts enjeux écologiques, d'après les données bibliographiques en notre possession, pour définir la Zone d'Implantation Potentielle. Les recommandations concernant la faune volante concernent notamment un éloignement strict de 100 m aux lisières et un éloignement inférieur à 200m sous réserve de la mise en place de mesures concernant ces lisières. Ainsi, les zones boisées ont fait l'objet de mesures d'évitement lors de la définition de la ZIP.

Pour l'élaboration fine du projet au sein de cette ZIP ainsi définie, il s'agit de préserver les habitats à enjeux dans le positionnement des voies d'accès et des plateformes. L'implantation des éoliennes et des voies d'accès de chantier a été réfléchi de manière à éviter la destruction au maximum de boisements, de haies ou des habitats d'intérêt communautaires. L'occupation du sol réalisée lors de l'état initial a été utilisée lors de la planification des travaux. Les travaux privilégient les chemins, routes existantes et les habitats ayant une sensibilité faible (cultures notamment). Les travaux concernent principalement des habitats agricoles ou des chemins déjà existants avec une valeur écologique faible, tant pour les habitats, la flore que la faune. Le nombre d'éoliennes ainsi que le positionnement des machines dans des grandes parcelles agricoles, le plus souvent à proximité d'accès préexistants permet également de réduire les impacts du projet. Aucune station de flore patrimoniale n'est impactée par le projet. Les travaux privilégient les chemins et routes existantes et sont majoritairement réalisés dans des espaces cultivés (cultures intensives) présentant un faible intérêt patrimonial. La localisation des virages d'accès a été pensée de manière à réduire l'impact du projet sur la faune et la flore, en évitant au maximum la destruction d'arbres ou de haie. L'acheminement des éoliennes se fera par la route d'accès principale sur le secteur et les chemins déjà existants. Les travaux concernent majoritairement des habitats agricoles ou des chemins déjà existants avec une faible valeur écologique. La mesure de suivi **M2S-NATI** permettra de vérifier son application par des visites de chantier.

Concernant l'avifaune, l'implantation retenue ajoute une ligne de deux éoliennes (A1 et A2) entre deux lignes déjà existantes. L'éolienne E1 se positionne à l'extrémité nord de la ligne déjà présente à l'Ouest du parc. Les éoliennes F1 et F4 viennent

compléter la ligne d'éoliennes à l'Est (F1 au Nord et F4 au sud). **Cette implantation permet d'éviter d'étendre l'emprise du parc éolien existant à l'est et à l'ouest**, ce qui est localement favorable aux passages migratoires d'oiseaux (évitement du parc éolien facilité en le contournant à l'est et à l'ouest). Organisée globalement dans le sens des déplacements, avec seulement 3 lignes et un bon écart entre elles (> 530 m entre les lignes A et E, > 485 m entre A et F), l'implantation choisie assure une meilleure perméabilité pour les oiseaux qui auraient pour comportement de traverser le parc éolien plutôt que de le contourner, en limitant les effets barrière et risques de collision. Elle présente un éloignement satisfaisant avec les haies et les lisières forestières aux fonctionnalités pour les chauves-souris, conformément aux recommandations issues des expertises de l'état initial. Les mesures de suivi **M3S-NAT4** et **M3S-NAT5** permettront de s'en assurer.

Concernant les chiroptères, seules deux éoliennes sont à moins de 200 mètres en bout de pale des lisières (A1 et F1, respectivement à 148m et 158 m en bout de pale et dont les mats sont à 213 m et 223 m des lisières). Cette implantation permet donc une réduction potentielle du risque de collision avec les chiroptères, mais nécessitera la mise en place de mesures de réduction adaptées (**M3R-NAT1**, **M3R-NAT2**) et de suivi en cohérence (**M3S-NAT3** et **M3S-NAT4**).

■ Mesures spécifiques au milieu humain

Afin de limiter les impacts sur les milieux naturels, agricoles et physiques, le Maître d'Ouvrage veille à réduire l'emprise du parc éolien au strict nécessaire. Le projet a été conçu en recherchant une solution limitant l'immobilisation des sols, ici agricoles, par l'optimisation des accès sur le réseau de voirie existant et par l'implantation des éoliennes en bordure de parcelle lorsque cela est possible. L'accès est privilégié par la desserte des éoliennes du parc des Portes de Champagne en exploitation.

Le choix d'éloignement du hameau de la Painbaudière (Les Essarts-le-Vicomte) et du village de La Forestière permet de réduire le niveau d'impact acoustique sur ces secteurs d'habitats. Les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II sont distantes de plus de 710 m des habitations du lieu-dit de La Fosse aux Fées (extrémité nord-est du village) à La Forestière, habitations les plus proches (éolienne F4 la plus proche).

En bout de lignes existantes pour E1, et F1 et F4, et au centre (A1 et A2) avec une interdistance satisfaisante aux autres éoliennes, cette variante réduit les effets de sillage sur les éoliennes en exploitation.

Toutes les éoliennes sont éloignées des routes départementales, suivant la recommandation de leur gestionnaire, à savoir une hauteur totale de l'éolienne (150 m) à la chaussée.

Le Maître d'Ouvrage s'engage à enterrer les câbles du raccordement interne : cela a pour effet de ne pas engendrer d'impact visuel supplémentaire ou sur l'activité agricole (manœuvres d'évitement des poteaux).

■ Mesures spécifiques au paysage

En extension d'un parc en exploitation, l'insertion paysagère du projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II a fait l'objet d'une démarche d'évitement et de réduction significative lors de sa définition, à commencer par un recul minimal de 710 mètres par rapport aux habitations existantes. Plusieurs recommandations paysagères ont été formulées au regard des covisibilités avec les silhouettes de bourg, des visibilités depuis les lieux de vie proches, ainsi que le respect de la cohérence d'implantation globale avec le parc des Portes de Champagne. Le nombre d'éoliennes et de lignes a été réduit pour supprimer les effets de brouillage visuel, éviter la perception d'éoliennes trop proches notamment depuis le hameau de la Painbaudière.

Enjeu	Mesure d'évitement et de réduction
Cohérence avec le parc des Portes de Champagne en fonctionnement	Pas régulier entre les machines, lignes complétées et nouvelle ligne parallèle aux lignes existantes Emplacement des PDL cohérent avec la localisation du PDL du parc en fonctionnement Perception cohérente des gabarits
Absence de concurrence visuelle pour la silhouette des villages à proximité du projet	Suppression de la ligne G des variantes pour réduire l'effet d'écrasement de la silhouette de La Forestière
Conserver la qualité paysagère des vues depuis les lieux de vie proche (perspectives)	Suppression de la ligne D des variantes pour le hameau de la Painbaudière Pas d'éolienne dans la percée visuelle Rue de Bouchy aux Essarts-le-Vicomte (suppression de la ligne G des variantes)

G.2 - 2. M1R-PHY1 ETUDE GEOTECHNIQUE ET ETUDE HYDRAULIQUE

Objectif : assurer la stabilité des éoliennes, des postes électriques et des chemins d'accès au regard de la nature du sol et assurer le cas échéant le maintien des écoulements des eaux du bassin versant entre l'amont et l'aval du projet dans des conditions de débit et de qualité satisfaisantes

Compartiments ciblés : milieu physique

Localisation : emprise du projet

Estimation des dépenses : Etude géotechnique : 15 000 €. Etude hydraulique : 15 000 €

Une étude géotechnique sera réalisée systématiquement en amont de la conception des fondations, et lors du démarrage de la phase chantier, avec pour objectif principal d'assurer la stabilité des éoliennes, des postes électriques et des chemins d'accès au regard de la nature du sol. Le dimensionnement des fondations devra en effet s'appuyer sur une investigation géotechnique adaptée, une bonne connaissance des efforts et une estimation correcte des contraintes et des tassements. Il s'agira de déterminer précisément les dimensions des massifs de fondations des éoliennes, les affouillements nécessaires, la nature du béton et le ferrailage adaptés à la nature du sol.

Les sondages géologiques seront réalisés au droit de chaque emplacement d'éolienne. Un type précis de fondation adapté au site sera préconisé en fonction des résultats.

L'expertise géotechnique à mener doit être une mission G2 DCE/ACT conformément à la norme NFP 94-500.

Une étude hydraulique est également prévue pour analyser le contexte fin des écoulements d'eau sur le site et évaluer la nécessité de prévoir des aménagements de gestion de l'eau aux abords des pistes et des plateformes du projet éolien.

G.2 - 3. M1R-PAY1 IDENTIFICATION DES SENSIBILITES ARCHEOLOGIQUES DU SITE EN AMONT DU CHANTIER

Objectif : vérifier le cas échéant la présence ou l'absence de sensibilités archéologiques avant le chantier

Compartiments ciblés : patrimoine culturel

Localisation : tout ou partie de l'emprise du projet

Estimation des dépenses : A définir le cas échéant. Cout du diagnostic préalable selon le taux de redevance d'archéologie préventive avec indice (0,55€ en 2019), une valeur forfaitaire (3 000 € en 2019) et le nombre d'éolienne (5) : 11 550 €. Coût de la fouille archéologique : variable selon l'opérateur désigné et le volume des travaux.

Concernant les sites archéologiques, le Code du Patrimoine, livre V, titre II, a institué un régime juridique nouveau dans le domaine de l'archéologie préventive. Il confie aux services de l'État le rôle de prescripteur des opérations archéologiques. Le décret n°2004-490 du 3 juin 2004 définit les procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive. Ainsi, entrent dans le champ d'application du Code du Patrimoine, livre V, titre II (article 4-5 du décret n°2004-490 du 3 juin 2004), les installations classées et autres aménagements qui doivent être précédés d'une étude d'impact en application de l'article L.122.1 du Code de l'Environnement. Suite à la demande d'autorisation environnementale, le Préfet (DRAC/ Service Régional de l'Archéologie) fera connaître ses prescriptions en la matière pour le Parc Eolien des Portes de Champagne II.

Avant le début des travaux, en concertation avec la DRAC, et conformément à la réglementation relative à l'archéologie préventive, une opération de diagnostic archéologique préalable pourrait être réalisée de façon à préciser le potentiel archéologique du secteur concerné. Ce diagnostic pourrait être éventuellement suivi d'une reconnaissance approfondie.

L'obligation de "déclaration immédiate de toute découverte fortuite susceptible de présenter un caractère archéologique conformément à la réglementation" figurera dans le cahier des charges des entreprises chargées de réaliser les travaux. Le calendrier des travaux pourra être dans ce cas modifié en conséquence des découvertes et de leur importance.

G.3. MESURES EN PHASES CHANTIER DE CONSTRUCTION ET DE DEMANTELEMENT

G.3 - 1. M2S-GEN1 COORDINATION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER

Objectif : assurer que le chantier soit en mesure de respecter et de mettre en œuvre l'ensemble des mesures favorables à l'environnement dans le but de réduire au maximum les impacts résiduels du projet.

Compartiments ciblés : tous (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine)

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Prévention HSE : 20 000 €.

■ Organisation générale du chantier

L'organisation générale du chantier relève des missions du maître d'œuvre.

Dans le cadre des chantiers, un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) est généralement nommé. Ce dernier a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination SPS qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu par coordination entre les différentes entreprises.

Par ailleurs, le Maître d'ouvrage fera appel à un **Responsable Environnement** (appelé aussi « coordinateur environnemental ») pour effectuer un **suivi de chantier, assurer l'information et la sensibilisation** du personnel de chantier sur les habitats et espèces sensibles et présentant un enjeu. Au besoin, ces enjeux aux abords du site seront localisés précisément et un balisage adapté permettra leur mise en défens.

Il s'agira également :

- pour le Maître d'Ouvrage, de sensibiliser le personnel intervenant en amont et de s'assurer du respect des engagements environnementaux par les entreprises intervenantes ;
- pour les entreprises intervenantes, de tenir à jour un registre sur le site où seront notés les faits marquants pouvant impacter l'environnement, et se soumettre aux contrôles du Maître d'Ouvrage ou d'organismes externes indépendants.

■ Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement

La démarche a pour but principal de gérer les nuisances environnementales générées par les activités liées au chantier, d'identifier les enjeux environnementaux et de mettre en œuvre des solutions tant techniques qu'organisationnelles.

La mise en place et le suivi sont structurés par 3 grands axes :

- L'optimisation de la gestion des déchets de chantier ;
- La limitation des nuisances pendant le chantier ;
- La limitation des pollutions et des consommations de ressources (en particulier l'eau).

Les entreprises sélectionnées par le porteur de projet devront adhérer à la démarche et en particulier aux principes suivants :

- Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier,
- Limiter les risques sur la santé des ouvriers,
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier,
- Limiter la quantité de déchets de chantier,
- Limiter les impacts sur la biodiversité et, d'une manière plus spécifique, sur les milieux aquatiques.

Les entreprises de travaux mandatées pour la construction du projet devront obligatoirement s'engager dans cette démarche (cf. ci-dessous).

■ Cahier de prescriptions environnementales

Le Coordinateur environnemental sera en charge du cahier de prescriptions environnementales qui synthétisera les spécificités

biologiques de la zone de travaux ainsi que les sensibilités des milieux naturels vis-à-vis des différentes phases du chantier.

Ce cahier des prescriptions environnementales sera rédigé au préalable au lancement des travaux et constituera une des pièces contractuelles des entreprises prestataires (obligation de respect des mesures de préservation des milieux et des bonnes pratiques intégrées). EDF Renouvelables dispose d'un cahier de charges environnemental type, dont la rédaction est adaptée à chaque projet (voir Annexe 6).

Cette action est l'un des engagements forts du Groupe EDF Renouvelables. Elle découle de la Politique Environnementale du Groupe et est inscrite dans le Programme de Management Environnemental.

G.3 - 2. M2S-NAT1 SUIVI ECOLOGIQUE DU CHANTIER

Objectif : assurer la coordination écologique du chantier, la mise en place et le contrôle des mesures associées, de façon à prévenir les risques de dégradation ou de destruction d'habitats protégés et de plantes remarquables ainsi qu'un risque de mortalité de la faune protégée lors des travaux de chantier

Compartiments ciblés : milieu naturel

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Suivi écologique : 8 150 €.

En sus de la coordination environnementale du chantier, un suivi des aspects écologiques (relatifs à la biodiversité) sera assuré. Le prestataire peut être le Coordinateur environnemental, s'il en détient la compétence, ou bien un tiers expert.

Le coordinateur environnemental ou chef du chantier sera destinataire des prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires lui permettant d'avoir connaissance des enjeux relatifs aux habitats naturels, à la flore et à la faune. Il veillera tout au long du chantier au respect des prescriptions environnementales et aura pour rôle de guider et informer le personnel du chantier sur la justification des mesures et des opérations des travaux. Il pourra faire appel à un ingénieur écologue pour l'accompagner dans cette tâche (balisage des zones à enjeux, suivi écologique de la flore, de la faune...).

La réalisation du suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue est une mesure simple et suffisante pour supprimer complètement ou réduire les risques d'impact directs temporaires sur les habitats, la flore et la faune pendant toute la période de travaux, tout en garantissant la bonne mise en œuvre des mesures écologiques.

Le fait d'informer les personnes ayant accès au chantier (personnels, ouvriers de chantier et intervenants extérieurs) sur les consignes environnementales permet également de préserver plus efficacement les milieux et les espèces sensibles contre un risque de détérioration ou de destruction lié au passage des engins.

Concernant les visites, 12 passages d'une demi-journée seront réalisés. Les visites du suivi des travaux seront mutualisées avec un suivi comportemental de l'avifaune en phase travaux.

■ Suivi des travaux

- 12 visites d'une demi-journée avec alertes immédiates dans le cas d'un constat de non-respect du cahier des charges par une ou plusieurs entreprises = 500 euros *12 = 6 000 euros
- Réunion d'information à l'ouverture du chantier et réunion bilan en fin de chantier = Incluses avec les visites 1 et 12
- Rédaction de 4 comptes-rendus trimestriels = 450*4 = 1 800 euros

■ Suivi comportemental de l'avifaune en phase travaux

- 12 visites d'une demi-journée avec alertes immédiates dans le cas de présence d'espèce patrimoniale susceptible d'être impactée par le chantier = incluses avec les visites « suivi des travaux »
- Cartographie et saisie des données recueillies = 350 *1 = 350 euros
- Rédaction de 4 comptes-rendus trimestriels = Inclus comptes-rendus de suivi des travaux

G.3 - 3. M2R-NAT1 ADAPTATION DES PERIODES DE TRAVAUX DE CONSTRUCTION ET DE DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN EN FONCTION DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES

Objectif : réduire les impacts directs temporaires sur les habitats, la flore et la faune à un moment important ou critique de leur cycle biologique, et notamment **en tenant compte de la période de nidification de toutes les espèces d'oiseaux**. L'impact prévisible relève du risque de dégradation ou de destruction d'habitats protégés, de plantes remarquables, ainsi que du risque de mortalité de la faune protégée (destruction directe ou abandon de nid) lors des travaux de construction ou de démantèlement du parc éolien.

Compartiments ciblés : milieu naturel, principalement avifaune. Valable également pour la préservation des habitats naturels et de la flore remarquable que pour la faune protégée présente sur le périmètre d'étude

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Adaptation en amont des travaux sans impact sur le coût du projet

Il n'y a pas de période de l'année où le risque de dégradation ou de destruction d'habitats ou d'espèces animales protégées lors des travaux de chantier est inexistant. En effet, les habitats arborés (boisements et haies) constituent des habitats de reproduction pour la faune au printemps et en été (oiseaux, chauves-souris, insectes, mammifères, etc.). En automne et en hiver, ces milieux constituent des zones de repos pour diverses espèces dont certaines entrent en léthargie d'hibernation : chiroptères, amphibiens, reptiles, larves d'insectes et mammifères. Ces habitats sont intégralement préservés par le projet (mesure d'évitement).

De plus, il est préférable de démarrer les travaux de gros œuvre de terrassement (création des fondations et des voies d'accès) en automne et en hiver, entre septembre et mi-mars, en dehors de la période de reproduction des espèces animales, et de poursuivre le chantier sans interruption. Car c'est entre mi-mars et fin août que le risque de destructions et de perturbations diverses (engendrées par un démarrage de chantier à cette période) sur les espèces animales et végétales, reste le plus important et préjudiciable (perte ou désertion d'habitats de reproduction, destruction de nichées et mortalité de jeunes individus). Le fait de démarrer le chantier avant le début de la période de nidification va permettre aux couples nicheurs d'installer leur nid en dehors de la zone du chantier (la présence humaine et d'engins étant détectée par les individus en recherche d'habitat de nidification), et donc d'être préservés de toute destruction ou dérangement lorsque le chantier se poursuivra. Il est important de poursuivre le chantier sans l'interrompre, afin d'éviter que des nicheurs, notamment tardifs, ne viennent s'installer sur l'emprise du projet durant l'interruption. Cette mesure est régulièrement proposée s'agissant de projets éoliens, et les suivis écologiques de chantier ont prouvé son efficacité (absence de nicheurs sur site durant l'année du chantier, ces derniers étant supposément positionnés dans des zones de refuge).

S'il doit y avoir une taille des haies pour faciliter les accès, les conseils sont les suivants :

- Éviter la période estivale et hivernale pour réaliser ces tailles.
- Ne pas faire d'usage abusif du broyeur et ne pas effectuer des tailles par le dessus qui empêchent le renouvellement de la haie.
- De ne pas appuyer l'outil sur la haie, ni faire de "vagues" et ne pas tailler en biais le haut des haies.
- Ne pas réduire de haie à moins de 1,5 m d'épaisseur.

Les outils utilisés peuvent être : le broyeur, les lamiers ou la barre-sécateur.

Le suivi écologique de chantier [Cf. G.3 - 2.] aura pour effet de confirmer la bonne mise en œuvre de cette mesure, et de repérer d'éventuels nicheurs aux abords du chantier. L'expert écologue assurera sa mission d'alerte et de conseil pendant toute la durée du chantier.

Le tableau ci-dessous présente en bleu les périodes de démarrage des travaux proposées.

Mois	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc
Période de travaux de gros œuvre de terrassement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Légende : X bleu = période favorable pour le démarrage du chantier

Figure 223 : Période de démarrage des travaux de gros œuvre de terrassement

G.3 - 4. M2R-PHY1 REDUCTION DES RISQUES DE POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX

Objectif : supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols et des milieux aquatiques.

Compartiments ciblés : tous, notamment eaux et sols

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Compris dans le coût global du chantier

Suivis à mettre en place : Contrôles réguliers par le Coordinateur environnemental (CE).

Planification : Engagements des entreprises et détail des procédures / dispositifs : dès l'appel d'offre. Mise en œuvre et contrôle des engagements : Phase travaux

Les dispositions d'intervention pour éviter et, en cas de besoin, maîtriser les pollutions accidentelles devront être détaillées précisément par les entreprises candidates au moment des appels d'offre pour l'exécution des travaux, en réponse au cahier des Charges Environnemental et conformément à la Politique Environnementale du Groupe.

Dans le cadre du marché, les entreprises prestataires s'engageront contractuellement au respect des prescriptions environnementales du chantier. Les principales prescriptions sont listées ci-dessous. Elles seront précisées et, au besoin, complétées par l'écologue, le coordinateur environnemental et le préventeur HSE préalablement et lors de la phase travaux.

■ Limitation des emprises du chantier

Dans ce cadre, le Maître d'Ouvrage et les prestataires intervenant sous sa responsabilité s'engage à :

- limiter les emprises du chantier au strict nécessaire ;
- interdire les déplacements et manœuvres d'engins en dehors des emprises réservées au chantier, pour limiter les tassements du sol ;
- choisir l'implantation des zones de dépôts de matériaux et des éventuels gisements (carrières, emprunts) de façon à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement ;
- limiter le plus possible les lieux de dépôts des déblais et les implanter en fonction de la sensibilité des milieux et des enjeux identifiés ;
- limiter la quantité de déblais et de terres à évacuer en décharge en réutilisant au maximum les terres excavées pour la consolidation de chemins ou les éventuels remblais ;
- assurer un chantier respectueux des hommes et de l'environnement, dans le strict respect des consignes de santé et sécurité (Politique Santé – Sécurité, Règles Vitales du groupe EDF, Politique Environnement).

■ Contrôle de l'érosion et gestion des matières en suspension (MES)

Tous les travaux de construction seront menés en conformité avec les normes et bonnes pratiques en vigueur, dans le but de réduire la production de MES et de les contrôler à la source. Les mesures pour limiter au maximum l'érosion et le compactage du sol et permettre la gestion des ruissellements sur chantier seront les suivantes :

- Favoriser l'utilisation des cheminements existants ;
- Terrassement et stocker la terre végétale pour pouvoir la réutiliser lors de l'aménagement du site avant la mise en fonctionnement des éoliennes ;
- Si cela s'avère nécessaire lors de la phase préparatoire du chantier, détourner du chantier les eaux de ruissellement en amont des zones découvertes (drains de ceinture) afin de limiter le ruissellement sur les zones terrassées / Drainer les eaux de ruissellement du chantier vers un ou plusieurs bassins de décantation avant rejet dans le milieu naturel. Ces éventuels ouvrages de détournement et de décantation des eaux seront dimensionnés en prenant en compte les contraintes du site et du chantier (dimensionnement réalisé dans le cadre de la phase préparatoire du chantier) ;
- Eliminer des déchets du curage des bassins dans une filière adaptée

■ Encadrement de la mise en œuvre des bétons

Il est à noter que le chantier ne nécessitera pas de création d'une centrale à béton sur place, le béton sera amené depuis des sites de production extérieurs. Les procédures propres au chantier seront soigneusement gérées afin d'éviter les déversements de ciment et de béton dans les milieux environnants.

Le coulage des bétons des fondations devra être effectué le plus tôt possible après l'ouverture des fouilles, de manière à éviter la création d'un chemin préférentiel d'infiltration. Les coffrages seront rendus étanches afin de limiter l'infiltration de laitance en périphérie de la fouille. Les adjuvants, produits de cure du béton et huiles de décoffrage (de préférence biodégradables) seront adaptés aux conditions de vulnérabilité des sites, en particulier à l'état d'ouverture des éventuels réseaux de fissures et à la proximité du toit de la nappe (après constat lors de la réalisation des fouilles).

Les fosses de lavage des toupies béton seront étanches et aucun rejet direct dans le milieu naturel ne sera autorisé. Les eaux de lavage et les laitances de béton seront récupérées pour être éliminées ou retraitées dans des filières spécialisées.

■ Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux

Prendre les dispositions nécessaires pour limiter le risque lié à l'utilisation des produits dangereux :

- former le personnel ;
- indiquer par un affichage les produits qui ne peuvent pas être stockés à proximité ;
- assurer la lisibilité des étiquetages de tous les emballages de ces produits tout au long de la phase de travaux quand cela est possible (ces éléments dépendant des fournisseurs) ;
- établir une liste de tous les produits utilisés sur le chantier avec les fiches de sécurité correspondantes ;
- remplacer les produits par d'autres moins nocifs, dans la mesure du possible, voire interdire certains produits et fournir la liste établie à chaque partie du marché (exigence du DCE Travaux) ;
- tout épandage tel pesticides, détergents, cristaux de sel sur les voies d'accès sera interdit.

Prendre les précautions nécessaires pour limiter le risque lié au stockage des produits dangereux :

- stocker de préférence ces produits dans un local protégé des intempéries ou dans des bacs de rétention étanches, sur une zone délimitée.

■ Gestion des carburants, des hydrocarbures

Lorsqu'ils existent, le ou les sites destinés au stockage de carburants et de produits pétroliers seront implantés sur des aires étanches, munies de bacs de rétention (ceux-ci pourront être souples et mobiles, au regard du caractère limité dans le temps des travaux). Ce stockage sera limité au maximum. La livraison et le ravitaillement en carburant des véhicules et des machines, de même que leur maintenance et réparation, auront lieu dans des zones spécialement réservées à cet effet, imperméables et permettant un confinement en cas de déversement accidentel.

■ Gestion des eaux usées

Les eaux usées produites au niveau des installations de chantier seront collectées et renvoyées vers des citernes étanches. Celles-ci seront vidangées régulièrement puis conduites hors du chantier pour être retraitées dans une station d'épuration agréée.

■ Surveillance des engins de chantier

- les engins utilisés sur le chantier feront l'objet d'une surveillance régulière pour détecter les éventuelles fuites de carburant ou de lubrifiant ;
- l'entretien courant de ces engins sera effectué en atelier, en dehors de la zone de travaux ;
- les résidus produits par ces opérations (huiles, graisses, etc.) seront éliminés via des filières réglementaires ;
- les dates d'entretien des engins seront contrôlées et documentées.

■ Dispositifs anti-pollution d'urgence (produits absorbants, boudins absorbants)

En cas de fuite accidentelle, le personnel employé sur le chantier disposera de kits anti-pollution (produits absorbants) permettant de circonscrire rapidement la pollution.



Figure 224 d'exemples de kit absorbant

En complément, du matériel d'interception d'une pollution accidentelle sera mis en place au niveau de chaque zone en activité (en général au niveau des plateformes des éoliennes, ainsi que dans des véhicules.). Ce matériel sera composé de produits, boudins absorbants et rétentions mobiles. Ces points stratégiques seront localisés à proximité des points d'évacuation des eaux de chantier ainsi que des voies d'accès pour faciliter l'accessibilité par un véhicule et ainsi intervenir rapidement en cas de survenue d'une pollution, mais également dans tous les engins de chantier.

Si nécessaire, le décapage des terres souillées en surface ou en profondeur devra être réalisé par un organisme habilité. Il est à noter que tout matériau imbibé de produits polluants devient un Déchet Industriel Dangereux (DID) et doit être traité conformément aux législations en vigueur.

La zone devra ensuite être comblée avec des matériaux et de la terre végétale provenant du site.

■ Gestion des déchets

Les bonnes pratiques suivantes seront adoptées :

- ne pas brûler de déchets sur site ;
- ne pas enfouir ou utiliser en remblai les déchets banals et dangereux, débarrasser le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place ;
- tenir la voie publique en état de propreté ;
- mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l'avancement du chantier ;
- bâcher les bennes contenant des déchets sensibles au vent.

Le Maître d'ouvrage oriente les déchets produits dans des filières propres à garantir les intérêts visés aux articles L 511-I et L 541-I du Code de l'environnement. Il s'assure que la personne à qui il remet les déchets est autorisée à les prendre en charge et que les installations destinataires des déchets sont régulièrement autorisées à cet effet.

Tout traitement de déchets dans l'enceinte de l'établissement est interdit.

Le mélange de déchets dangereux avec d'autres déchets ou substances est interdit.

Chaque entreprise intervenante doit assurer la mise en œuvre de filières d'élimination adaptées à chaque type de déchet, conformément à la réglementation en vigueur et sous la responsabilité du Maître d'ouvrage. Cela inclut le conditionnement et le transport. Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place pour trier l'ensemble des déchets générés par le chantier, et distinguées par des affichages adaptés, avec notamment :

- une benne pour les déchets verts ;
- une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB) ;
- une benne pour les éventuels autres déchets non valorisables.

Ces déchets seront traités dans des centres d'élimination ou de valorisation, dûment agréés et adaptés à chacun d'eux, après autorisation de ces derniers. Les filières sont les suivantes :

- valorisations obligatoires (énergétique ou matière) : emballages (cartons, plastiques), huiles usagées ;
- valorisation à privilégier, dans la mesure du possible : déchets verts, déchets inertes, déchets dangereux ;
- récupération par le producteur de l'équipement : déchets d'équipements électriques et électroniques ;
- cas particulier des terres : on privilégiera dans la mesure du possible une valorisation sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des usagers directs (agriculteurs). Le cas échéant, les terres sont évacuées selon les filières agréées.

Chaque entreprise intervenante devra conserver et fournir, sur demande du Maître de l'Ouvrage, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses, notamment :

- le bordereau de Suivi des Déchets (BSD) si nécessaire,
- le registre « déchets » à jour,
- l'agrément ou autorisation unique des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs).

■ Cas particulier du démantèlement

Le décret n° 2011-985 du 23 août 2011 définit les garanties financières nécessaires à la mise en service d'une installation d'éoliennes et des modalités de remise en état d'un site après exploitation. L'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014, précise quant à lui les modalités de remise en état du site d'une part et de constitution des garanties financières des exploitants des parcs éoliens d'autre part. S'agissant plus précisément des déchets, l'arrêté précise « Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet »

■ Assurer la formation du personnel de chantier

Des réunions d'information devront être organisées afin d'informer le personnel :

- des dispositions à prendre en cas de pollution accidentelle ;
- du matériel disponible sur le chantier pour intervenir rapidement ;
- de l'existence de fiches informatives et à renseigner en cas de procédure d'urgence ;
- de l'existence du Cahier des Charges Environnemental, qui permettra de veiller au respect des prescriptions envisagées au moment du dépôt et de l'obtention des autorisations administratives.

Le personnel en charge du transport devra être formé concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement ainsi que les consignes de sécurité à appliquer en cas d'incident.

G.3 - 5. M2R-HUM1 REDUCTION DES IMPACTS DU CHANTIER VIS-A-VIS DES RIVERAINS

Objectif : réduire les nuisances de voisinage liées aux phases de travaux en visant les impacts suivants : salissure du milieu, poussières, gêne acoustique, liés à la circulation, risques encourus par les personnes sur le chantier.

Compartiments ciblés : milieu humain

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Compris dans le coût global du chantier

Suivis à mettre en place : Contrôles réguliers par le Coordinateur environnemental (CE).

Planification : Engagements des entreprises et détail des procédures / dispositifs : dès l'appel d'offre. Mise en œuvre et contrôle des engagements : Phase travaux

■ Informer et sensibiliser la population locale et assurer sa sécurité

Avant le démarrage des travaux et durant le déroulement de ceux-ci, la population locale devra être informée de la teneur, du commencement et de la durée des travaux ainsi que des risques associés. L'information et la sensibilisation de la population pourront prendre la forme de :

- tracts d'information ;
- articles informant sur la planification et l'avancement des travaux (publication dans les bulletins municipaux ou sur le site internet de la commune, etc.) ;
- panneaux d'information et plan de circulation aux abords des pistes d'accès.

Tout au long du chantier, d'autres bulletins d'information seront édités et distribués.

La sensibilisation vis-à-vis des risques encourus durant le chantier sera nécessaire afin de veiller à la sécurité des riverains. En effet, certaines opérations lourdes telles que les terrassements, le ferrailage ou le charriage des éléments constitutifs des éoliennes sont de nature à porter atteinte à l'intégrité des personnes si celles-ci ne sont pas informées des risques. Ces opérations pouvant susciter la curiosité du public, l'accès au site sera interdit et des cordons de sécurité seront installés aux abords des zones en chantier.

Pendant la phase de travaux, le respect des riverains et de l'environnement supposera la mise en pratique de règles regroupées sous la dénomination de « chantier propre ». Ces thématiques transversales sont fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. On citera notamment :

- le maintien de la propreté générale des lieux, des véhicules et des engins divers ;
- l'encadrement de l'utilisation des produits polluants et la prévention des phénomènes accidentels ;
- la collecte, le stockage et le traitement des déchets de chantier.

Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter que les abords du chantier ne soient souillés par des poussières ou matériaux issus des travaux.

Les voies d'accès au site seront maintenues propres. Des installations de nettoyage seront installées par les entreprises intervenantes avant le début des travaux sur des sites dédiés / en dehors des zones sensibles. La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier. Si l'état de propreté des voies d'accès s'avérait incorrect vis-à-vis des usagers, un nettoyage des zones concernées serait opéré dans les plus brefs délais.

■ Emissions de poussières

La période de chantier pourra être responsable d'émissions de poussières et de gaz d'échappement émanant des engins de chantier ; effets qui resteront faibles, temporaires et exclusivement locaux. Si la dispersion de poussières se révélait être trop importante (en été et en cas de vent violent par exemple), le maître d'ouvrage s'engage à arroser les pistes et les emprises terrassées. Cette mesure vise surtout à protéger la santé des opérateurs intervenant sur le site et des exploitants agricoles.

■ Circulation sur route et sur site

Des permissions de voiries seront demandées au Conseil Départemental avant le démarrage des travaux afin de connaître et d'intégrer ses prescriptions sur les modalités d'accès au chantier depuis les routes départementales. La vitesse sera limitée, notamment à proximité des villages et habitations, et un affichage de sécurité sur le passage des convois exceptionnels sera mis en place à l'entrée du site et sur le site du chantier.

Le chantier sera interdit au public. Cependant, les voies d'accès ne sont en général pas fermées au public ou aux exploitants agricoles pour ne pas gêner leur activité. Par conséquent, le chantier sera correctement et suffisamment signalé par des plans d'accès, voire des fléchages. Si nécessaire, des dispositions particulières seront prises pour sécuriser la circulation (adaptation de la signalisation routière notamment).

La vitesse sur le chantier sera maîtrisée (30 km/h maximum sauf exceptions). Un plan de circulation des engins de chantier sera établi afin que ceux-ci ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage. Le stationnement des véhicules du personnel s'effectuera sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.

■ Bruit et voisinage

Les entreprises intervenant sur le site ont l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. Afin de limiter les risques de gênes pour les riverains, les opérations productrices de bruits devront respecter des horaires diurnes. Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

G.3 - 6. M2R-PAY1 INSERTION PAYSAGERE DES POSTES DE LIVRAISON ET AMENAGEMENTS CONNEXES

Objectif :

Compartiments ciblés : paysage et patrimoine

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Compris dans le coût global du chantier

Planification : Ensemble des phases du chantier (préparation, exécution, remise en état des emprises temporaires de chantier)

Les locaux techniques présentent également des mesures d'insertion paysagère, avec :

- le regroupement des postes de livraison du projet, en bord du chemin rural et à proximité du poste de livraison du parc en fonctionnement,
- le choix d'un habillage de couleur clair identique à celui du poste de livraison existant et à même de favoriser la discrétion de ces infrastructures dans le paysage.



Source : Enviroscop volet paysage d'après EDF Renouvelables

Figure 15 : Photomontage du poste de livraison devant le poste existant

Du fait de la proximité des éoliennes et de l'insertion dans une zone de grandes cultures, les abords des postes de livraison ne sont pas végétalisés, afin d'éviter d'attirer la faune volante et d'être en accord avec la dominante agricole du paysage alentour.

G.3 - 7. M2R-GEN2 REMISE EN ETAT DU SITE APRES CHANTIERS

Objectif : remettre en état les emprises après le chantier de construction, comme de démantèlement.

Compartiments ciblés : tous (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine)

Localisation : ensemble de la zone de travaux

Estimation des dépenses : Compris dans le coût global du chantier

Planification : Ensemble des phases du chantier (préparation, exécution, remise en état des emprises temporaires de chantier)

Après le chantier d'installation du parc éolien, les entreprises intervenantes ont pour objectif de remettre en état toutes les aires de chantier non nécessaires à l'exploitation du parc éolien (base vie, aires de stockage et de stationnement, etc.). Un état des lieux contradictoire avec huissier de justice attestera de la bonne prise en compte de l'environnement dans les activités de remise en état. En l'absence d'avis explicitement distinct de la part de certains propriétaires et exploitants de parcelles concernées par les aménagements permanents et temporaires, cette remise en état consiste notamment à :

- enlever les matériaux et déchets restants et excédentaires,
- procéder au nettoyage et à la remise en état des aires de gisements et dépôts de matériaux, de la base vie,
- procéder à l'égalisation et au nivellement des aires de chantier,
- effectuer une remise en état des pistes d'accès et aires planes lorsqu'elles ont été endommagées à la suite de l'exécution des travaux et au trafic de construction. Les entreprises intervenantes remettront au Maître de l'Ouvrage des pistes d'accès conformes aux dimensions et aux spécifications requises,
- respecter les éventuelles modalités de remblayage spécifiques,
- procéder aux éventuelles actions de dépollution et prendre en charge les indemnités pour d'éventuels dégâts accidentels aux propriétés privées non directement concernées par les aménagements.

Dans le cas où de la terre végétale a été enlevée et stockée, puis replacée pour retrouver l'état initial, l'entreprise s'engage à stocker la terre arable séparément du reste et à la replacer par-dessus tout en surface.

G.4. MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

G.4 - I. M3R-PHY1 REDUCTION DES RISQUES DE POLLUTIONS CHRONIQUES OU ACCIDENTELLES EN PHASE EXPLOITATION

Objectif : supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors

des activités de maintenances.

Compartiments ciblés : Milieu physique, notamment sols et eau

Localisation : chemins d'accès de chaque aérogénérateur, poste de livraison

Estimation des dépenses : Intégré aux coûts d'exploitation du parc éolien

Planification : Phase d'exploitation et clauses de l'appel d'offres.

- Prévenir les phénomènes accidentels en phase d'exploitation

Le risque de fuite d'huile suivie d'une infiltration dans le sol est négligeable du fait de la présence d'un bac de rétention de capacité supérieure situé à la base de l'aérogénérateur ou dans sa nacelle.

Les huiles récupérées seront prises en charge par l'équipe de maintenance jusqu'à un centre de récupération et/ou de valorisation adapté.

Notons que l'acceptabilité du risque de pollution est analysée dans l'étude des dangers.

- Sécuriser les opérations de maintenance des éoliennes

Les travaux d'entretien des éoliennes et notamment les récupérations d'huiles devront être effectués avec précaution afin de limiter les risques de fuites. Des protocoles d'entretien seront mis en place afin de limiter les risques accidentels de pollution des eaux. Un cahier d'entretien avec les dates de passage des récupérations d'huile et de maintenance devra être tenu.

Les déchets issus de la maintenance (pièces usagées, huiles de vidange...) seront dirigés vers les filières de valorisation ou d'élimination appropriées. Les pesticides seront interdits pour l'entretien des chemins.

Il sera également exigé que les moteurs des véhicules et engins soient stoppés lorsqu'ils sont à l'arrêt.

G.4 - 2. M3R-HUM1 SECURISER LE PARC EOLIEN EN PHASE EXPLOITATION

Objectif : réduire la probabilité d'occurrence d'accidents par électrocution, chute ou projection de glace.

Compartiments ciblés : milieu humain

Localisation : chemins d'accès de chaque aérogénérateur, poste de livraison

Planification : Phase d'exploitation et clauses de l'appel d'offres.

Estimation des dépenses : Intégré aux coûts d'exploitation du parc éolien

L'arrêté du 26 août 2011 modifié fixe les dispositions que les parcs éoliens doivent respecter, aussi bien dans le cadre de leur construction que de leur exploitation. Les sections « Exploitation » et « Risques » édictent des règles relatives à la sécurité des personnes pouvant fréquenter les abords des installations en fonctionnement. L'ensemble des mesures visant à réduire les risques liés à l'installation est présenté dans l'étude de dangers. Les mesures suivantes sont principalement liées à la prévention et la sensibilisation des promeneurs ou visiteurs occasionnels.

- Interdire l'accès à l'intérieur des aérogénérateurs

En application de l'article 13, les personnes étrangères à l'installation ne peuvent pénétrer à l'intérieur des éoliennes. « Les accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste de transformation, de raccordement ou de livraison sont maintenus fermés à clef afin d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux équipements ». Cette interdiction est clairement communiquée aux personnes approchant les aérogénérateurs (Cf. ci-après).

- Informer des risques potentiels

Selon l'article 14, les prescriptions à observer par les tiers devront être affichées en caractères lisibles ou au moyen de pictogrammes. Les panneaux seront implantés sur les chemins d'accès, sur chaque éolienne et sur le poste de livraison. Ils présenteront notamment :

- les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;

- l'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- la mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- la mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace.



Source : EDF Renouvelables

Figure 225 : Exemple d'affichages conformes aux exigences de l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011

■ Réduire le risque de blessures induit par la chute ou la projection de glace

Les périodes de gel peuvent entraîner une formation de givre ou de glace sur l'éolienne, induisant des risques potentiels de chute lorsque les éoliennes sont à l'arrêt et de projection lorsqu'elles sont en mouvement.

Ainsi, conformément à l'article 25, les clauses de l'appel d'offre qui sera lancé pour choisir les modèles d'éoliennes permettront de s'assurer que chaque machine sera équipée d'un système permettant de détecter ou déduire la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur, pour arrêter le fonctionnement de l'installation le cas échéant. Le redémarrage peut ensuite se faire soit automatiquement après disparition des conditions de givre, soit manuellement après inspection visuelle sur site.

Les prescriptions affichées sur les chemins d'accès aux éoliennes (Cf. ci-avant) comporteront en outre une mise en garde face au risque de chute de glace. Cette mesure permettra de réduire les risques pour les personnes potentiellement présentes sur le site lors des épisodes de grand froid humide.

G.4 - 3. M3C-HUM2 RETABLISSEMENT DE LA QUALITE DE LA RECEPTION TELEVISUELLE

Objectif : rétablir une qualité de réception télévisuelle équivalente à celle constatée avant l'installation.

Compartiments ciblés : milieu humain

Localisation : à préciser en fonction des plaintes recueillies

Estimation des dépenses : A définir le cas échéant. Pour information, diagnostic de l'antenniste : 45 € à 60 € par plaignant. Réorientation antenne + Amplificateur Hertzien : environ 300 € par foyer (pas de démodulateurs satellitaires à installer). Parabole + démodulateur satellitaire ou TNT : de 325 € (1 TV) à 650 € (2-3 TV) par foyer impacté. Prix unitaire démodulateur : 130 € environ. Réémetteur : environ 30 k€ pour l'installation ; environ 2,5 k€ de frais d'entretiens annuels

Planification : Phase travaux, après construction des éoliennes et avant la phase de test pour l'information, la récolte de plaintes éventuelles et les diagnostics le cas échéant. Si des mesures sont nécessaires, elles seront mises en place en fin de la phase travaux ou en début de la phase d'exploitation.

Le code de la construction et de l'habitation (article L.112-12) précise que « Lorsque l'édification d'une construction qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement au 10 août 1974 ou, pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de l'autorisation environnementale mentionnée à l'article L. 181-1 du code de l'environnement est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation. [...] ». Ainsi, s'il s'avère que certains riverains subissent une baisse de la qualité de réception d'image sur leur téléviseur en raison de la présence des éoliennes, le maître d'ouvrage est dans l'obligation de la rétablir.

Afin de s'assurer de la prise en compte d'un tel impact, EDF Renouvelables prévoit l'envoi d'un courrier d'information et d'une fiche explicative à l'ensemble des mairies situées dans un rayon de 2 km autour du parc éolien, à la fin du chantier, avant la phase de test de mise en service du parc éolien. Les mairies seront invitées à informer les riverains par le biais de la fiche explicative, et de consigner les éventuelles plaintes reçues dans un registre, qui sera ensuite porté à la connaissance du maître d'ouvrage.

Lorsque cela sera nécessaire, un antenniste sera missionné par le maître d'ouvrage afin de réaliser un diagnostic de la perturbation de la réception télévisuelle pour chaque plaignant, et de proposer les solutions compensatoires adaptées.

Concrètement, en cas d'impact avéré et engendré par le parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une solution adaptée parmi les suivantes :

- la réorientation des antennes des foyers impactés vers un autre émetteur ;
- la mise en place d'un amplificateur dans les foyers impactés ;
- la mise en place d'une parabole satellite ou d'un récepteur TNT dans les foyers impactés ;
- plus rarement : la mise en place d'un réémetteur. Dans ce cas, une demande d'implantation devra être déposée auprès du CSA.

Le suivi de la mise en place des mesures est réalisé par le biais d'une fiche de suivi, signée par les riverains bénéficiaires.

Le maître d'ouvrage du parc éolien est responsable de la mise en œuvre de la ou des mesures. Tous frais matériels, services, installation et entretien sont entièrement à sa charge.

Remarque : Après la mise en service du premier parc des Portes de Champagne, plusieurs personnes résidant sur les communes de La Forestière, des Essarts-le-Vicomte et de Nesle-la-Reposte se sont plaintes d'une perturbation de leur réception de la télévision. Ces plaintes ont été remontées dans une période correspondant au passage à la TNT, il n'était donc pas évident de voir ce qui était à attribuer au parc éolien et ce qui relevait du passage à la TNT. En tout état de cause, pour toutes les personnes concernées un antenniste est passé, le problème a été étudié et s'il s'avérait qu'il relevait du parc éolien des Portes de Champagne, des mesures dédommagées par EDF Renouvelables, notamment l'installation de paraboles et de démodulateurs ou une redirection des antennes ont été mises en place.

- Sur la commune de La Forestière, 14 personnes se sont plaintes ; 8 plaintes sur les 14 ont été attribuées au parc des Portes de Champagne et ont fait l'objet de la mise en place de mesures.
- Sur la commune des Essarts-le-Vicomte, 16 personnes se sont plaintes : 15 plaintes sur les 16 ont été attribuées au parc des Portes de Champagne et ont fait l'objet de la mise en place de mesures.
- Sur la commune de Nesle La Reposte, 10 personnes se sont plaintes : 9 plaintes sur les 10 ont été attribuées au parc des Portes de Champagne et ont fait l'objet de la mise en place de mesures

G.4 - 4. M3R-ACOU1 BRIDAGE ACOUSTIQUE DES EOLIENNES

Objectif : réduire l'impact acoustique et rendre le projet conforme aux exigences réglementaires.

Compartiments ciblés : milieu humain, principalement acoustique

Localisation : voisinage riverain

Estimation des dépenses : Pas de dépenses associées. Pertes de productible estimées < 1,1%

La mise en conformité du Parc Eolien des Portes de Champagne II sur le voisinage peut être réalisée en bridant le niveau de puissance acoustique des éoliennes suivant des configurations de vent spécifiques. Un plan de bridage acoustique des éoliennes sera mis en place pour le projet, pour respecter le cadre réglementaire en matière d'émergences acoustiques dans les Zones à Emergences Réglementées. Dans tous les cas, le maître d'ouvrage s'engage à respecter la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011 modifié).

Ainsi, quelles que soient les conditions de vent, une fois le plan de bridage acoustique mis en place, les émergences seront en chaque point de contrôle, inférieures aux valeurs maximales admissibles par la réglementation en façade des habitations susceptibles d'être exposées au bruit des éoliennes (3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en période diurne), lorsque le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier, est supérieur ou égal à 35 dB(A).

Cette mesure entraînera un ralentissement du rotor et donc une diminution du bruit généré par ce dernier. Cette mesure a un coût proportionnel à la perte de productivité pour l'exploitant du parc éolien, intégré au coût total du projet.

Ci-après le plan de bridage acoustique calculé compte-tenu des résultats des simulations acoustiques.

G.4 - 4a. Plan de bridage et résultats d'application du plan de bridage acoustique

Les tableaux suivants présentent le plan de gestion étudié pour chacun des trois modèles d'éoliennes, puis la synthèse des résultats d'impact acoustique résiduels en ZER.

■ Cas avec l'éolienne Nordex N131 3.6MW STE

✓ En période non végétative

PLAN DE BRIDAGE							
VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT							
Vitesse de vent à 10m - m/s							
Eolienne	3	4	5	6	7	8	9
E1	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E2	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E3	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E4	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E5	Std	Std	Std	Std	SM2B	Std	Std
A1	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
A2	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
F1	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
F2	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
F3	Std	Std	Std	Std	Std	98+	SM2D
F4	Std	Std	Std	Mode 5	Mode 6	Mode 7	Mode 10

PLAN DE BRIDAGE							
VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT							
Vitesse de vent à 10m - m/s							
Eolienne	3	4	5	6	7	8	9
E1	Std	Std	Std	Std	Mode 5	Mode 6	Std
E2	Std	Std	Std	SM2B	SM2E	SM2E	Std
E3	Std	Std	SM2C	SM2B	SM2E	SM2E	Std
E4	Std	Std	SM2C	SM2B	SM2E	98+	Std
E5	Std	Std	SM2C	SM2D	Arrêt	SM2D	SM2E
A1	Std	Std	Std	Mode 5	Mode 8	Mode 8	Std
A2	Std	Std	Mode 8	Mode 12	Mode 9	Mode 9	Mode 6
F1	Std	Std	Std	Mode 6	Mode 8	Mode 6	Std
F2	Std	Std	Std	SM2B	SM2E	98+	Std
F3	Std	Std	Std	SM2E	SM2E	98+	98+
F4	Std	Std	Std	Mode 9	Mode 10	Mode 8	Mode 10

Figure 226 : Plan de bridage acoustique en période nocturne non végétative - N131 3.6MW STE

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	
La Painbaudière	L eol	21.8	24.1	30.0	31.0	31.2	30.7	31.5
	L res	24.5	25.0	25.0	28.5	31.5	35.0	38.0
	L amb	26.5	27.5	31.0	33.0	34.5	36.5	39.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	1.5	1.0
Les Essarts	L eol	18.6	20.5	25.4	25.4	25.0	23.9	26.6
	L res	22.5	24.5	27.0	28.5	32.0	35.0	38.5
	L amb	24.0	26.0	29.5	30.0	33.0	35.5	39.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	0.5	0.5
Gare	L eol	24.3	26.1	31.8	33.2	33.0	33.3	33.2
	L res	24.0	25.0	25.5	27.0	30.5	34.5	38.0
	L amb	27.0	28.5	32.5	34.0	35.0	37.0	39.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	2.5	1.5
La Forestière O	L eol	24.8	26.2	32.3	33.9	34.1	33.4	32.4
	L res	23.0	24.0	24.0	26.5	28.5	30.5	32.0
	L amb	27.0	28.5	33.0	34.5	35.0	35.0	35.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*
La Forestière NO	L eol	24.3	25.8	32.1	33.8	34.1	33.4	32.6
	L res	23.0	23.5	25.5	26.5	28.5	30.5	32.5
	L amb	26.5	28.0	33.0	34.5	35.0	35.0	35.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	3.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

 Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

 Risque de dépassement des valeurs autorisées

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT								
Vitesse du vent (ref 10 m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	
La Painbaudière	L eol	25.2	27.9	32.6	34.1	32.8	35.5	37.3
	L res	24.5	25.0	25.0	28.5	31.5	35.0	38.0
	L amb	28.0	29.5	33.5	35.0	35.0	38.0	40.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	3.0	2.5
Les Essarts	L eol	25.2	27.7	31.8	32.6	31.1	33.4	36.8
	L res	22.5	24.5	27.0	28.5	32.0	35.0	38.5
	L amb	27.0	29.5	33.0	34.0	34.5	37.5	40.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	2.5	2.0
Gare	L eol	28.0	29.9	34.8	34.5	33.4	34.9	38.0
	L res	24.0	25.0	25.5	27.0	30.5	34.5	38.0
	L amb	29.5	31.0	35.0	35.0	35.0	37.5	41.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	3.0	3.0
La Forestière O	L eol	24.8	26.2	32.0	30.8	30.1	30.9	32.4
	L res	23.0	24.0	24.0	26.5	28.5	30.5	32.0
	L amb	27.0	28.0	32.5	32.0	32.5	33.5	35.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*
La Forestière NO	L eol	23.0	24.6	30.2	29.3	28.5	28.9	31.4
	L res	23.0	23.5	25.5	26.5	28.5	30.5	32.5
	L amb	26.0	27.0	31.5	31.0	31.5	33.0	35.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

 Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011

 Risque de dépassement des valeurs autorisées

Figure 227 : Impact résiduel acoustique en période nocturne non végétative - N131 3.6MW STE

✓ En période végétative

PLAN DE BRIDAGE
VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT
Vitesse de vent à 10m - m/s

Eolienne	3	4	5	6	7	8	9
E1	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E2	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E3	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E4	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E5	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
A1	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
A2	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
F1	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
F2	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
F3	Std	Std	Std	SM2B	Std	Std	Std
F4	Std	Std	Std	Mode 8	Mode 5	Std	Std

PLAN DE BRIDAGE
VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT
Vitesse de vent à 10m - m/s

Eolienne	3	4	5	6	7	8	9
E1	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E2	Std	Std	Std	Std	Std	Std	Std
E3	Std	Std	SM2C	SM2A	Std	Std	Std
E4	Std	Std	SM2C	SM2B	Std	Std	Std
E5	Std	Std	SM2D	SM2B	SM2B	Std	Std
A1	Std	Std	Std	Mode 5	Std	Std	Std
A2	Std	Std	Mode 12	Mode 8	Mode 6	Std	Std
F1	Std	Std	Std	Mode 6	Std	Std	Std
F2	Std	Std	SM2A	SM2B	Std	Std	Std
F3	Std	Std	SM2C	SM2B	Std	Std	Std
F4	Std	Std	Mode 11	Mode 5	Mode 2	Std	Std



Figure 228 : Plan de bridage acoustique en période nocturne végétative – N131 3.6MW STE

VENT SUD-OUEST - PÉRIODE NUIT

Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
La Painbaudière	L eol	21.8	24.1	30.0	31.0	31.5	30.9	31.7
	L res	26.5	28.5	32.5	35.0	37.5	40.0	42.5
	L amb	28.0	30.0	34.5	36.5	38.5	40.5	43.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	1.5	1.0	0.5	0.5
Les Essarts	L eol	18.6	20.5	25.4	25.3	25.7	24.0	26.6
	L res	27.0	30.0	34.0	37.0	39.5	42.0	44.5
	L amb	27.5	30.5	34.5	37.5	39.5	42.0	44.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	0.5	0.0	0.0	0.0
Gare	L eol	24.3	26.1	31.8	33.1	33.7	33.4	33.4
	L res	26.5	29.0	32.5	35.5	38.5	41.5	44.5
	L amb	28.5	31.0	35.0	37.5	39.5	42.0	45.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	2.0	1.0	0.5	0.5
La Forestière O	L eol	24.8	26.2	32.3	32.8	34.3	36.1	35.6
	L res	23.0	26.0	28.5	31.5	35.0	38.0	41.5
	L amb	27.0	29.0	34.0	35.0	37.5	40.0	42.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	2.5	2.0	1.0
La Forestière NO	L eol	24.3	25.8	32.1	32.7	34.3	35.8	35.5
	L res	25.0	27.5	29.0	31.5	34.0	36.5	39.0
	L amb	27.5	30.0	34.0	35.0	37.0	39.0	40.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	3.0	2.5	1.5

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)

 Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
 Risque de dépassement des valeurs autorisées

VENT NORD-EST - PÉRIODE NUIT

Vitesse du vent (ref 10 m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
La Painbaudière	L eol	25.2	27.9	32.3	35.5	37.3	37.6	37.4
	L res	26.5	28.5	32.5	35.0	37.5	40.0	42.5
	L amb	29.0	31.0	35.5	38.0	40.5	42.0	43.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	3.0	3.0	3.0	2.0	1.0
Les Essarts	L eol	25.2	27.7	30.8	33.6	36.7	37.6	37.5
	L res	27.0	30.0	34.0	37.0	39.5	42.0	44.5
	L amb	29.0	32.0	35.5	38.5	41.5	43.5	45.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	1.5	1.5	2.0	1.5	1.0
Gare	L eol	28.0	29.9	32.9	35.4	38.6	39.8	39.7
	L res	26.5	29.0	32.5	35.5	38.5	41.5	44.5
	L amb	30.5	32.5	35.5	38.5	41.5	44.0	45.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	3.0	3.0	3.0	2.5	1.0
La Forestière O	L eol	24.8	26.2	29.2	31.8	35.4	36.1	35.6
	L res	23.0	26.0	28.5	31.5	35.0	38.0	41.5
	L amb	27.0	29.0	32.0	34.5	38.0	40.0	42.5
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	3.0	2.0	1.0
La Forestière NO	L eol	23.0	24.6	27.5	29.8	33.2	33.6	33.0
	L res	25.0	27.5	29.0	31.5	34.0	36.5	39.0
	L amb	27.0	29.5	31.5	34.0	36.5	38.5	40.0
	Émergence	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	Lamb535*	2.5	2.0	1.0

* Bruit ambiant inférieur à 35 dB(A)

L eol : bruit particulier des éoliennes étudiées - L res : bruit résiduel en dB(A) - L amb : bruit ambiant en dB(A) - E : émergence en dB(A)



 Conformité évaluée / arrêté du 26 août 2011
 Risque de dépassement des valeurs autorisées

Figure 229 : Impact résiduel acoustique en période nocturne végétative – vent Nord-Est - N131 3.6MW STE

G.4 - 4b. Synthèse des résultats et commentaires

Les tableaux de synthèse suivants indiquent, en fonction des différents paramètres, la probabilité d'être ou non conforme aux objectifs à respecter. Il tient compte de différents paramètres : la provenance du vent (nord-est et sud-ouest), sa vitesse et de la période jour ou nuit.

Vent de sud-ouest et de nord-est							
	Période diurne						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
La Painbaudière							
Les Essarts							
La Gare							
La Forestière O							
La Forestière NO							

	Période nocturne						
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
La Painbaudière							
Les Essarts							
La Gare							
La Forestière O							
La Forestière NO							

Conformité évaluée / arrêté du 26 août 20
 Risque de dépassement de l'émergence autorisée

Figure 238 : Synthèse des résultats après bridage acoustique pour les 3 types d'éolienne

Par vent de sud-ouest et de nord-est, l'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes du parc des Portes de Champagne et de son extension indique que la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011) sera respectée en zones à émergences règlementées et sur les périmètres de mesure avec le plan de gestion défini au préalable pour les vents dominants de sud-ouest et de nord-est.

G.4 - 5. M3S-ACOU2 RECEPTION ACOUSTIQUE

Objectif : valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes

Compartiments ciblés : milieu humain, principalement acoustique

Localisation : voisinage riverain

Estimation des dépenses : 10 000 €

L'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes indique que la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011 modifié) sera respectée en Zones à Emergences Règlementée et sur les périmètres de mesure avec le plan de bridage défini au préalable.

Pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué ci-après, le Maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes Zones à Emergence Règlementée lors de la mise en fonctionnement des installations.

Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011.

Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.

G.4 - 6. M3R-NAT1 RALENTISSEMENT VOIRE ARRÊT CONDITIONNEL DE LA ROTATION DES PALES DES ÉOLIENNES HORS VITESSE DE PRODUCTION (CHAUVES-SOURIS)

Objectif : réduire le taux de mortalité des chauves-souris à un niveau très faible en réponse au risque de mortalité des chauves-souris la nuit, par collision avec les pales des éoliennes lorsque celles-ci tournent mais que la vitesse de vent est inférieure à la vitesse de vent de démarrage de la production électrique.

Compartiments ciblés : milieu naturel, principalement les chauves-souris. Elle est aussi valable pour la préservation des oiseaux nocturnes qui volent et chassent à proximité des éléments boisés et au-dessus des prairies et cultures comme certains rapaces.

Localisation : toutes les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II

Estimation des dépenses : Pas de dépense associée (bridage à vitesse réduite lorsque l'éolienne ne produit pas)

Alors que les éoliennes ne produisent pas d'électricité, les pales peuvent tourner en roue libre à des régimes partiels ou complets. Cette rotation peut également se révéler mortelle de nuit pour les chauves-souris. La mise en drapeau de l'éolienne (« Blade Feathering » en anglais) consiste donc à ralentir voire arrêter la rotation des pales lorsque celles-ci tournent mais que la vitesse de vent est inférieure à la vitesse de vent de démarrage de la production électrique.

Des études américaines (Arnett E., Johnson G.D., Erickson W.P. & Hein C.D. 2013) ont montré l'efficacité de la mise en drapeau. De même, Young et al. ont réalisé leurs expériences sur des éoliennes d'un diamètre du rotor de 80 m et dont les pales tournaient en roue libre jusqu'à 9 tours/min pour des vitesses de vent inférieures à 4m/s. Dans ce cas, la mise en drapeau a permis de réduire cette vitesse à une fréquence de rotation inférieure à 1 tour/min. Les conclusions ont montré que diminuer la vitesse de rotation durant la première partie de la nuit avait réduit la mortalité de 72%. Pour la deuxième moitié de la nuit, la baisse de mortalité était d'environ 50 % (Impact activité éolienne - chiroptères – Ecosphère août 2016 complété mai 2017). Cette mesure est applicable à toutes les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II, lorsque toutes les conditions suivantes sont remplies :

- Du 1^{er} avril au 31 octobre ;
- Pour des températures en altitude supérieures à 10°C ;
- Pour des vitesses de vent inférieures à 4 m/s ;
- Du coucher au lever du soleil.

En complément de cette mesure, il faut veiller à **ne pas installer de détecteur de mouvement sur l'éclairage extérieur des machines**, ou à désactiver cet éclairage, de manière à ne pas créer d'éclairage intempestif pouvant attirer les insectes et nuire aux chauves-souris.

G.4 - 7. M3R-NAT2 BRIDAGE CHIROPTERE CONDITIONNEL

Objectif : réduire le taux de mortalité des chauves-souris à un niveau très faible par les éoliennes les plus à risques

Compartiments ciblés : milieu naturel, principalement les chauves-souris. Aussi valable pour la préservation des oiseaux nocturnes qui volent et chassent à proximité des éléments boisés et au-dessus des prairies et cultures comme certains rapaces.

Localisation : Toutes les éoliennes (E1, A1, F1 et F4) du Parc Eolien des Portes de Champagne II

Estimation des dépenses : Pas de dépenses associées. Pertes de productible estimées < 1,4%

Certaines éoliennes sont localisées à moins de 200 mètres (148 mètres pour A1 et 158 mètres pour F1) en bout de pale de la lisière de la forêt de la Traconne, secteur où l'activité et la diversité des chiroptères est, relativement et à l'échelle des inventaires réalisés in situ, la plus importante. De manière générale, des espèces de hauts-vols (Sérotines, Noctules) et surtout généralistes (Pipistrelles) peuvent fréquenter les alentours des éoliennes, les plus proches des éléments boisés. En faveur de ces espèces, **une mesure de bridage est proposée par le maître d'ouvrage.**

Un protocole d'arrêt conditionnel, des éoliennes du projet (E1, A1, A2, F1 et F4) la nuit sous certaines conditions (saison d'activité des chiroptères, vitesse de vent, température, etc.) est la seule méthode réellement efficace permettant de réduire significativement le taux de mortalité des chiroptères. Il est choisi de faire un arrêt complet de ces machines du crépuscule (une heure avant le coucher du soleil) à l'aube (une heure après le lever du soleil) du 01/04 au 31/10, lorsque les conditions météorologiques sont les plus propices à l'activité des chiroptères en altitude, pour réduire le risque de mortalité. En effet, au vu

de la diversité et de l'activité le long de la lisière de la forêt de la Traconne, il est indispensable d'adopter un bridage strict sur la saison la plus à risque.

Les différentes données disponibles pour des parcs éoliens européens font état d'une mortalité comprise entre 3,09 et 13,36 chauves-souris par éolienne et par an (sans arrêt conditionnel) pour un parc éolien en Navarre (Lekuona, 2001), tandis qu'en France, les données relatives au parc de Bouin où l'arrêt conditionnel a été mis en place (Dulac, 2008) font état d'une mortalité de 6 à 26,7 chauves-souris par éolienne et par an. Les premières études réalisées aux États-Unis sur l'arrêt conditionnel de la rotation des pales, de nuit lorsque les conditions météorologiques sont les plus favorables à l'activité des chiroptères, montrent que cette mesure peut permettre de réduire la mortalité sous les éoliennes de 53 à 83 %, pour une perte de productivité électrique de seulement 0,3 à 1 % sur l'année (Arnett & al, 2009).

L'arrêt partiel des machines la nuit en fonction des conditions météorologiques et de la période de l'année peut représenter une perte annuelle de productivité généralement inférieure à 1 % et qui s'étale sur une période allant d'avril à octobre, lorsque les chauves-souris sont les plus actives. Par contre, les éoliennes peuvent fonctionner sans restriction de novembre à mars lors de la période d'inactivité des chauves-souris qui sont en léthargie d'hibernation.

Plus précisément, le protocole d'arrêt conditionnel des éoliennes E1, A1, A2, F1 et F4 interviendra selon :

- La saison : **entre avril et octobre** lorsque les chiroptères sont actifs et chassent le plus. A l'inverse, les éoliennes fonctionneront en continu, sans bridage la nuit, entre novembre et mars, lorsque les chauves-souris sont en léthargie d'hibernation et ne volent quasiment pas.
- L'horaire : le procédé sera activé **du crépuscule (une heure avant le coucher du soleil) à l'aube (une heure après le lever du soleil)**.
- La vitesse de vent : l'activité des chauves-souris est très dépendante de la vitesse du vent. L'arrêt des machines sera activé lorsque **la vitesse de vent est inférieure à 6 m/s à hauteur de la nacelle**, limite au-dessus de laquelle la majorité des espèces ne vole pas.
- La température : en limitant l'abondance des insectes, ce facteur est celui qui semble avoir le plus d'influence sur l'activité de chasse des chiroptères, qui volent peu ou pas à des températures inférieures à 10°C. Ceci est valable pour la plupart des espèces à l'exception de la Pipistrelle commune qui est la plus généraliste et la plus ubiquiste et qui préfère chasser à une température relative plus basse que la normale saisonnière (Sylva, 2009). Le bridage lors **d'une température supérieure ou égale à 10°C à hauteur de la nacelle** permettra donc de limiter les risques pour l'essentiel de l'activité chiroptérologique, qui chute fortement en-deçà de cette température.

Le système d'arrêt des éoliennes sera complété par un dispositif d'enregistrement automatique des ultrasons, installé sur la nacelle d'une des éoliennes bénéficiant de la mesure à hauteur de moyeu, et tant que possible au niveau de la partie basse du rotor, et au sol près des corridors boisés (voir mesure M3S-NAT3) chaque année durant laquelle le suivi environnemental est mis en place. Ceci permettra d'analyser l'activité des chauves-souris à proximité de la machine en fonction des différents paramètres météorologiques et d'évaluer l'efficacité de la mesure d'asservissement de l'éolienne, en corrélation avec la mesure de suivi M3S-NAT4 relative à la recherche des cadavres d'oiseaux et de chauves-souris (mortalité évitée par la mesure d'arrêt total la nuit). Les paramètres de bridage chiroptérologique pourront être adaptés en fonction des résultats de ces suivis et après accord de l'Inspection des Installations Classées.

La Figure 239 reprend le calendrier des mesures de réduction et de suivi liées aux chauves-souris développées ci-après.

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Mesures de réduction												
Ralentissement conditionnel toutes les éoliennes (vent <4m/s et température ≥10°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Bridage. Arrêt conditionnel toutes les éoliennes (vent <6m/s et température ≥10°C)												
Suivis ICPE												
Suivi activité en continu chauves-souris	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Suivi mortalité oiseaux et chauves-souris	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Figure 239 : Synthèse des calendriers des fonctionnements optimisés au regard des enjeux liés aux chauves-souris et suivis naturalistes ICPE

G.4 - 8. SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX ICPE POST-IMPLANTATION

En dépit des précautions prises et des faibles impacts définis, une mortalité accidentelle induite, même de faible ampleur, ne peut être écartée totalement. Conformément à l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation d'exploiter (ICPE), un suivi environnemental du Parc Eolien des Portes de Champagne II sur l'avifaune et les chiroptères sera effectué, selon les modalités suivantes :

- au moins une fois dès la première année d'exploitation,
- puis une fois tous les dix ans.

Le suivi se conformera aux prescriptions du Ministère de l'Environnement en ce qui concerne la méthodologie (protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres - révision mars 2018) et suivra les recommandations de ANDRÉ/LPO (2009) et SFPEM (février 2016).

Le suivi ICPE porte sur le comportement des chauves-souris et des oiseaux, et leur mortalité. Ces mesures sont réglementaires et peuvent présenter un grand intérêt dans le domaine de l'éolien pour plusieurs raisons :

- Elles s'inscrivent dans une démarche de progressivité et de continuité vis-à-vis du respect de l'environnement
- Elles permettent d'acquérir des connaissances du comportement des espèces vis-à-vis des parcs éoliens
- Elles permettent de vérifier la pertinence des mesures environnementales proposées et éventuellement de corriger ou d'affiner certaines propositions d'accompagnement du projet.

G.4 - 8a. M3S-NAT3 Suivi environnemental de l'activité en hauteur des chauves-souris

Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2018, Ministère de l'environnement

Objectif : étudier les effets de l'éolien sur la faune volante et réduire les impacts directs sur les chiroptères à un moment important ou critique de leur cycle biologique.

Compartiments ciblés : milieu naturel, principalement les chauves-souris.

Localisation : Une de éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II

Occurrence : une fois dès la première année de fonctionnement, puis une fois tous les dix ans

Estimation des dépenses : 8 000 € HT / année de suivi

Le diagnostic de l'état initial montre la présence de deux espèces avec un niveau de risque égal à 3,5 : la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. Cependant leur activité au sol et en hauteur reste faible. Un risque de mortalité résiduel faible existe toujours pour les espèces de hauts-vols et généralistes, particulièrement pour les éoliennes les plus proches de la lisière.

Comme un suivi en altitude a été réalisé pour l'étude d'impact, en plus de la réalisation de la mesure d'arrêt conditionnelle pour les éoliennes E1, A1, A2, F1 et F4 (M3R-NAT2), du ralentissement de la rotation des pales à vitesse réduite (« Blade Feathering ») (M3R-NAT1) et au vu du protocole national de suivi et environnemental des parcs éoliens 2018, **le suivi d'activité en hauteur en continu des chiroptères du Parc Eolien des Portes de Champagne II sera mis en place sur une des éoliennes du parc de la semaine 31 à 43, comme on peut le voir dans le tableau précédent.**

EDF Renouvelables concertera avec le fabricant des futures éoliennes du parc éolien des Portes de Champagne II, pour permettre un positionnement du micro tel que préconisé par le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de mars 2018."

G.4 - 8b. M3S-NAT4 Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris

Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2018, Ministère de l'environnement

Afin de déterminer le taux de mortalité des oiseaux et des chiroptères et de mesurer l'efficacité d'un arrêt conditionnel des machines, on se reportera aux mesures d'atténuation et de suivi de la mortalité des oiseaux qui seront à prévoir et au cours desquelles la recherche de cadavres d'oiseaux et de chiroptères sera effectuée conjointement.

Impact prévisible : risque de collision avec les pales en mouvement ou de mortalité par barotraumatisme (éclatement des capillaires sanguins et pulmonaires, causé par la dépression brutale de la masse d'air environnante au passage d'une pale).

Objectif : Vérifier que les populations d'oiseaux et de chauves-souris présentes au niveau du parc éolien ne sont pas impactées de manière significative par le fonctionnement des aérogénérateurs.

Compartiments ciblés : milieu naturel, principalement les chauves-souris et les oiseaux.

Localisation : toutes les éoliennes

Occurrence : dès la première année de fonctionnement, puis une fois tous les dix ans

Estimation des dépenses : 18 800 € HT / année de suivi

L'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 sur la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) instaure un suivi environnemental de tous les parcs éoliens. Il stipule que « au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation, puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs... ».

Protocole : en raison de la mutualisation des suivis ornithologiques et chiroptérologiques, le suivi de mortalité qui sera retenu sera le plus contraignant des deux. Le suivi direct de la mortalité consiste à rechercher les cadavres sous les éoliennes.

Définitions : le suivi direct de la mortalité consiste à rechercher les cadavres sous les éoliennes. Le suivi indirect de la mortalité se contente de prévoir la mortalité à partir de l'activité enregistrée au niveau de la nacelle, en suivant la méthodologie mise en place par Brinkmann et ses collaborateurs en 2011. Considéré comme moins onéreux qu'un suivi direct, les auteurs considèrent que leur protocole ne peut pas être appliqué, en l'état, en Europe méridionale, tant qu'il n'a pas été testé et évalué *in situ*.

L'impact résiduel envisagé sur les chiroptères étant évalué comme faible après mise en place des mesures, la mesure retenue est un passage par semaine à minima de la semaine 20 à 43. Il pourrait également être envisagé de faire 2 passages par semaine à partir de la semaine 33 car c'est le moment de la migration postnuptiale pour les chiroptères, période sensible avec généralement un pic d'activité et de mortalité sur les parcs éoliens.

L'impact envisagé sur les espèces d'oiseaux de la zone d'étude apparaît comme faible ou non significatif. Aucune espèce d'oiseau ne présente un indice de vulnérabilité supérieur à 3 (Maximum de 3 pour le Faucon crécerelle). Au vu du protocole national de suivi des parcs éoliens terrestres, il n'est pas nécessaire de réaliser un suivi de mortalité spécifique à l'avifaune. Le protocole est basé sur les chauves-souris. Il faudra donc réaliser un **suivi de la mortalité, mutualisé pour les oiseaux et les chauves-souris, de la semaine 20 à la semaine 43.**

Méthode : Comptage et identification des cadavres d'oiseaux et de chiroptères entrés en collision avec les machines et retrouvés sous les éoliennes dans un rayon de 50 mètres autour du mât. Un protocole standardisé du suivi de la mortalité sous les éoliennes doit être mis en place 1 fois **lors des 3 premières années** de fonctionnement du parc éolien (réglementation ICPE), puis réévalué au moins une fois tous les 10 ans.

Description : le suivi de mortalité est proposé **1 fois dans les trois premières années**, puis tous les 10 ans.

Le protocole de suivi sera conforme au protocole national en vigueur au moment de sa mise en œuvre. Si l'on se réfère au protocole actuellement en vigueur (2018), La recherche des cadavres d'oiseaux et de chauves-souris sous les éoliennes s'effectue à pied dans un carré de 100 mètres de côté ayant l'éolienne pour centre. La prospection s'effectuera en ligne avec pour chaque éolienne, un parcours de neuf lignes de 100 mètres de long et espacées de 12,5 m. La distance parcourue est ainsi de 1000 m pour chacune des éoliennes et la surface prospectée est d'un hectare.

Par ailleurs, il est souhaitable que le personnel de maintenance, amené à intervenir sur les éoliennes, soit sensibilisé à la découverte éventuelle de cadavres d'oiseaux et de chauves-souris. Il suffit alors de leur remettre une fiche de mortalité à remplir et de leur préciser de conserver le cadavre dans un sac avant de le remettre au plus vite pour son identification.

RÉSULTATS

Le rapport présentera l'intégralité des données brutes de suivi, les biais du suivi de mortalité et l'analyse des résultats.

Dans le cas d'un suivi direct ou indirect de mortalité uniquement, une estimation standardisée de mortalité par an et par éolienne sera donnée. Les méthodes d'extrapolation de la mortalité des espèces à utiliser sont les suivantes :

- - En cas d'impact faible ou non significatif : utilisation des données brutes seulement
- - En cas d'impact significatif : utilisation des données brutes et de modèles d'estimation des mortalités par extrapolation des données.

G.4 - 8c. M3S-NAT5 Suivi environnemental ICPE post-implantation du comportement des oiseaux

Le « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestre – révision 2018 » ne mentionnant plus de protocole concernant les suivis comportementaux avifaune post-implantation, c'est celui de la version 2015 qui sera utilisé comme référence.

Objectif : Evaluer l'état de conservation des populations d'oiseaux présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'implantation du parc éolien. Il a également pour objectif d'estimer l'impact direct ou indirect des éoliennes sur cet état de conservation, en prenant en compte l'ensemble des facteurs influençant la dynamique des populations.

Compartiments ciblés : milieu naturel, principalement les oiseaux. Cette mesure de suivi ornithologique de toutes les espèces d'oiseaux permet d'observer aussi bien le comportement de vol vis-à-vis des éoliennes, que le comportement de chasse et les déplacements locaux des espèces, notamment de celles à risque qui évolueraient sur le projet.

Localisation : toutes les éoliennes

Occurrence : dès la première année de fonctionnement, puis une fois tous les dix ans

Estimation des dépenses : 7 100 € HT / année de suivi

Ce suivi sera réalisé une fois dès la première année suivant la mise en service industrielle du parc éolien puis une fois tous les 10 ans, conformément à l'article 12 et le point 3.7 de l'annexe I des arrêtés du 26 août 2011. Il portera sur chacune des phases du cycle biologique des oiseaux :

- En phase de reproduction, parmi les espèces présentes sur le site on note une seule espèce avec une note de sensibilité de 3 à l'éolien : Le Faucon crécerelle (Ministère de l'écologie, 2015, « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres »). En prenant en compte le statut UICN de cette espèce on obtient une note de 3,5 (« Quasi-menacé » en tant que nicheur en France). Comme cela est précisé dans le Guide de l'étude d'impact des parcs éoliens (MEEDDM, 2016), la période optimale de suivi de l'avifaune nicheuse se situe entre les mois d'avril et de juillet. En suivant le protocole de suivi environnemental, il y a un suivi spécifique de 4 passages à prévoir durant la période de reproduction.
- En migrations postnuptiale et pré-nuptiale, parmi les espèces présentes sur le site on note 1 espèce considérée avec une note de vulnérabilité de 4 à l'éolien : Le Milan royal (Ministère de la Transition écologique et Solidaire, 2018, « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres »). En suivant le protocole de suivi environnemental, il y a un suivi spécifique de 3 passages à prévoir durant chaque période de migration.
- Parmi les espèces présentes sur le site en hiver on ne note pas d'espèce pour lesquelles l'indice de vulnérabilité est supérieur à 2. En suivant le protocole de suivi environnemental, il n'y a pas de suivi spécifique à prévoir durant la période hivernale.

Protocole retenu : Suivi de la population des oiseaux nicheurs et migrateurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces.

- 3 passages entre mi-février et mi-mai pour la migration pré-nuptiale
- 4 passages entre avril et juillet pour la reproduction
- 3 passages entre mi-juillet et mi-novembre pour la migration postnuptiale

Voir le calendrier en Figure 239.

Cette mesure permet de vérifier l'impact des éoliennes sur les populations d'oiseaux tout en comparant les données des comptages réalisés avant la construction du parc (état initial de l'étude d'impact) à ceux réalisés lors de son exploitation. Ceci permet d'observer d'éventuels changements de comportement des oiseaux en lien avec la présence d'éoliennes (utilisation de l'habitat, technique d'évitement, etc.). La raison principale de ce suivi est le Busard cendré, considéré comme l'espèce la plus sensible selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres.

Protocole de dénombrement des oiseaux nicheurs, sédentaires : Le protocole, réalisé sur plusieurs points (points d'écoute IPA de 10 min) disposés régulièrement sur le parc éolien, comme celui utilisé dans le cadre de l'étude d'impact, est adapté à l'observation du comportement des oiseaux (en reproduction et hivernage). Ces points d'écoute pourront être complétés par un point fixe permettant d'observer le comportement des oiseaux locaux sur le parc éolien et par de la recherche d'oiseaux en stationnement.

Protocole de dénombrement des oiseaux migrateurs : les 3 points d'observation (3 à 4 heures de suivi) sur des points stratégiques, sont identiques aux points réalisés dans le cadre des présents inventaires.

G.4 - 9. M3A-PAY3 PANNEAUX D'INFORMATION

Objectif : Mettre à disposition des promeneurs et des habitants, les différentes clés de lecture du parc.

Compartiments ciblés : paysage et patrimoine

Localisation : Emplacement des panneaux pré-existants

Estimation des dépenses : 5 000 €

Lors de l'installation du parc des Portes de Champagne, des panneaux d'information ont été installés aux abords du GRP à la sortie de La Forestière. Dans le cadre du projet d'extension, il s'agirait de les remplacer par des nouveaux panneaux situés dans les agglomérations des Essart-le-Vicomte et de La Forestière.

L'objectif de cette mesure d'accompagnement est de proposer aux promeneurs et habitants, les clés de lecture du parc éolien à plusieurs niveaux en abordant par exemple :

- L'intérêt des énergies renouvelables
- L'historique de l'éolien sur le site
- Le descriptif technique du fonctionnement du parc
- Une rapide analyse du paysage et de l'environnement alentour et de la place des éoliennes
- Le tracé du GRP

Le contenu et la localisation des panneaux seront validés avec les élus locaux. L'enveloppe budgétaire de cette mesure est de 5 000 €.



Source : EDF Renouvelables, 2019

Figure 240 : Les panneaux d'information installés sur GRP pour le parc des Portes de Champagne en fonctionnement

G.4 - 10. M3A-PAY4 PROLONGEMENT DES PLANTATIONS AUX ESSARTS-LE-VICOMTE ET A LA FORESTIERE

Objectif : Améliorer la qualité paysagère des franges des lieux de vie les plus proches du parc.

Compartiments ciblés : paysage et patrimoine

Localisation : La Painbaudière, entrée nord et Gare des Essarts-le-Vicomte

Estimation des dépenses : 3 000 €

Lors de l'élaboration du projet du parc des Portes de Champagne aujourd'hui en fonctionnement, une mesure de plantation aux abords des lieux de vie proches a été réalisée. Ainsi, 43 arbres ont été plantés sur la commune des Essarts-le-Vicomte suite à la volonté des habitants qui ont été invités à se manifester auprès de la mairie. Celle-ci a donc identifié plusieurs lieux retenus pour la plantation d'arbres : sites à proximité du groupe scolaire Le Cèdre, de la Gare, de la Painbaudière.

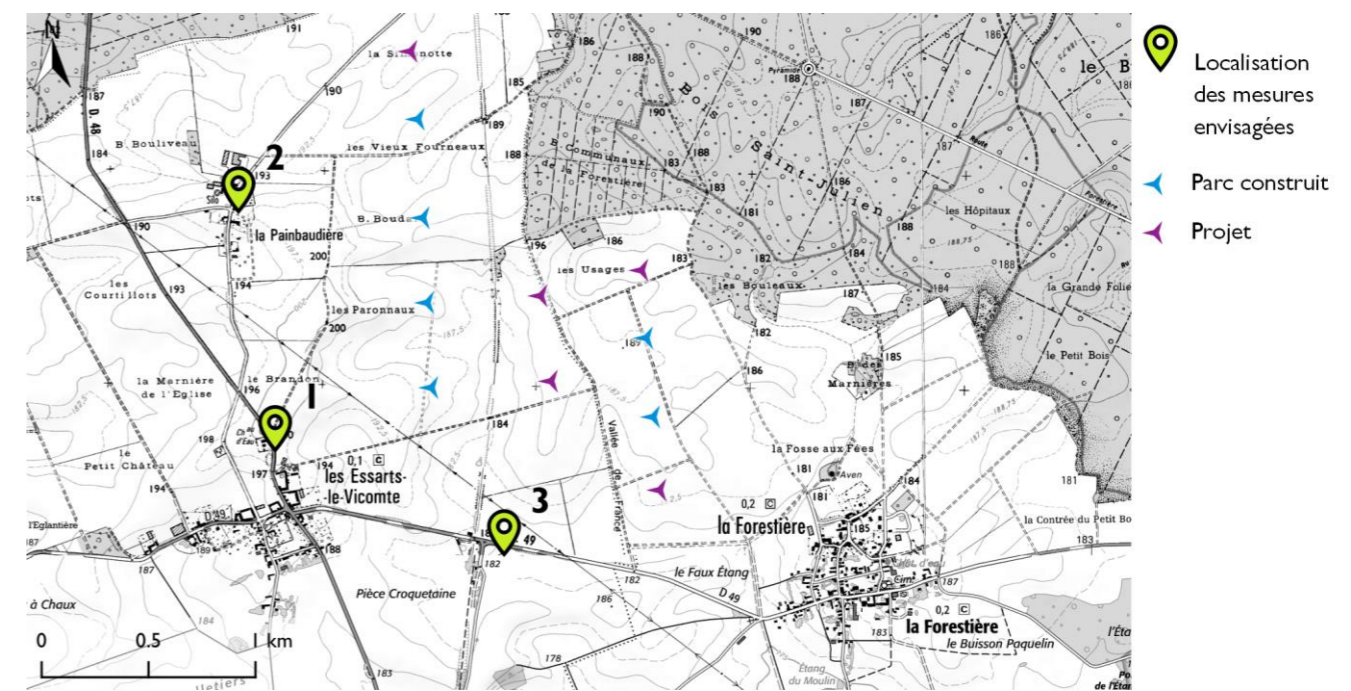
Aujourd'hui une mesure similaire est proposée par le maître d'ouvrage dans les communes des Essarts-le-Vicomte et de la Forestière, afin d'améliorer la qualité paysagère des franges des lieux de vie les plus proches du parc des Portes de Champagne et du projet d'extension. Les arbres pourront accompagner une entrée de village ou filtrer les vues depuis des habitations.

Des espèces locales pourront être choisies parmi les suivantes : charme (*Carpinus betulus Fastigiata*), aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), noisetier (*Corylus avellana*), cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), fusain d'europe (*Euonymus europaeus*), troène (*Ligustrum vulgare*), viorne obier (*Viburnum opulus*), sureau noir (*Sambucus nigra*), frêne commun (*Fraxinus excelsior*), merisier (*Prunus avium*), peuplier tremble (*Populus tremula*), érables sycomore et plane (*Acer pseudoplatanus* et *Acer platanoides*), hêtre (*Fagus sylvatica*), chêne sessile (*Quercus petraea*), bouleau (*Betula pendula*)...

Des espèces ornementales peuvent également être sélectionnées : poirier d'ornement (*Pyrus calleryana 'Chanticleer'*), cerisier du Japon (*Prunus serrulata 'Royal burgundy'*), cytise (*Laburnum anagyroides*), hibiscus (*Hibiscus*, diverses variétés), lilas (*Syringa vulgaris*), seringat (*Philadelphus*, diverses variétés), abelia (*Abelia floribunda*), amélanchier (*Amelanchier ovalis*), coronille (*Coronilla emerus*), forsythia (*Forsythia*, diverses variétés), fragon (*Ruscus aculeatus*), groseiller à fleurs (*Ribes floribunda*)...

La localisation et la nature des plantations seront précisées en concertation avec les communes des Essarts-le-Vicomte et de la Forestière et leurs habitants. L'enveloppe globale pour cette mesure est de 3 000 €, comprenant la fourniture et la plantation.

Les pistes envisagées sont notamment de prolonger les plantations réalisées lors des mesures du parc des Portes de Champagne : voir cartes suivantes.



Source : IGN Scan 25, DREAL, EDF Renouvelables

Carte 104 : Secteurs envisagés pour la mesure de plantation d'arbres

→ Prolongement des plantations



① Les Essarts-le-Vicomte

② La Gare

③ La Painbaudière

Source : EDF Renouvelables

Carte 105 : Zoom sur les secteurs envisagés pour la mesure de plantation

G.4 - II. M3A-PAY5 AMENAGEMENTS PAYSAGERS A LA FORESTIERE ET AUX ESSARTS-LE-VICOMTE

Objectif : Améliorer la qualité paysagère de l'entrée des Essart-le-Vicomte et des alentours de l'étang du Moulin à la Forestière

Compartiments ciblés : paysage et patrimoine

Localisation : Entrée de ville des Essarts-le-Vicomte et l'étang du Moulin à la Forestière

Estimation des dépenses : 44 000 €

Planification : En concertation avec les élus locaux une fois le parc autorisé.

Entrée de village aux Essarts-le-Vicomte

Cette mesure vise à améliorer la qualité paysagère de l'entrée des Essarts-le-Vicomte, au niveau de l'ancien château d'eau et proposer un lieu convivial sur la commune.

Quelques plantations et l'installation d'une table de pique-nique sont, entre autres, envisagées à ce stade pour aménager le site. Le détail du projet sera décidé en concertation avec le conseil municipal et les habitants de la commune. Le maître d'ouvrage prévoit une enveloppe budgétaire maximale de 22 000 €.



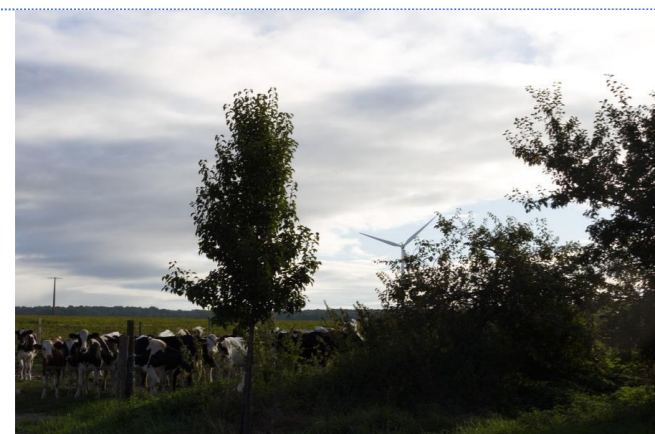
Source : EDF Renouvelables, 2019

Photo 1 : Arbres plantés lors de la 1ère mesure (1)



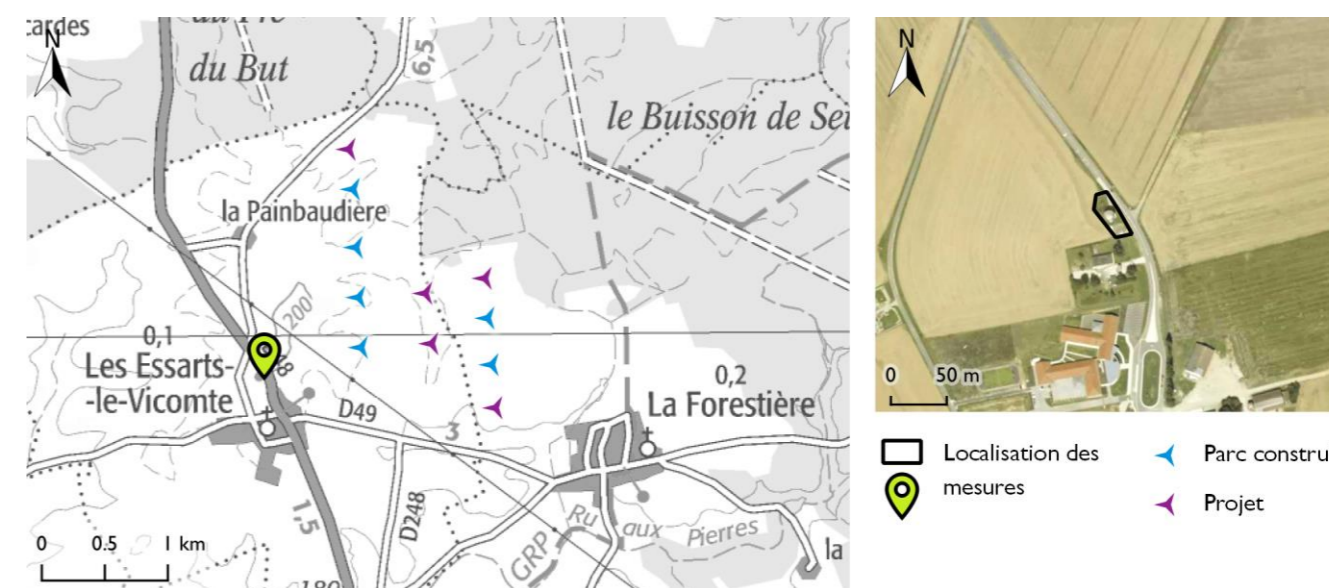
Source : EDF Renouvelables, 2019

Photo 2 : Arbres plantés lors de la 1ère mesure (2)



Source : EDF Renouvelables, 2019

Photo 3 : Arbres plantés lors de la 1ère mesure (3)



Source : IGN Scan 100 et Orthophoto, DREAL, EDF Renouvelables

Carte 106 : Localisation de la mesure d'accompagnement aux Essarts-le-Vicomte



Source : EDF Renouvelables, 2019

Figure 241 : Site de projet de la mesure d'accompagnement aux Essarts-le-Vicomte

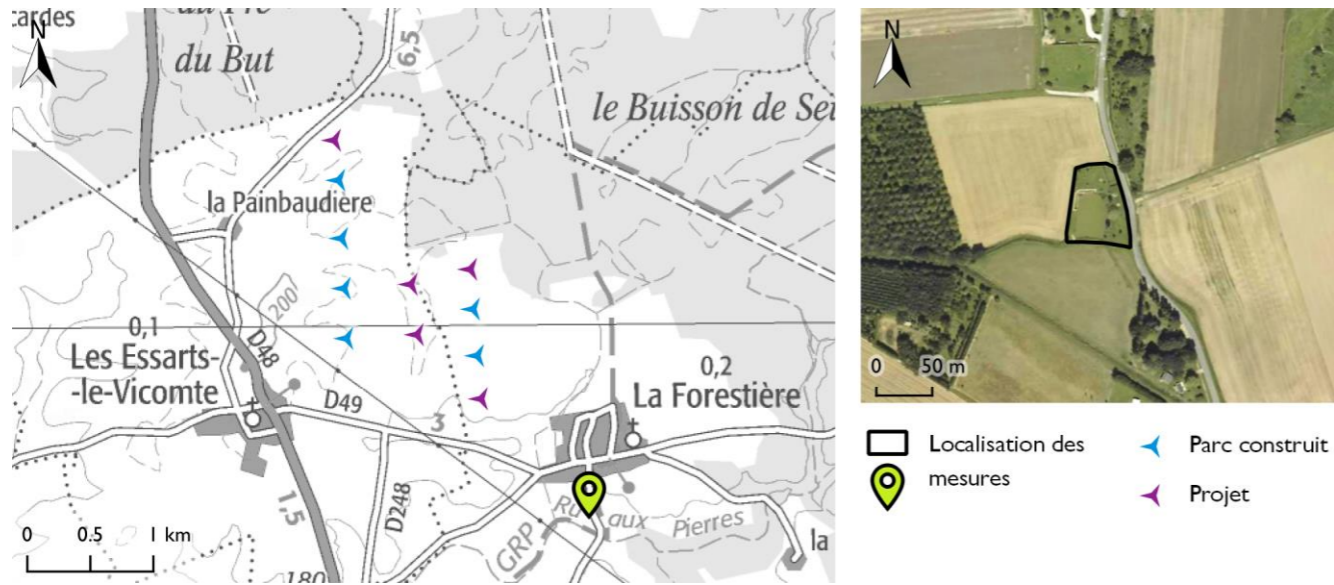


Source : Atriboa.com

Figure 242 : Photo de référence d'une table de pique-nique couverte

L'étang du Moulin à la Forestière

Cette mesure vise à améliorer la qualité paysagère autour de l'étang du Moulin à la Forestière, sur le même principe que l'entrée des Essarts-le-Vicomte. Quelques plantations et tables de pique-nique sont entre autres envisagées. Tout comme pour la commune des Essarts-le-Vicomte, le détail du projet sera décidé en concertation avec le conseil municipal et les habitants de la commune de La Forestière. Le maître d'ouvrage prévoit une enveloppe budgétaire maximale de 22 000 €.



Source : IGN Scan 100 et Orthophoto, DREAL, EDF Renouvelables

Carte 107 : Localisation de la mesure d'accompagnement à la Forestière



Source : EDF Renouvelables, 2019

Figure 243 : Site de projet de la mesure d'accompagnement à l'étang du Moulin



Source : EDF Renouvelables, 2019

Figure 244 : L'étang du Moulin



Source : EDF Renouvelables, 2019

Figure 245 : Table de pique-nique existante à l'étang du Moulin

G.5. RECAPITULATIF DES MESURES ET LEUR COUT

Bon nombre des mesures énoncées dans ce chapitre n'ont pas de coût dédié, dans la mesure où elles sont intégrées soit dans le prix de l'éolienne, soit dans la perte d'exploitation (bridages acoustiques par exemple), soit dans le fonctionnement normal du chantier et de l'exploitation du parc : conception du projet, respect des prescriptions liées à l'eau, la prévention des déchets et des pollutions notamment en phase chantier et exploitation. Certaines mesures sont mises en œuvre durant toute la durée de l'exploitation. **Les mesures « Eviter, Réduire, Compenser » chiffrées représentent un montant de 193 100 € HT. Les mesures d'accompagnement hors séquence ERC sont de l'ordre de 52 000 €**

Code	Mesure	Physique	Naturel	Humain	Paysage patrimoine	Estimation des dépenses sur toute la durée d'exploitation
Mesures en phase 1 de conception du projet						
M1ER-GENI	Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales et techniques et réduction du nombre d'éoliennes	X	X	X	X	Intégrées
M1R-PHYI	Etude géotechnique et étude hydraulique	X				30 000 €
M1R-PAYI	Identification des sensibilités archéologiques du site en amont du chantier				X	8 250 €
Mesures en phase 2 chantier						
M2S-GENI	Coordination environnementale du chantier	X	X	X	X	20 000 €
M2S-NATI	Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue		X			8 150 €
M2R-NATI	Calendrier de travaux en faveur des espèces		X			Intégré
M2R-PHYI	Réduction des risques de pollution des sols et des eaux	X				Intégré
M2R-HUMI	Réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains			X		Intégré
M2R-PAYI	Insertion paysagère des postes de livraison et aménagements connexes				X	Intégrées
M2R-GEN2	Remise en état du site après chantiers	X	X	X	X	Intégré
Mesures en phase 3 d'exploitation						
M3R-PHYI	Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles	X				Intégré
M3R-HUMI	Sécuriser le parc éolien en phase exploitation	X		X		Intégré
M3C-HUM2	Rétablissement de la qualité de la réception télévisuelle			X		A définir le cas échéant
M3R-ACOU1	Bridage acoustique des éoliennes			X		Perte de productible
M3S-ACOU2	Réception acoustique après mise en service du parc			X		10 000 €
M3R-NATI	Ralentissement voire arrêt conditionnel de la rotation des pales des éoliennes hors vitesse de production		X			Intégré
M3R-NAT2	Bridage optimisé pour les chauves-souris (Arrêt conditionnel de toutes les éoliennes du projet, entre avril et octobre)		X			Perte de productible
M3S-NAT3	Suivi de l'activité des chiroptères en altitude (dès la première année puis tous les 10 ans)		X			3 x 8 000 €
M3S-NAT4	Suivis de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris (dès la première année puis tous les 10 ans)		X			3 x 18 800 €
M3S-NAT5	Suivi du comportement des oiseaux (dès la première année puis tous les 10 ans)		X			3 x 7 100 €
Mesures d'accompagnement en phase 3 d'exploitation						
M3A-PAY3	Panneaux d'information				X	5 000 €
M3A-PAY4	Prolongation des plantations dans les communes de la Forestière et des Essarts-le-Vicomte				X	3 000€
M3A-PAY5	Aménagements paysagers à la Forestière et aux Essarts-le-Vicomte				X	44 000

Légende. ME : mesure d'évitement. MR : mesure de réduction. MS : mesure de suivi. MC : mesure compensatoire. MA : mesure d'accompagnement. Coût : intégré = intégré dans les coûts du développement, du chantier et/ou de l'exploitation.

Figure 246 : Synthèse des coûts des mesures

G.6. BILAN DES INCIDENCES RESIDUELLES APRES MISE EN PLACE DES MESURES

A l'issue de l'application des mesures présentées ci-avant, il y a lieu d'évaluer les impacts résiduels après la mise en place de mesures d'évitement et de réduction. La qualification des impacts résiduels permettra de déterminer la nécessité de mettre en place des mesures de compensation.

Légende du niveau d'impact : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation Négligeable Faible Modéré Fort Très fort

G.6 - I. INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Thème	Type d'incidence brute	Niveau d'incidence brute du Parc Eolien des Portes de Champagne II			Mesure	Niveau d'incidences résiduelles du Parc Eolien des Portes de Champagne II			Nécessité d'une compensation
		Phase de chantier	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement		Phase de chantier	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement	
Géologie et pédologie	Modification des horizons pédologiques et géologiques	Modéré localement	Modéré localement	Très faible	M1R-PHYI M2S-GENI	Faible	Faible	Très faible	/
	Erosion	Faible	Nul	Faible		Très faible	Nul	Très faible	/
	Pollution du sol et du sous-sol	Faible à modéré en cas d'accident mineur	Faible à modéré en cas d'accident mineur	Faible à modéré en cas d'accident mineur	M1R-PHYI M2S-GENI M2R-PHYI M3R-PHYI	Très faible à faible	Très faible à faible	Très faible à faible	/
Topographie	Modification de la topographie locale	Négligeable	Négligeable	Nul à négligeable	M1ER-GENI M2S-GENI M2R-HUMI	Négligeable	Négligeable	Nul à négligeable	/
Hydrogéologie (eaux souterraines)	Modification des écoulements souterrains	Négligeable	Négligeable	Négligeable	/	Négligeable	Négligeable	Négligeable	/
	Pollution des eaux souterraines	Faible	Faible	Faible	M2S-GENI M2R-PHYI M3R-PHYI	Très faible	Très faible	Très faible	/
	Prélèvement d'eau en sous-sol	Nul	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Nul	/
Hydrologie (eaux de surface) et zones humides	Modification des écoulements superficiels	Nul	Faible	Nul	M1ER-GENI M2S-GENI	Nul	Très faible	Nul	/
	Pollution des eaux de surface	Nul	Nul	Nul	M2R-PHYI M3R-PHYI	Nul	Nul	Nul	/
	Prélèvement d'eau en surface	Nul	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Nul	/
Climat et qualité de l'air	Incidence sur le climat global	/	Positif	/	/	/	Positif	/	/
	Pollution atmosphérique	Faible à modéré localement	Négligeable	Faible localement	M2S-GENI M2R-HUMI	Très faible à faible	Négligeable	Très faible	/
Risque sismique	Aggravation du risque sismique	Nul	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Nul	/
Risque mouvements de terrain	Aggravation du risque de mouvement de terrain	Nul	Nul	Nul	M3R-PHYI	Nul	Nul	Nul	/

Légende des mesures :

Mesures en phase de conception du projet	
M1ER-GENI	Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales et techniques et réduction du nombre d'éoliennes
M1R-PHYI	Etude géotechnique et étude hydraulique
Mesures en phase chantier	
M2S-GENI	Coordination environnementale du chantier
M2R-PHYI	Réduction des risques de pollution des sols et des eaux
M2R-HUMI	Réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains
Mesures en phase d'exploitation	
M3R-PHYI	Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase exploitation

Figure 247 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu physique

G.6 - 2. INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU NATUREL

Thème	Type d'incidence brute	Niveau d'incidence brute du Parc Eolien des Portes de Champagne II			Mesure	Niveau d'incidences résiduelles du Parc Eolien des Portes de Champagne II			Nécessité d'une compensation
		Phase de chantier	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement		Phase de chantier	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement	
Habitats sensibles et flore patrimoniale	Destruction/dégradation	Faible	Faible	Faible	MIER-GENI : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès M2R-NATI : Adaptation du calendrier des travaux	Très faible	Très faible	Très faible	/
Faune terrestre et aquatique	Destruction/perturbation	Faible	Faible	Faible		Très faible	Très faible	Très faible	/
Oiseaux	Destruction/perturbation	Fort en période de reproduction Sinon faible	Modéré	Fort en période de reproduction Sinon faible	MIER-GENI : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès. Réduction du nombre d'éoliennes M2R-NATI : Adaptation du calendrier des travaux M3R-NATI : Ralentissement voire arrêt conditionnel de la rotation des pales des éoliennes hors vitesse de production M3R-NAT2 : Bridage chauves-souris conditionné pour toutes les éoliennes du projet, entre avril et octobre (profite également aux oiseaux, notamment aux migrateurs nocturnes) M2S-NATI : Suivi écologique du chantier M3S-NAT4 : Suivi mortalité des oiseaux M3S-NAT5 : Suivi du comportement des oiseaux	Faible	Faible	Faible	/
Chiroptères	Destruction/perturbation	Très faible	Fort localement (A1 et F1) selon conditions Sinon faible	Très faible	MIER-GENI : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès. Réduction du nombre d'éoliennes M2R-NATI : Adaptation du calendrier des travaux M3R-NATI : Ralentissement voire arrêt conditionnel de la rotation des pales des éoliennes hors vitesse de production M3R-NAT2 : Bridage chauves-souris conditionné pour toutes les éoliennes du projet, entre avril et octobre M3S-NAT3 : Suivi en altitude des chauves-souris M3S-NAT4 : Suivi mortalité des chauves-souris	Très faible	Très faible	Très faible	/
Zones d'inventaires et de protection environnantes	Perturbation du fonctionnement écologique	Faible	Modéré	Faible	MIER-GENI : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès + Mesures en faveur des chauves-souris et des oiseaux (voir ci-dessus)	Très faible	Très faible	Très faible	/

Source : CERA environnement, 2019

Figure 248 : Synthèse des incidences résiduelles sur les milieux naturels, la faune et la flore

G.6 - 3. ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

Auteur : CERA environnement 2019 et compléments novembre 2020. Volet écologique de l'étude d'impact.

La réglementation de protection des espèces animales en France métropolitaine protège les habitats de reproduction et de repos de certaines espèces strictement protégées sur le territoire national.

Sur le site d'étude, cette réglementation concerne toutes les espèces de chauves-souris strictement protégées, ainsi qu'une grande majorité des espèces d'oiseaux et d'amphibiens.

De par la présence sur le périmètre d'étude de ces espèces de faune strictement protégées, les linéaires de haies sont aussi protégés en tant qu'habitats d'espèces.

Toute détérioration ou destruction **intentionnelle** susceptible de porter atteinte à ces espèces et à leurs habitats de reproduction et de repos, en lien avec le projet du parc éolien de Portes de Champagne II, peut faire l'objet (à part de l'étude d'impact) d'un dossier de demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aire de repos d'espèces animales protégées (CERFA n° 10 614*01). Concrètement, la démarche et le raisonnement menés dans l'étude d'impact sur les espèces protégées (se reporter aux tableaux d'évaluations patrimoniales pour chaque groupe d'espèces étudiées et décrites dans l'état initial) et leurs habitats naturels suivent les mêmes modalités que pour la constitution d'une demande de dérogation (Articles L411-1 et L411-2 du code de l'Environnement) pour les projets d'aménagements ou d'infrastructures ICPE tels que les parcs éoliens. De même il faut suivre également le « Guide sur l'application de la réglementation relatives aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres - Mars 2014 ».

La conception du parc éolien des Portes de Champagne II a été réalisée de manière à ce que l'impact résiduel du projet soit de « moindre impact » sur les espèces protégées et leurs habitats de reproduction et que cet impact résiduel soit évité ou réduit à un niveau acceptable dit « non dommageable ou non significatif » grâce à l'application de mesures d'évitement et de réduction adéquates et suffisantes, qui soient compatibles avec la protection stricte des espèces (absence de destruction intentionnelle des espèces ou de leurs habitats pouvant remettre en cause le bon accomplissement de leur cycle biologique).

Cet impact résiduel global du projet éolien a été évalué de faible à très faible sur les habitats, la flore, la faune terrestre et aquatique, les oiseaux et très faible sur les chiroptères avec l'application des propositions de mesures efficaces (y compris bridage complémentaire issu de la demande de compléments) pour réduire les impacts prévisibles.

Les principales mesures sont rappelées ci-dessous et détaillées dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Pour la phase chantier :

- La réalisation du chantier de construction dans des parcelles agricoles, sans perturbation d'habitats naturels protégés et le démarrage des travaux les plus lourds en dehors des périodes de reproduction de la faune et de végétation de la flore ;
- Le suivi écologique du chantier.

Pour la phase exploitation :

- La mise en place de mesures complémentaires de réductions des impacts (ralentissement voire arrêt conditionnel de la rotation des pales des éoliennes hors vitesse de production, bridage chauves-souris pour l'ensemble des éoliennes du parc des Portes de Champagne II entre avril et octobre du crépuscule à l'aube avec les mesures d'activation, température supérieure à 10°C et vitesse de vent inférieure à 6m/s) ;
- La mise en place des différents suivis environnementaux des impacts du projet et des mesures qui lui sont liées (fixées par la réglementation des ICPE) avec en particulier les modalités de suivi biologique des espèces protégées concernées (suivis de chantier et post-construction). Ces suivis incluent notamment le suivi du comportement des oiseaux et de l'activité des chauves-souris. EDF Renouvelables, conformément à sa Politique Environnementale, s'engage à définir volontairement des mesures complémentaires ou supplémentaire de nature à préserver les enjeux de biodiversité, si un impact résiduel substantiel devait être identifié.

Avec la mise en place des mesures y compris les mesures complémentaires de bridage ici, le projet ne devrait pas remettre en cause l'état de conservation favorable des espèces protégées de chauves-souris, d'oiseaux et de petites faunes présentes sur le site. L'impact résiduel devrait être faible et non significatif du fait du risque très réduit de collision pour les oiseaux et très faible pour les chiroptères en phase d'exploitation, qui ne peut être nul. S'il y a de la mortalité, celle-ci ne sera qu'accidentelle et non intentionnelle, étant donné les mesures mises en place et la réalisation des travaux de chantier sur des espaces agricoles, initiés à des périodes propices. Ceci place donc le projet hors du champ d'application de la procédure de dérogation relative aux espèces protégées. Il est à noter que les suivis permettront de vérifier l'activité ornithologique et chiroptérologique sur le parc éolien lors de son exploitation.

De ce fait, il est confirmé que le projet n'est pas soumis à l'obtention d'une dérogation relative aux espèces protégées.

G.6 - 4. INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU HUMAIN

Thème	Type d'incidence brute	Intensité de l'incidence brute du Parc Eolien des Portes de Champagne II			Mesures	Incidence résiduelle du Parc Eolien des Portes de Champagne II			Nécessité d'une compensation
		Phase de chantier	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement		Phase de chantier	Phase d'exploitation	Phase de démantèlement	
Démographie habitat et emploi	Retombées économiques	Positif	Positif	Positif	/	Positif	Positif	Positif	/
	Dévaluation des prix de ventes immobilières	Nul	Non évaluable	Nul	/	Nul	Non évaluable	Nul	/
Activité économiques	Immobilisation des surfaces agricoles	Faible	Très faible	Très faible	M1ER-GENI M2S-GENI M2R-HUMI M3R-PHYI	Très faible	Très faible	Très faible	/
	Gêne à l'activité agricole	Très faible	Très faible	Très faible	/	Très faible	Très faible	Très faible	/
	Atteintes aux AO / IGP	Nul	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Nul	/
Loisirs	Impact sur la fréquentation des sentiers de randonnées	Nul	Nul	Nul	M1ER-GENI M2R-HUMI	Nul	Nul	Nul	/
	Impact sur l'activité de chasse	Faible	Très faible	Faible	M2S-GENI M2R-HUMI	Très faible	Très faible	Très faible	/
Infrastructures de transport	Augmentation du trafic routier	Faible Fort ponctuellement	Négligeable	Faible Modéré ponctuellement	M2R-HUMI M3R-HUMI	Faible Modéré ponctuellement	Négligeable	Faible	/
	Impact sur la sécurité par non-respect de l'éloignement	Nul	Nul	Nul	M2S-GENI	Nul	Nul	Nul	/
Utilisation de l'espace aérien	Perturbation de l'utilisation de l'espace aérien, faisceaux hertziens et servitudes de communication	Nul	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Nul	/
	Perturbation de la réception télévisuelle	Nul	Evaluable uniquement lors de l'exploitation	Nul	/	Nul	Evaluable uniquement lors de l'exploitation	Nul	M3C-HUM2
Réseaux	Impact sur la ligne aérienne par non-respect de l'éloignement	Nul	Nul	Nul	M2S-GENI	Nul	Nul	Nul	/
Zones à usage d'habitation	Non-respect de l'éloignement vis-à-vis des riverains	Nul	Nul	Nul	M2S-GENI	Nul	Nul	Nul	/
Ambiance sonore	Nuisances sonores	Négligeable à faible	Fort localement et de nuit, selon certaines conditions de vent	Négligeable à faible	M2R-HUMI M3R-ACOU1 M3R-ACOU2	Négligeable à faible	Négligeable (respect des valeurs réglementaires à vérifier par suivi)	Négligeable à faible	/
Risques technologiques sites et sols pollués et autres nuisances	Nuisances liées à des phénomènes vibratoires	Négligeable Modéré localement	Nul	Négligeable Modéré localement	M2R-HUMI	Négligeable à faible	Nul	Négligeable à faible	/
	Nuisances liées aux émissions de poussières	Faible	Nul	Faible	M2R-HUMI	Très faible	Nul	Très faible	/
	Nuisances liées aux émissions lumineuses	Nul	Faible	Nul	/	Nul	Faible	Nul	/
	Nuisances liées aux ombres portées	Nul	Négligeable	Nul	/	Nul	Négligeable	Nul	/
	Nuisances liées aux champs magnétiques	Nul	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Nul	/

Légende des mesures :

Code	Mesure
Mesures en phase de conception du projet	
M1ER-GENI	Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales et techniques et réduction du nombre d'éoliennes
Mesures en phase chantier	
M2S-GENI	Coordination environnementale du chantier
M2R-HUMI	Réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains
Mesures en phase d'exploitation	
M3R-PHYI	Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase exploitation
M3R-HUMI	Sécuriser le parc éolien en phase exploitation
M3C-HUM2	Rétablissement de la qualité de la réception télévisuelle
M3R-ACOU1	Bridage acoustique des éoliennes
M3S-ACOU2	Réception acoustique après mise en service du parc

Figure 249 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu humain

G.6 - 5. INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Le tableau ci-dessous reprend la synthèse et les préconisations de l'état initial et présente les impacts résiduels après les mesures d'évitement et de réduction du volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact. De ce fait, les niveaux d'impacts résiduels restent **faibles** à **très faibles**, avec un seul niveau **modéré**, très localisé. Aucune mesure de compensation paysagère n'est requise pour le projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II.

Enjeux	Diagnostic de l'état initial	Sensibilité	Préconisations éventuelles	Mesures d'évitement et réduction et analyse des impacts résiduels	Impact résiduel
Lieu de vie	Hameaux, maison isolée ou villages sensibles de l'aire immédiate : la Painbaudière, la Gare, les Essarts-le-Vicomte, La Forestière	Forte	Conserver la qualité paysagère des vues depuis les lieux de vie proches en prenant en compte les perspectives à l'intérieur des bourgs, notamment pour La Forestière, les Essarts-le-Vicomte et la Painbaudière Vérifier l'absence de concurrence visuelle avec la silhouette des villages	Pas d'éolienne dans la percée visuelle Rue de Bouchy aux Essarts-le-Vicomte (suppression de la ligne G des variantes). Suppression de la ligne G des variantes pour réduire l'effet d'écrasement de la silhouette de La Forestière. Suppression de la ligne D des variantes pour le hameau de la Painbaudière. Projet lisible et cohérent avec le parc des Portes de Champagne.	Faible
	Bourgs sensibles de l'aire rapprochée : Châtillon-sur-Morin, Nesle-la-Reposte, Escardes, Bouchy-le-Repos, Esternay	Modérée		Projet peu prégnant lorsqu'il est visible, et bien intégré. Pas de concurrence visuelle avec la silhouette des villages, hormis pour une covisibilité très ponctuelle avec Nesle-la-Reposte.	Nul à localement modéré
	Villes de l'aire éloignée : Sézanne, Nogent-sur-Seine et Provins	Nulle à très faible		Projet masqué ou imperceptible.	Nul
Axe de déplacement	Réseau routier local et secondaire des aires immédiates et rapprochée : D49, D86, D248 et D48	Nulle à forte	Préserver la cohérence des vues depuis les routes tournées en direction du projet, notamment la D248, D48, D49 et la D86	Projet lisible, cohérent avec le parc des Portes de Champagne et à l'échelle du paysage agricole.	Faible
	Réseau routier principal : N4, D919, D619 et D403	Nulle à faible		Projet masqué ou très peu prégnant.	Très faible
Paysage reconnu	Vallée du Grand-Morin	Faible à modérée	Limiter les effets de surplomb concernant la vallée du Grand-Morin	Pas d'effet de rupture d'échelle.	Faible
	Cuesta d'Ile-de-France et vallée de la Seine	Faible	Vérifier l'absence de concurrence visuelle avec la Cuesta et le vignoble champenois	Projet masqué ou imperceptible très localement, pas de concurrence visuelle.	Nul
Itinéraire touristique	GRP Thibault de Champagne dans l'aire immédiate et rapprochée	Nulle à forte	Préserver la cohérence des vues depuis le GRP	Projet lisible et cohérent avec le parc des Portes de Champagne lorsqu'il est visible.	Faible
	Cyclo-draisines	Très faible		Projet masqué ou très peu prégnant.	Très faible
Patrimoine	Un seul MH sensible sur 5 dans l'aire rapprochée : le château d'Esternay	Modérée	Préserver la cohérence des vues depuis le château d'Esternay	Projet peu prégnant et lisible.	Faible
	10 MH sensibles sur 101 dans l'aire éloignée : Château des Granges, église St-Germain, pigeonnier de Courtioux, église St-Denis, église St-Pierre, église de Beauchery, église d'Augers, église St-Brice, église St-Nicolas et église St-Hubert	Très faible à faible	Eviter les effets de concurrence visuelle pour les églises protégées	Projet peu prégnant lorsqu'il est visible.	Très faible à faible
	3 SC ou SI sur 7 dans l'aire éloignée : Orme aux Essarts-lès-Sézanne, Centre ancien et mail de Sézanne				
	Provins, cité médiévale reconnue contenant de nombreux patrimoines protégés, un SPR et site mondial de l'UNESCO	Nulle	Vérifier l'absence de vue sur le projet depuis Provins et ses alentours	Projet masqué ou imperceptible depuis la Tour de César.	Nul
	Site UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne »	Nulle	Vérifier que les préconisations de la Charte éolienne sont respectées pour la zone d'engagement	Le projet est situé à 50km du site UNESCO : il n'est pas visible. Les recommandations de la Charte éolienne sont respectées : La trame d'implantation existante est respectée, le gabarit de machine du projet est cohérent avec l'existant et le projet ne ferme pas l'horizon. Les covisibilités avec le vignoble sont très rares et le projet alors imperceptible. Le projet n'est pas visible depuis les coteaux viticoles.	Nul
Parcs éoliens : impacts cumulés	Parc d'Escardes et de Nesle-la-Reposte dans l'aire rapprochée	Modérée à forte	Vérifier l'absence de saturation visuelle sur le territoire d'étude	Pas d'effet de saturation visuelle : projet peu prégnant et les espaces de respiration sont préservés, et restent importants vis à vis des autres parcs sur les vues simultanées.	Faible
	6 autres parcs dans l'aire éloignée	Nulle à faible			Nul

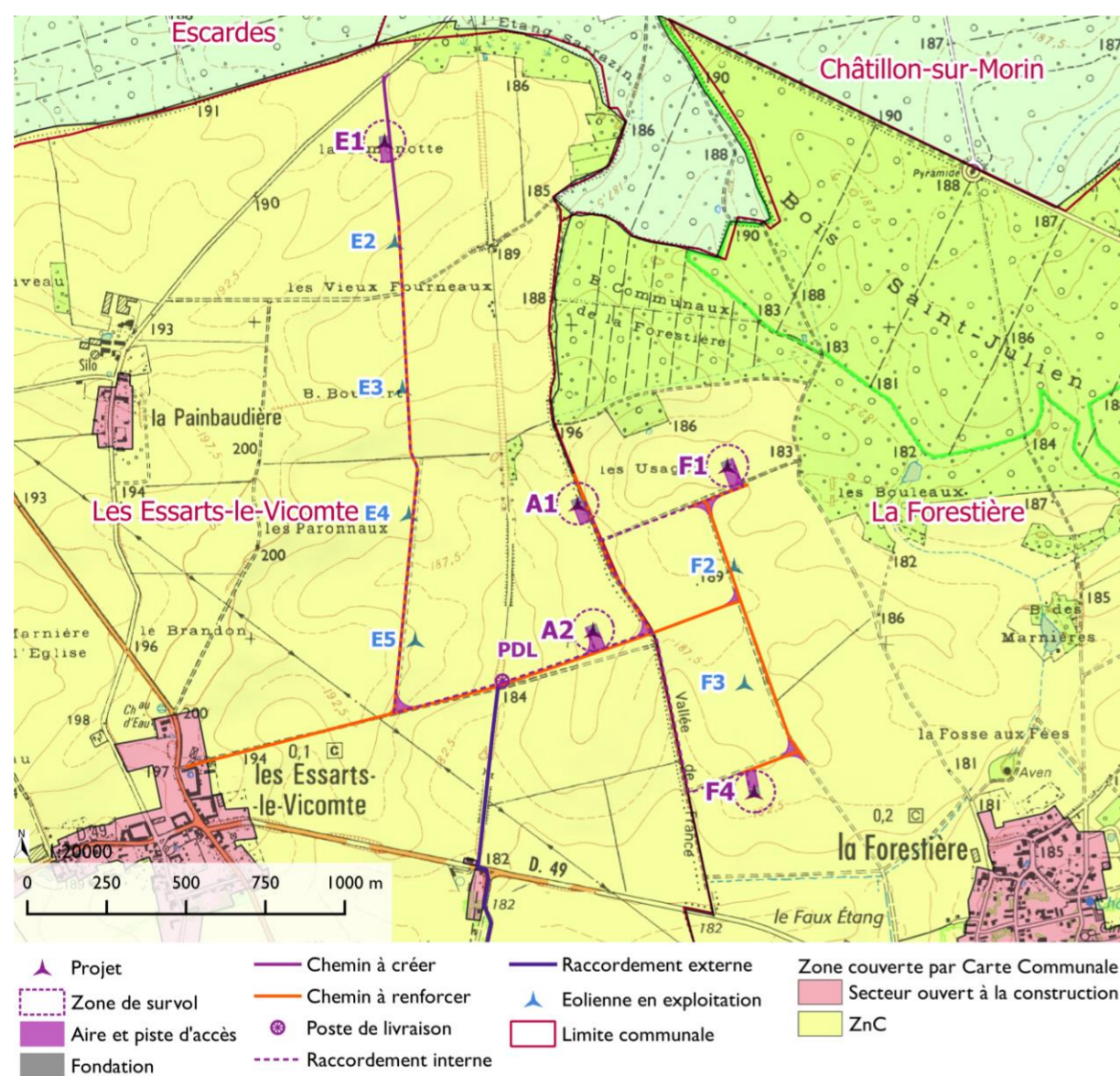
Figure 250 : Synthèse des incidences résiduelles sur le paysage et le patrimoine

H. CONFORMITE DU PROJET AUX DOCUMENTS D'URBANISME

Pour les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, le dossier de demande doit être complété par un document établissant que le projet est conforme aux documents d'urbanisme (article D181-15-2 I2°a du code de l'environnement). Le présent chapitre répond à cette demande.

H.I. CONFORMITE AU DOCUMENT D'URBANISME COMMUNAL

Communes d'implantation, Les Essarts-le-Vicomte et La Forestière sont sous Carte Communale, respectivement approuvées le 18/11/2009 et le 15/04/2011.



Les emprises du projet (fondation des éoliennes, aires de levage, poste de livraison, pistes créées) sont toutes situées en ZnC : zones classées "Secteur non ouvert à la construction" sauf exceptions prévues par la loi (voir Carte 64 ci-dessus). Les Cartes Communales ne constituent pas des documents opposables dans les zones classées ZnC : Secteurs non ouverts à la construction

sauf exceptions prévues par la loi et qui sont régies par le règlement national d'urbanisme (RNU), tels que par exemple les parcelles agricoles. Le tableau suivant présente la compatibilité du projet avec le RNU.

CU	Compatibilité du projet	
R111-2	Le projet fait l'objet de mesures spécifiques pour éviter et réduire ses atteintes à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations, notamment l'eau (voir chapitres G.2. , G.2 - 1. , G.2 - 2. , G.3 - 1. , G.3 - 4. , G.3 - 5. G.4 - 1. ,G.4 - 2. , G.4 - 4.).	Oui
R111-3	Le projet fait l'objet de mesures spécifiques pour éviter et réduire ses nuisances au bruit (voir chapitres G.2 - 1. , G.3 - 1. , G.3 - 5. , G.4 - 4. et G.4 - 5.).	Oui
R111-4	L'emprise du projet ne concerne aucun site ou vestige archéologique connu. Le maître d'ouvrage se conformera à la réglementation (voir chapitre G.2 - 3.).	Oui
R111-5 R111-6	Les éoliennes et poste de livraison électriques sont desservis par un accès pérenne, soit depuis le réseau existant soit par de nouveaux accès créés, permettant la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie. L'étude de dangers a démontré l'acceptabilité du projet au regard des enjeux humains, notamment ceux des usagers des voies publiques ou pour celles des personnes utilisant ces accès.	Oui
R111-7	Aucun espace vert à maintenir ou à créer n'est requis, ni définis.	Oui
R111-8 R111-12	Le projet n'est pas raccordé aux réseaux en eau potable et eaux domestiques usées ; il ne comprend aucune évacuation, épuration ou rejet d'eaux résiduaires industrielles. La collecte et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement est réalisé dans l'emprise de projet, les surfaces des aires restant partiellement perméables au pied des éoliennes et des accès.	Oui
R111-9 à R111-11	Le projet ne prévoit pas de bâtiments à usage d'habitation.	Sans objet
R111-13	Le projet n'impose ni la réalisation par la commune d'équipements publics nouveaux hors de proportion avec ses ressources actuelles, ni un surcroît important des dépenses de fonctionnement des services publics.	Oui
R111-14	Le projet est situé en dehors des parties urbanisées des communes, à plus de 500 m de toute habitation ou de zone destinée à l'habitation définie dans le document d'urbanisme opposable (voir chapitre F.5 - 1.). Il ne favorise pas une urbanisation dispersée incompatible avec la vocation des espaces naturels environnants, en particulier lorsque ceux-ci sont peu équipés. Il ne compromet pas les activités agricoles ou forestières (voir chapitre 0), notamment en raison de la valeur agronomique des sols, des structures agricoles, de l'existence de terrains faisant l'objet d'une délimitation au titre d'une appellation d'origine contrôlée ou d'une indication géographique protégée ou comportant des équipements spéciaux importants, ainsi que de périmètres d'aménagements fonciers et hydrauliques. Le projet ne compromet pas la mise en valeur des substances mentionnées à l'article L. 111-1 du code minier ou des matériaux de carrières inclus dans les zones définies à l'article L. 321-1 du même code.	Oui
R111-15 à R111-19	Les éoliennes sont distantes de plusieurs centaines de mètres entre elles. Les éoliennes ne sont pas édifiées en bordure d'une voie publique ou privée (voir Carte 3 en page 17).	Oui
R111-20	Délais des avis de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers	Sans objet
R111-26	L'étude d'impact a mis en évidence des effets sur l'environnement définis aux articles L. 110-1 et L. 110-2 du code de l'environnement et a défini des mesures d'évitement et de réduction adéquates, notamment concernant la biodiversité (voir volet naturaliste de l'étude d'impact et chapitre G.).	Oui
R111-27 R111-30	Le projet, que ce soit les éoliennes ou le poste de livraison électriques et aires, a fait l'objet pour sa définition d'une étude paysagère et architecturale pour évaluer son insertion et a veillé au respect du caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des patrimoines (voir volet paysager de l'étude d'impact avec son carnet de photomontage et F.6 - 4. en page 209).	Oui
R111-28 R111-29	Le projet n'est pas situé dans un secteur déjà partiellement bâti.	Sans objet

Figure 251 : Compatibilité du projet avec les modalités d'application du RNU

H.2. CONFORMITE AU SCOT

Le SCOT du Pays de Brie et Champagne est prescrit, en phase préalable à son élaboration [Source : DREAL GE/AER/SRA 01/07/2018]. Aucun document intermédiaire quant aux résultats de son diagnostic ou de son PADD n'est porté à notre connaissance [Source. Pays de Brie et Champagne. Consultation du site internet 11/2019].

Aucun Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) n'est en vigueur sur les communes des Essarts-le-Vicomte et La Forestière.

I. INCIDENCES CUMULEES AVEC LES AUTRES PROJETS

Selon le Code de l'environnement (Article R122-5), l'étude d'impact analyse « le cumul des incidences [du projet] avec d'autres projets existants ou approuvés », hors ceux caducs ou abandonnés, qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidences environnementale au titre de l'article R. 214-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Selon cette définition, les projets peuvent être en activité, en construction, autorisés ou en cours d'instruction, qu'ils soient de même nature que le projet considéré ou de nature différente. En ce qui concerne les projets déjà construits ou en activité, ceux-ci ont été pris en compte tout au long de la présente étude. Le choix des projets considérés dans l'analyse est directement lié à leur zone d'effet. Aussi, en cohérence avec le guide d'étude d'impact de parc éolien 12/2016, nous considérons tous les autres projets jusque dans l'aire d'étude équivalente aux 6 km définis par la nomenclature ICPE. En sus, nous considérons jusque dans l'aire d'étude éloignée, les autres projets pouvant présenter une zone d'effets comparable au projet éolien, à savoir les autres parcs éoliens et les grands projets d'aménagement ou d'infrastructure.

I.1. PRESENTATION ET LOCALISATION DES AUTRES PROJETS

Les autres projets considérés pour le Parc Eolien des Portes de Champagne II sont recensés dans le tableau suivant et la carte en page 255.

Cette liste fait état de 14 projets connus jusque dans l'aire d'étude éloignée, dont :

- 9 parcs éoliens autorisés, qu'ils soient construits ou non. **Parmi eux, 2 parcs sont autorisés (construits ou non) dans l'aire d'étude rapprochée et 1 en exploitation dans la zone d'implantation potentielle** (parc éolien des Portes de Champagne dont le projet vient en extension) ;
- 2 carrières et 2 industries (distribution de matériels agricoles, station de compostage) dans l'aire d'étude rapprochée (aucune dans l'aire d'étude immédiate)
- Uniquement 1 élevage agricole (bovin) soumis à enregistrement dans l'aire d'étude immédiate.

En effet, le projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II vient en extension du Parc Eolien des Portes de Champagne en exploitation. Aussi, l'état actuel de l'environnement, et tout particulièrement dans l'aire d'étude immédiate et la ZIP, tient le plus souvent déjà compte des effets de ces éoliennes. C'est notamment le cas pour le milieu physique, le milieu naturel, le paysage et la plupart des enjeux du milieu humain. **Néanmoins, dans le respect de la réglementation, l'état actuel sonore ne tient pas compte de la contribution des éoliennes des Portes de Champagne en exploitation. L'impact sonore dans l'étude d'impact est ainsi directement celui de l'impact cumulé du parc en exploitation et de son extension.**

La nature des incidences significatives de chaque projet et leur zone d'effet sont estimées selon les éléments publiés dans l'avis de l'autorité environnementale, ou à défaut des incidences communément admises pour chaque type de projet.

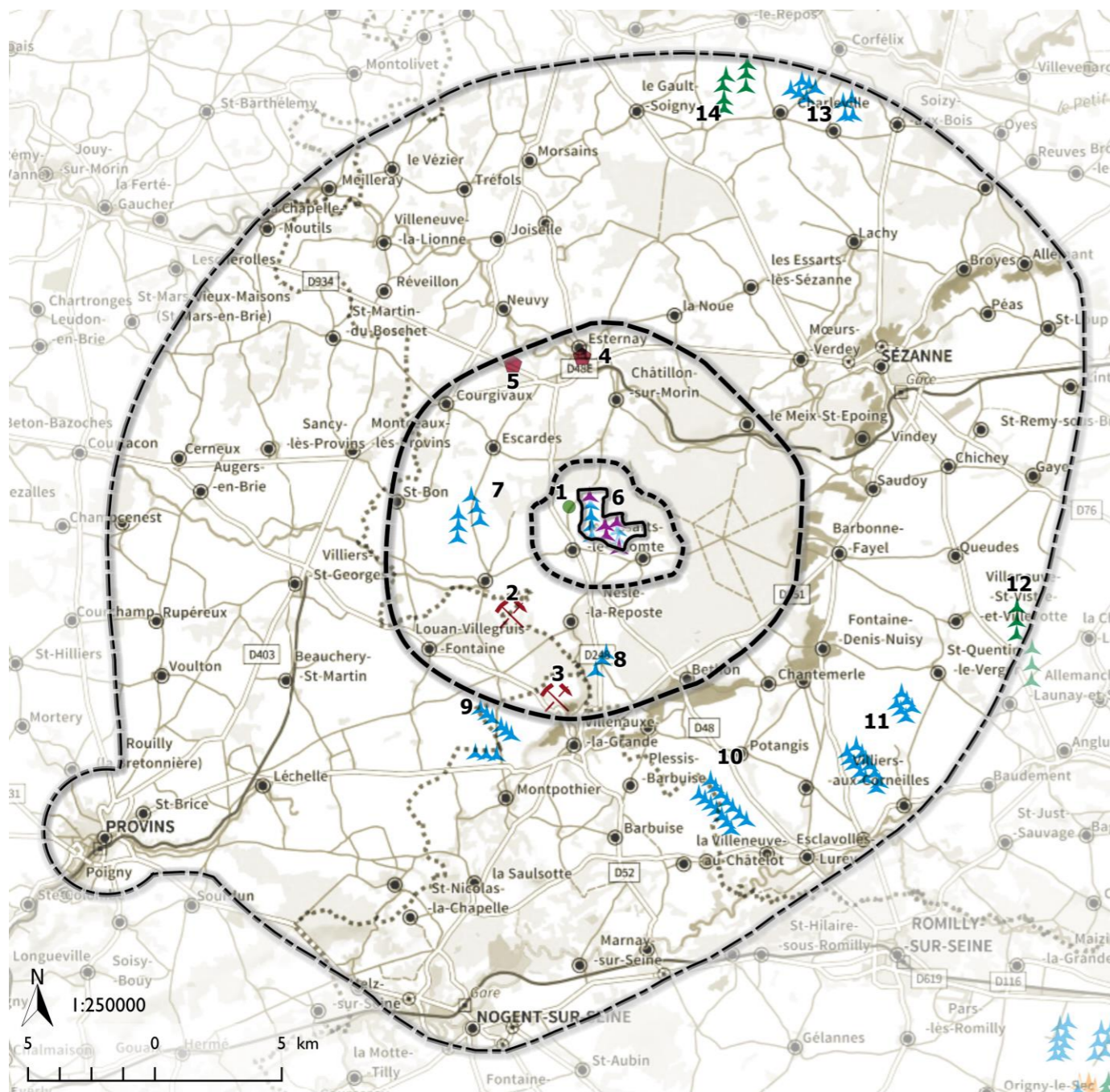
Num	Projet	Commune	Régime	Type	Distance au projet
I	GAEC DE LA GRANDE CONTREE	LES ESSARTS LE VICOMTE	ICPE E	AGRI (élevage bovin, stockage, dépôts)	0,9 km

Num	Projet	Commune	Régime	Type	Distance au projet
2	IMERYS CERAMICS France	NESLE LA REPOSTE	ICPE A	CARRIERE	5 km
3	IMERYS CERAMICS FRANCE (ex CERATERA)	VILLENAUXE LA GRANDE	ICPE A	CARRIERE	6,4 km
4	COOP AGRIC D'ESTERNAY	ESTERNAY	ICPE A	INDUSTRIE (distribution de produits et de matériels agricoles)	5,4 km
5	Société BRIE COMPOST	NEUVY	ICPE A	INDUSTRIE (compostage de boues déchets verts)	5,9 km
6	SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE chez EDF EN*	LES ESSARTS LE VICOMTE	ICPE A	EOLIEN	0,3 km
7	SAS PARC EOLIEN D'ESCARDES chez EDPR	ESCARDES	ICPE A	EOLIEN	4,4 km
8	PARC EOLIEN DE NESLE LA REPOSTE chez QUADRAN	NESLE LA REPOSTE	ICPE A	EOLIEN	4,2 km
9	Centrale Eolienne de Chemin Perré chez FUTUREN	VILLENAUXE LA GRANDE	ICPE A	EOLIEN	8,3 km
10	Société SEINE ET AUBE ENERGIE chez AKUO ENERGY	ESCLAVOLLES LUREY	ICPE A	EOLIEN	9,8 km
11	SARL Parc éolien de la Saronde chez ENERCON	SARON SUR AUBE	ICPE A	EOLIEN	12,2 km
12	SAS PARC EOLIEN DU PAYS D'ANGLURE chez EDF EN**	LA CHAPELLE LASSON	ICPE A NCO	EOLIEN	15,8 km
13	EOLE BRIE CHAMPENOISE chez ENERTRAG	CORFELIX	ICPE A	EOLIEN	17,8 km
14	SEPE DE LA BUTTE DE SOIGNY chez OSTWIN**	LE GAULT SOIGNY	ICPE A NCO	EOLIEN	16,2 km

ICPE : installation classée pour l'environnement soumise à autorisation ou à enregistrement | REGIME. A : Autorisée. E : Enregistrée. NCO : Autorisée, non construit. | Distance au projet (éolienne la plus proche) : dans l'aire d'étude immédiate, dans l'aire d'étude rapprochée, dans l'aire d'étude éloignée | Sources : GEORISQUES ICPE, Base des installations classées, Avis de l'autorité environnementale publiés, état éolien selon DREAL | * projet dont le Parc Eolien des Portes de Champagne II vient en extension.

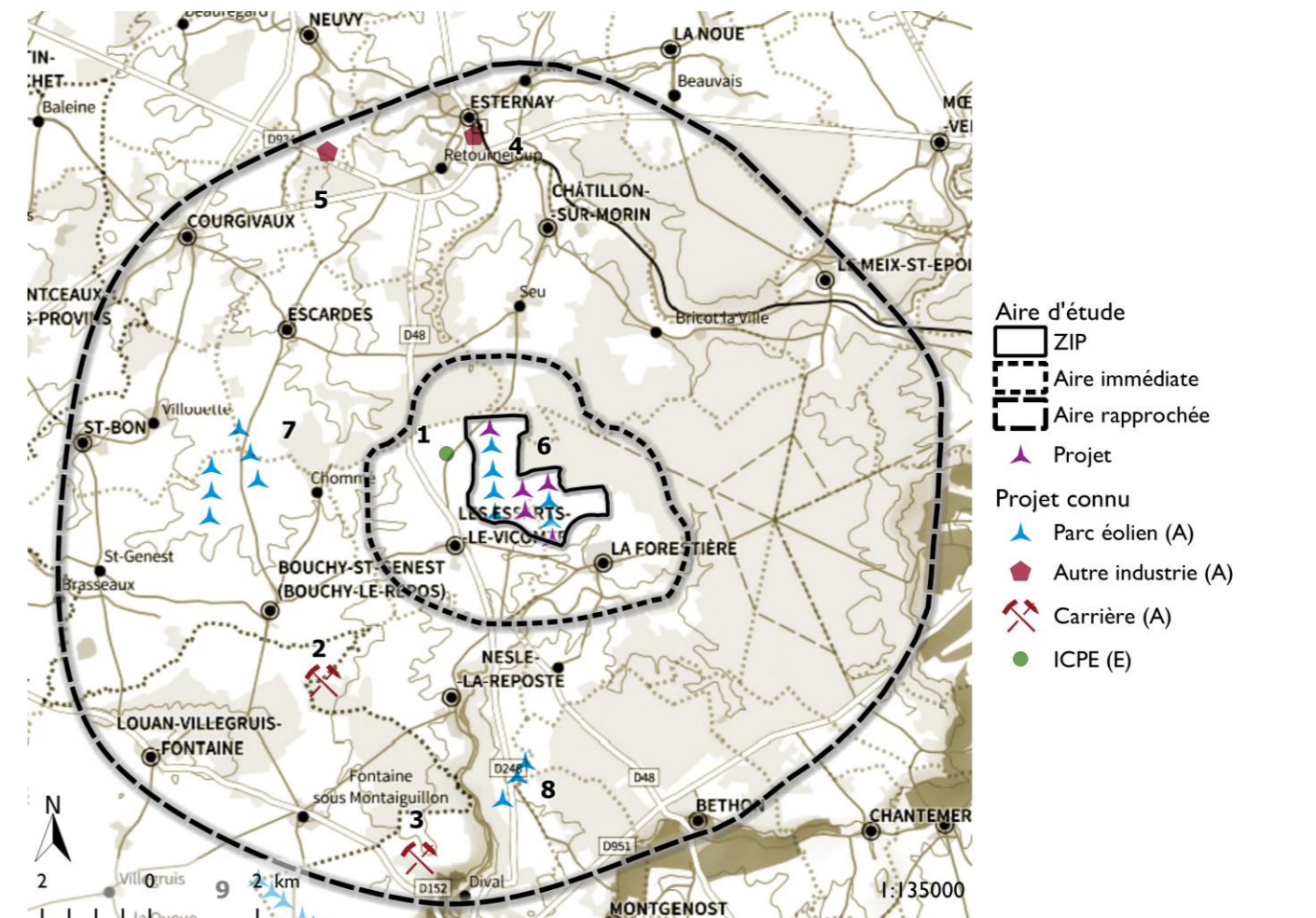
** Inaugurés en septembre et octobre 2019, les parcs éoliens de la Butte de Soigny et du Pays d'Anglure sont considérés comme non construits dans l'état actuel de l'environnement.

Figure 252 : Liste des autres projets connus pour l'évaluation des incidences cumulées



ICPE : installation classée pour l'environnement soumise à autorisation ou à enregistrement | REGIME. A : Autorisée. E : Enregistrée. NCO : Autorisée, non construit. | Sources. IGN France Raster, EDF Renouvelables, GEORISQUES ICPE, Base des installations classées, Avis de l'autorité environnementale publiés, état éolien selon DREAL. | * projet dont le Parc Eolien des Portes de Champagne II vient en extension. ** Inaugurés en septembre et octobre 2019, les parcs éoliens de la Butte de Soigny n° 14 et du Pays d'Anglure n° 12 sont considérés comme non construits dans l'état actuel de l'environnement.

Carte 109 : Les autres projets pour l'évaluation des incidences cumulées



ICPE : installation classée pour l'environnement soumise à autorisation ou à enregistrement | REGIME. A : Autorisée. E : Enregistrée. NCO : Autorisée, non construit. | Sources. IGN France Raster, EDF Renouvelables, GEORISQUES ICPE, Base des installations classées, Avis de l'autorité environnementale publiés, état éolien selon DREAL.

Carte 110 : Les autres projets dans l'aire d'étude rapprochée

1.2. LE MILIEU PHYSIQUE

La potentialité d'effet cumulé est examinée en croisant, pour chaque thématique, les incidences résiduelles du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec les enjeux soulevés par les autres projets. Cette analyse croisée est présentée dans le tableau suivant. Si un effet potentiel commun est identifié sur une thématique, l'analyse est approfondie.

Autre projet	Type des autres projets	Facteurs de milieu physique pouvant être influencés par des impacts résiduels des autres projets	Rappel des incidences résiduelles notables du Parc Eolien des Portes de Champagne II	Incidence cumulée
1	Agriculture (élevage bovin, stockage dépôts)	Pollution des eaux et des sols, émission de GES par transport et élevage	Aucune incidence notable sur les eaux souterraines et superficielles, ni sur les zones humides. A l'exception de la phase de travaux, pas de pollution de l'air. Impact faible des poussières en phase travaux limité au proche voisinage. Réduction des émissions de GES.	Très faible
2 et 3	Carrière	Pollution des eaux et des sols, vulnérabilité des eaux souterraines, émission de GES par transport et poussières au proche voisinage		Négligeable
4	Industrie (distribution de produits et matériels agricoles)	Pollution des eaux et des sols, émission de GES ou transport de matières dangereuses		Négligeable
5	Industrie (compostage de boues et déchets verts)	Pollution des eaux et des sols		Négligeable
6 à 14	ICPE éolien	Réduction indirecte des émissions de GES		Positive

Hierarchisation : Positif ou nul | Négligeable ou Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort

Figure 253 : Enjeux liés au milieu physique des projets connus

Dans le cadre du Parc Eolien des Portes de Champagne II, aucun rejet d'effluent dans le milieu naturel n'est prévu. L'accroissement

du ruissellement est négligeable. Si un risque de pollution accidentelle peut exister en phase de travaux et d'exploitation, celui-ci est limité et les mesures nécessaires sont prises pour réduire ce risque (cf. G.3 - 4. Et G.4 - I.). Ainsi, tant en phase de travaux qu'en phase d'exploitation, aucune incidence cumulée significative n'est à attendre entre le Parc Eolien des Portes de Champagne II et les autres projets connus sur la qualité des eaux superficielles et souterraines de l'aire d'étude.

L'incidence cumulée sur les sols et eaux entre le Parc Eolien des Portes de Champagne II et les autres projets est **négligeable**, tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation.

Si les projets éoliens peuvent avoir un effet négatif sur la qualité de l'air en phase de chantier, celui restera faible et temporaire. En phase d'exploitation, aucune incidence négative n'est prévue sur la qualité de l'air. Ainsi, tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation, aucune incidence cumulée négative n'est à attendre entre le Parc Eolien des Portes de Champagne II et les autres projets connus sur la qualité de l'air. En effet, l'éloignement ou la nature des projets connus autres qu'éoliens ainsi que le caractère très temporaire des incidences du Parc Eolien des Portes de Champagne II permet de conclure à l'**absence du cumul d'incidence** entre eux. Les autres projets éoliens participeront même au développement des énergies renouvelables décarbonées et à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre.

Aucune incidence cumulée négative sur l'air, le climat et l'énergie n'est identifiée entre le Parc Eolien des Portes de Champagne II et les autres projets connus. Les incidences cumulées sont **positives** pour les enjeux climatiques et de transition écologique avec les autres parcs éoliens.

1.3. LE MILIEU NATUREL

Auteur : CERA environnement 2019 et compléments novembre 2020. Volet écologique de l'étude d'impact.

L'inventaire des installations ICPE de parcs éoliens montre que 2 projets de parc éolien en exploitation sont présents à moins de 5 km du Parc Eolien des Portes de Champagne II, en sus du parc des Portes de Champagne dont le projet vient en extension.

La construction de 5 machines supplémentaires augmente légèrement les impacts résiduels locaux attendus. Concernant les oiseaux migrateurs, on peut supposer que le projet augmentera sensiblement l'effet barrière puisqu'il ajoute des éoliennes au sein de lignes de machine déjà existantes dans un axe Nord-/ Sud ainsi qu'une nouvelle ligne de deux éoliennes entre deux lignes déjà existantes où un flux soutenu d'oiseaux migrateurs a été observé. Cependant l'impact résiduel est faible puisqu'il n'y a pas d'extension latérale, ni à l'ouest ni à l'est, là où les vols migratoires locaux sont les plus soutenus, et comme on a pu l'observer avec les Bondrées apivores, les oiseaux pourront toujours éviter le parc par l'est ou l'ouest, comme c'est déjà la tendance localement constatée.

De plus les résultats des précédents suivis mortalité réalisés sur Portes de Champagne montrent une très faible mortalité.

Du fait des différentes mesures prévues pour le projet éolien de Portes de Champagne II les impacts résiduels et cumulés pour la flore, les habitats et la faune (Hors avifaune et chiroptères) apparaissent très faibles.

Concernant les oiseaux nicheurs l'installation de 5 nouvelles machines sur le secteur augmente le risque de collision. Cette augmentation est cependant difficilement quantifiable. Les suivis de comportement et de mortalité permettront de mieux évaluer cet impact. Les seules espèces nicheuses à risque sur la ZIP sont l'Alouette des champs et le Faucon crécerelle. Lors des précédents suivis mortalité réalisés sur Portes de Champagne seule une Alouette des champs a été retrouvée. L'impact cumulé est donc considéré comme faible.

Concernant les chiroptères, le principal risque d'impact cumulé est lié au risque de mortalité par collision/barotraumatisme qui pourrait constituer localement une menace pour les populations de chiroptères, en cas de fort taux de mortalité. Le respect des recommandations pour la conception du projet et la mise en œuvre de mesures circonstanciées (distance supérieure à 200 m des corridors biologiques pour 3 éoliennes sur les 5, mesure de bridage pour toutes les éoliennes du projet), ainsi que le suivis mortalités permettront de diminuer l'impact résiduel du projet sur les chiroptères à un niveau très faible, impliquant un impact cumulé local jugé comme faible.

En conclusion, l'évaluation des impacts cumulés du Parc Eolien des Portes de Champagne II est jugée faible sur les milieux naturels, la faune terrestre, la flore. Concernant les chauves-souris, l'impact résiduel est très faible. L'impact cumulé sur la migration est réduit du fait de la concentration des éoliennes sur un secteur en limitant l'étalement est/ouest, et du constat d'un impact très faible du parc éolien existant sur la faune volante (suivis mortalité). L'impact cumulé est jugé comme faible mais cela reste difficilement quantifiable sur le risque de mortalité et de perturbation éventuelle des déplacements des oiseaux locaux. Pour cette

raison une mesure de suivi du projet est proposée afin de voir l'évolution post-implantation sur le comportement des oiseaux et des chiroptères ainsi que la mortalité.

1.4. LE MILIEU HUMAIN

La potentialité d'effet cumulé est examinée en croisant, pour chaque thématique, les incidences résiduelles du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec les enjeux soulevés par les autres projets. Cette analyse croisée est présentée dans le tableau suivant. Si un effet potentiel commun est identifié sur une thématique, alors l'analyse est approfondie.

Autre projet	Type des autres projets	Facteurs de milieu physique pouvant être influencés par des impacts résiduels des autres projets	Rappel des incidences résiduelles notables du Parc Eolien des Portes de Champagne II	Incidence cumulée
1	Agriculture (élevage bovin ; stockage dépôts)	Santé et salubrité publique : odeurs, bruit. Risque incendie.	Santé et salubrité publique : aucune incidence notable liée aux odeurs ; la contribution sonore du projet est perceptible aux abords (aire d'étude immédiate). Le confinement ou mesures prises dans le cadre du projet et des autres projets permet d'éviter le cumul des risques industriels et incendie. Incidence faible sur le transport en phase travaux.	Nul
2 et 3	Carrière	Santé et salubrité publique : bruit. Nuisances transport. Vibrations.		Nul
4	Industrie (distribution de produits et matériels agricoles)	Santé et salubrité publique : bruit. Vibrations. Risques industriels.		Nul
5	Industrie (compostage de boues et déchets verts)	Santé et salubrité publique : odeurs, bruit. Risques industriels		Nul
6	ICPE éolien (< 2 km du projet)	Santé et salubrité publique : bruit.		Impact conforme aux limites de bruit ambiant et d'urgences, après plan de bridage optimisé. Mutualisation des accès limitant les immobilisations de sols agricoles
7 à 14	ICPE éolien (> 2 km du projet)	Santé et salubrité publique : bruit. Emprise négligeable sur les sols agricoles	L'éloignement du projet aux autres sites permet d'éviter tout cumul de leurs émissions sonores. Emprise négligeable sur les sols agricoles	Nul Négligeable

Hiérarchisation : Positif ou nul Négligeable ou Très faible Faible Modéré Fort Très fort

Figure 254 : Enjeux liés au milieu humain des projets connus

L'incidence du Parc Eolien des Portes de Champagne II sur le transport sera de courte durée (phase travaux). Par ailleurs, tous les projets étudiés dans l'aire immédiate sont déjà construits. La circulation sur le réseau routier a été étudiée lors de l'analyse de l'état initial, et l'adéquation du réseau routier avec le Parc Eolien des Portes de Champagne II est vérifiée.

L'incidence cumulée du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec les autres projets connus sur le transport routier est **nulle**.

Le confinement au sein de bâtiments (élevage voisin) et/ou les distances importantes entre les projets connus autres qu'éolien et le Parc Eolien des Portes de Champagne II permettent d'éviter toute incidence cumulée en ce qui concerne les nuisances sonores. Les parcs voisins autorisés sont actuellement situés à plus de 4 km du projet. Par conséquent, leurs impacts acoustiques seront négligeables au niveau des zones à urgences réglementées étudiées dans ce rapport. Leurs fonctionnements n'auront aucune influence sur le plan de bridage proposé dans le chapitre précédent.

Rappel. Les éoliennes en exploitation des Portes de Champagne et celles du projet sont considérées comme un seul parc éolien dans l'analyse des impacts acoustiques, puisqu'ils sont exploités ou développés par EDF EN. Avec le plan de bridage optimisé du Parc Eolien des Portes de Champagne II, aucun dépassement de seuils réglementaires n'est constaté et ce quelles que soient les conditions de vent.

L'incidence cumulée sur le confort acoustique du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec les autres projets est **nulle**.

Les autres projets connus autorisés disposent de mesures de prévention et de gestion des risques industriels. L'étude de dangers du Parc Eolien des Portes de Champagne II permet d'anticiper et de définir les mesures de prévention relatives aux risques industriels de l'installation. De plus, les distances entre le projet de parc éolien et les autres projets connus permet de limiter ces risques industriels.

L'incidence cumulée du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec les autres projets connus sur les risques industriels est **nulle**.

Des retombées économiques pour le territoire sont à prévoir avec le développement des projets d'aménagement et d'activités

diverses, telles :

- des recettes fiscales garanties pendant toute la durée d'exploitation pour les communes, les EPCI, le département et la région ;
- des compléments de ressources aux exploitants et propriétaires concernées par les implantations ;
- des créations d'emplois directs pour les chantiers de construction et l'exploitation des futures installations ;
- des emplois indirects, avec par exemple la dynamisation des petits commerces (restauration et hôtellerie).

Les effets sur l'économie locale et plus particulièrement les retombées financières pour les collectivités viennent s'ajouter aux effets du parc éolien des Portes de Champagne en exploitation.

*L'implantation de parcs éoliens dans la région concourt à la structuration de la filière tant nationale, que régionale. L'incidence cumulée du projet du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec les autres parcs sera **positive** sur l'économie locale et le développement territorial.*

Rappelons qu'avec leur faible emprise, les parcs éoliens dont le Parc Eolien des Portes de Champagne II sont compatibles avec l'exercice de l'activité agricole locale. Les propriétaires et exploitants agricoles font l'objet d'une indemnisation au regard de l'occupation de l'espace et de la gêne occasionnée. Après exploitation, les terrains sont remis en état ce qui permet la reprise de l'activité agricole.

Les accès du Parc Eolien des Portes de Champagne II sont mutualisés de manière optimale avec ceux du parc en exploitation et la création de nouveaux accès est très limitée. Les emprises des infrastructures pérennes du parc sont limitées et **l'activité agricole prédominante sur le terrain n'est pas remise en question par le projet.**

*L'incidence cumulée du parc éolien des Portes de Champagne et de son extension sera **très faible** sur l'agriculture.*

*Aucune incidence cumulée défavorable significative sur le milieu humain n'est à attendre par le Parc Eolien des Portes de Champagne II et les autres projets tant sur les commodités de voisinage que sur l'activité économique du secteur d'étude. Il constitue un **atout pour le développement économique** et social du territoire.*

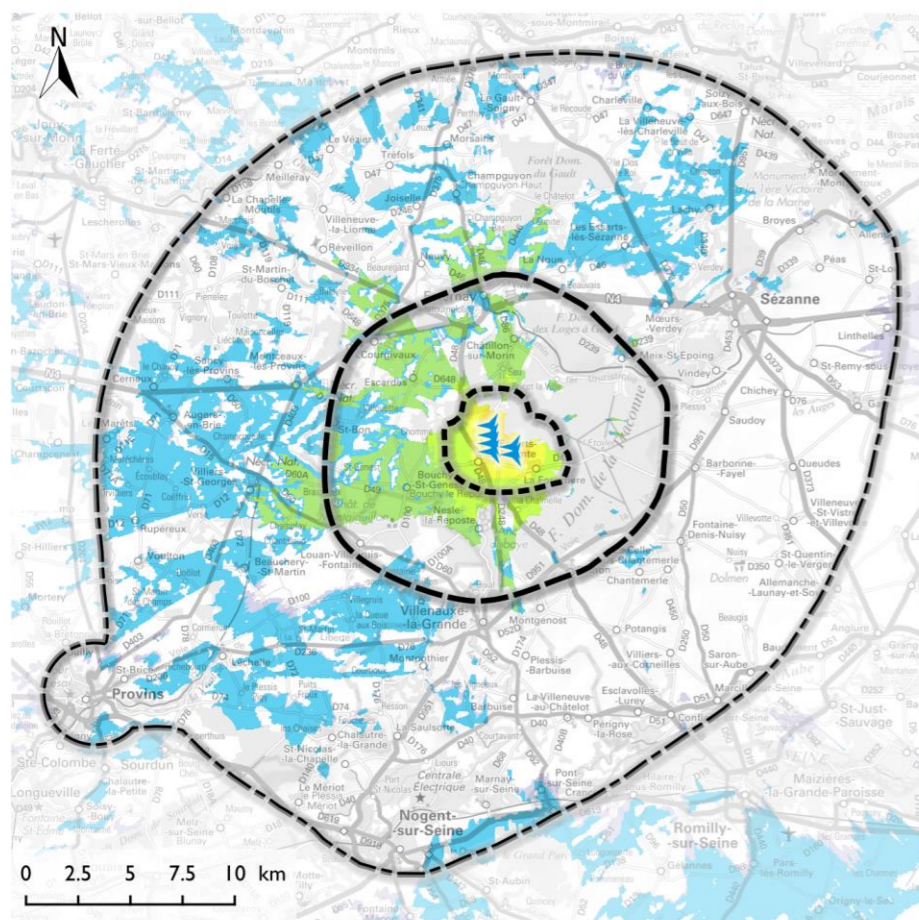
1.5. LE PAYSAGE

Le projet avec le parc éolien des Portes de Champagne

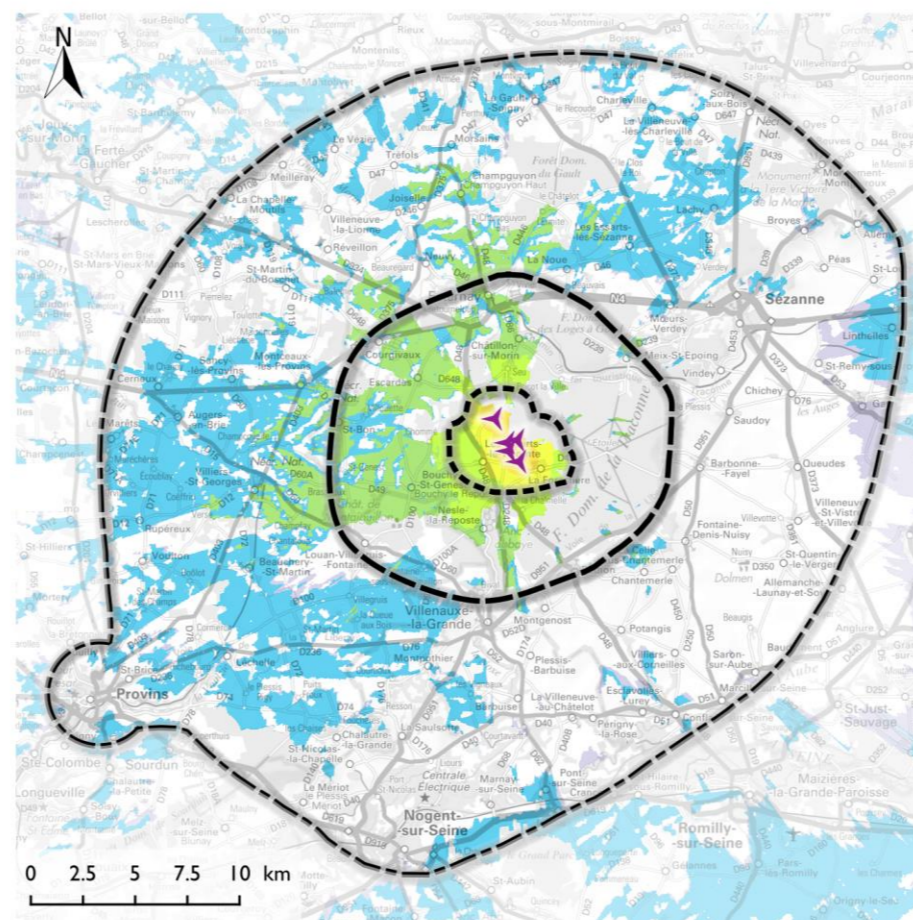
La Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet ne diffère pas beaucoup avec celle du parc en fonctionnement des Portes de Champagne. Les deux premières cartes mettent en évidence la prégnance des éoliennes en fonction de l'angle vertical de visibilité du parc des Portes de Champagne ou du projet d'extension. Les deux parcs sont majoritairement visibles sur la partie ouest du territoire d'étude puisque dans la partie est la Cuesta et la forêt de la Traconne limitent les visibilitées. La prégnance visuelle du projet se concentre sur le plateau dans l'aire immédiate (angle vertical entre 150° et 5°). Dans l'aire rapprochée le parc est surtout visible vers Seu, Escardes et Bouchy-Saint-Genest (angle vertical entre 5° et 0,5°). Dans l'aire éloignée le projet est peu prégnant lorsqu'il est visible en raison de la distance (angle vertical entre 0,5 et 0,05°). En comparant la ZIV du parc actuel et celle du projet on se rend compte que la prégnance visuelle du projet est légèrement plus importante sur des lieux similaires.

La troisième carte permet de visualiser les zones où le projet est visible alors que le parc actuel ne l'est pas : ces zones apparaissent en violet sur la carte ci-dessous. C'est le cas notamment dans l'aire éloignée, au niveau de Louan-Villegruis-Fontaine au sud-ouest (1) ou à l'est de Sézanne, en limite de l'aire éloignée (2). Cependant le projet est très peu prégnant sur ces zones où l'angle vertical s'étend de 0 à 0,05°. Un photomontage permettra de vérifier la visibilité du projet depuis une de ces zones (n°44).

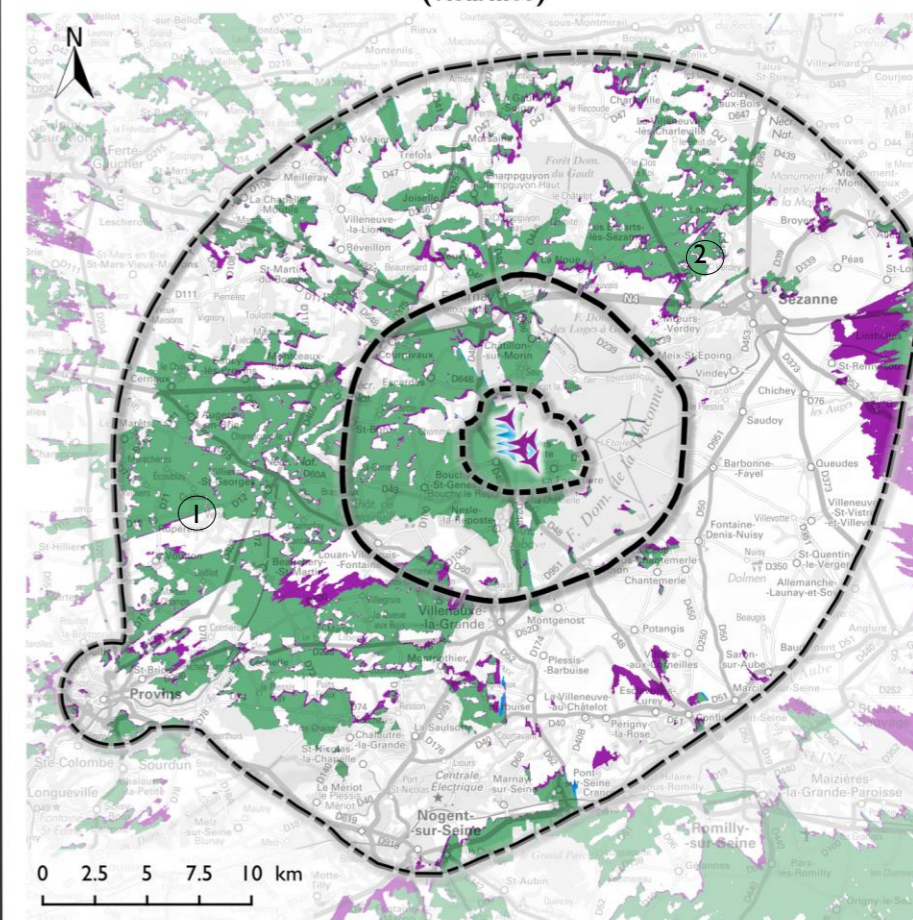
PARC DES PORTES DE CHAMPAGNE (angle vertical)



PROJET D'EXTENSION SEUL (angle vertical)



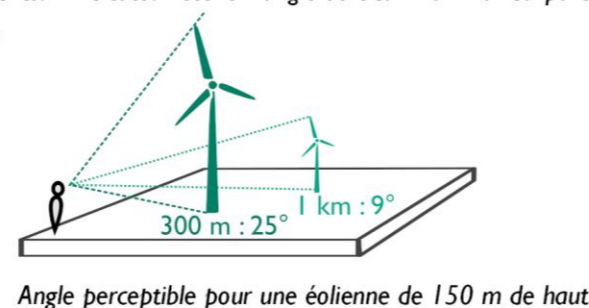
PARC DES PORTES DE CHAMPAGNE ET SON EXTENSION (visibilité)



- Projet**
- ZIP
 - Aire immédiate
 - Aire rapprochée
 - Aire éloignée
- Parc éolien**
- Les Portes de Champagne
 - Projet d'extension

La ZIV est une modélisation informatique qui reflète l'ensemble des visibilitées potentielles des éoliennes sur un territoire donné, compte tenu du relief et des principaux boisements. L'indicateur est ici l'angle vertical maximal du parc des Portes de Champagne (carte de gauche) ou du projet (carte du milieu).

- ZIV en angle vertical**
- | | | | |
|--|-------------|--|-----------|
| | 0° | | 2 à 5° |
| | 0 à 0,05° | | 5 à 10° |
| | 0,05 à 0,5° | | 10 à 30° |
| | 0,5 à 2° | | 30 à 150° |



L'indicateur est ici la visibilité du parc des Portes de Champagne et du projet (carte de droite). Un parc est considéré comme visible dès qu'une éolienne du parc est visible.

- ZIV cumulée de visibilité**
- Projet d'extension seul visible
 - Parc des Portes de Champagne seul visible
 - Parc des Portes de Champagne et projet d'extension visibles

Source : Scan Express 250

Carte III : Zones d'influence visuelle du parc des Portes de Champagne et du projet (angles verticaux et visibilité)

Le projet d'extension du parc des Portes de Champagne va surtout modifier les vues depuis les abords immédiats du projet. L'emprise horizontale du parc avec l'extension est augmentée dans l'axe nord-sud puisque les éoliennes EI, FI et F4 complètent les extrémités des lignes actuelles. En revanche le projet n'engendre aucune emprise horizontale supplémentaire à l'est et à l'ouest puisque la seule ligne ajoutée se trouve entre les lignes en fonctionnement.

Il est important d'évaluer l'impact de cette nouvelle emprise vis-à-vis des lieux de vie proche. Les cartes suivantes modélisent les angles horizontaux du parc en fonctionnement, du projet uniquement et des deux cumulés.

Le village des **Essarts-le-Vicomte** est aujourd'hui dans une zone où le parc est visible entre 60° et 120°. Avec le projet d'extension cela sera toujours le cas. Par contre il sera visible à plus de 120° à la limite est du village. Pour **La Forestière** les angles horizontaux perçus sont plus importants avec le projet d'extension dans la partie nord du village (entre 60° et 120°).

En ce qui concerne le hameau de la **Painbaudière**, les angles horizontaux perçus augmentent également. Avec le projet ils sont supérieurs à 120°. Il en est de même pour la maison isolée dite de la **Gare**.

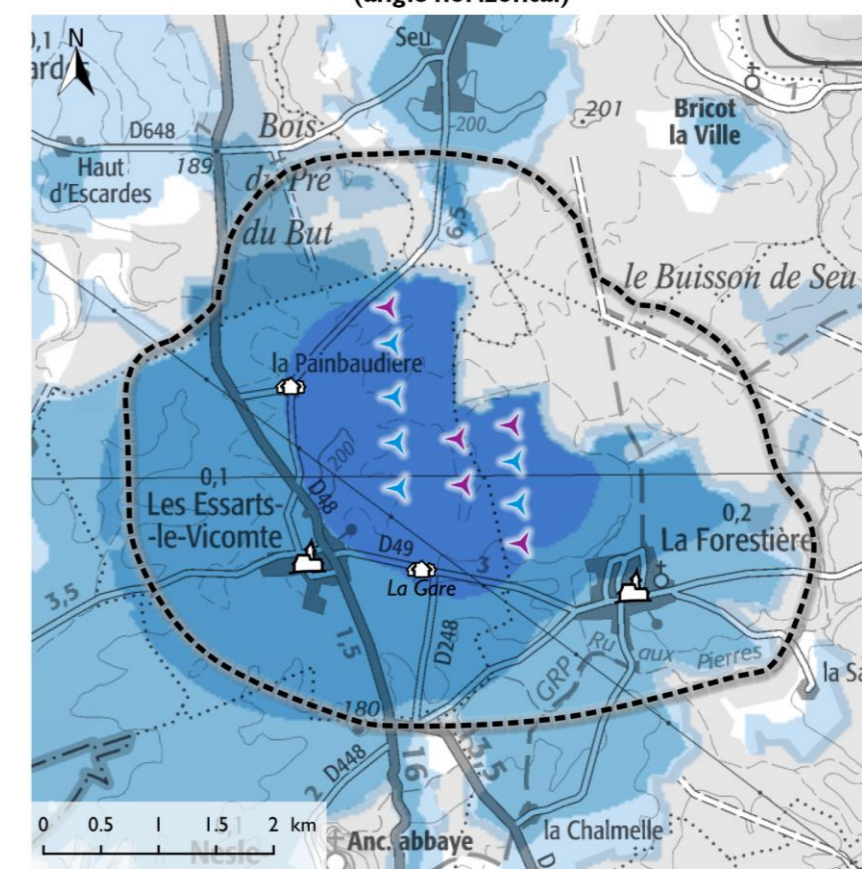
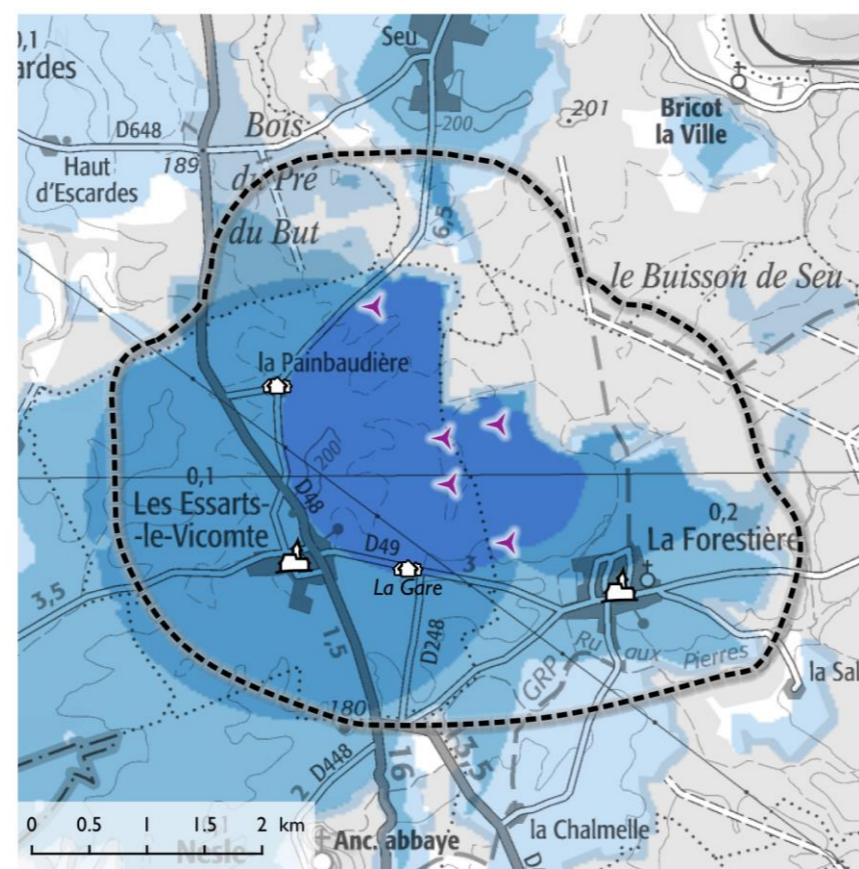
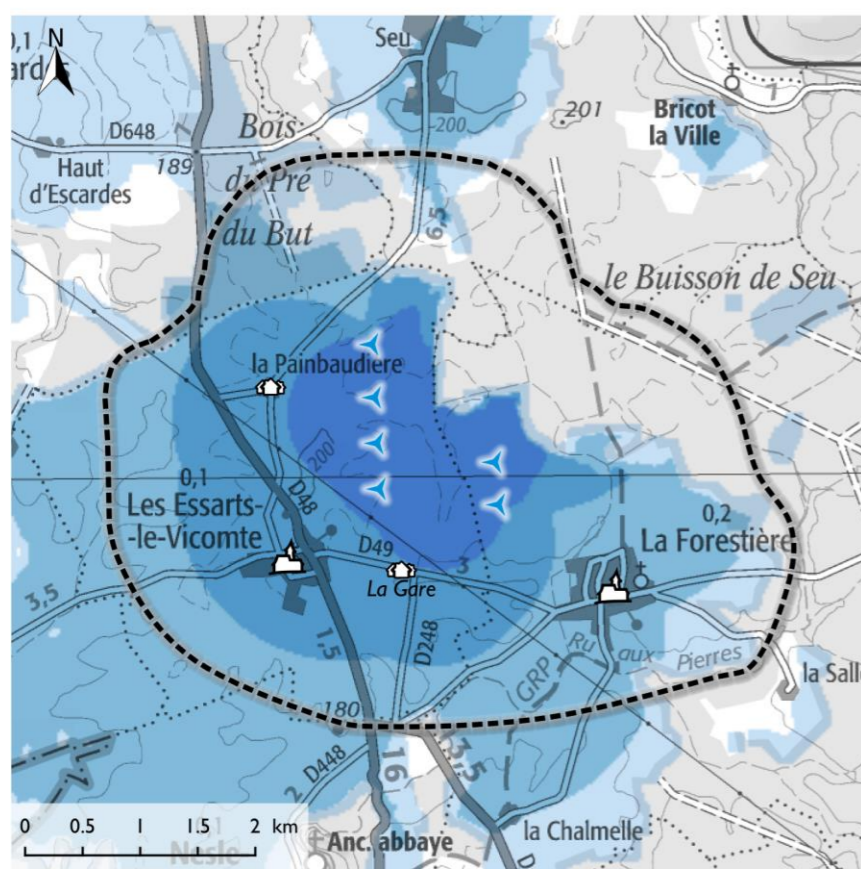
Les 4 lieux de vie sont donc sujets à un risque de saturation visuelle, notamment la Painbaudière et la Gare qui atteignent le seuil d'alerte théorique de 120° (Seuil défini par la DREAL Centre, voir méthodologie). Cependant le projet vient en extension du parc existant donc l'espace de respiration de l'horizon sans parc éolien est peu modifié : il reste important.

Il convient également d'atténuer ces résultats puisque les nombreux masques visuels des lieux de vie (bâti et végétation) limitent ces angles horizontaux dans la réalité. Les photomontages n° 2 à 10 du volet paysager de l'étude d'impact permettent de se rendre compte plus précisément des changements liés à l'emprise du projet depuis ces lieux de vie. Certains d'entre-deux sont également repris au chapitre F.6 - 4a. en page 213.

PARC DES PORTES DE CHAMPAGNE (angle horizontal)

PROJET D'EXTENSION SEUL (angle horizontal)

PARC DES PORTES DE CHAMPAGNE ET SON EXTENSION (angle horizontal)



--- Aire immédiate

Lieux de vie

Hameau ou maison isolée

Village

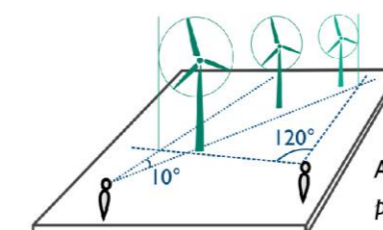
Parc éolien

Les Portes de Champagne

Projet d'extension

La ZIV est une modélisation informatique qui reflète l'ensemble des visibilitées potentielles des éoliennes sur un territoire donné, compte tenu du relief et des principaux boisements. L'indicateur est ici l'angle horizontal perçu du parc des Portes de Champagne (carte de gauche), du projet uniquement (carte du milieu) ou des deux (carte de droite).

ZIV en angle horizontal



Angle horizontal perceptible selon la position de l'observateur

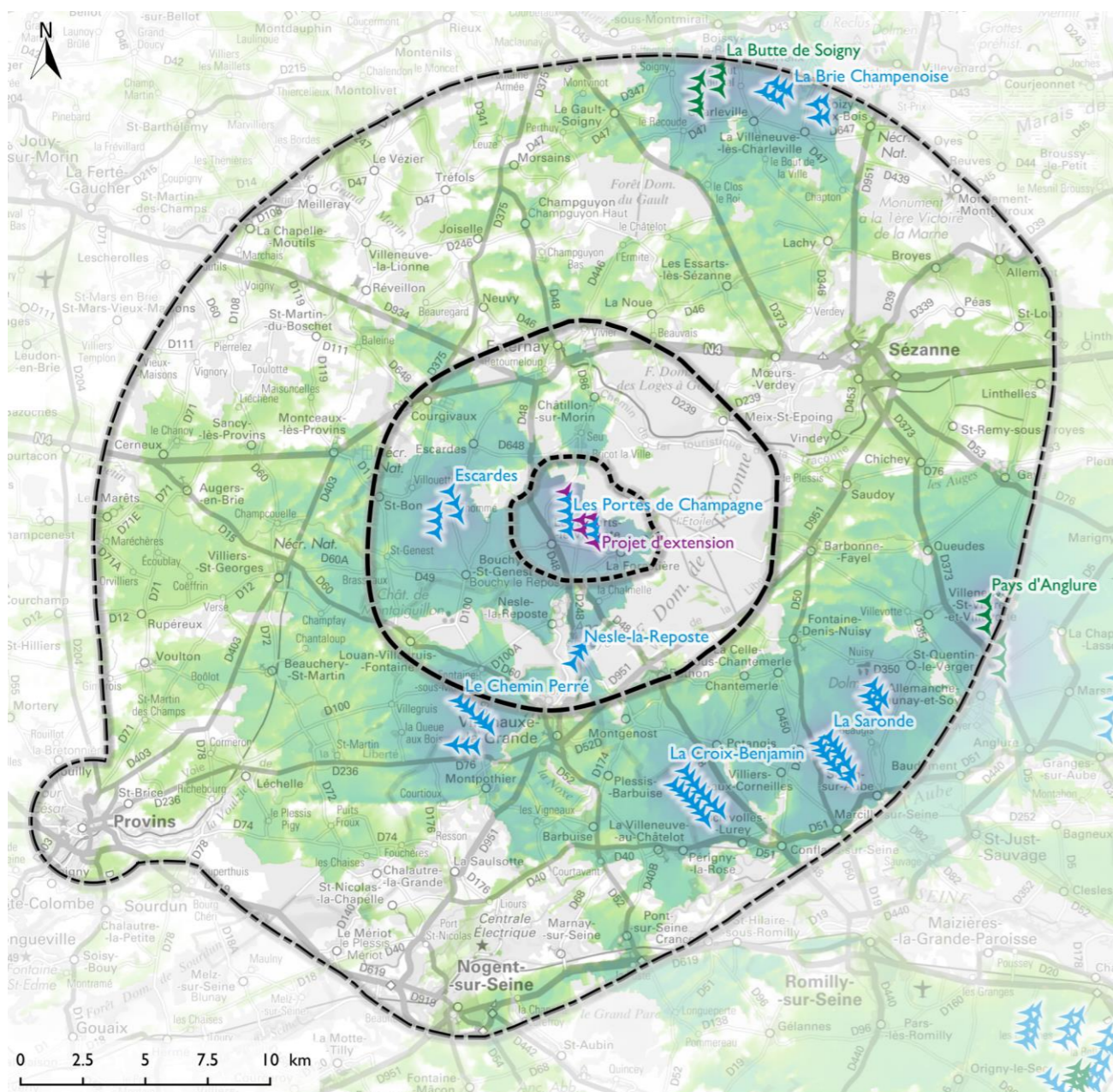
Source : Scan IGN 100

Carte 112 : Zones d'influence visuelle du parc des Portes de Champagne et du projet sur l'aire immédiate (angles horizontaux)

Le projet avec tous les autres parcs connus

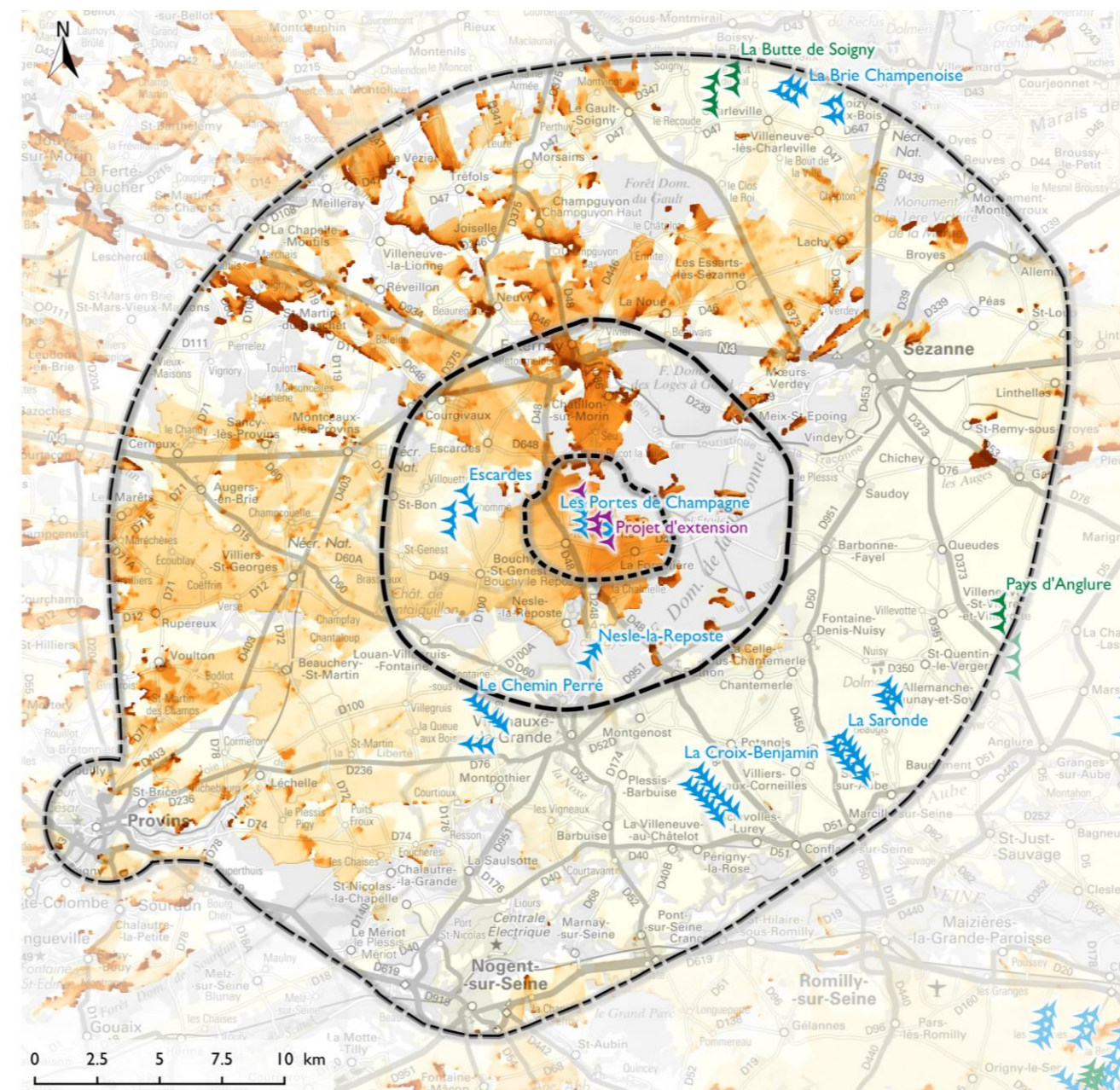
En plus du parc des Portes de Champagne, 8 autres parcs éoliens sont situés sur le territoire d'étude. Aucun parc en cours d'instruction n'est présent sur le territoire d'étude. La Carte 113 : Zone d'influence visuelle cumulée du contexte éolien montre la prégnance cumulée du contexte éolien et du projet d'extension en angle vertical. Le territoire d'étude contient un nombre relativement faible de parcs éoliens. La vallée de la Seine, la forêt de la Traconne et la partie nord-ouest du territoire d'étude constituent des secteurs où l'éolien n'est pas visible ou très peu visible, en raison du couvert forestier ou de la distance élevée avec les parcs éoliens. Les secteurs de forte visibilité concernent les zones d'implantation des parcs : la plaine de Champagne à l'est, le plateau de Brie Champenoise (où s'implante le projet) au centre et le plateau de Charleville au nord du territoire d'étude. Les autres parties du territoire peuvent présenter des vues sur l'éolien mais celui-ci sera peu prégnant en raison de la distance.

La Carte 114 : Contribution du projet dans la ZIV cumulée met en évidence la contribution du projet aux vues sur l'éolien sur le territoire d'étude. Quelques poches sont concernées à 100% par le projet mais cela est assez rare. La plus forte contribution du projet concerne l'aire immédiate et la partie au nord du projet. A l'ouest le pourcentage est de 25% environ tandis que dans le quart sud-est il est nul. Il faut comparer les zones de forte contribution du projet à la prégnance des éoliennes. Dans l'aire éloignée, même si le projet contribue à 100% à la ZIV, l'angle vertical est d'environ 2° : le parc n'est alors pas prégnant en raison de la distance. C'est dans l'aire immédiate qu'il contribue théoriquement le plus et qu'il est le plus prégnant.



Projet	Parc éolien	ZIV cumulée du contexte éolien avec le projet (angle vertical)
Aire immédiate	Autorisé et construit	0°
Aire rapprochée	Autorisé, non construit	10°
Aire éloignée	Projet	25°
		50°
		75°
		90°
		150°

Carte 113 : Zone d'influence visuelle cumulée du contexte éolien



Contribution du projet dans la ZIV cumulée

	0%
	25%
	50%
	75%
	100%

La ZIV est une modélisation informatique qui reflète l'ensemble des visibilitées potentielles des éoliennes sur un territoire donné, compte tenu du relief et des principaux boisements. Sur la carte de gauche l'indicateur est l'angle vertical maximal des éoliennes perçues sur le territoire d'étude (ZIV cumulée). Sur la carte de droite l'indicateur est le pourcentage du projet dans la ZIV cumulée.

Inaugurés en sept. et oct. 2019, les parcs de la Butte de Soigny et du Pays d'Anglure sont considérés comme non construits dans l'état actuel de l'environnement. Source : Scan Express 250

Carte 114 : Contribution du projet dans la ZIV cumulée



Figure 255 : Panorama N°10 en sortie de La Forestière avec le parc éolien des Portes de Champagne



Figure 256 : Panorama N°16 depuis la sortie du village d'Escardes



Pour une meilleure lecture du projet, le contraste des éoliennes a été renforcé.

Figure 257 : Panorama N°33 depuis la route N4 à Cerneux



Pour une meilleure lecture du projet, le contraste des éoliennes a été renforcé.

Figure 258 : Panorama N°47 depuis le parc de Nesle-la-Reposte



Figure 259 : Panorama N°23 depuis Montpothier



Figure 260 : Panorama N°44 depuis la N4 vers Sézanne

Peu de parcs sont implantés sur le territoire d'étude. Il est possible que deux ou trois parcs soient en covisibilité mais l'horizon n'est jamais saturé par l'éolien. Soit les espaces entre les parcs sont importants, soit ceux-ci ne sont pas prégnants en même temps. Il n'y a donc pas d'effet de saturation visuelle sur le territoire d'étude. Le parc d'Escardes est le parc le plus souvent en covisibilité avec le parc des Portes de Champagne et son extension. Généralement l'espace de respiration est suffisant entre les deux parcs (ex : photomontage 16). Parfois la covisibilité est directe mais les parcs sont peu prégnants (ex : photomontage 33).

Le parc de Nesle-la-Reposte est rarement en covisibilité avec le projet en raison des boisements, même si les deux parcs sont proches (photomontage 47). Les autres parcs éoliens se situent dans l'aire éloignée et ne présentent pas de covisibilité avec le projet, ou bien celui-ci est à peine perceptible (photomontages 23, 42 et 44).

J. INCIDENCES DE LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

J.1. DEFINITION

Les incidences du projet sur le climat sont présentées au chapitre F.2 - 5. .

La **vulnérabilité** d'un territoire face aux risques naturels ou technologiques est définie comme le degré auquel un système est susceptible ou au contraire incapable de faire face aux effets préjudiciables d'un aléa. Dans le cadre du projet éolien sur le territoire des communes des Essarts-le-Vicomte et de La Forestière, la vulnérabilité peut se résumer de la manière suivante :

$$\text{Vulnérabilité} = \text{aléas} \times \text{sensibilité} \times \text{capacité d'adaptation}$$

Où : **L'aléa** : est un évènement naturel ou technologique plus ou moins probable sur un espace donné. Ainsi la vulnérabilité d'un parc éolien est fonction des différents aléas possibles. Un aléa est caractérisé par sa nature, son ampleur et son occurrence.

La sensibilité : est le degré auquel un système est affecté positivement ou négativement par des évènements provoquant un changement. Par exemple, pour les éléments du changement climatique, la sensibilité intègre les caractéristiques moyennes, la variabilité climatique ainsi que la fréquence et l'ampleur des extrêmes.

La capacité d'adaptation : sont les disponibilités et mesures mises en œuvre en termes économiques, institutionnels, humains et sociaux pour faire face aux changements. Pour un parc éolien, cette capacité d'adaptation correspond donc aux dispositions constructives définies pour intégrer les phénomènes naturels pouvant présenter une agression pour le parc (séisme, inondation, mouvements de terrain, tempête...). De plus, des études géotechniques seront réalisées avant la construction du parc éolien

Ainsi, la **vulnérabilité d'un projet éolien** face au changement climatique et aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs est fonction de : la probabilité qu'il soit atteint par un aléa, sa sensibilité à l'aléa, et des dispositions prises pour qu'il résiste à l'aléa. L'étude détaillée de la vulnérabilité du parc éolien, c'est-à-dire des risques encourus et des dispositions mises en œuvre pour y répondre, est notamment réalisée dans l'étude de dangers jointe à la demande d'autorisation environnementale.

J.2. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SES INCIDENCES FACE AUX ALEAS CLIMATIQUES

D'une manière générale, la vulnérabilité d'un territoire ou d'une activité exposée aux risques est susceptible de s'accroître avec le changement climatique dans la mesure où certains évènements météorologiques pourraient devenir plus fréquents, plus étendus et/ou plus intenses. À l'échelle nationale, la Champagne-Ardenne est l'une des régions les moins exposées aux risques climatiques.

Selon le Profil Environnemental de Champagne-Ardenne (2015-2016), le changement climatique en région se manifeste principalement à travers deux phénomènes : le **réchauffement des températures** et la **modification du régime des pluies**. La conjugaison de ces phénomènes pourrait renforcer la vulnérabilité de la région avec une probabilité d'occurrence **d'aléas** qui pourrait s'accroître et ainsi venir augmenter l'apparition de certains risques naturels, notamment celui des mouvements de terrain lié au « retrait-gonflement » des sols argileux (voir le détail en page 265). D'autre part, la sensibilité aux changements climatiques du projet du Parc Eolien des Portes de Champagne II est fonction de sa nature même. En effet, une éolienne est un système de

captation du vent. La configuration verticale de l'éolienne et son ancrage dans le sol l'expose en particulier aux **aléas climatiques** suivants : vents extrêmes, orages, gels, précipitations ou sécheresses.

■ Vents extrêmes

Le projet est dans un secteur hors zone cyclonique. A Troyes entre 1981 et 2010, on mesure en moyenne 50,3 jours/an avec des vents de plus de 57 km/h (≥ 16 m/s), et moins de 2 jours avec des vents au-delà de 100 km/h (≥ 28 m/s).

L'état actuel des connaissances ne permet pas d'affirmer que les tempêtes seront sensiblement plus nombreuses ou plus violentes en France métropolitaine au cours du XXI^e siècle avec le changement climatique car les résultats sont très variables d'un modèle de simulation à l'autre [source : Direction générale de l'énergie et du climat, 2014].

Des **dispositions** sont mises en place pour protéger les éoliennes et pour leur permettre de **s'adapter** aux vents extrêmes. Ainsi, lorsque la mesure de vent indiquée par l'anémomètre (positionné sur la nacelle), atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité.

Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

Enfin, plusieurs boutons d'arrêt d'urgence situés en divers endroits de l'éolienne, permettent une immobilisation rapide de l'éolienne.

Compte tenu de la fréquence et de l'intensité des vents extrêmes, qui devraient faiblement changer à l'échelle de la durée de vie du parc éolien, et compte tenu des dispositions techniques mises en place sur les aérogénérateurs pour supporter les rafales de vents, notamment via la norme IEC 61 400-1 qui fixe les exigences pour la conception des aérogénérateurs, le changement climatique n'aura pas d'incidences sur la vulnérabilité du projet vis-à-vis des vents extrêmes.

■ Orages

Le site internet de l'observatoire français des tornades et des orages violents indique que le projet se situe dans un secteur peu sensible aux tornades et orages violents : leur fréquence y est conforme à la moyenne nationale.

L'état actuel des connaissances ne permet pas d'affirmer que les phénomènes orageux seront sensiblement plus nombreux ou plus intenses en France métropolitaine au cours du XXI^e siècle avec le changement climatique.

Des **dispositions** sont mises en place pour protéger les éoliennes et pour **prévenir** les effets de la foudre. En particulier, la norme IEC 61 400-24 (Juin 2010), ou la norme EN 62 305-3 (Décembre 2006), sera respectée. Chaque éolienne sera ainsi équipée de dispositifs de paratonnerre (dans chaque pale) et de mise à la terre générale pour se prémunir des risques de foudre et de surtension. Enfin, les services de maintenance procèdent régulièrement au contrôle des pales, notamment suite à des épisodes orageux d'importance.

Compte tenu de la fréquence et de l'intensité des orages, qui devraient faiblement changer à l'échelle de la durée de vie du parc éolien, et compte tenu des dispositions techniques mises en place, le changement climatique n'aura pas d'incidences sur la vulnérabilité du projet vis-à-vis des orages.

■ Gels

Dans le secteur du projet, on observe environ 72,2 jours de gel dans l'année en moyenne répartis d'octobre à mai, bien que la moyenne de température soit au-dessus de 0°C annuellement.

Selon le Profil Environnemental de Champagne-Ardenne (2015-2016), le changement climatique devrait avoir pour conséquence une diminution de moitié du nombre moyen de jours de gel (de l'ordre de 60 à 85 jours en 2016) à l'horizon 2080.

Dans des conditions de température et d'humidité de l'air bien particulières, les périodes de gel et l'humidité de l'air peuvent entraîner une formation de givre ou de glace sur l'éolienne, ce qui induit des risques potentiels de chute de glace au niveau de la zone de survol des pales. Par ailleurs, l'accidentologie rapporte quelques cas de projection de glace.

Des **dispositions** sont mises en place pour protéger les éoliennes et pour **prévenir** les effets du gel, avec un risque acceptable sur les personnes (panneau d'information, distance aux éoliennes). De plus, un système d'arrêt en cas de détection ou de déduction de glace, avec procédure de redémarrage est engagé pour toutes les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II.

Compte tenu de la fréquence et de l'intensité des épisodes de gel, qui devraient diminuer du fait des changements climatiques, et compte tenu des dispositions techniques mises en place, le changement climatique n'aura pas d'incidences sur la vulnérabilité du projet vis-à-vis du gel.

■ Précipitations ou sécheresses

Dans le secteur du projet, les pluies sont distribuées de manière assez homogène sur l'année, sans mois pouvant être qualifié de « secs ». Le cumul annuel des précipitations est de 644,8 mm, soit nettement inférieur à la moyenne nationale (environ 890 mm/an).

Selon le Profil Environnemental de Champagne-Ardenne (2015-2016), jusqu'à l'horizon 2030, les précipitations moyennes et la fréquence des fortes pluies devraient rester globalement stables. À partir de l'horizon 2050, les précipitations moyennes pourraient diminuer légèrement. Par ailleurs, le Profil Environnemental indique que le phénomène de « retrait-gonflement » des sols argileux peut être aggravé localement par l'allongement des périodes de sécheresse.

Les argiles présentes dans les sols dans la zone de projet présentent un **aléa moyen à fort de retrait-gonflement** (Carte 20 en page 58). Deux éoliennes du parc éolien Portes de Champagne y sont déjà situées. En effet, ces niveaux d'aléa ne présentent pas de facteurs de risques particuliers pour les éoliennes, car des **dispositions constructives** sont définies pour les fondations, lors de l'étude géotechnique préalable aux travaux d'installation.

Avec le changement climatique, l'état actuel des connaissances semble indiquer que les phénomènes de sécheresses seront sensiblement plus nombreux ou plus intenses. Compte-tenu des dispositions constructives définies pour les fondations et de l'étude géotechnique préalable aux travaux d'installation, les mesures de prévention à l'aléa « retrait-gonflement » sont intégrées au projet. Le changement climatique n'aura pas d'incidences sur la vulnérabilité du projet vis-à-vis des mouvements de sol liés aux épisodes pluvieux ou de sécheresses.

■ Conclusion : changement climatique et vulnérabilité du projet

Malgré un possible accroissement des aléas naturels dans le contexte du changement climatique, le projet ne présente pas de vulnérabilité particulière face à ceux-ci, car il est dans un secteur peu sensible et présente une capacité d'adaptation suffisante. Par conséquent, les effets du changement climatique n'auront pas de conséquences sur les équipements du Parc Eolien des Portes de Champagne II susceptibles d'avoir des incidences sur l'environnement.

J.3. INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

L'étude de danger, jointe à l'étude d'impact, s'est attachée à établir les agressions potentielles externes sur le parc éolien qu'elles soient d'origine naturelle ou humaine. Des dispositions y sont définies pour prévenir et réduire les incidences sur le parc, et par conséquent les incidences du parc sur l'environnement.

Risques	Potentialité du risque	Incidences brutes prévisibles
Sismicité	Sismicité très faible (zone I sur une échelle de I à 5.). Pas de sensibilité particulière sur la zone d'étude au vu de la fréquence des séismes et de leur intensité.	Directes et indirectes : très faibles
Inondations	ZIP avec une sensibilité faible aux ruissellements ZIP avec une sensibilité faible à très faible aux remontées de nappe Projet situé en dehors de tout zonage PPRI	Directes et indirectes : très faibles
Mouvement des sols	Aire d'étude immédiate avec une sensibilité très faible aux effondrements. Aléa moyen à fort de retrait et gonflement d'argiles	Directes et indirectes : faibles
Risques industriels	Absence de risques majeurs à proximité du projet : pas d'installation classée SEVESO, ni d'installation nucléaire, ni de transport de matière dangereuse, ni de barrage.	Directes et indirectes : nulles

■ Accidents ou catastrophes majeurs liés au risque sismique

Le risque sismique est pris en compte dans l'étude de dangers présentée dans le dossier de demande (voir l'étude de dangers). Le projet répond aux normes sismiques en vigueur. Les fondations seront dimensionnées dans les règles de l'art, en fonction des caractéristiques du sol, une étude géotechnique préalable du terrain est réalisée.

Conformément à l'étude de dangers, ce risque est pris en compte lors de la conception des éoliennes, par conséquent les incidences résiduelles du projet sur l'environnement sont nulles.

Conformément à l'étude de danger, le projet présente une vulnérabilité **très faible** aux risques sismiques et ses incidences résiduelles sont **nulles**.

■ Accidents ou catastrophes majeurs liés au risque inondation

Le projet est dans un secteur de pentes faibles (> 3%). Les éoliennes et leurs aires de levage sont situées à distance des talwegs alimentant les fossés. Elles sont éloignées des lits majeurs des cours d'eau présentant des risques d'inondation.

Le chapitre F.2 - 4. en page 177 démontre l'absence d'effet significatif sur les ruissellements, en raison notamment de la faible emprise des surfaces imperméabilisées et des dispositions éventuelles pour réduire les risques sur la ressource en eau en phase chantiers et exploitation.

Conformément à l'étude de dangers, ce risque n'est pas pris en compte comme une source potentielle d'agression pour le parc éolien lors de la définition du projet.

Conformément à l'étude de dangers, le projet présente une vulnérabilité **nulle** aux risques d'inondation, par conséquent ses incidences résiduelles sont **nulles**.

■ Accidents ou catastrophes majeurs liés au risque de mouvement des sols

Aucun indice de cavités souterraines (carrières, ouvrages civils) n'est localisé ou connu dans la ZIP. Celle-ci présente une sensibilité moyenne à forte aux mouvements de terrain pour les argiles.

Conformément à l'étude de dangers, ces risques sont pris en compte comme des éléments potentiels d'agression pour le parc

éolien lors de la définition du projet.

Des études géotechniques préalables au droit de l'emplacement de chacune des éoliennes seront réalisées avant la construction du parc éolien. Elles permettront d'anticiper ces risques et de définir les dispositions constructives en conséquence.

Le projet présente une vulnérabilité faible aux risques de mouvement des sols, avec les études géotechniques préalables effectuées au droit de l'emplacement du site ses incidences résiduelles sont nulles.

■ Accidents ou catastrophes majeurs liés au risque industriel

Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production de l'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement de type SEVESO, ni aucune installation nucléaire de base n'est recensée à moins de 300 m des éoliennes.

Le site SEVESO le plus proche est l'entreprise IPC Pétrole France sur la commune de Montmirail, à environ 30 km au nord de la ZIP. Dans les 2 km autour des éoliennes du projet, deux sites ICPE sont recensés : un élevage bovin (Essarts-le-Vicomte) et le Parc Eolien des Portes de Champagne (dans la ZIP). Les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II en sont éloignées de plus de 300 m et les incidences cumulées du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec ces deux ICPE sont nulles.

Dans un territoire non concerné par un risque majeur de transport de matières dangereuses, aucune canalisation enterrée de transport de matières dangereuses n'est recensée à proximité du projet. Le projet n'est pas concerné par un risque de rupture de barrage.

Le projet présente une vulnérabilité nulle face aux risques industriels et ses incidences résiduelles sont nulles.

■ Conclusion : vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou catastrophes majeurs et incidences sur l'environnement.

La vulnérabilité du projet aux risques majeurs ou aux catastrophes majeures est nulle à faible pour l'ensemble des risques susceptibles d'avoir une incidence sur le projet. Par voie de conséquence, les incidences sur l'environnement directes et indirectes qui résultent de la vulnérabilité du projet face à ces risques sont considérées comme nulles.

K. SCENARIO DE REFERENCE

Selon le code de l'environnement, l'étude d'impact doit permettre de mettre en perspective l'évolution de l'environnement qui aura lieu avec ou sans le projet de parc éolien. Pour cela, d'après le 3° du II. de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude doit présenter :

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée le "scénario de référence" ;
- Leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ;
- Leur évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

K.I. GENERALITES : FACTEURS INFLUENÇANT L'EVOLUTION DU SITE

■ La dynamique d'évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement sous l'influence des facteurs abiotiques (facteurs physico-chimiques) et des facteurs biotiques (interactions du vivant avec le vivant). La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui est à la fois le reflet des facteurs abiotiques et biotiques.

En l'absence d'intervention humaine, les successions écologiques suivent en général le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre, etc.) ;
- Développement d'une végétation pionnière (peuplement herbacé discontinu) ;
- Végétation continue à prédominance d'herbacées vivaces ;
- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres ;
- Végétation forestière.

Le dernier stade de la dynamique végétale correspond à un habitat boisé, et diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site. Néanmoins, ce stade est rarement atteint, notamment dans les territoires anthropisés en raison des activités humaines qui s'y exercent (gestion agricole, forestière, etc.), mais aussi en raison des perturbations naturelles (incendie, inondation, etc.).

■ Les dynamiques territoriales liées aux activités humaines

Les activités humaines influencent les écosystèmes et contribuent à la création des paysages perçus. En milieu rural, les activités qui influencent l'évolution de l'état de l'environnement sont notamment :

- Les activités agricoles (occupation du sol, interactions avec les sols et l'eau, etc.) ;
- La sylviculture (occupation du sol, interactions avec les sols et l'eau, etc.) ;
- Les constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports, etc.) ;
- Ponctuellement des activités industrielles (carrières, installations énergétiques, etc.) ;
- Les activités de loisirs (équipements, aménagements de sentiers, etc.)

Dans la majorité des cas, les activités humaines s'exerçant sur le territoire sont organisées via des documents de planification territoriale. Ces documents sont réalisés à différents échelons (voir chapitre L.) : à l'échelle communale ou intercommunale (documents d'urbanisme), à l'échelle départementale ou à l'échelle régionale (schémas régionaux : SRCAE, SRE, SRCE, etc.). L'organisation de ces activités humaines sur le territoire vient modifier l'état de l'environnement, notamment par les changements d'occupation des sols et les interactions de ces activités avec les différentes composantes de l'environnement (sol, eau, air, biodiversité, etc.).

■ Les changements climatiques en région

Comme le souligne le Profil Environnemental de Champagne-Ardenne (2015-2016) : « les climatologues s'accordent sur la réalité du changement climatique observé au cours des 25 dernières années et sur sa rapidité, jamais observée jusqu'alors, liée aux activités humaines émettrices de gaz à effet de serre qui se sont développées depuis la révolution industrielle. L'enjeu est aujourd'hui d'atténuer au maximum ce changement, pour ne pas engendrer de conséquences trop lourdes sur les écosystèmes et les activités humaines. ».

Les changements climatiques influencent donc l'état de l'environnement en étant à l'origine de transformations au sein de ses différentes composantes. Néanmoins, l'ensemble de ses transformations, et leurs interactions, demeurent encore mal connues. Des projections climatiques sont réalisées par les experts en climatologie et des scénarios d'évolution du territoire en lien avec ses projections sont ensuite réalisés, que soit à l'échelle nationale ou régionale [source : météoFrance.fr].

Comme cela a été décrit au chapitre J.2. en page 263, le changement climatique en région se manifeste principalement à travers deux phénomènes : le **réchauffement des températures** et la **modification du régime des pluies**. Les principales conséquences prévues sur l'environnement en région Champagne-Ardenne [Profil environnemental] sont :

- Une recharge de la nappe de la craie qui devrait diminuer, et en conséquence la disponibilité en eau ;
- Une diminution globale des hauteurs d'eau et des débits des rivières sur la quasi-totalité des bassins versants ;
- Une modification des écosystèmes : physiologie et métabolisme des espèces, diversité et abondance des espèces ;
- L'accroissement de certains risques naturels, notamment celui des mouvements de terrain lié au « retrait-gonflement » des sols argileux ;
- Des changements dans les rendements et le temps de maturation des principales cultures de la région (maïs, blé, vignes, etc.) ;
- Des changements dans les essences forestières présentes (hêtre et chêne pédonculé) par des espèces moins sensibles aux évolutions climatiques ;
- Une plus forte demande en énergie en période estivale pour le rafraîchissement en été du fait des fortes températures.

K.2. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Les différents compartiments de l'état actuel de l'environnement sont décrits et détaillés dans le chapitre D. conformément au processus d'évaluation environnementale.

Les principaux aspects pertinents de cet état actuel de l'environnement pour le site du Parc Eolien des Portes de Champagne II, sur les communes des Essarts-le-Vicomte et la Forestière, sont résumés ici :

■ Milieu physique

- Le site s'inscrit en milieu agricole (cultures) sur un plateau calcaire. La zone est principalement argileuse et de faible altitude (environ 190 m).
- Le site se trouve au niveau de plusieurs nappes souterraines empilées, et la plus proche de la surface est à plus de 14 m. Aucun cours d'eau n'intercepte le territoire. Une zone humide est identifiée au nord de l'implantation des éoliennes.
- Le site est peu vulnérable aux risques naturels, avec néanmoins une vulnérabilité plus importante aux risques de mouvements de terrain.
- Dans la Marne, la qualité de l'air est globalement satisfaisante mais reste marquée par une pollution particules fines et à l'ozone.

■ Milieu naturel

Concernant les principales sensibilités du territoire d'étude en lien avec le milieu naturel :

- Les principaux enjeux se situent au niveau des habitats boisés, notamment la lisière de la forêt de la Traconne où l'enjeu est très fort, principalement pour les chauves-souris. Dans une moindre mesure, l'ancienne voie ferrée avec ses talus embroussaillés traverse la ZIP.
- Dans la ZIP, l'activité principale des chauves-souris s'observe en phase de migration postnuptiale.
- Pour les oiseaux, l'enjeu principal réside également dans la proximité de la forêt de la Traconne, et notamment pour les espèces migratrices (postnuptiale). L'enjeu est modéré pour les oiseaux nicheurs dans la ZIP.

■ Milieu humain

- Les communes accueillant le projet sont peu peuplées. L'habitat est structuré en petits villages et de rares hameaux. Les habitations sont situées à plus de 500 m du site. L'ambiance sonore mesurée est calme.
- Dans le site du projet, les activités économiques sont peu variées, elles sont liées principalement à l'agriculture et à l'éolien (parc des portes de Champagne déjà en présence). Par ailleurs, quelques promeneurs ou chasseurs peuvent circuler dans le site, et il peut exister une présence passagère des usagers de la route. Une ligne THT passe en limite sud du site du projet.
- Le site n'est pas vulnérable aux risques industriels liés à d'autres installations.

■ Paysage et patrimoines

- Le projet s'insère dans un plateau ouvert sur lequel sont déjà implantées 6 éoliennes en 2 lignes parallèles.
- La forêt de la Traconne borde la ZIP et réduit l'influence visuelle sur les paysages reconnus de la Cuesta et de Sézanne au nord et à l'est. Le patrimoine est très peu présent aux abords du site (à plus de 5-6 km d'écart).
- Les principaux enjeux sont locaux, liés aux petits villages dans la brie et aux routes de desserte locale.

K.3. LES DYNAMIQUES D'EVOLUTION DU SITE

■ Dynamique d'évolution passée du site

La comparaison des photographies aériennes passées et présentes permet d'observer l'évolution du territoire du site du projet. L'illustration en Carte 115 en page 267 met ainsi en vis-à-vis l'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate entre 1949 et aujourd'hui.

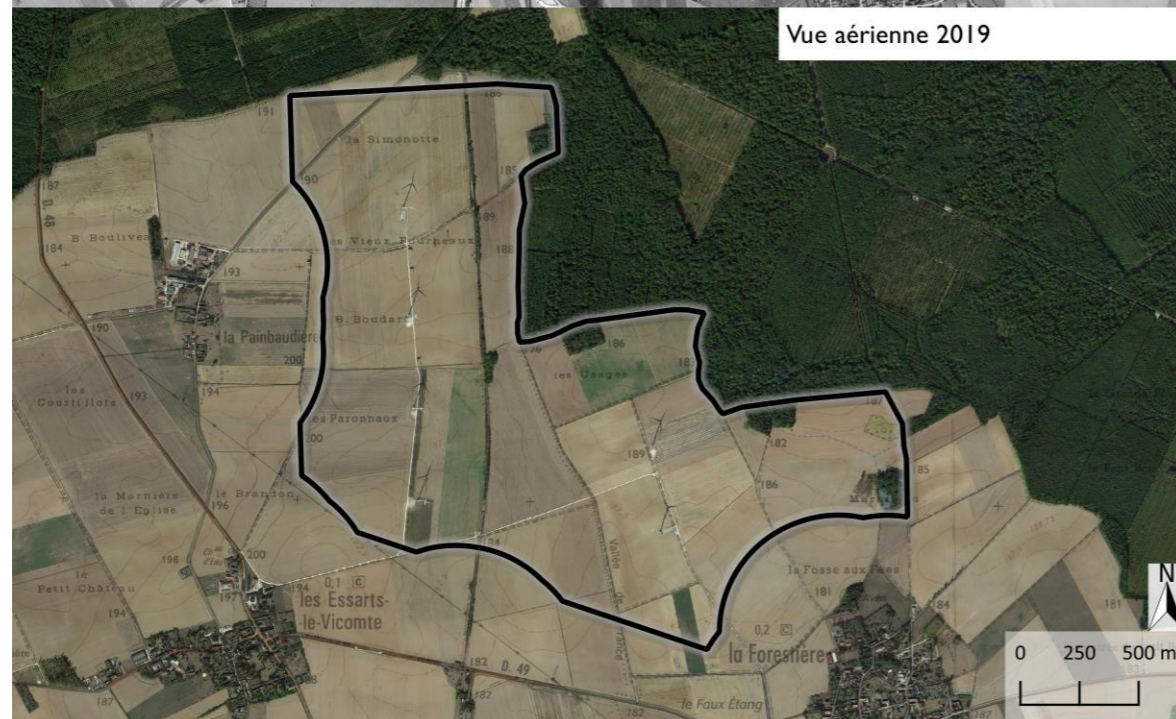
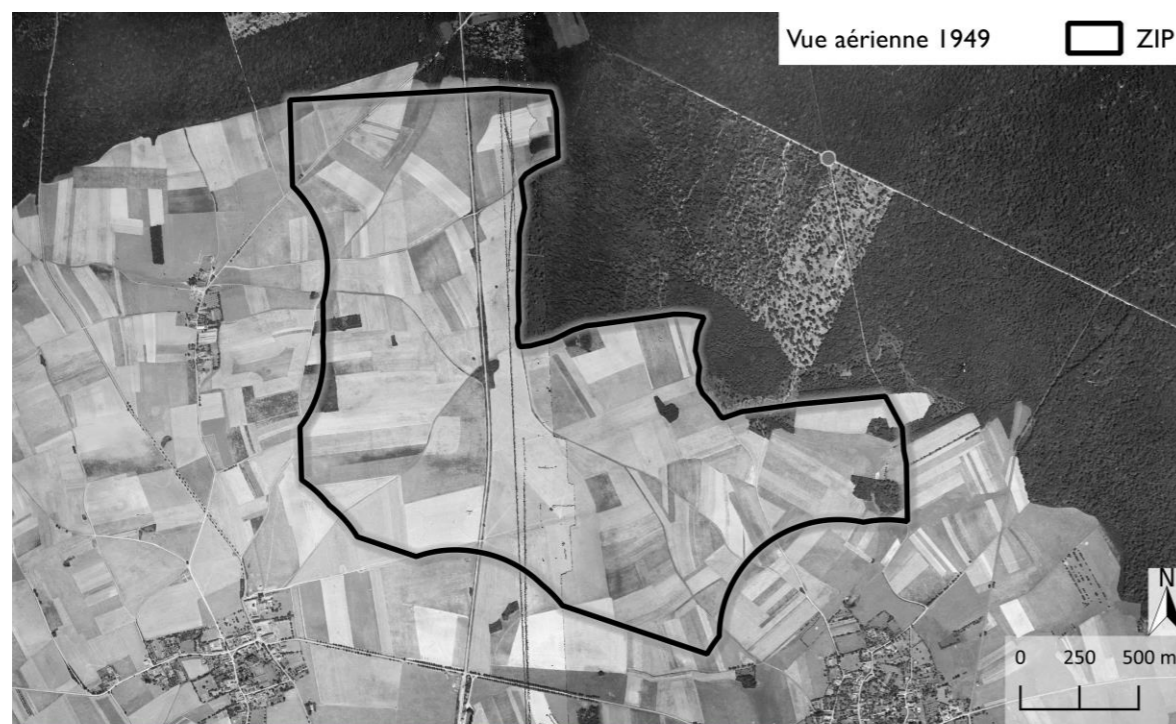
Aux abords du projet, aucune évolution profonde de l'occupation du sol n'est à signaler en 70 ans. Les évolutions tiennent aux pratiques agricoles, à la voie ferrée et à l'énergie :

- Le parcellaire occupé par le massif forestier domanial de la Traconne reste globalement inchangé
- Aucun changement notable d'urbanisation du bourg des Essarts-le-Vicomte ou de la Forestière n'est identifié. On observe très peu d'évolution de la tâche urbaine, avec juste quelques constructions en limite de village ou dans le hameau de la Painbaudière.
- La taille des parcelles agricoles s'est considérablement agrandie (une parcelle aujourd'hui peut être la réunion de jusqu'à une dizaine de parcelles en 1949). L'occupation du sol est dominée aujourd'hui par les cultures en parcelles géométriques simplifiées, tandis qu'elle se répartissait après-guerre entre cultures et prairies d'élevage bordées de chemins sinueux.
- La ligne de chemin de fer a été démantelée depuis sa fermeture entre les 2 prises de vue.
- Aujourd'hui, est clairement visible le parc éolien des Portes de Champagne mis en service en 2013, avec ses éoliennes repérées par leurs ombres et la couleur claire des matériaux recouvrant ses accès. On identifie également la ligne à très haute tension juste au sud du site du projet.

En l'absence du projet, le maintien des cultures dans les 20 ans à venir semble correspondre à l'hypothèse la plus probable, au vu de la stabilité de la présence de l'agriculture dans l'occupation des sols depuis l'après-guerre. L'exploitation du parc éolien est prévue sur une vingtaine d'années. La ligne électrique a vocation à perdurer.

■ Dynamique démographique et documents d'urbanisme

Les communes du site du projet sont dans un espace rural sous faible influence urbaine. Elles font partie des zones classées comme « campagne agricole et industrielle », selon la typologie de la DATAR. Elles sont peu peuplées, avec une densité de population faible. L'agriculture est le secteur d'emploi le plus important, puis les petites entreprises de commerces et de services divers (voir Chapitre D.3 - 2.).



Source : GEOPORTAIL photographie aérienne 1949, GOOGLE Earth 2019

Carte 115 : Comparaison du territoire occupé par la zone d'implantation potentielle entre 1949 et 2019

Les communes des Essarts-le-Vicomte et de la Forestière possèdent une carte communale. Les emprises du Parc Eolien des Portes de Champagne II se situent en dehors des secteurs où les constructions d'habitations sont autorisées, en parcelles agricoles sous les modalités du RNU (voir H.I. en page 253). Les éoliennes sont à plus de 500 m de toutes constructions et secteurs urbanisés selon la carte communale en vigueur (voir H.I.).

Le SCoT du Pays de Brie et Champagne auquel sont intégrées les communes du site du projet est en cours d'élaboration [Source : DREAL GE/AER/SRA 01/07/2018]. Aucune orientation générale ou projet structurant autre que les vocations agricole, forestière et énergétique n'est donc connue dans l'aire d'étude immédiate selon le SCoT.

Les documents d'urbanisme donnent le cadre de planification de l'espace. L'état des connaissances actuelles ne permet pas de dire quelles sont les orientations définies sur le site du projet. Néanmoins, l'hypothèse d'évolution du site la plus probable en l'absence du projet, est le maintien des vocations agricole, forestière et énergétique du site. Aux abords du site du projet, les trajectoires démographiques des bourgs des Essarts-le-Vicomte et de La Forestière devraient peu évoluer (positivement ou

négativement).

■ **Trajectoire prévue du site en lien avec les changements climatiques**

- A l'échelle de temps retenue, soit les 20 ans de durée d'exploitation du parc éolien, les effets potentiels des changements climatiques sur l'évolution du site devraient entraîner peu d'évolution de l'usage des sols :
- Le caractère agricole du site devrait être maintenu, avec une adaptation des types de cultures aux conditions météorologiques et/ou le développement de ravageurs à la faveur de l'évolution de leur aire de répartition.
- Les changements climatiques ne devraient pas avoir de conséquences particulières sur le parc éolien en présence. En effet, malgré un possible accroissement des aléas naturels, le site est dans un secteur relativement peu sensible aux risques naturels sans plan de prévention des risques naturels (voir J.2. en page 263).

Le changement climatique pourrait avoir des conséquences sur la biodiversité, que ce soit sur les aires de répartition des espèces (faune et flore) ou encore sur les déplacements des oiseaux migrateurs. Toutefois, les effets des changements climatiques sur la biodiversité sont difficiles à prévoir.

En l'absence du projet, les changements climatiques devraient avoir une influence sur les cultures et la biodiversité en présence autour du projet. Par contre, il ne devrait pas avoir de conséquences sur le Parc Eolien des Portes de Champagne II.

K.4. ANALYSE COMPARATIVE DE L'EVOLUTION DU SITE SANS OU AVEC LE PROJET

■ **Milieu physique**

Thèmes	Scénario de référence : évolution probable sans le projet dans les 20 à 30 prochaines années	Évolution probable avec le projet dans les 20 à 30 prochaines années
Sol et sous-sol	Stable, pas de modification à l'échelle de temps considérée.	Le projet n'a pas d'incidences sur la géologie et la géomorphologie du site. ECART NON SIGNIFICATIF
Eaux souterraines et de surface	L'évolution probable est l'atteinte des objectifs de qualité/quantité des eaux de surface et des eaux souterraines donnés dans le SDAGE (bon état ou report du bon état), dans l'hypothèse du respect des orientations et prescriptions du SDAGE par l'ensemble des acteurs du bassin versant. Les conséquences des changements climatiques sur la ressource en eau restent mal connues. Les principales menaces identifiées sont la baisse de la qualité et du niveau des ressources souterraines (- 4 m en moyenne dans le bassin de la Seine) et une intensification des périodes d'étiages pour les eaux superficielles.	Sur le site du projet, le cheminement naturel des eaux de surface sera respecté, de même que la préservation des zones humides. Le projet ne fait l'objet ni de prélèvement d'eau, ni de rejet. Ses différentes phases de construction, exploitation, démantèlement prennent en compte des dispositions pour limiter les risques de pollutions. Les incidences brutes sur la ressource en eau sont très faibles à nulles. La mise en place du projet contribuera au ralentissement de la hausse des températures et limitera donc l'évapotranspiration, et ce à la hauteur de sa contribution au regard de l'évitement de l'émission de GES. Ainsi, le projet contribuera dans une faible proportion à limiter la diminution des débits des cours d'eau. ECART POSITIF DANS UNE FAIBLE PROPORTION

Thèmes	Scénario de référence : évolution probable sans le projet dans les 20 à 30 prochaines années	Évolution probable avec le projet dans les 20 à 30 prochaines années
Risques naturels	A long terme, les risques naturels resteront inchangés sur le site du projet. Le réchauffement des températures est prévu et les précipitations devraient rester stables jusqu'à l'horizon 2030 avant de diminuer légèrement. Selon le Profil Environnemental de Champagne-Ardenne, le phénomène de « retrait-gonflement » des sols argileux peut être aggravé localement par l'allongement des périodes de sécheresse. Le site du projet est peu sensible au risque inondation. Il est situé dans une zone de sismicité très faible.	Les risques naturels sont indépendants de la mise en place d'éoliennes. Un parc éolien, par ses faibles surfaces imperméabilisées, n'est pas de nature à générer des ruissellements, d'autant qu'ils concernent un plateau aux pentes faibles. Des dispositions de construction sont définies dans l'étude de dangers pour intégrer les mouvements de terrain, risques sismiques et vents violents. L'intensité et la fréquence des risques naturels sont inchangées par la mise en place du projet. ECART NON SIGNIFICATIF
Climat	Le climat devrait évoluer de manière substantielle d'ici la fin du siècle. Les prévisions issues du Profil Environnemental de Champagne-Ardenne s'accordent sur un accroissement d'environ 2 à 4 °C des températures moyennes d'ici la fin du siècle. Le nombre de jours caniculaires devrait augmenter fortement. Le volume global de précipitations devrait diminuer légèrement, surtout en été, entraînant une diminution du ruissellement et de l'infiltration.	Produisant une énergie décarbonée, l'exploitation du parc éolien participe à la diminution de l'émission de GES. Ainsi, la mise en place du projet limitera l'accélération de la hausse des températures. ECART POSITIF DANS UNE FAIBLE PROPORTION
Air	A long terme, la qualité de l'air devrait s'améliorer concernant l'ozone compte tenu des efforts pour l'isolation des logements. Les émissions de particules restent importantes. Il sera sans doute observé une détérioration de la qualité de l'air liée à l'émission de ces particules compte tenu du nombre de véhicules sur les routes, à défaut d'une augmentation importante des modes de déplacements alternatifs. Les émissions de GES devraient tendre à la baisse.	Les parcs éoliens ont des effets positifs sur la qualité de l'air en contribuant à la réduction de GES, en permettant la substitution des sources d'énergies fossiles par des sources d'énergies renouvelables pour la production d'électricité en France. ECART POSITIF DANS UNE FAIBLE PROPORTION
Energie	Selon le Profil Environnemental de Champagne-Ardenne, il y aura une probable augmentation des besoins d'énergie pour le rafraîchissement en été du fait des fortes températures et des épisodes caniculaires, et une baisse des consommations de chauffage en raison d'hivers plus doux. Ainsi, les évolutions climatiques vont entraîner des impacts potentiellement significatifs sur la production d'énergie, notamment en été. A moyen terme, selon le scénario de référence, les évolutions de la capacité de production éolienne dépendront de la mise en œuvre des projets autorisés sur le secteur.	La mise en place du projet contribuera à la production d'énergie électrique mais aussi à ne pas augmenter les GES à moyen terme (durée d'exploitation du projet). ECART SIGNIFICATIF POSITIF MAIS LIMITE.

Figure 261 : Comparaison de l'évolution de l'environnement sans ou avec le projet de parc éolien pour les composantes du milieu physique

Milieu naturel

Aucune évolution particulière des milieux naturels n'est à attendre selon le scénario de référence. Les pratiques agricoles sont établies depuis plusieurs dizaines d'années et le massif forestier clairement délimité. Le projet ne conduit ainsi à aucun écart significatif. Concernant les espèces oiseaux et chauves-souris, les impacts résiduels du projet restent à un niveau très faible à faible. Aussi, aucun écart significatif n'est identifié.

Milieu humain

Thèmes	Scénario de référence : évolution probable sans le projet dans les 20 à 30 prochaines années	Évolution probable avec le projet dans les 20 à 30 prochaines années
Occupation des sols, démographie, cadre de vie	Le scénario de référence se caractérise par les développements urbain et agricole, principales occupations du sol. Le développement urbain est directement lié au contexte socio-économique et aux politiques menées (documents d'urbanisme communaux et intercommunaux). La tendance est à une diminution de la population dans les pôles petits et moyens, et dans leur proche couronne. Cette population croît dans les communes périurbaines voire dans les communes rurales plus éloignées. Sur le plateau, au niveau du projet, seuls les bourgs sont voués à extension limitée par la planification urbaine (loi SRU).	Le projet éolien n'aura pas d'influence sur l'évolution du contexte démographique et sur l'occupation des sols des communes riveraines. Situé à plus de 500 m des habitations, il ne grève pas le développement urbain des villages, ni de ses hameaux. ECART NON SIGNIFICATIF
Occupation des sols, activités économiques	Autour du projet, l'activité économique principale est l'agriculture ; son exercice se reflète dans l'occupation des sols. L'occupation des sols du site du projet devrait rester similaire à l'échelle de temps considérée, bien que le nombre d'exploitations soit en baisse. Le site de projet est un secteur éolien avec plusieurs éoliennes déjà en exploitation. En cohérence avec les politiques favorables au développement des énergies renouvelables, le secteur a vocation à conserver son orientation pour la production d'énergie à partir des éoliennes.	Le projet n'est pas de nature à modifier significativement l'activité agricole existante, ses emprises sont restreintes et limitées dans le temps de la vie du parc (remise en état). Les quelques accès créés permettent également un usage aux exploitations riveraines. Le projet vise à conforter la vocation éolienne du site. ECART NON SIGNIFICATIF
Accessibilité, voies de communication et autres infrastructures	L'évolution du secteur d'étude est liée au maintien ou à la création de nouveaux réseaux ou d'infrastructures. Les réseaux routiers, ferroviaires, ou de transport électrique devraient rester inchangés. Le réseau de téléphonie mobile sera sans doute amélioré.	Le renforcement et la création de nouveaux accès au parc éolien sont limités et sans effet significatif à l'échelle de l'aire d'étude. ECART NON SIGNIFICATIF
Risques technologiques	La tendance actuelle ne présente pas d'évolution particulière des risques technologiques, encadrés par des réglementations limitant leurs effets ; aucun projet de nouvelle installation n'est connu à ce jour dans l'aire d'étude immédiate.	ICPE, le projet fait l'objet d'une étude de danger qui garantit un niveau de risque acceptable dans son voisinage. ECART NON SIGNIFICATIF
Sites et sols pollués	Il n'existe pas de sites avec des sols pollués autour du site du projet. La tendance actuelle pour les sites et sols pollués est déterminée par les politiques mises en œuvre pour résorber les sites anciens et pour prévenir l'apparition de nouveaux sites. A long terme, le secteur d'étude ne présentera pas plus de pollution des sols qu'il n'en existe actuellement.	Des dispositions constructives et des mesures d'évitement et de réduction sont définies pour le projet éolien pour limiter le risque de pollution des sols, en chantier, en exploitation et au démantèlement. Ainsi à long terme, la pollution des sols restera inchangée. ECART NON SIGNIFICATIF
Urbanisme et servitudes	A long terme, les servitudes sont susceptibles d'évoluer selon les projets envisagés. Aucun projet connu ne nous permet d'affirmer un changement des servitudes dans les proches abords du projet.	Le projet éolien ne constitue pas un frein au développement urbain. ECART NON SIGNIFICATIF
Ambiance sonore	La tendance actuelle est de manière générale à une augmentation des sources urbaines de nuisances sonores, accompagnant le développement des infrastructures routières et la péri-urbanisation (augmentation des déplacements pendulaires). Toutefois, les espaces urbains dans l'aire d'étude immédiate connaissent très peu d'évolution, sans axes routiers structurants. Aussi, l'ambiance sonore restera quasiment inchangée	Les effets acoustiques du projet sont limités à ces abords et respectent la réglementation en vigueur. ECART NON SIGNIFICATIF

Thèmes	Scénario de référence : évolution probable sans le projet dans les 20 à 30 prochaines années	Évolution probable avec le projet dans les 20 à 30 prochaines années
Santé	Le scénario de référence s'inscrit dans les objectifs fixés par le Plan Régional Santé-Environnement, vers lesquels la situation en matière de santé devrait évoluer.	Le projet ne modifiera pas les orientations du scénario de référence sur la santé. ECART NON SIGNIFICATIF

Figure 262 : Comparaison de l'évolution de l'environnement sans ou avec le projet de parc éolien pour les composantes du milieu humain

■ **Paysage et patrimoines**

Thèmes	Scénario de référence : évolution probable sans le projet dans les 20 à 30 prochaines années	Évolution probable avec le projet dans les 20 à 30 prochaines années
Paysages du quotidien	Les paysages du quotidien sont principalement ruraux, avec trois pôles urbains locaux : Sézanne, Nogent-sur-Seine et Provins. Les villages autour du projet évoluent peu du fait d'un accroissement faible de la population, de même que les axes de déplacement. Les changements les plus importants concernent les pôles urbains qui connaissent un phénomène de périurbanisation avec de nouvelles zones d'activités notamment. La région parisienne influence l'ouest de l'aire éloignée.	Le projet éolien n'aura pas d'influence sur l'évolution des paysages ruraux et urbains, même s'il peut conforter très localement la vocation agricole de la ZIP. ECART NON SIGNIFICATIF
Paysages reconnus et patrimoines	Les protections au titre des monuments historiques sont relativement stables, de même que les éléments bénéficiant d'une valorisation touristique, comme c'est le cas pour les vignobles et villages pittoresques de la Cuesta d'Ile de France (ainsi que le site UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne »). La forêt de la Traconne, la vallée du Grand-Morin et la vallée de la Seine continuent d'être reconnus. La fréquentation touristique de Provins, site patrimoine mondial de l'UNESCO, se maintient et ses monuments historiques sont toujours aussi appréciés. Le mémorial de la Première bataille de la Marne est amené à être de plus en plus reconnu puisqu'il est en projet d'inscription à l'UNESCO. Le GRP Thibault de Champagne permet de faire découvrir les différents paysages du territoire d'étude.	Le projet éolien est situé à plusieurs kilomètres des paysages reconnus. Ils ne sont pas impactés par le projet grâce au relief du la cuesta et à la forêt de la Traconne qui limitent les vues. Le projet n'a aucun impact sur le vignoble champenois ou le site UNESCO situé à 50km du projet. Le site en projet d'inscription à l'UNESCO n'a aucune visibilité sur le projet donc il n'aura pas d'influence sur la procédure de classement. Le GRP passe déjà à proximité des éoliennes du Parc de Champagne, le projet n'impliquera pas un changement important sur le paysage perçu. ECART NON SIGNIFICATIF
Contexte éolien	L'éolien est amené à se développer sur le territoire d'étude, notamment dans la plaine de Champagne. Le projet se trouve dans une zone favorable à l'éolien et vient densifier un parc existant, comme préconisé par le SRE.	Le projet suit les recommandations du SRE et ne crée pas de nouveau secteur éolien. ECART NON SIGNIFICATIF

Figure 263 : Comparaison de l'évolution de l'environnement sans ou avec le projet de parc éolien pour les composantes du paysage et du patrimoine

K.5. CONCLUSION

La tendance la plus probable d'évolution du site en cas d'exploitation de l'extension du parc éolien est au maintien de l'agriculture. En comparaison, le scénario d'évolution sans projet a également pour principale tendance le maintien de l'agriculture et des activités précitées. La stabilité de l'occupation du sol depuis 70 ans tend à appuyer ce constat. Par ailleurs, les différentes dispositions portées par les règles d'urbanisme en vigueur tendent à assurer voire à renforcer le maintien du caractère agricole du site.

L'analyse de l'évolution probable du site en cas de mise en œuvre du projet n'implique pas un écart significatif d'évolution par rapport au scénario de référence.

L. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE

L.I. DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX

■ Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE est un document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin, ou groupement de bassins. Il fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il fournit les objectifs assignés aux masses d'eau et prévoit les dispositions nécessaires pour atteindre ces objectifs, mais aussi pour prévenir la détérioration de l'état des eaux. Le SDAGE est établi pour la durée d'un cycle de gestion de six ans.

Les emprises du projet éolien sont concernées par le **SDAGE Seine-Normandie 2016-2021**. Le Comité de bassin Seine-Normandie a adopté le SDAGE le 5 novembre 2015 et a donné un avis favorable à son programme de mesures ; ceux-ci ont été arrêtés par le préfet coordonnateur de bassin le 1^{er} décembre 2015. Par décision du Tribunal Administratif de Paris en date du 19 décembre 2018, l'arrêté du 1^{er} décembre 2015 a été annulé. Toutefois, le SDAGE reste un document fondateur pour tendre vers une meilleure gestion de la ressource en eau, et dont les objectifs principaux sont :

- la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques et humides, avec l'objectif d'atteindre le bon état écologique en 2021 pour 62 % des masses d'eau de surface et pour 28 % des masses d'eau souterraines ;
- la réduction des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses ;

Le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 identifie 44 orientations, déclinées en 191 dispositions, dont certaines pourraient concerner un parc éolien (voir D.I - 2a.).

■ Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux

Un schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il est la déclinaison du SDAGE à l'échelle locale et est délimité selon des critères naturels (un bassin versant hydrographique ou une nappe). Il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques.

Deux SAGE sont définis sur les bassins-versants des emprises du Parc Eolien des Portes de Champagne II : le SAGE Bassée Voulzie et le SAGE Petit et Grand Morin.

✓ Le SAGE Bassée Voulzie

Ce SAGE concerne la majeure partie du territoire du projet. Son périmètre a été arrêté en septembre 2016. Le dernier arrêté désignant les membres de la CLE (Commission Local de l'Eau) date de juin 2017. La structure porteuse du SAGE Bassée Voulzie est le Syndicat Mixte Ouvert de l'eau potable, de l'assainissement collectif, de l'assainissement non collectif, des milieux aquatiques et de démoustication (SDDEA) [Source : GEST'EAU, SDDEA].

Le SAGE est en cours d'élaboration. Aucun état des lieux n'est porté à notre connaissance.

✓ Le SAGE Petit et Grand Morin

L'extrémité nord-ouest de la zone d'implantation potentielle est concernée par le **SAGE Petit et Grand Morin**, approuvé le 21/10/2016. Il a comme structure porteuse le Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut Morin (SIVHM). (source : Gest'eau).

- Règles du SAGE Petit et Grand Morin approuvé :
1. Encadrer la création de réseau de drainage
 2. Préserver les continuités écologiques des cours d'eau
 3. Encadrer la protection des frayères
 4. Protéger les berges
 5. Limiter la destruction ou la dégradation des zones humides
 6. Protéger les zones naturelles d'expansion des crues

7. Interdiction de tous nouveaux prélèvements d'eau dans les marais de Saint-Gond

Le territoire du SAGE Petit et Grand Morin a fait l'objet d'une cartographie des zones humides potentielles et l'extrémité nord-ouest de la ZIP y est identifiée comme un secteur où les zones humides sont prélocalisées. Au sein de la ZIP, une expertise pédologique a été menée le 30 août 2018 afin de valider ou d'invalider la présence de zones humides notamment dans cette zone de prélocalisation. Cette expertise a été réalisée selon les critères de définition et de délimitation des zones humides de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1^{er} octobre 2009). Des sols ont été relevés et correspondent à une zone humide en limite nord-ouest de la ZIP, au sud du Bois Saint-Julien. Aucun autre relevé ne conclut à la présence de sols humides (voir D.I - 2f. en page 55). Ces relevés en parcelles agricoles sont cohérents avec l'expertise naturaliste menée sur la base de la végétation et concluant à la présence de zone humide dans le bois jouxtant celle relevée par sondage.

La zone humide identifiée et délimitée dans la ZIP se situe en dehors des emprises des éoliennes, à environ 180 m de la plus proche. Le projet du Parc Eolien des Portes de Champagne II ne viendra donc pas détruire ni dégrader de zones humides et est conforme aux règles du SAGE Petit et Grand Morin.

■ Articulation du projet avec les documents de gestion des eaux

Les aménagements du Parc Eolien des Portes de Champagne II présentent une bonne articulation avec les documents de gestion des eaux existants sur le territoire. Ainsi, il est en cohérence avec les orientations et dispositions du SDAGE Seine-Normandie et est conforme aux règles du SAGE Petit et Grand Morin. En effet, les éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II :

- sont éloignées de tout milieu aquatique (cours d'eau permanent, mare, forêt alluviale...) ; Les emprises du projet sont éloignées de la zone humide avérée (expertise 2018). En particulier, l'éolienne E1, sa fondation et son aire de levage sont situées à plus de 180 m en amont, et la piste d'accès à 65 m au plus court.
- ne sont pas situées dans une zone d'expansion de crue, de mobilité de cours d'eau ou de frayère ;
- ne sont pas situées dans un périmètre de protection de captage d'eau potable ;
- ont des surfaces permanentes (aire de grutage et sur fondation) qui conservent une perméabilité partielle en surface, hormis la base du mât dans une emprise très limitée.

Par ailleurs, lors des opérations de chantier ou de maintenance :

- Aucun rejet d'eau ni de prélèvement n'est prévu ;
- des mesures adéquates sont mises en place pour prévenir la pollution des eaux souterraines et de surface.

■ Conclusion

Au vu des incidences résiduelles du projet sur les eaux superficielles et souterraines, il est possible de conclure que le projet éolien s'articule bien avec le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 et avec le SAGE Petit et Grand Morin.

L.2. LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE

La loi Grenelle 2 prévoit l'élaboration dans chaque région d'un Schéma Régional Climat Air Énergie. Élaboré conjointement par l'État et la Région, sa vocation est de définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des énergies renouvelables, qualité de l'air et adaptation au changement climatique.

Le contenu du Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) est défini par le décret n°2011-678 du 16 juin 2011. Il comprend un rapport établissant l'état des lieux en région et un document d'orientations. Le Schéma Régional Éolien (SRE) qui lui est annexé définit les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne.

Par décision du conseil d'État, les SRCAE et SRE sans évaluation environnementale sont annulés. Néanmoins, ces documents demeurent des documents de cadrage en matière de transition énergétique et d'adaptation au changement climatique ; ils offrent les grandes orientations pour le développement des énergies renouvelables à l'échelle régionale qui sont ensuite à décliner et à affiner à l'échelle locale pour chaque projet éolien.

■ Le Plan Climat Air Energie Régional (PCAER) de Champagne-Ardenne, valant SRCAE.

Le département de la Marne, située dans l'ancienne région Champagne-Ardenne, appartient à la région Grand-Est depuis le 1^{er} janvier 2016 (fusion des régions Alsace, Champagne-Ardenne, Lorraine). En Champagne-Ardenne, pour bénéficier des

apports du plan climat énergie régional (PCER) de 2008 qui présentait l'avantage de mettre en avant 80 actions concrètes, il a été convenu d'appeler le SRCAE le « Plan Climat Air Energie de Champagne-Ardenne » (PCAER). Ce PCAER a été approuvé par le conseil régional le 25 juin 2012 et arrêté par le préfet le 29 juin 2012.

■ Orientations stratégiques et objectifs en Région Champagne-Ardenne

Le PCAER offre un cadre structurant aux politiques régionales et territoriales menées en matière d'adaptation au changement climatique, de préservation de la qualité de l'air et de maîtrise des consommations d'énergie aux horizons 2020 et 2050. Les orientations stratégiques définies dans ce document répondent à six grandes finalités :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20% d'ici à 2020 ;
- Favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique ;
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques afin d'améliorer la qualité de l'air ;
- Réduire les effets d'une dégradation de la qualité de l'air sur la santé, les conditions de vie, les milieux naturels et agricoles et le patrimoine ;
- Réduire d'ici à 2020 la consommation d'énergie du territoire de 20%, en exploitant les gisements d'économie d'énergie et d'efficacité énergétique ;
- Accroître la production d'énergies renouvelables et de récupération pour qu'elles représentent 45% (34% hors agro-carburants) de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2020.

Les orientations du PCAER sont regroupées en 15 sections, dont l'une concerne notamment les **énergies renouvelables et de récupération**. La filière éolienne est concernée par l'orientation stratégique n°7.1 « **Développer la production d'électricité éolienne dans le respect de la population et des enjeux environnementaux** ».

L'objectif donné à l'horizon 2020 par cette orientation est de développer la capacité de production pour atteindre une capacité de 2 870 MW tout en s'assurant d'un développement respectueux de la population et des enjeux environnementaux. En juin 2018, la capacité de production de l'ancienne région Champagne Ardenne s'élevait à 2 250 MW, soit 78 % de l'objectif donné à l'horizon 2020.

Plus largement le développement de la filière éolienne en région Champagne-Ardenne s'inscrit dans les finalités du PCAER en contribuant à :

- Baisser les émissions de gaz à effet de serre dans les bâtiments par l'utilisation d'énergie renouvelable ;
- Diversifier les sources de production d'électricité et réduire la dépendance aux modes de production dépendants de la ressource en eau ;
- Augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique.

Avec une puissance maximale de 18 MW, le projet Parc Eolien des Portes de Champagne II en extension du parc en exploitation s'inscrit pleinement dans les objectifs régionaux du PCAER de Champagne-Ardenne.

L.3. LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN

Selon le code de l'environnement, le schéma régional éolien (SRE) est annexé au SRCAE. En cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, le SRE identifie les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne et fournit la liste des communes qui y sont situées.

■ Le SRE de Champagne-Ardenne

Le SRE est une annexe du PRCAE de la région Champagne-Ardenne. Il a été arrêté par le préfet de région le 29 juin 2012.

■ Zones favorables au développement de l'éolien

Dans un premier temps, le SRE donne les éléments de cadrage du développement éolien à l'échelle de la région Champagne-Ardenne. Ces éléments ont pour vocation de limiter les risques de mitage ou de saturation des paysages, sans les écarter totalement. Ainsi, ils conseillent le développement de pôles de densification lors de l'implantation de nouvelles éoliennes tout en veillant à respecter la diversité des paysages de la région et leurs qualités paysagères. Une grande vigilance en matière de paysage est donc appliquée dans l'élaboration du projet Parc Eolien des Portes de Champagne II.

Dans un second temps, le SRE compile via une approche cartographique, les contraintes, servitudes et zones de vigilance dont il faut tenir compte à l'échelle régionale de la Champagne-Ardenne pour le développement de la filière éolienne. Celles-ci portent sur :

- les contraintes, sensibilités du patrimoine paysager et architectural (sites classés, sites inscrits, ZPPAUP, patrimoine architectural, enjeux paysagers) ;
- les contraintes et sensibilités environnementales (zones d'inventaire, forêts de plus de 25 ha, milieux et espèces remarquables, zones naturelles remarquables, sensibilité ornithologique, sensibilité chiroptères) ;
- les contraintes et servitudes techniques (radioélectriques, aviation civile, Défense nationale, Météo France).

Cette approche cartographique permet de déterminer les zones favorables au développement de l'éolien.

Selon le SRE, la zone de projet se situe dans une zone favorable au développement de l'éolien.

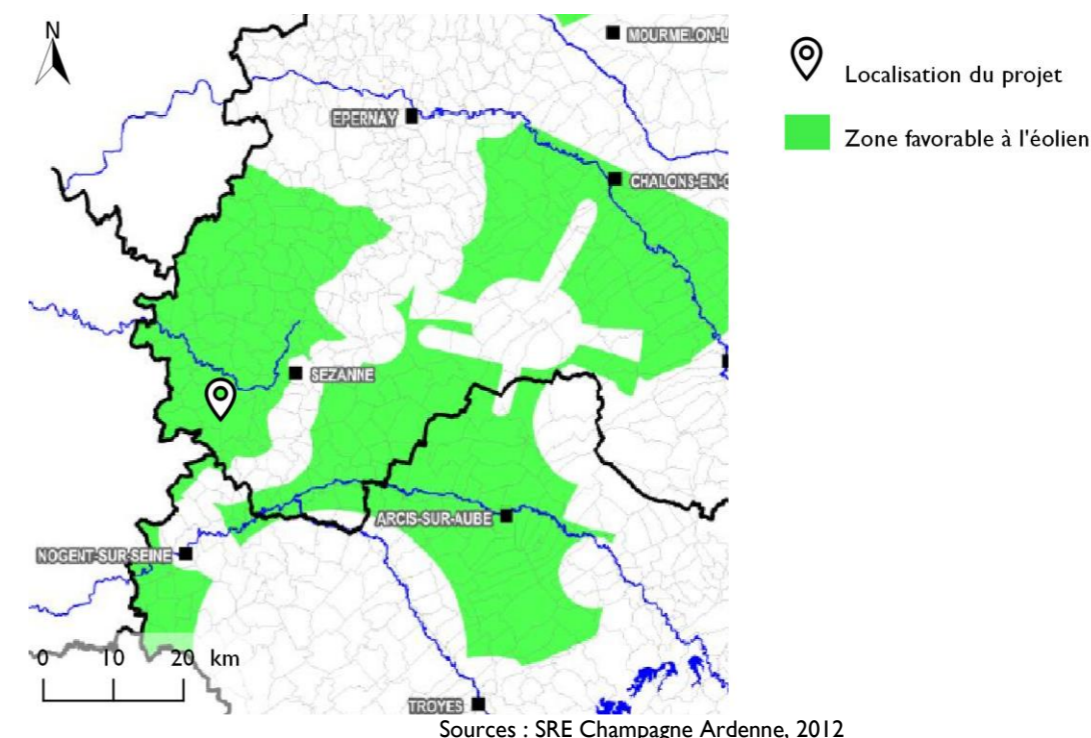


Figure 264 : Zones favorables au développement de l'éolien (extrait)
Sources : SRE Champagne Ardenne, 2012

Le choix d'implantation des éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II tient compte des dispositions du SRE Champagne-Ardenne. Le site du projet est dans une zone favorable à l'éolien. De plus, les communes des Essarts-le-Vicomte et de la Forestière sont listées comme favorables à l'éolien. Enfin, en tant qu'extension cohérente d'un parc déjà existant, le projet permet une densification de l'implantation des éoliennes, limitant le mitage dans le paysage.

L.4. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3RENr) vise à anticiper autant que possible les besoins des producteurs d'électricité dans le réseau. Il est basé sur les objectifs fixés par le SRCAE, dans un délai de 6 mois suivant l'approbation de ce dernier. Le SRE doit être élaboré par RTE (Réseau de Transport d'Électricité) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Les conditions de raccordement aux réseaux publics d'électricité des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables sont fixées par le décret n°2012-533 du 20 avril 2012. L'article 14 de ce décret indique que les gestionnaires de réseaux publics proposent la solution de raccordement sur le poste le plus proche disposant d'une capacité réservée, en application de l'article 12, suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée.

Ainsi, le S3RENr comporte essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrage) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale du S3RENr, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;

- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

■ Le S3REnR de Champagne-Ardenne

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) Champagne-Ardenne a été approuvé le 28/12/2015 par le préfet de région. L'objectif régional vise une production en énergie renouvelable de 4 350 MW à l'horizon 2025.

A la date de dépôt du S3REnR Champagne-Ardenne (octobre 2015), c'est un gisement de 1 338 MW qui est considéré comme capacité d'accueil. Cette capacité d'accueil intègre 1284 MW de capacité réservée par poste pour les productions de puissance supérieure à 100 kVA et 54 MW localisés de façon à pouvoir accueillir les productions de puissance inférieure ou égale à 100 kVA. En octobre 2017, le bilan des S3REnR de la région Grand Est note une capacité utilisée de 587 MW et une capacité résiduelle de 697 MW pour la capacité réservée de 1 284 MW de l'ex-région Champagne-Ardenne.

■ Le projet de parc éolien au regard du S3REnR de Champagne-Ardenne

Selon RTE et le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR), le poste électrique le plus proche est celui de BARBUISE, implanté sur la commune de Plessis-Barbuis. Remarque : le Parc Eolien des Portes de Champagne est également raccordé au poste de BARBUISE.

Selon le S3REnR sur le site internet www.capareseau.fr, le poste de BARBUISE n'a plus de capacité d'accueil réservée aux énergies renouvelables (EnR) qui reste à affecter (mise à jour le 31/01/2019 – consultation 12/11/2019). Toutefois, il comprend la création d'un poste source 225/20 kV dans le cadre du S3REnR et dispose en partie de capacité d'accueil par transformation HTB/HTA en dehors du S3REnR.

En l'état actuel, le raccordement du parc est envisagé dans le S3REnR de Champagne-Ardenne.

L.5. DOCUMENTS DE GESTION DES DECHETS

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) a modifié les compétences relatives à la planification de la prévention et de la gestion des déchets. Les Conseils Régionaux sont désormais compétents pour établir des Plans Régionaux de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD). Ce plan se substitue aux trois types de plans existants précédemment : le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux, le plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics et le plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux. Le décret du 17 juin 2016 relatif au PRPGD adapte à ces nouvelles dispositions législatives la partie réglementaire du code de l'environnement relative à la planification des déchets. (Source : Légifrance).

■ Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de la région Grand Est et les documents départementaux

Le PRPGD vise à coordonner à l'échelle régionale, les actions entreprises par l'ensemble des parties concernées par la prévention et la gestion des déchets, sur une période de 12 ans. Le PRPGD de la région Grand Est est en cours d'élaboration et son calendrier s'aligne sur celui du SRADDET - schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires. Le PRPGD se substituera notamment au plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux, plans départementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux et plans de prévention et de gestion des déchets issus du bâtiment. Sur le territoire de l'aire d'étude, le PRPGD remplacera les plans de gestion des déchets suivants :

- Pour l'**élimination des déchets dangereux** : la région Champagne-Ardenne dispose d'un Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels Spéciaux (PREDIS), approuvé en 1996 et d'un Plan Régional d'Élimination des Déchets d'Activités de Soins, approuvé en 2001.
- Pour l'**élimination des déchets non dangereux** : le département de la Marne dispose Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND), approuvé en 2003.
- Pour l'**élimination des déchets issus des chantiers du BTP** : le département de la Marne dispose d'un Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets du BTP (PDPGD BTP), approuvé en 2004.

■ La gestion des déchets du projet de parc éolien

✓ Les déchets dangereux

Les déchets dangereux sont les déchets issus de l'activité industrielle qui représentent un risque pour la santé ou l'environnement (explosif, nocif, cancérigène, mutagène...) et qui nécessitent un traitement adapté (production, stockage, transport, prétraitement et élimination). Ils sont précisément définis à l'article 5 du décret n°2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets. L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières, ni de produits de combustion pendant la phase d'exploitation. De même, cette activité ne génère pas de déchet issu de combustion, ni d'émission atmosphérique, ni d'effluent potentiellement dangereux pour l'environnement. Seuls les produits liés à l'entretien et au bon fonctionnement des installations peuvent être classés dangereux. Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible n'est stocké dans les aérogénérateurs ou le poste de livraison. Les huiles et graisses usagées sont prises en charge après utilisation dans les filières spécifiques d'élimination (collecte, traitement, valorisation) identifiées dans le plan d'élimination des déchets dangereux de la région. Les quantités concernées ne sont pas de nature à avoir des conséquences sur l'économie globale du plan régional.

✓ Les déchets non dangereux

Les opérations de travaux et de maintenance sont susceptibles de produire de manière marginale des déchets non dangereux (par exemple, papiers usagers...). Ces déchets sont pris en charge par les filières d'élimination adéquates (collecte, traitement et valorisation). Considérant les quantités marginales de déchets émises par le parc éolien, elles ne sont pas de nature à modifier l'économie générale du plan d'élimination des déchets.

Le parc éolien intègre l'élimination des déchets dans la définition de son projet. Les quantités marginales de déchets émises par le parc éolien ne sont pas de nature à modifier l'économie des filières de traitement et de valorisation identifiées dans les plans de gestion des déchets. Le projet s'articule donc bien avec les plans de gestion des déchets dangereux.

L.6. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été initié par la loi portant Engagement National pour l'Environnement (dite Grenelle II) de juillet 2010 en son article 121 (codifié dans les articles L.371-1 et suivants du code de l'environnement). Il constitue la pierre angulaire de la démarche Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale. La Trame Verte et Bleue (TVB) est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... c'est-à-dire assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique. L'État et la Région pilotent ensemble l'élaboration de ce Schéma, en association avec un comité régional « trames Verte et Bleue », regroupant l'ensemble des acteurs locaux concernés. Il identifie :

- les composantes de la Trame Verte et Bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;
- les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

■ Le projet de parc éolien au regard du SRCE de Champagne-Ardenne

Le périmètre se situe au sein d'une des grandes continuités identifiées dans le SRCE, en l'occurrence de milieux forestiers.

À une échelle plus locale, la ZIP est à proximité même d'un réservoir de biodiversité boisé : La forêt de la Traconne. On retrouve également à moins d'1 km de la ZIP un corridor fonctionnel entre les réservoirs de biodiversité (corridor de la sous trame arborée). Le projet ne coupe aucun de ces corridors directement et donc il n'impactera pas ces corridors. Concernant la trame bleue, un linéaire est présent dans la trame des cours d'eau avec objectif de préservation : le Grand Morin, qui se termine au nord de la ZIP dans le rayon de moins de 1 km autour de celle-ci.

Il apparaît donc un impact faible du projet sur les trames de corridors écologiques puisque le site est à proximité même d'un réservoir de biodiversité mais aucun corridor à l'échelle locale n'est traversé par la ZIP.

L.7. LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le « schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires » (SRADDET) est un document prescriptif de planification. En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, il permet de réunir plusieurs schémas régionaux sectoriels : le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT), le schéma régional de l'intermodalité (SRI), le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD). L'objectif visé est la cohérence entre les documents et la rationalisation de leur nombre. Ainsi, le SRADDET affiche des objectifs de moyen et long terme dans ses domaines de compétences et notamment en matière :

- d'équilibre et d'égalité des territoires, de désenclavement des territoires ruraux, de gestion économe de l'espace ;
- d'infrastructures de transport, d'intermodalité et de développement des transports (personnes et marchandises) qui visent l'optimisation de l'utilisation des réseaux et équipements existants, la complémentarité entre les modes ;
- de climat, d'air et d'énergie portant sur l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, la lutte contre la pollution atmosphérique, la maîtrise de la consommation d'énergie et le **développement des énergies renouvelables et de récupération, notamment éolienne et biomasse** ;
- de protection et de restauration de la biodiversité des continuités écologiques ;
- de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets.

■ Le SRADDET de la région Grand Est

Sous la responsabilité du Conseil régional Grand Est, l'élaboration du SRADDET a été initiée au printemps 2017 et devrait être approuvé le 22 novembre 2019 après enquête publique.

- Selon la version de travail concertée de décembre 2018 [source : <https://www.grandest.fr/politiques-publiques/sraddet>], le SRADDET de la région Grand Est sera composé :
- d'un **rapport** constitué d'un état des lieux et d'enjeux, desquels découle une **stratégie en 30 objectifs organisés autour de deux axes stratégiques** :
- **Axe 1 - « Changer de modèle pour un développement vertueux de nos territoires »**
- **Axe 2 - « Dépasser les frontières et renforcer la cohésion pour un espace européen connecté »** ;
- d'un **fascicule** organisé en chapitres thématiques regroupant les **30 règles générales prescriptives** contribuant à la réalisation des objectifs. Une même règle peut contribuer à la réalisation de plusieurs objectifs. Ces règles peuvent être complétées de documents graphiques et de mesures d'accompagnement ne revêtant pas de caractère prescriptif. Sont également détaillées dans le fascicule les modalités de suivi et d'évaluation du SRADDET ;
- d'**annexes** (sans caractère opposable).

■ Le projet de parc éolien au regard du SRADDET de la région Grand Est

Le projet de parc éolien s'inscrit dans l'axe 1 du SRADDET en projet, et notamment dans l'orientation « *choisir un modèle énergétique durable* ». La région Grand Est entend devenir la première région française en matière de transition énergétique. Ainsi, afin d'atténuer les effets du changement climatique mais aussi de s'adapter à ces effets, la région pose en ligne de conduite la réduction des consommations d'énergie, et le développement des énergies renouvelables et de récupération. Le projet Parc Eolien des Portes de Champagne II permet de répondre en particulier aux objectifs suivants du SRADDET :

- Objectif n°1 : devenir une région à énergie positive et bas-carbone à l'horizon 2050.
- Objectif n°4 : développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique. Pour la filière éolienne, il s'agit de la consolider et de permettre un développement plus équilibré à l'échelle régionale.
- Objectif n°5 : Optimiser et adapter les réseaux de transport d'énergie.
- Objectif n°15 : Améliorer la qualité de l'air, enjeu de santé publique.

D'autre part, plusieurs règles du SRADDET concernent le projet Parc Eolien des Portes de Champagne II ainsi que son intégration dans l'environnement :

Règles	Articulation avec le SRADDET de la région Grand Est*	
CLIMAT, AIR ET ENERGIE		
Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique.	Le projet permet d'agir sur les causes du changement climatique et d'atténuer ses effets, en proposant une alternative à l'utilisation des énergies fossiles.	X
Règle n°5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération.	Le projet participe au développement des énergies renouvelables sur le territoire de la région Grand Est. Il se trouve dans une zone favorable au SRE Champagne-Ardenne. En extension à un parc existant, il permet de réduire d'optimiser la production électrique en limitant les incidences sur l'environnement. Il respecte la fonctionnalité des milieux biologiques et la qualité paysagère du site. Le projet fera l'objet d'un démantèlement conforme à la réglementation.	X
Règle n°6 : Améliorer la qualité de l'air.	Le projet participe à l'amélioration de la qualité de l'air en participant à la diminution de l'utilisation des énergies fossiles.	X
BIODIVERSITE ET GESTION DE L'EAU		
Règle n°8 : Préserver et restaurer la trame verte et bleue.	Le chapitre L.6. ci-dessus conclue que l'impact du projet est faible sur les trames de corridors écologiques puisque le site est à proximité même d'un réservoir de biodiversité mais aucun corridor à l'échelle locale n'est traversé par la ZIP	X
Règle n°9 : Préserver les zones humides inventoriées.	Une zone humide a été identifiée et délimitée dans la ZIP, mais en dehors des emprises du parc éolien, à plus de 180 m. Le projet permet donc de préserver cette zone humide inventoriée.	X
Règle n°10 : Réduire la pollution des aires d'alimentation en eau	Le projet n'est pas situé dans un périmètre de protection de captage d'eau potable	X
Règle n°11 : S'organiser pour réduire les prélèvements d'eau.	Sans objet. Aucun prélèvement d'eau n'est prévu.	So
DECHETS ET ECONOMIE CIRCULAIRE		
Règle n°13 : Réduire la production de déchets.	Le maître d'ouvrage vise à limiter la quantité produite des déchets des chantiers et d'exploitation.	X
Règle n°14 : Agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets	Lors des différentes phases, les déchets produits sont traités dans des centres d'élimination ou de valorisation adaptés avec une valorisation obligatoires (énergétique ou matière) des emballages, à privilégier pour les déchets verts, déchets inertes, déchets dangereux et déchets d'équipements électriques et électroniques. La gestion privilégiée des terres d'excavation est la valorisation sur le site ou auprès des usagers directs (agriculteurs). En phase de démantèlement, la valorisation matière ou énergétique est privilégiée.	X
GESTION DES ESPACES ET URBANISME		
Règle n°16 : Réduire la consommation foncière	L'emprise du parc éolien conduit à l'immobilisation de 2,09 ha de parcelles agricoles. Cette immobilisation est temporaire, remise en état lors du démantèlement du parc.	X

Légende ; X. bien articulé. So. Sans objet | Source : Région Grand Est. version de travail concertée du SRADDET, décembre 2018

Figure 265 : Articulation du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec le SRADDET

Le projet éolien s'articule bien avec la version de travail concertée du SRADDET Grand Est de décembre 2018 et permet de répondre directement à des objectifs fixés dans ce schéma.

M. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Auteur : CERA environnement 2019. Volet écologique de l'étude d'impact.

Un dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est requis pour toutes les catégories de projets soumis à évaluation environnementale. Concernant les sites Natura 2000, les obligations à cet égard ont en effet évolué par le décret du 9 avril 2010, qui précise la liste des activités, plans, projets ou manifestations qui, depuis le 1er août 2010, doivent faire systématiquement l'objet d'une évaluation de leurs effets éventuels sur les sites Natura 2000. Le contenu du dossier d'évaluation des incidences et les différentes modalités de cette procédure sont décrits à l'article R.414-23 du code de l'environnement. Une procédure simplifiée (« évaluation préliminaire ») est prévue lorsqu'il peut être rapidement démontré qu'un projet ne présente pas de risque pour le réseau des sites Natura 2000.

M.1. EVALUATION PRELIMINAIRE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

■ Caractéristique du projet à l'étude

Un descriptif complet est présenté dans l'étude d'impact du projet.

■ Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000

Le site de Portes de Champagne II se localise à plus de 8 km de toutes les ZSC et ZPS n'est présente. La ZSC la plus proche est la ZSC **FR2100268 « Landes et mares de Sézanne et de Vindey »** à 8,22 km du projet. Les Autres ZSC (« Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée » et « Savart de la Tommelle à Marigny ») et ZPS (« Marigny, Superbe, Vallée de l'Aube » et Bassées et Palines adjacentes ») se situent à plus de 12 km du projet. Au D.2 - 1a. en page 66, un descriptif complet des ZSC et notamment de l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000 est présenté. L'analyse des incidences du projet doit être réalisée sur ces espèces.

■ Superposition des zones d'influence du projet et des sites Natura 2000

Par définition, la zone d'influence correspond à la zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles, qu'il s'agisse d'effets directs liés à l'emprise, d'effets sonores ou lumineux. La zone d'influence doit intégrer les zones dans lesquelles les risques de rejets ou de poussières sont susceptibles d'être perçus ou dirigés ainsi que le périmètre des effets connexes. Pour chaque type d'effet, il convient d'analyser si, de par sa nature ou sa portée, l'effet intercepte le périmètre d'un site Natura 2000 ou présente une connexion hydraulique (directe ou indirecte) avec un site à enjeu « milieux aquatiques-rivière ». D'une manière générale, si le projet génère des nuisances sonores, on considèrera que la zone d'influence s'étend dans un rayon de 1 km autour du projet. Une analyse succincte sera présentée pour les sites Natura 2000 pour lesquels les enjeux sont non significatifs ; une analyse plus poussée sera réalisée pour les autres. Pour l'analyse succincte, les impacts prévisibles du projet seront groupés en 4 ensembles d'incidences : **les effets d'emprises** en phase chantier ou d'exploitation (destruction / dégradation d'habitats), **les pollutions** en phase chantier ou d'exploitation (en particulier rejets de matières polluantes, MES, ... dans les milieux aquatiques), **les perturbations sonores** en phase chantier ou d'exploitation et **les perturbations visuelles** en phase chantier ou d'exploitation.

M.2. SITES NATURA 2000 LOCALISES A PLUS DE 5 KM DU PROJET

■ Effets d'emprise (destruction/dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces)

Le projet ne s'insère pas dans ces sites Natura 2000 et n'engendre pas de destruction d'habitats d'intérêt communautaire, cet impact est donc **nul**. La **faible surface impactée** par le projet et la distance séparant ces sites du périmètre du projet est **suffisamment importante** pour considérer que le projet ne consommera **pas de surfaces significatives d'habitats** nécessaires à la réalisation des cycles biologiques d'éventuelles espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces sites lointains. **Cet impact sera non significatif sur ces sites Natura 2000 et leur état de conservation.**

■ Rejets ou pollutions (chroniques, accidentelles)

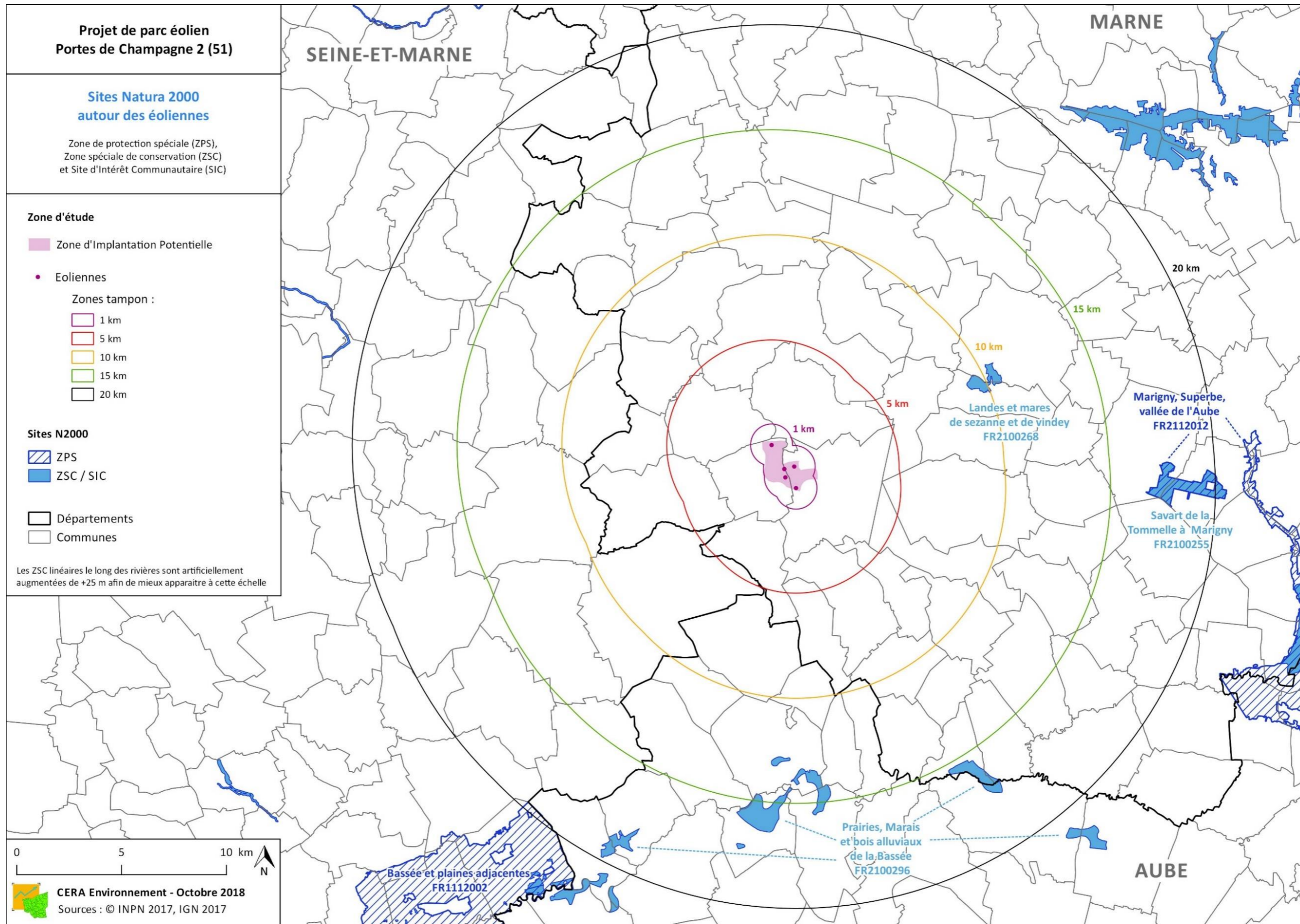
Aucune connexion hydraulique n'existe vers l'aval avec des vallées inscrites comme site Natura 2000 pour de tels enjeux. **Cet impact sera non significatif sur ces sites Natura 2000 et leur état de conservation.**

■ Effets sonores, visuels ou lumineux

La distance séparant le périmètre du projet des sites Natura 2000 est **suffisamment importante** pour considérer qu'ils n'auront **aucun impact significatif** sur les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000. **Cet impact sera non significatif sur ces sites Natura 2000 et leur état de conservation.**

M.3. CONCLUSION

Ainsi, la grande distance séparant la ZIP des principaux sites Natura 2000, et l'absence d'incidences résiduelles significatives sur les espèces et habitats ayant justifié leur création, fait qu'aucun impact n'est à attendre concernant ces sites Natura 2000 et les espèces et habitats d'intérêt communautaire, ni sur leur état de conservation.




Carte 116 : Distance des différents sites Natura 2000 au projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II

N. METHODES UTILISEES

N.1. AUTEURS DE L'ETUDE


■ Etude d'impact, dont volets milieu physique, sondage pédologique zone humide et milieu humain

	<p style="text-align: center;">Enviroscop 8 rue André Martin 76710 MONTVILLE Tél. +33 (0)952 081 201 / contact@enviroscop.fr</p> <p>Réalisation : Nathalie BILLER, ingénieure Environnement, SIG et paysage (chef de projet). Etienne PEYRAS, ingénieur environnement. Emilie BREANT, ingénieure environnement. Caroline JAMBON, ingénieure environnement.</p>
---	---


■ Volet biodiversité et inventaire des zone humide d'après le critère flore de l'étude d'impact

	<p style="text-align: center;">CERA Environnement</p> <p>Centre d'Etude et de Recherche Appliquée en Environnement. Agence Nord-Est. Immeuble Touraine 6 rue Clément Ader, 51100 Reims. Tél. 03 26 86 24 76. Email : nord-est@cera-environnement.com. Site internet : www.cera-environnement.com</p>
---	--


■ Volet acoustique de l'étude d'impact

	<p style="text-align: center;">DELHOM ACOUSTIQUE</p> <p>AGENCE DE PARIS 86bis Rue de la République 92800 Puteaux Tél. +33 (0)1 40 81 03 54 / contact@acoustique-delhom.com</p>
---	---

■ Volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact

	<p style="text-align: center;">Enviroscop 8 rue André Martin 76710 MONTVILLE Tél. +33 (0)952 081 201 / contact@Enviroscop.fr</p> <p>Réalisation : Fanny MARTINON, paysagiste DPLG. Marie-Laure SEGUIN, ingénieure paysage.</p>
---	---

■ Réalisation des photomontages de l'étude d'impact

	<p style="text-align: center;">EDF Renouvelables</p> <p>100, esplanade du Général de Gaulle 92932 Paris La Défense Cedex Tél. +33 (0)1 40 90 22 95 / antoine.juston@edf-en.com Réalisation : Antoine JUSTON Chargé d'affaires en géomatique</p>
---	--

■ Détail des auteurs d'Enviroscop

Le bureau d'études, conseils et expertise **Enviroscop** capitalise plus de 23 ans d'expérience en :

- assistance à maîtrise d'ouvrage, **études et conseils** en environnement et développement durable,
- **évaluation environnementale** de projets, plans et programmes,
- **intégration paysagère**,
- **cartographie** sous SIG, modélisation, indicateurs et bases de données,
- **communication** et concertation, facilitation et accompagnement aux changements.

²⁶ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-charte-d-engagement-des-bureaux,43760.html>



Enviroscop est signataire de la [Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale](#)²⁶.

Enviroscop fonctionne sous le statut de SCOP, société coopérative et participative et s'inscrit pleinement dans l'Économie Sociale et Solidaire.

Dans les énergies renouvelables, Enviroscop accompagne les porteurs de projet dans la définition du parc éolien et son intégration environnementale. Enviroscop réalise différentes pièces du dossier de demande d'autorisation, de l'assemblage de l'étude d'impact, l'évaluation du milieu physique dont étude de zones humides selon le critère sol, le milieu humain et sanitaire dont l'étude d'ombrage, du volet paysager (avec photomontages, zone d'influence visuelle, saturation visuelle), de l'étude de dangers, ou encore des autres pièces telles le volet administratif accompagnant la lettre de demande ou la note de présentation non technique, en interaction avec le porteur de projet. Enviroscop a ainsi directement contribué à l'autorisation de 364 MW éoliens en France.

Dans le cadre du Parc Eolien des Portes de Champagne II, Enviroscop a réalisé : l'assemblage de l'étude d'impact, les volets milieu physique, milieu humain et santé, paysage et patrimoine selon le tableau de répartition ci-avant, et d'autres pièces du dossier de demande d'autorisation environnementale telles que l'étude de dangers, le document accompagnant la lettre de demande et la note de présentation non technique.

Enviroscop dispose d'une équipe de 8 consultants spécialisés dans l'intégration et évaluation environnementale et paysagère. Ses deux consultants seniors, Nathalie BILLER et Philippe SAUVAJON, tous deux niveaux ingénieurs généralistes de l'environnement, spécialisés dans les intégrations et évaluations environnementale, de dangers et paysagère des parcs éoliens notamment.

- Nathalie BILLER, évaluatrice environnementale et ingénieure géomaticienne dispose de plus de 18 années d'expérience, diplômée en Système d'information géographique (DESS CRENAM St-Etienne 1999, 42), Maîtrise des Sciences et Techniques Environnement-Aménagement (Metz 1998, 57), BTSA gestion et Protection de la Nature GENA, Lons le Saunier, 1996 (39), formée à l'AEU (Approche Environnementale de l'Urbanisme) par l'ADEME.
- Philippe SAUVAJON, Ingénieur écologue, évaluateur environnemental depuis plus de 20 ans, diplômé en Biologie et Ecologie terrestre et en Relations Publiques de l'Environnement (1995, DESS Cergy-Pontoise), gérant d'Enviroscop. Il est formé à l'AEU® (Approche Environnementale de l'Urbanisme) par l'ADEME. Membre du CAUE de l'Eure depuis 2006, il est aussi Commissaire Enquêteur en Haute-Normandie, chargé de cours à la Faculté des sciences de Rouen depuis 2001 (L2 et M2) et membre de l'AFIE (Association Française Interprofessionnelle des Ecologues).

Outre ces deux consultants seniors, l'équipe se compose de :

- Marie-Laure SEGUIN, ingénieure paysagiste avec 6 années d'expérience dans l'éolien, diplômée AGROCAMPUS OUEST de l'Institut National d'Horticulture et de Paysage à Angers,
- Fanny MARTINON paysagiste DPLG diplômée de l'ENSP Versailles-Marseille et de l'IUAR d'Aix-en-Provence avec 1 an d'expérience,
- Emilie BREANT, environnementaliste et évaluatrice, diplômée en Master 2 Géophysique de surface et de subsurface (Université Paris VII – IPGP), Licence de Biologie générale mention Sciences de la Vie et de la Terre (Université Lille 1), DEUG de Sciences de la Vie et de la Terre (Université du Havre, 2002) et formée à l'AEU® (Approche Environnementale de l'Urbanisme) par l'ADEME. Elle dispose de 8 ans d'expérience dans l'aménagement et l'évaluation environnementale de projets,
- Etienne PEYRAS, environnementaliste, pédologue et hydrogéologue, avec 7 années d'expérience et spécialisé dans le domaine de l'eau et des zones humides par le critère sol, est diplômé en Master 2 Hydrogéologie, hydrogéologie et hydrobiogéochimie (Université Rennes I).
- Caroline JAMBON, environnementaliste et évaluatrice, titulaire d'un Master 2 Cartographie et Gestion des Espaces à Fortes Contraintes (Université de Nantes, 2008) - et d'un Master 1 Biologie des Organismes, des Populations et des Ecosystèmes (Université de Rennes I, 2005). Elle dispose de 9 ans d'expérience en SIG, environnement et paysages.
- Blandine LETIENNE, environnementaliste et évaluatrice, titulaire d'un Master 2 Traitement de l'Information pour l'Aménagement et le Développement (Université de Rouen, 2018). Elle dispose d'une expérience d'1 an en SIG, environnement et urbanisme.

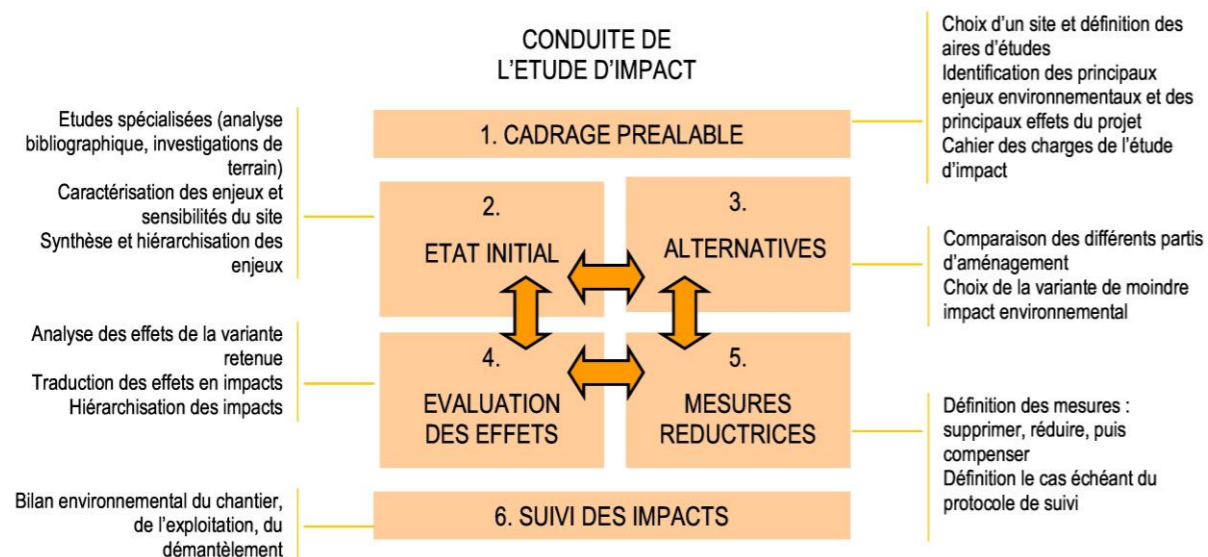
N.2. DEMARCHE GENERALE

Deux phases sont à dissocier dans la conduite de l'étude d'impact sur l'environnement.

La **phase d'étude** accompagne l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur du projet à faire des allers-retours entre localisation, évaluation des impacts et conception technique du projet. Cette phase suppose donc une démarche itérative afin

d'éviter un cloisonnement entre les différentes disciplines. L'expérience montre en effet que les remarques formulées dans un cadre précis (par exemple pour la faune ou le paysage) apportent un éclairage nouveau pour d'autres disciplines, entraînant une réelle amélioration des diagnostics et une optimisation des mesures de traitement des impacts. Cette démarche s'inclut dans celle de **l'évaluation environnementale**.

La **phase rédactionnelle**, qui est l'aboutissement du processus d'étude, doit retranscrire de manière à la fois technique et pédagogique la prise en compte de l'ensemble des problématiques environnementales telles que visées à l'article R.122-2 du code de l'environnement, et montrer au lecteur la démarche d'analyse itérative et de conception du projet.



Sources : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens

Figure 266 de la démarche générale de la conduite de l'étude d'impact

La première étape du travail a été la collecte des données afin d'établir l'état d'origine du site. Un travail important de repérage terrain à différentes échelles d'analyse a été mené, afin d'établir les éléments et enjeux présentés dans l'état actuel.

Les effets du projet et l'articulation du projet ont été évalués à partir d'enquêtes, d'entretiens avec les différents services concernés, de visites de terrain, d'avis d'experts et de recherches bibliographiques.

La description du projet, l'évaluation des variantes et la recherche d'un compromis acceptable pour l'environnement, des impacts et des mesures Evitement-Réduction-Compensation ont été menées de manière interactive entre le demandeur et leurs conseillers en environnement et en paysage.

Les illustrations du présent document, hors mention contraire, sont réalisées par Enviroscop, à partir de fonds cartographiques sous les licences IGN – EDF EN ou suivantes : Scan 25® ©IGN Commande EDF EN « copie et reproduction interdites », SCANDEP® ©IGN Commande EDF EN « copie et reproduction interdites », BD Alti 75, BD Carthage, France Raster, SCAN Express, ROUTE500, DREAL, DRAC, BRGM, SANDRE... licence ouverte ETALAB, Registre parcellaire graphique agricole, données cadastrale Ministère des Finances licence ouverte ETALAB, open street map (OSM) licence libre ODbL.

N.2 - 1. DOCUMENTS DE REFERENCE TRANSVERSAUX A L'EOLIEN

La démarche utilisée lors de la réalisation de l'étude d'impact s'appuie sur les documents suivants :

- **Guide de l'étude d'impact** sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation décembre 2016
- Article R. 122-5 du Code de l'Environnement, qui fixe le contenu de l'étude d'impact
- **Ordonnance n°2016-1058** du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes
- Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et qui modifie le tableau des rubriques de l'article R122- 2
- **Ordonnance N°2016-1060 du 3 Août 2016** portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement
- **Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale**
- Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale
- Décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale

- Décret n°2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes
- **Arrêté du 26 août 2011** modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement
- Schéma régional climat air énergies et son volet éolien, le Schéma régional éolien.
- Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens DREAL Grand Est – 03/2019.
- Autres schémas régionaux, territoriaux, locaux, et bases de données relatives aux sujets écologiques et paysagers : voir chapitres thématiques ci-après.

N.2 - 2. DESCRIPTION DU PROJET ET MODELE D'EOLIENNES

Le Parc Eolien des Portes de Champagne II sera équipé de 5 éoliennes, avec une hauteur en bout de pale de 150 m maximum et d'un rotor minimal de 131 mètres.

A la suite de la délivrance de l'Autorisation environnementale, un appel d'offre européen sera engagé par le porteur de projet pour équiper le parc. La demande d'autorisation et le cahier des charges sont basés sur les caractéristiques définies ci-dessus.

L'étude d'impact intègre alors les caractéristiques les plus pénalisantes de ce type d'éoliennes pour l'évaluation des impacts, comme présentés dans le tableau idoine au chapitre « projet ». Les données techniques sont basées sur les fiches des constructeurs des modèles existants répondant à ces caractéristiques, notamment le gabarit, les équipements, la protection de l'environnement, les émissions sonores, les questions relatives aux huiles, aux lubrifiants, protection contre l'incendie, anti-foudre, givre...

N.2 - 3. ECHELLES ET AIRES D'ETUDE

Les aires d'étude pour le projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II sont présentées en détail au chapitre C.

En fonction des thèmes abordés, l'aire d'étude est variable et s'inscrit à différentes échelles. L'échelle des analyses varie du 1/1 000 au 1/150 000 en cohérence avec le thème abordé. La confrontation des échelles permet de mieux comprendre les contextes locaux, le fonctionnement des territoires et des systèmes environnementaux. Les aires d'étude sont cohérentes pour chaque thématique étudiée et sont présentées en détail en préalable au chapitre « état actuel ». Leur définition s'appuie notamment sur les recommandations du guide national des études d'impact de parc éolien. En effet, les limites de ces périmètres varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain, des principales caractéristiques du projet et des impacts connus des parcs éoliens. Pour les projets éoliens, les limites maximales des périmètres d'étude sont définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. Ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité du périmètre d'étude maximal ainsi défini. Il est donc utile de définir plusieurs périmètres dont les échelles s'emboîtent.

La réglementation ICPE définit un rayon d'affichage pour l'enquête publique à 6 km autour des installations.

Remarque : Les périmètres d'étude sont définis par rapport à la zone d'implantation potentielle (ZIP) et non pas par rapport à la position des éoliennes du projet dans la ZIP. En effet, la phase d'état actuel permet de recenser les enjeux du territoire pour définir une implantation pertinente au sein de cette zone d'implantation potentielle.

N.2 - 4. LES AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Selon le code de l'environnement (Article R122-5), l'étude d'impact analyse « le cumul des incidences [du projet] avec d'autres projets existants ou approuvés », hors ceux caducs ou abandonnés, qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidences environnementales au titre de l'article R. 214-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Remarque : selon cette définition, les autres projets peuvent être en activité, en construction, autorisés mais non encore

construits ou en cours d'instruction, qu'ils soient de même nature que le projet considéré ou de nature différente. Les projets déjà construits ou en activité sont pris en compte tout au long de la présente étude d'impact. Ils sont inclus dès l'état actuel de l'environnement du Parc Eolien des Portes de Champagne II

- Le choix des autres projets considérés dans l'analyse est directement lié à leur zone d'effet. Aussi, en cohérence avec le guide d'étude d'impact de parc éolien, nous considérons tous les autres projets jusque dans l'aire d'étude rapprochée. En sus, nous considérons jusque dans l'aire d'étude éloignée, les autres projets pouvant présenter une zone d'effets comparable au projet éolien, à savoir les autres parcs éoliens et les grands projets d'aménagements ou d'infrastructure.

L'inventaire des autres projets est mené à partir :

- des informations communiquées par les services de l'instruction,
- des avis de l'autorité environnementale publiés sur le site internet de la DREAL concernée (15/10/2019)
- des avis de publicité d'enquête publique ou d'études d'impact sur le site internet de la préfecture concernée,
- de la base de données des installations classées pour l'environnement sur le site internet du Ministère,
- des informations sur les parcs éoliens communiquées sur le site internet de la DREAL concernée,
- d'un recensement lors des visites de terrain pour la réalisation du volet « paysage et patrimoine ».

N.2 - 5. PRINCIPALES LIMITES METHODOLOGIQUES DE L'ETUDE D'IMPACT

Au vu des compétences auxquelles il a été fait appel pour la réalisation de ce document, on peut penser que l'ensemble des enjeux a pu être correctement balayé et que le présent dossier peut servir de base fiable à l'information des services administratifs, des élus et à la concertation du public.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'évaluation environnementale préalable de ce projet. On peut toutefois citer certains points d'incertitudes :

- Le choix technique de l'éolienne n'est pas précisément connu au moment de l'étude (modèle, volumes exacts mobilisés). Toutefois, la présente étude maximise les dimensions et les effets possibles.
- L'analyse de la perception du projet se base sur des modélisations de zone d'influence visuelle, qui comme toute modélisation, présentent certains biais inhérents aux sources d'informations disponibles et aux modèles mathématiques. Des précautions d'interprétation sont ainsi décrites dans le volet méthodologique de l'étude paysagère. Toutefois, malgré ces biais, elle reste un bon outil pour anticiper ces zones de perception. Basés sur des simulations, les photomontages constituent aussi des outils appropriés pour évaluer la perception du projet depuis plusieurs endroits. Le choix des lieux de prises de vue est établi de façon pertinente sur la base des enjeux et sensibilités établis dans l'état actuel.
- Acoustique. Les modélisations sont basées sur un gabarit spécifique d'éolienne et 3 modèles ont été testés, sans pourtant connaître dès aujourd'hui celui retenu à la suite de l'appel d'offres. Dans tous les cas, le projet fera l'objet de mesures acoustiques avant sa mise en service, conformément à la réglementation.
- La méthode d'identification des chiroptères révèle encore des limites en l'état actuel des connaissances, se limitant parfois au groupe pour certaines espèces. Toutefois, les expertises acoustiques et naturalistes ont rempli toutes les conditions pour pouvoir évaluer les effets possibles du projet et répondre au cadre réglementaire et aux recommandations inhérentes à chaque thème.
- Les difficultés d'évaluation des effets sur la santé tiennent notamment au fait qu'il n'existe souvent aucun bilan sanitaire global des populations locales. On peut donc uniquement s'appuyer sur une interpolation des données régionales et départementales recensées au niveau de l'agence régionale de la santé (ARS) et de l'Observatoire régional de la santé (tableau de bord régional sur la santé), si disponibles. Ces données sont très peu significatives au niveau communal.

Aussi, même si l'étude de l'environnement, à l'interface des approches scientifiques et des sciences sociales n'est jamais une science exacte, et malgré ces points d'incertitudes, cette étude d'impact balaie de manière proportionnée l'ensemble des enjeux d'environnement et fournit des données assez complètes pour préparer la prise de décision.

N.3. MILIEU PHYSIQUE

L'expertise sur site pour le volet milieu physique s'est déroulée durant 1 jour, le 07/11/2017. Les sondages pédologiques pour l'inventaire des zones humides ont été réalisés le 30 août 2018.

N.3 - I. SOL, SOUS-SOL ET EAU

Le milieu physique est considéré à plusieurs échelles, depuis les grandes unités régionales (domaine géologique, bassin versant régional) à celui de l'unité hydrographique (cours d'eau principal, formations géologiques, unités pédologiques) puis de la parcelle (talweg, dépôts géologiques superficiels).

Ces thèmes sont étudiés au travers de recherches bibliographiques, d'analyses cartographiques puis d'un passage sur le terrain. Le contexte géologique, hydrogéologique et hydrographique est analysé à partir de :

- carte géologique de la France continentale (BRGM) à l'échelle de 1/1 000 000, carte géologique au 1/50 000 (BRGM), cartes hydrogéologiques nationale et régionales (BRGM), portail <http://infoterre.brgm.fr>
- Analyse des cartes IGN au 1/100 000 et au 1/25 000
- BD ALTI, BD Carthage
- Consultation des sites de l'agence de bassin, de la DREAL et de la DREAL de bassin, consultation du SDAGE et qualité des masses d'eau selon la DCE, des programmes de mesures, consultation des SAGE en France <http://www.gesteau.eaufrance.fr/sage/>, portail ADES Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines <http://www.ades.eaufrance.fr/>, quant aux piézomètres et aux captages d'eau, protection des captages d'eau potable sur le site de l'agence régionale de santé (ARS) et résultats du contrôle sanitaire sur <http://www.sante.gouv.fr>
- Analyse des fiches techniques constructeurs concernant la protection de l'environnement et les questions relatives aux huiles et aux lubrifiants.

Une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine constituant une unité d'évaluation de la directive-cadre européenne sur l'eau (DCE, 2000/60/CE).

Les cartes piézométriques sont une représentation cartographique de la surface des nappes libres ou de la pression hydrostatique des nappes captives. Elles peuvent être lues comme des cartes topographiques, les courbes de niveau (ou isopièzes) correspondant aux altitudes de la nappe au moment de la mesure piézométrique, donnent des indications sur la situation de la nappe, le sens des écoulements et leur vitesse. L'écoulement de la nappe est perpendiculaire aux isopièzes. Les niveaux sont variables au cours de l'année (hautes eaux, basses eaux ou moyennes eaux) et fluctuent d'une année à l'autre (variations interannuelles). La précision de la carte dépend de la densité de points de mesure et le tracé des isopièzes dépend de la méthode d'interpolation. Elle constitue toutefois une bonne appréciation de la profondeur de la nappe.

La carte de sensibilité au phénomène de remontées de nappes présente une échelle de validité au 1/100 000. Cette carte a été établie à l'échelle départementale suivant une méthodologie nationale et reflète l'état des connaissances à la date de son élaboration.

Sollicitées par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte). Ce travail permet de disposer d'une base cartographique homogène au niveau national, compatible avec une représentation graphique au 1/100 000, utile pour élaborer et piloter les politiques publiques qui concernent les milieux humides.

Les secteurs de prédisposition aux zones humides ont définis à partir des cartographies existantes suivantes :

- La cartographie de prélocalisation des zones humides du périmètre du SAGE des deux Morin. Les zones humides y sont potentielles, et aucun inventaire précis des zones humides avérées n'est porté à notre connaissance.
- La cartographie du SDAGE qui identifie comme des "zones à dominante humide". uniquement le lit majeur de la Noxe sur un tronçon au sud du village de La Forestière, en limite sud-est. Des zones potentiellement humides sont recensées selon le cadrage national de prédisposition des zones potentiellement humides selon le relief (INRA - AGROCAMPUS OUEST) au 1/100 000.

■ Expertise complémentaire pour les zones humides avérées

Les critères de définition et de délimitation des zones humides sont précisés dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, en application des articles L.214-7-I et R. 211-108 du code de l'Environnement. L'inventaire porte sur un ensemble de parcelles agricoles exploitées en labour. Aussi, conformément à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides publiée par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, l'expertise a été réalisée sur le seul critère pédologique. Cette démarche est cohérente avec l'évolution réglementaire (article 23 de la loi du 24 juillet 2019).

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traces qui perdurent dans le temps appelés « traits d'hydromorphie ». Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants : des traits rédoxiques, des horizons réductiques, des horizons histiques. De façon simplifiée, dès lors que des traces d'oxydoréduction ferreuses ou ferriques sont observées entre 0 et 50 cm de profondeur le terrain est considéré comme zone humide (sols de classe IV, V ou VI). La circulaire du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides indique que deux hypothèses peuvent se présenter pour la caractérisation des zones humides :

- Cas 1 : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêté du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnées aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.
- Cas 2 : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

Dans le cas du projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II, un seul type d'habitats est impacté : les cultures. Cet habitat est considéré comme un habitat non-spontané. La détermination des zones humides a donc été effectuée sur la base des relevés pédologiques. La carte ci-après représente la localisation des 29 sondages qui ont été effectués. L'effort de prospection a été réalisé autour des éoliennes étudiées dans les différentes variantes du projet, si celles-ci sont localisées dans des secteurs potentiellement humides. Lorsqu'un profil correspondant à un sol de zone humide est identifié, la densité de sondages est augmentée afin d'affiner le contour de la zone humide, c'est le cas pour les sondages n°21 à 29.

Les sondages ont été réalisés le 30 août 2018, dans de bonnes conditions météorologiques. Les températures ont varié de 8°C à 31°C sur les 7 derniers jours ; aucun gel des sols n'est observé. Les prélèvements ont été réalisés après des précipitations qui ont "épongé" les sols suite à la canicule estivale. Une quantité de précipitations de 6 mm a été observée la veille, et un cumul de 10 mm en 7 jours.

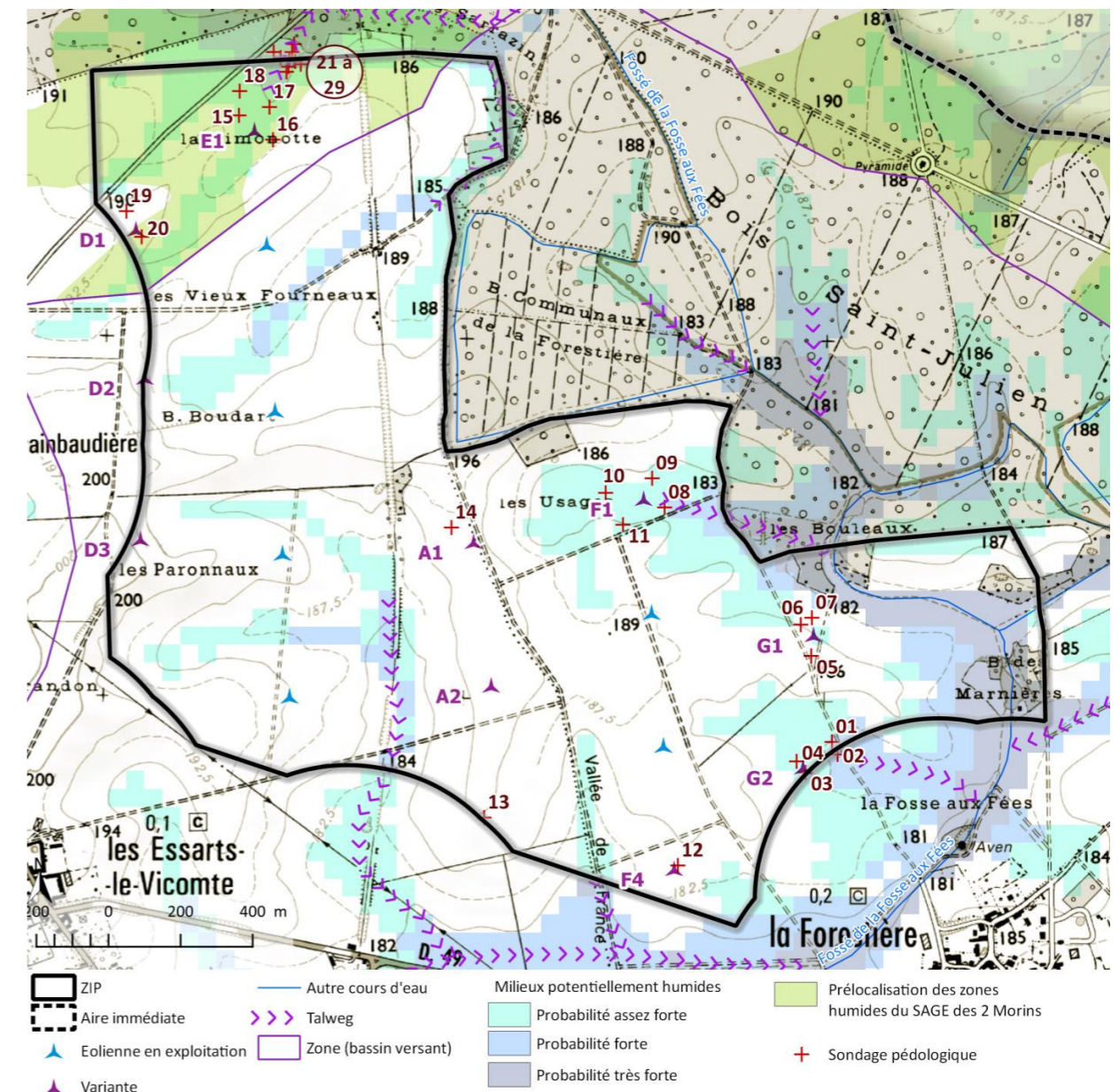
N.3 - 2. RISQUES NATURELS

L'analyse des risques naturels est réalisée par thème (sol et sous-sol, eau, climat). Pour chacun d'eux, un croisement entre leurs aléas sur les aires d'études et la vulnérabilité du projet est opéré. A l'inverse, la capacité du projet à accroître ou à diminuer ce risque est également examinée. Les risques majeurs rencontrés sur les communes proches du site, les aléas, les arrêtés de catastrophes naturels et les plans de prévention des risques sont inventoriés à partir du portail Géorisques (BRGM) <http://www.georisques.gouv.fr/>.

L'analyse des risques naturels tient également compte de la vulnérabilité du projet. Celle-ci est prise en compte dans l'évolution des risques inondation, des risques météorologiques et retrait-gonflement des argiles. Bien que les conséquences du changement climatique restent difficiles à définir, plusieurs tendances sont dégagées par région (accroissement des phénomènes orageux, des sécheresses, baisse du niveau des nappes souterraines).

Les références bibliographiques utilisées sont des publications suivantes :

- Météo-France à destination des régions pour l'élaboration des SRCAE,
- Agence de bassin sur la vulnérabilité des nappes aux conséquences du changement climatique,
- Plans Climat Energie Territoriaux concernés par la zone d'étude,
- Profil Environnemental de Champagne-Ardenne (2015-2016), <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/>



Sources : IGN Scan25, BD Alti75, BD Carthage, SANDRE, SDAGE, SAGE 2 Morins, INRA Agrocampus, Réseau Zones humides
Carte 117 : Sondages pédologiques pour l'identification de zones humides dans la ZIP

N.3 - 3. CLIMAT, AIR, ENERGIE

L'analyse du climat, de l'air et de l'énergie est multi-échelle : nationale, régionale, départementale, puis locale. Elle s'attache à décrire le contexte général dans lequel se situe le projet, puis à évaluer ses incidences et son articulation avec ses thèmes.

Les données sur le climat sont issues de :

- Météo France : données statistiques et normales climatiques sur les stations météorologiques les plus proches et les plus représentatives du site d'étude.
- Caractérisation des orages à partir des estimations Météo France sur Météorage.fr

La qualité de l'air est estimée à partir de :

- les synthèses publiées par l'association régionale de la qualité de l'air
- le Schéma Régional Climat Air Energie
- Plan Climat Energie Territorial
- Les consommations et les productions d'énergie sont contextualisées à partir des données régionales publiées par le MEDD/SGDD, SOeS et RTE.

L'énergie éolienne est décrite à partir :

- des engagements internationaux, européens et nationaux (loi, arrêté, décret, circulaires)
- des statistiques de production et d'installation publiées par RTE, le MEDDE, SOeS, ADEME ou le SER (références dans le corps du texte)
- le schéma régional éolien, annexé au SRCAE

L'inventaire des parcs riverains est mené à partir des données publiées par la DREAL sur son site internet.

La vulnérabilité du projet au changement climatique est définie au regard de l'aléa, de la sensibilité du site et de sa capacité d'adaptation, tel que définie dans la publication de la Caisse des Dépôts et Consignations. CDC 2010, Etude Climat – n°22 – Mai 2010 (http://www.cdclimat.com/IMG/pdf/etude_climat_22-Infrastructures_climat_et_investisseurs_de_long_terme_c_CDC_Climat_recherche_2010.pdf)

N.4. MILIEU NATUREL

Auteur : CERA environnement, 209. Volet écologique de l'étude d'impact

Pour réaliser l'état initial "milieux naturels" du dossier d'étude d'impact écologique du **projet de parc éolien des Portes de Champagne 2 (51)**, le CERA Environnement a utilisé plusieurs démarches pour évaluer les connaissances (données bibliographiques et naturalistes) et les contraintes écologiques du périmètre d'implantation (espaces naturels inventoriés et réglementés, inventaires de terrain *in situ*) en matière de patrimoine naturel.

N.4 - I. METHODOLOGIE POUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

Recherche documentaire et bibliographique

En amont du travail d'inventaire sur la zone, une recherche d'informations a été réalisée. La consultation des différentes données à disposition (Géoportail, INPN, DREAL, CBNBP), a permis d'établir les potentialités de présence d'espèces et d'habitats d'intérêt dans l'aire d'étude biologique et les communes concernées par le projet. En parallèle, une analyse des photographies aériennes a permis d'avoir une première approche des grands types de milieux présents sur la zone d'étude, et de l'évolution récente des habitats.

Dates d'inventaires

Le site a fait l'objet de trois passages spécifiques de terrain en période printanière et estivale. Les prospections ont eu lieu les **04/05/2017, 08/06/2017 et 05/07/2017**. Ces périodes d'inventaires, correspondant à l'optimum de développement de la végétation, notamment herbacée, permettent l'identification d'une majorité d'espèces, mais ne permettent pas forcément de relever la présence des espèces les plus précoces et tardives. Étant donné le caractère fortement agricole de la zone étudiée, ces périodes d'inventaires s'avèrent suffisantes et proportionnées. Les relevés ont été effectués sur une journée, les conditions météorologiques ont été chacune des fois favorables.

Méthodologie de prospection et d'analyse

Une prospection systématique du périmètre et de ses abords a été menée afin de rechercher et de caractériser les habitats naturels, en particulier les éventuels habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats, et les espèces patrimoniales ou remarquables (espèces inscrites à l'Annexe II ou IV de cette Directive Habitats, espèces protégées, rares ou menacées).

La détermination des unités de végétation ou des habitats, rencontrés sur le périmètre d'étude, repose sur l'utilisation de la méthode dite « phytosociologique ». La phytosociologie est une science qui étudie la façon dont les plantes s'organisent et s'associent entre elles dans la nature afin de former des entités ou communautés végétales distinctes. La méthode phytosociologique est basée sur l'analyse de la composition floristique par des traitements statistiques pour définir des groupements phytosociologiques homogènes ou habitats. On utilise principalement le coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet (voir tableau ci-dessous).

Coefficients	+	I	2	3	4	5
Recouvrement	Très faible	< 5 %	5 à 25 %	25 à 50 %	50 à 75 %	75 à 100 %

Figure 267 : Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet

A partir de l'analyse des inventaires phytosociologiques, on a ainsi pu attribuer, pour chaque habitat, deux codes correspondant à la typologie **Corine Biotopes** (BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 2002 - Corine Biotopes - Version originale - Types d'habitats français. ENGREF Nancy / ATEN) et **EUNIS** (LOUVEL J., GAUDILLAT V., PONCET L., 2013. - EUNIS - European Nature Information - Classification des habitats - Habitats terrestres et d'eau douce, MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris).

Pour les habitats d'intérêt communautaire, un troisième code a été défini, il correspond au code **NATURA 2000**, attribué aux éventuels habitats d'intérêt communautaire, inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats sur la base du référentiel typologique européen actuellement en vigueur (ROMAO C., 1999. - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne - code Eur 15/2 - 2nde édition. Commission européenne, DG Environnement).

Les habitats ont été représentés sous forme cartographique sous SIG (Système d'Information Géographique) avec le logiciel QGIS (version 2.14.3 Essen). Les principales espèces végétales indicatrices de l'habitat observées sont reportées dans le descriptif des habitats.

Evaluation des habitats naturels et de la flore

Le diagnostic floristique permet de cerner les potentialités écologiques et biologiques du site étudié et notamment d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats et de la flore dans un contexte local, régional, national, voire européen. Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

✓ Principaux outils de protection ou de conservation réglementaires :

- Liste des espèces végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive n°92/43 dite Directive "Habitats-Faune- Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- Liste des espèces végétales inscrites à l'Annexe IV de la Directive n°92/43 dite Directive "Habitats-Faune- Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982) ;
- Liste des espèces végétales protégées en Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (arrêté interministériel du 8 février 1988).

✓ Principaux outils de protection ou de conservation non réglementaires :

- European Red List of Vascular Plants (BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011) ;
- Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France (DANTON P. & BAFFRAY M., 1995) ;
- Livre rouge de la flore menacée de France – Tome I : Espèces prioritaires (OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., 1995.) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France, premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés (UICN France, MNHN, FCBN, 2012) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN, FCBN, SFO, 2010) ;
- Listes rouges de Champagne-Ardenne - Flore vasculaire et Habitats (CSRPN 2007) ;
- Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (CBNBP, 2016).

Correspondance entre le niveau d'intérêt patrimonial et la sensibilité écologique des habitats	
Niveau d'intérêt	Valeur patrimoniale et Sensibilité des habitats
Intérêt communautaire prioritaire ou national	Très forte
Intérêt communautaire ou régional	Forte
Intérêt communautaire dégradé ou départemental	Assez forte
Intérêt local	Modérée
Intérêt faible	Faible

Figure 268 : Correspondance entre le niveau d'intérêt patrimonial et la sensibilité écologique des habitats

N.4 - 2. AVIFAUNE

■ Recherche documentaire et bibliographique

En amont du travail d'inventaire sur la zone, une recherche d'informations a été réalisée. La consultation des différentes données à disposition (Géoportail, INPN, DREAL, CBNBP, Atlas des Oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne), a permis d'établir les potentialités de présence d'espèces.

Un suivi écologique a également été réalisé, entre 2013 et 2015 sur le parc éolien des Portes de Champagne I. Les résultats complets de ces inventaires sont présents dans l'étude d'impact écologique.

■ Dates et conditions d'inventaires

26 sorties d'inventaires ont été réalisées, 24 diurnes et 2 nocturnes, pour suivre les différentes périodes clés du cycle biologique de l'avifaune afin d'identifier et recenser les espèces d'oiseaux présentes et détectables visuellement (à vue, jumelles et longue-vue) ou audiblement (écoute des cris et chants) sur l'ensemble du périmètre d'étude d'implantation immédiat et rapproché des éoliennes (jusqu'à dans un rayon de 500 m à 1 km), de janvier 2017 à septembre 2018 :

- **2 inventaires de l'hivernage** (sédentaires et migrateurs hivernants hors période de nidification),
- **6 inventaires de la nidification** printanière et estivale (nicheurs sédentaires, migrateurs précoces printaniers et migrateurs estivaux),
- **8 inventaires de la migration prénuptiale** (migrateurs de passage) : migrateur prénuptiaux (nicheurs migrateurs),
- **10 inventaires de la migration postnuptiale** (migrateurs de passage) : nicheurs migrateurs et sédentaires tardifs automnaux.

Il est à noter que ces inventaires sont conformes aux « Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens » émises par la DREAL Grand Est (version à jour au 19/03/2019).

Cycle biologique annuel des oiseaux	Migration prénuptiale		Reproduction		Migration postnuptiale		Hivernage
Dates des inventaires réalisés	13/03/2017 22/03/2017 04/04/2017 19/04/2017	04/05/2017 22/02/2018 14/03/2018 29/03/2018	21/03/2017 (nocturne) 26/04/2017 30/05/2017 (nocturne)	31/05/2017 28/06/2017 27/07/2017	23/08/2017 06/09/2017 21/09/2017 20/10/2017 26/10/2017	08/11/2017 15/11/2017 17/08/2018 29/08/2018 12/09/2018	19/12/2017 30/01/2018
Période des inventaires	15 février-15 mai		mi-mars – mi-juillet		15 août – 15 novembre		Décembre et janvier
Nombre de sorties	8 diurnes		4 diurnes 2 nocturnes		10 diurnes		2 diurnes

Figure 269 : Dates et périodes des inventaires ornithologiques

Les recensements ont été réalisés dans des conditions météorologiques globalement favorables à la réalisation des observations et des écoutes ornithologiques sur le terrain. Les plages horaires idéales pour l'observation des oiseaux sont variables en fonction des espèces et des saisons. En effet, alors qu'il est préférable d'être sur le terrain dès l'aube en période de reproduction et de migration, les oiseaux hivernants seront plus actifs un peu plus tard dans la journée. Par ailleurs, certaines espèces sont plutôt observées à l'aurore et au crépuscule ce qui explique pourquoi les relevés se sont déroulés à différents moments de la journée, du lever jusqu'au coucher du soleil, ainsi que pendant la nuit. Voir 0 en page 339.

Dans l'objectif d'obtenir des résultats fiables et robustes lors de leur suivi biologique, les ingénieurs écologues du CERA Environnement utilisent des **protocoles scientifiques d'inventaires ornithologiques standardisés** et validés sur le territoire national :

- Indice ponctuel d'abondance (IPA d'observation-écoute de 5 à 10 minutes) par carré (quadrat) de 500 m,
- Parcours-échantillon (transect) en voiture ou à pied entre les points d'observation-écoute,
- Suivi des flux migratoires printaniers et automnaux sur 2 points fixes, hauts et dégagés pendant plusieurs heures (durée totale de 6 heures).
- Recherche à des dates spécifiques et optimales des espèces d'oiseaux à fort enjeu patrimonial.

En amont de ces prospections sur la faune et la flore, les recherches bibliographiques permettent d'anticiper les caractéristiques écologiques autour de la zone d'étude et de consolider les données acquises pendant l'observation.

La cartographie des habitats permet d'améliorer les connaissances sur les capacités écologiques du site et de rechercher des espèces préférant certains habitats et types de milieux.

Les espèces ont été et seront recherchées et identifiées à vue (œil nu + jumelles x10 + longue-vue x20-60), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). Pour les oiseaux en vol, les effectifs, axes et hauteurs approximatives de vol sont notés pour déterminer les couloirs de vol principaux sur la zone. Pour les oiseaux en stationnement, les effectifs et leur localisation sont notés. Pour les oiseaux nicheurs, tous les indices de reproduction sont recherchés (territoire de mâle chanteur, nid, nourrissage...). **Un effort particulier est porté sur la recherche des espèces patrimoniales de l'Annexe I de la Directive Oiseaux, celles menacées de la Liste Rouge en France (IUCN 2016) et d'intérêt régional (Liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne Ardenne, CSRPN, 2007)**

La **méthode du parcours-échantillon ou transect** (effectué en voiture à 20 km/h maximum ou à pied en empruntant la majorité des voies d'accès carrossables) a été mise en place pour parcourir l'ensemble du secteur d'étude. Sur le trajet, des points fixes d'observation et d'écoute de 10 minutes (**méthode des Indices Ponctuels d'Abondance IPA**) ont été réalisés dans tous les types d'habitats présents et la majorité des secteurs écologiques potentiellement intéressants.

En moyenne un point a été placé pour 25 hectares. Pour les inventaires diurnes, **20 point fixes IPA de 10 minutes** ont été répartis sur toute la zone d'étude immédiate. Les oiseaux contactés le long des transects reliant ces points ont également été notés : des arrêts brefs (1-2 min) ont parfois été effectués afin de déterminer une espèce qui a été contactée à vue et/ou à l'écoute à partir du véhicule. Pour les **inventaires nocturnes, 13 points fixes IPA** de (13 de 10 minutes) ont été effectués sur les mêmes points d'écoute et d'enregistrement que ceux des inventaires chiropptères.

La méthodologie suit une démarche de standardisation des méthodes de relevés compatibles avec la méthode BACI (Before After Control Impact de suivi des parcs éoliens (André/LPO 2009 ; Heurtebise 2007). Cette méthode est adaptée pour suivre les oiseaux nicheurs et hivernants sur la zone d'étude, notamment pour évaluer et suivre l'évolution des perturbations engendrées par la présence d'un parc éolien sur les oiseaux avant construction du parc (l'état initial de l'étude d'impact pouvant servir de référence comme année 1 sans perturbation), pendant les travaux de construction du parc (année 2 de perturbation du chantier) et pendant l'exploitation du parc (avec au minimum trois années de suivis des dérangements et des mortalité liés aux éoliennes). Cette méthode reste adaptée dans le cas présent avec l'existence de Porte de Champagne I, et nous permettra de comparer nos observations avec les données du suivi d'activité.

La migration prénuptiale et postnuptiale a toujours été suivie de la même façon en alternant l'ordre horaire des 3 points fixes d'observation pendant 2 heures chacun, soit 6 heures minimum d'observation en continu pour chaque date de passages.

Pour les oiseaux en vol, les axes et hauteurs de vol sont reportés (selon 5 catégories par rapport à la hauteur des pales d'une éolienne) afin de déterminer les couloirs de vol principaux empruntés sur le secteur et les espèces à risque :

- $0 < H0 < 25$ m : oiseau au sol ou perché, en vol au-dessous de la végétation/canopée
- $25 < H1 < 50$ m : oiseau en vol au-dessus de la végétation/canopée et en dessous des pales d'une éolienne,
- $50 < H2 < 150$ m : oiseau en vol à une hauteur à risque de collision et de mortalité avec les pales,
- $150 < H3 < 250$ m : oiseau volant juste au-dessus des pales,
- $H4 > 250$ m : oiseau volant à très haute altitude.

Durant les autres inventaires standardisés avec la méthode IPA/BACI, les oiseaux observés en migration active et en stationnement migratoire durant le parcours et les points fixes IPA, sont également notés.

De plus, compte tenu de la présence des éoliennes du parc éolien des Portes de Champagne « I », les comportements des oiseaux vis-à-vis des éoliennes ont été notés, et restitués dans les présentes études.

Pour rappel la migration n'est que partiellement inventoriée lors des inventaires diurnes, car la migration nocturne est plus importante. Toutefois cette dernière se constate à des altitudes généralement plus élevées, ce qui la rend plus difficile à qualifier. Ce qui explique pourquoi des inventaires nocturnes de la migration n'ont pas été menés. Les recommandations DREAL Grand-Est ne recommandent pas d'inventaires de la migration nocturne, la méthodologie est donc, ici, conforme aux recommandations. Pour mémoire, deux sessions nocturnes ont été réalisées en période de nidification.



Carte 118 : Localisation des points d'écoute et d'observation de l'avifaune

N.4 - 3. CHAUVES-SOURIS

N.4 - 3a. Recherche documentaire et bibliographique

En amont du travail d'inventaire sur la zone, une recherche d'informations a été réalisée. La consultation des différentes données à disposition (Géoportail, INPN, DREAL, CBNBP, Faune Champagne-Ardenne, PRAC Chauves-souris de Champagne-Ardenne), a permis d'établir les potentialités de présence d'espèces et d'éventuels gîtes connus.

N.4 - 3b. Dates et conditions d'inventaires

L'inventaire des chauves-souris en période d'activité in situ sur la zone d'étude a essentiellement consisté pour les inventaires de terrain, en la détection des individus et des espèces. Pour cela, **l'enregistrement est automatisé (signal original sur la gamme de fréquence entre 12 et 120 kHz) à l'aide de 2 types de détecteurs à ultrasons (modèles EM3+ et SM3BAT) et les signaux d'écholocation sont analysés informatiquement (pré-identification des contacts avec le logiciel Sonochiro puis validation manuelle par un chiroptérologue du CERA Environnement)**. L'écholocation consiste pour les chauves-souris à émettre des sons par la bouche (cris) ou par les narines (sifflements) et à interpréter l'écho qui s'en retourne pour percevoir leur environnement proche (proies, obstacles...) (FENTON et al., 1973, ZINGG, 1990 in HAQUART A., 2013). Toutes les espèces de chiroptères européennes pratiquent l'écholocation pour chasser et se déplacer dans l'obscurité. Chaque espèce possède des caractéristiques acoustiques particulières induites par sa physiologie et déterminantes pour sa biologie (BARATAUD, 2012).

L'approche acoustique s'est basée principalement sur les caractéristiques des émissions ultrasonores qui nous renseignent sur la gamme de fréquence balayée par l'animal, le pic d'énergie et le type acoustique du signal (identification de l'espèce ou groupe d'espèces), sur le nombre de contacts (indice d'activité) et sur la durée, la rapidité et le rythme des cris d'écholocation (utilisation de l'espace aérien comme corridors de déplacement et/ou terrains de chasse).

Le porteur de projet éolien EDF Renouvelables France a missionné CERA Environnement d'étudier en plus, de l'inventaire acoustique au sol, la distance d'activité des chauves-souris par rapport aux lisières boisées, ainsi qu'avec un dispositif d'écoute en continu en altitude.

N.4 - 3c. Méthodologie d'inventaires

Le périmètre d'étude (zone d'implantation potentielle) et ses abords (jusque dans un rayon de 500 m) a été suivi sur un cycle biologique annuel complet d'activité de vol des Chiroptères échelonné d'avril 2017 à octobre 2017 avec en plus 2 passages complémentaires en août 2018.

Les recensements de terrain ont été réalisés si possible dans des conditions météorologiques favorables sans pluies soutenues et vents forts.

Le **diagnostic** d'identification et d'activité des chauves-souris a été réalisé au cours de **10 prospections de terrain** échelonnées selon le calendrier et le cycle biologique annuel suivant :

- 2 au printemps en période de transit migratoire (réalisées en avril et mai 2017),
- 2 en été en période de reproduction (réalisées en juin et juillet 2017),
- 6 à l'automne en période d'accouplement (swarming) et de transit migratoire (soit 4 réalisées en août, septembre et octobre 2017 ainsi que 2 passages en août 2018 pour répondre aux recommandations de la DREAL Grand Est 2019 (4 passages entre août et septembre)).

Ce nombre minimum de **10 soirées d'inventaires avec un détecteur à ultrasons** correspond aux recommandations de la SFEPM en vigueur au lancement du projet, **2 passages en plus ont même été réalisés**.

Dans le cadre de ces recommandations, **1 sortie diurne et printanière/estivale de terrain supplémentaire** a été consacrée pendant les inventaires habitats-flore et autre faune à la réalisation d'une **cartographie des habitats (terrains de chasse), des structures paysagères (corridors) et de présence de gîtes (connaissances naturalistes, potentialités des ouvrages et édifices, cavités en milieux boisés)** afin de déterminer les enjeux et les sensibilités potentielles du projet vis-à-vis des chauves-souris.

Périodes	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
Cycle biologique annuel des chiroptères	Rassemblement et accouplement dans les gîtes de transit (swarming)							Hibernation dans les gîtes d'hiver		Rassemblement des femelles, mise-bas et élevage des jeunes dans les gîtes de reproduction		
Périodes d'inventaire	Constitution des réserves lipidiques							Quasi-inactivité de vol		Mâles et individus non reproducteurs souvent isolés dans les gîtes d'estivage		
	Transit migratoire d'automne vers les gîtes d'hiver											
Dates d'inventaires réalisés en 2017	Nuit du 21-08/17 Nuit du 16 et 28/08/18	Nuit du 06/09	Nuit du 04/10 et 10/10	/	/	/	/	/	Nuit du 26/04	Nuit du 30/05	Nuit du 28/06	Nuit du 26/07

Figure 270 : Dates et périodes d'inventaires au sol des Chiroptères réalisées sur un cycle annuel

Les inventaires sur le terrain ont été réalisés par Patrice LYS, Simon ERNST, Sylvain BOULLIER et Guillaume BIGAYON, ingénieurs écologues. La détermination des espèces sur la base des enregistrements des signaux ultrasonores réalisés sur le terrain (détermination acoustique et informatique) a été effectuée par Patrice LYS et Guillaume BIGAYON.

Le tableau en Annexe 10-7 synthétise la météorologie relevée lors des inventaires effectués au sol durant le suivi annuel.

N.4 - 3d. Recherche de gîtes et évaluation des potentialités

En sus des données bibliographiques recensées et citées ci-avant, une journée de terrain au printemps 2017 a été dédiée à la recherche de gîtes éventuels au sein et aux abords de la ZIP. Ont ainsi été visités :

- La forêt de la Traconne ;
- Les villages alentours et fermes et habitations isolées, en particulier les bâtis ruraux anciens.

Les potentialités de gîte s'apprécient avec les caractéristiques recensées lors des visites : présence d'individus ou de guano, cavités, écorce décollée des arbres, absence d'espèces prédatrices ou susceptible de déranger les chauves-souris (rapaces, par exemple).

N.4 - 3e. Protocole d'étude « au sol »

13 points d'écoute ont été disposés régulièrement pour couvrir tous les types de milieux dans le périmètre et ses abords. Ils ont été suivis à chacune des 10 visites d'inventaires (cf. carte méthodologie ci-dessous).

Les points d'écoute sont similaires aux IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) des oiseaux adaptés aux chiroptères donnant un indice d'activité (nombre de contacts par espèce, par point, par heure ou par date) à un point donné/milieu donné (détermination de l'utilisation par les espèces du paysage, des corridors de déplacement et des zones de chasse).

Toutes les espèces de chiroptères sont inventoriées par **enregistrement automatisé** pour calculer l'activité horaire, la diversité d'espèces ou groupes d'espèces, ainsi que pour valider les identifications acoustiques. **Deux méthodes différentes sont utilisées pour chaque sortie sur les 13 points « habitats »,** et permettent l'enregistrement automatisé en temps réel et fréquence réelle grâce à l'utilisation de détecteurs EM3+ et SM3BAT de chez Wildlife Acoustics USA :

- **sur 12 points d'enregistrements manuels (EM3+) de 10 minutes (IPA),** chacun donnant un **indice extrapolé de l'activité horaire** (nombre de contacts acoustiques de 5 secondes comptabilisé sur 10 minutes et multiplié par 6) et une diversité/richeesse spécifique d'espèces ou groupes d'espèces.
- **sur 1 station d'enregistrements automatiques (SM3BAT) durant toute la nuit en continu (ENR),** programmée et démarrée à partir du coucher et du lever STANDARD du soleil à l'horizon 0 degré (de l'heure crépusculaire jusqu'à l'aube, la nuit noire CIVILE commence et finit entre 20 et 40 minutes après le coucher et avant le lever STANDARD), donnant un indice réel de l'activité horaire (nombre de contacts de 5 secondes comptabilisés sur la durée totale de la nuit).

A chacune des 10 sorties de relevés, la station automatique choisie est différente pour échantillonner automatiquement 1 point distinct durant toute la nuit en continu sur la zone d'étude en sachant que tous ne pourront pas être échantillonnés puisqu'il n'y a que 10 passages.

N.4 - 3f. Protocole d'étude « lisière »

De plus à **chacune des 8 dates** (pas d'étude lisière pour les 2 passages complémentaires les 16/08/18 et 28/08/18 en période

postnuptiale) il a été réalisé une **étude « lisière »** sur une station automatique enregistrant toute la nuit en continu. Ce dispositif supplémentaire permet de **quantifier la différence d'activité suivant la distance à la lisière boisée** (lisière forestière ou linéaire de haie). **L'étude « lisière » consiste en la pose de 4 micros à des distances définies par rapport à une lisières ou haie, à savoir 0, 50, 100 et 150 mètres ;** elle est mise en place afin de mettre en évidence l'influence ou non de ces linéaires buissonneux et arborés dans le déplacement des chiroptères. Celle-ci nécessite à un point-habitat, l'utilisation synchronisée de 2 SM3BAT programmés en stéréo et équipés chacun de 2 micros et d'un câble de 50 m pour enregistrer respectivement aux distances définies.

Ces 2 méthodes (points manuels de 10 minutes et stations automatiques d'une nuit entière) sont complémentaires et apportent chacune des éléments importants permettant de mieux appréhender le peuplement de chiroptères sur la zone d'étude :

- les 12 points manuels de 10 minutes, totalisant un cumul d'enregistrement de 120 minutes effectives (2 heures), permettent de mesurer le niveau global d'activité sur l'ensemble du site au cours d'une date et des 3 saisons, afin de définir les secteurs et les périodes saisonnières les plus sensibles,
- les stations automatiques (point habitat + étude lisière) d'une nuit d'enregistrement continu permettent de maximiser les chances d'inventorier l'ensemble des espèces fréquentant le secteur, y compris celles qui sont peu abondantes et rares ou qui n'y passent que très peu de temps (transit et migration).

D'autres facteurs peuvent influencer l'activité de vol comme la saison (température), le vent, la pluie, la lueur de la lune. Pour éviter ces facteurs limitants, les inventaires ont été réalisés au maximum des jours sans précipitation et par vent faible/calme puisque ce sont les deux principaux paramètres qui peuvent induire un ralentissement ou une inactivité des chauves-souris.

Enfin, les deux méthodes employées n'ont pas la même durée d'enregistrement et ne sont pas effectuées aux mêmes heures ce qui peut engendrer, uniquement à une date d'inventaire donnée, des différences pour comparer les activités horaires entre les points et milieux (facteur de l'heure d'écoute par rapport au pic maximal crépusculaire) et entre les enregistrements manuels et automatiques. Cette différence de durée d'enregistrement des 2 méthodes implique, dans l'interprétation des résultats, des différences qui s'appliquent uniquement à une date d'inventaire donnée :

- points d'enregistrement de 10 minutes : le calcul de l'activité horaire est relatif et extrapolé d'un facteur 6. On peut alors avoir une surestimation de l'activité horaire réelle (espèces abondantes) si l'activité est importante sur cette plage de 10 minutes ou une sous-estimation (espèces rares) si l'activité est nulle/très faible avec alors aussi une possible sous-estimation de la diversité d'espèces à un point donné,
- stations d'enregistrement continu d'une nuit : le calcul de l'activité horaire et de la diversité d'espèces est réel à un point-habitat et milieu donnés pendant les pics d'activités et d'inactivité survenant la nuit. On a souvent une activité horaire réelle plus faible et une diversité d'espèces plus élevée qu'avec les enregistrements manuels de 10 minutes (réalisés les 3-4 premières heures après le coucher du soleil durant le pic d'activité des sorties de gîtes vers les territoires de chasse).

Les signaux enregistrés sur le terrain sont ensuite analysés informatiquement à l'aide de logiciels spécialisés :

- Filtration des signaux parasites (fréquences et durées non apparentés aux chiroptères) avec Kaleidoscope (Wildlife USA)
- Pré-identification des signaux enregistrés avec le logiciel SonoChiro de Biotopie
- Validation des identifications d'espèces certaines et probables de SonoChiro, puis visualisation et vérification du sonogramme des identifications d'espèces possibles et indéterminées de SonoChiro à l'aide de Batsound 3.3.

N.4 - 3g. Protocole d'inventaires "en hauteur"

Les données collectées au sol ont été complétées par des inventaires en hauteur, notamment afin d'avoir une vision de la diversité et de l'activité chiroptérologique en altitude. Pour ainsi discriminer éventuellement la diversité des espèces évoluant bas de celles volant plus haut et susceptibles d'entrer en collision avec les pales en rotation des éoliennes. **Remarque : un enregistreur a été installé durant un cycle biologique annuel complet, en démarrant au printemps 2017 (installation et début des enregistrements le 04/05/17). Il a été installé sur l'éolienne F2.** Au moment des inventaires, le positionnement sur la nacelle était le plus adéquat, au vu du modèle d'éolienne sur lequel le micro a été placé. En effet, les raisons ayant conduit le pétitionnaire à privilégier ce positionnement plutôt qu'un positionnement au niveau de la partie basse du rotor étaient les suivantes :

- La mise en œuvre d'un câble courant le long du mât permettant l'installation d'un micro déporté dans la partie basse du rotor risquait d'engendrer de nombreux problèmes d'interférence du fait de la prise au vent du câble, ce qui a pu être observé sur d'autres parcs éoliens employant ce dispositif. Par ces interférences, il existait un important risque de détérioration des signaux captés, d'enregistrement de faux positifs, et de saturation des cartes mémoires empêchant la récupération des contacts chiroptérologiques ;
- Le positionnement d'un micro déporté au niveau du mât posait des problèmes de sécurité pour le personnel en charge de cette opération, qui n'auraient pas été conformes à la Politique Santé-Sécurité du pétitionnaire.

Deux microphones à ultrasons (modèle SM3-U1) attachés au boîtier SM3BAT (Wildlife Acoustics USA) sont placés à des hauteurs de 6 m et 84 m (haut de la nacelle). L'enregistreur SM3BAT est mis dans un boîtier antivol fixé sur l'escalier pour pouvoir être accessible et retiré entre chaque session d'inventaire. Le SM3BAT permet de détecter automatiquement les chauves-souris et d'enregistrer leurs signaux. Il est paramétré pour démarrer et s'arrêter d'enregistrer automatiquement chaque nuit consécutivement entre le coucher et le lever standard du soleil (éphéméride de 0 degré à l'horizon, entre le début du crépuscule et la fin de l'aube).



Figure 271 : Micro placé à 84 m de hauteur (photo de gauche) et boîtier avec l'enregistreur alimenté par un panneau solaire (photo de droite)

Les inventaires en hauteur sont réalisés en continu entre le printemps et l'automne 2017, et début du printemps 2018.

N.4 - 3h. Critères d'enjeux, de conservation et menace

La patrimonialité est définie par les statuts de protection et de conservation de l'espèce considérée. **Toutes les chauves-souris sont protégées à l'échelle nationale et à l'échelle européenne via l'Annexe IV de la Directive Habitats**, toute destruction de ces animaux est donc interdite. Les chiroptères européens sont des animaux de très fort intérêt patrimonial du fait que ceux-ci se raréfient de plus en plus et qu'une majorité d'espèces est menacée principalement par la perturbation et/ou destruction des habitats de chasse mais aussi des colonies de mise-bas et gîtes d'hibernation. **Les espèces les plus menacées à l'échelle européenne et nationale sont également inscrites en Annexe II de la Directive Habitats.**

■ Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 21 mai 1992) : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- Listes des espèces animales protégées en France (différents arrêtés du 17 avril 1981 modifiés) dont les derniers concernant les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, les insectes et les mollusques définissent un statut de protection également pour les habitats de reproduction et de repos de certaines de ces espèces.

■ Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

- Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller dans le Monde (Liste rouge UICN, 2006)
- Liste rouge des mammifères menacés en Europe (TEMPLE H.J. & TERRY A. (Compilers), 2007),
- Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller en France (Liste rouge UICN, 2008 & FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. et coll., 1997)
- Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France et al, 2017)
- Liste rouge de Champagne-Ardenne Mammifères (D. BECU, B. FAUVEL, G. COPPA, Y. BROUILLARD, N. GALAND, C. HERVE, C. GUIOT ; 2007)

N.4 - 4. AUTRE FAUNE

Les observations (traces, présence) ont été notées lors de l'ensemble des visites sur le site pour les oiseaux, les chauves-souris, de la flore et des habitats. Aucune étude spécifique (qui nécessite la mise en place de techniques d'inventaires spécifiques et lourdes inadaptées aux objectifs et enjeux de la présente étude) sur la faune terrestre et aquatique hors chiroptères n'a été menée.

N.5. MILIEU HUMAIN

L'expertise sur site pour le volet milieu humain, hors expertise acoustique, s'est déroulée durant 1 jour, le 07/11/2017.

N.5 - I. VIE LOCALE, DEMOGRAPHIE, SOCIO-ECONOMIE ET ACTIVITES

Les sources d'informations population, habitat, logement, emploi, activités, économie sont celles de l'INSEE, avec le Recensement Général de la Population principalement et le Recensement Général Agricole de l'AGRESTE, site internet des IGP INAO.

La DATAR publie plusieurs indicateurs caractérisant les communes sur le plan socio-économique.

- Une aire urbaine est un territoire composé d'un pôle et de sa couronne. Le pôle correspond à une agglomération (unité urbaine) offrant au moins 1 500 emplois. Dans la couronne du pôle, les communes ont au moins 40 % de leurs actifs résidents qui travaillent dans le pôle ou dans les communes attirées par celui-ci. Sont désormais distingués les grands pôles (plus de 10 000 emplois), les moyens pôles (de 5 000 à 10 000) et les petits pôles (de 1 500 à 5 000). Seules les aires basées sur les grands pôles urbains sont qualifiées d'urbaines. D'autres communes n'appartiennent pas à un pôle particulier, mais sont sous l'influence de plusieurs pôles : elles sont dites multipolarisées. On différencie les communes multipolarisées par les grandes aires urbaines (au moins deux), des communes multipolarisées par des pôles urbains de plus petite taille. Les communes qui ne sont pas sous l'influence d'un pôle urbain sont appelées communes isolées, hors influence des pôles.
- La typologie des espaces ruraux dirigée par la DATAR vise à caractériser les campagnes françaises et les espaces à enjeux spécifiques (montagne et littoral) en dépassant le seul critère de densité et l'approche opposant le rural à l'urbain. Elle met en évidence les récentes évolutions socio-économiques de ces territoires en utilisant une série de descripteurs statistiques pouvant être regroupés autour de 3 thématiques : Espace, population et conditions de vie (organisation spatiale, accessibilité, démographie), Emploi et activités économiques (marché du travail, structure économique), Paysages (occupation du sol, relief) [DATAR-INRA CESAER/UFC-CNRS ThéMA/ Cemagref DTMA METAFORT].

Les axes de circulation riverains sont analysés par l'étude des cartes routières et de transport, les données de trafic publiées par son gestionnaire.

Les capacités d'accueil au réseau électrique sont identifiées par les données du gestionnaire de réseau RTE, notamment l'analyse du S3EnR publié sur le site capareseau.net.

Les usages sont inventoriés par les données du Conseil départemental en charge des chemins de randonnées, de l'office du tourisme, et l'analyse des cartes touristiques disponibles sur leurs sites internet.

L'ADEME a diligenté plusieurs sondages depuis 2002, 2004 & 2007, pour mieux comprendre la perception de l'énergie éolienne en France. En 2012-2013, Ipsos a réalisé une enquête similaire pour le Syndicat des Energies Renouvelables. Les sondages des français et l'éolien du CSA de 2014 et 2015 pour la FEE sont également intégrés, dont CSA pour FEE, avril 2015 - Consultation des Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien. Ces sondages sont reconduits chaque année par la filière éolienne.

Ainsi que les publications suivantes :

- Aurore FLEURET et Sébastien TERRA « l'acceptabilité sociale des éoliennes : des riverains prêts à payer pour conserver leurs éoliennes - enquête sur quatre sites éoliens français », MEEDDAT/CGDD/SEIDD avril 2009
- Enquête concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude et leur perception par les touristes Amélie GONÇALVES (sous la direction de Franck TURLAN), CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement) de l'Aude, octobre 2002
- The Effect of Wind Development on Local Property Values The Effect of Wind Development on Local Property Values George STERZINGER, Fredric BECK, Damian KOSTIUK, REPP (Renewable Energy Policy Project, USA), mai 2003
- Wind farms and property prices Australian Wind Energy Association
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables - Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO₂, Note d'information, 15 février 2008
- Climat Energie Environnement pour l'ADEME et la Région, 2010. Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers – Contexte du Nord-Pas-de-Calais. <http://climat-energie-environnement.info>
- Etude menée par le CAUE de l'Aude en 2002 auprès des agences immobilières dans le département. Sources : Enquête concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude et leur perception par les touristes, <http://aude.eolienne.free.fr/fichiers/Impact-eco-aude.pdf>
- article de Ouest France titrait « Les éoliennes n'entraînent pas de baisse de l'immobilier » (3 octobre 2014 <http://www.ouest-france.fr/leseoliennes-nentraiment-pas-de-baisse-de-limmobilier-2877709>)

- Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon- Synthèse du sondage de l'Institut CSA - Novembre 2003. http://www.apere.org/backoffice/dev/displayDoc/view_docnum.php?key=42

Les éléments liés au développement de l'éolien en France :

- MEDDE- Panorama énergies-climat Fiche 30-Edition 2013 : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/30_Le_prix_de_electricite.pdf
- Commission de régulation de l'énergie. <http://www.cre.fr/operateurs/service-public-de-l-electricite-cspe/mecanisme>
- CRE – Montant et évolution de la CSPE – 2014 : <http://www.cre.fr/operateurs/service-public-de-l-electricite-cspe/montant>
- MEDDE- Panorama énergies-climat : Fiche 32-Edition 2013 : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/32_soutien_a_la_production_des_energies_renouvelables.pdf
- ADEME, 2013. Avis de l'ADEME : La production éolienne d'électricité
- Commission d'enquête sur le coût réel de l'électricité afin d'en déterminer l'imputation aux différents agents économiques- Sénat 18/07/2012 : <http://www.senat.fr/rap/r11-667-1/r11-667-1-syn.pdf>
- Observatoire de l'Eolien. © 2014 BearingPoint. Analyse du marché et des emplois éoliens en France. Colloque France Energie Eolienne 02/10/2014, mises à jour annuelle 2015, 2016, 2017, 2018
- Panorama annuel des énergies renouvelables ; RTE, SER, ERDF, ADEef Source : SOsS

N.5 - 2. INFRASTRUCTURES, URBANISME ET SERVITUDES

L'ensemble des infrastructures et servitudes à proximité du projet font l'objet d'un inventaire exhaustif. Chacune d'elle est cartographiée précisément puis convertie en niveau de contrainte pour le projet.

Les servitudes routières sont identifiées selon l'article L 111-1-4 du code de l'urbanisme et le décret n°2009-615 du 3 juin 2009 modifié par le décret n°2010-561 du 31 mai 2010, fixant la liste des routes à grande circulation.

Les servitudes liées à la protection du patrimoine bâti sont inventoriées sur la présence de monuments, de sites ou site patrimonial remarquable sur la base des données de la DRAC et de la DREAL concernée, et des Services Départementaux de l'Architecture et du Patrimoine, sur le portail <http://atlas.patrimoines.culture.fr>.

Les servitudes liées à l'urbanisme sont recherchées dans les documents d'urbanisme en vigueur des communes et des EPCI concernés par le territoire d'étude.

Les servitudes aéronautiques et de télécommunications prises en compte sont issues de :

- carte des servitudes aériennes sur les cartes aériennes de la DGAC
- carte des RTBA et des radars militaires, armée de l'air
- radars de navigation fluviale ou maritime
- portail des servitudes de l'ANFR

Les servitudes électriques sont identifiées à partir de la carte du RTE.

Les captages d'eau potable sont identifiés par le portail de l'ARS concernée et le document d'urbanisme opposable.

Les canalisations de transport de matières dangereuses sont identifiées à partir des bases de données publiées par le Ministère de l'environnement (GEORISQUE).

Les autres ressources sont :

- retour des gestionnaires d'équipements et de réseaux consultés dans le cadre du projet.
- prescriptions de sécurité concernant la réalisation de travaux à proximité d'ouvrages sous tension (décret 65-48 du 8 janvier 1965, décret 91-1147 du 11 octobre 1991 et son arrêté d'application du 16 novembre 1994).
- l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 2011. Avis sur l'évaluation des risques sanitaires liés à l'installation, à l'exploitation, à la maintenance et à l'abandon de dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables dans les périmètres de protection des captages (PPC) utilisés pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (EDCH).
- Agence Nationale des Fréquences à la demande du ministère chargé de l'Industrie 2002. Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes

N.5 - 3. RISQUES TECHNOLOGIQUES, SOLS POLLUES

De la même façon que pour les risques naturels, la présence de risques technologiques à proximité du projet est examinée. Pour chacun d'eux, les évolutions possibles de ces risques et leurs conséquences du fait de la réalisation du projet sont examinés. Les risques technologiques majeurs sont recensés sur la plate-forme de référence du Ministère de l'environnement (GEORISQUES). D'autres risques peuvent provenir des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement voisines. Celles-ci sont inventoriées à partir de GEORISQUES et du site www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr. La présence de sites et sols pollués est vérifiée à partir des bases de données BASIAS et BASOL publiées sur GEORISQUES.

N.5 - 4. METHODE D'ÉVALUATION DES EFFETS SUR LA SANTÉ

Les impacts directs des éoliennes au niveau de la santé sont très difficiles à mettre en évidence. Ce ne sont pas en effet des productrices d'électricité très haute tension, et les câbles sont enterrés, ce qui élimine les effets néfastes des émissions électriques. Les impacts secondaires que pourraient avoir les éoliennes, sont les aspects psychologiques découlant :

- du bruit généré par ces générateurs (bruit audible et infrasons). Pourtant, au vu des précautions prises, ce bruit ne devrait avoir aucun effet physique sur la santé humaine ;
- de la vue des éoliennes et de l'intégration de ce projet dans le paysage et au sein des autres projets des alentours.

La méthode utilisée dans l'évaluation des effets sur la santé est donc une synthèse réalisée à partir de la bibliographie existante. Ces aspects sont analysés, critiqués et synthétisés dans :

- Le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens – actualisation 2010
- W. David COLBY, M.D., Robert DOBIE, M.D., Geoff LEVENTHALL, Ph.D., David M. LIPSCOMB, Ph.D., Robert J. MCCUNNEY, M.D., Michael T. SEILO, Ph.D., Bo SØNDERGAARD, M.Sc. juin 210. Le son des éoliennes et ses répercussions sur la santé. Examen d'un comité d'experts Préparé pour l'American Wind Energy Association et L'Association canadienne de l'énergie éolienne.

Ces documents font référence à de nombreuses publications, dont :

- AFSSET, Rapport - Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes, Saisine n°2006/005, 2008. Disponible sur <http://www.afsset.fr>
- RATZBOR G., Grundlagearbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)" - Analysenteil, [Travaux dans le cadre d'une campagne d'information sur l'énergie éolienne] Deutscher Naturschutzring, 2005. Disponible sur <http://www.dnr.de>, traduction en français réalisée par le Bureau de coordination franco-allemand <http://www.wind-eole.com>.
- PIERPONT, N. 2009, ébauche préalable à la publication. Wind Turbine Syndrome: a report on a natural experiment. <http://www.windturbinesyndrome.com/wpcontent/uploads/2009/03/ms-ready-for-posting-on-wtscom-3-7-09.pdf>.
- SPIEGEL, H. 1997. 1997. Nocebo: The power of suggestibility. Preventive Medicine 26: 616
- ESCOBAR, J, et G. CANINO. 1989. Unexplained physical complaints: Psychopathology and epidemiological correlates. British Journal of Psychiatry 154 [Suppl 4]: 24
- ADEME 2015, <http://www.ademe.fr/expertises/changement-climatique-energie>
- ADEME 2014. http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140409_Marchesetemplois-etudecomplete.pdf
- ADEME 2015, <http://www.ademe.fr/expertises/changement-climatique-energie>
- ADEME 2014. http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140409_Marchesetemplois-etudecomplete.pdf

N.5 - 5. EXPERTISE ACOUSTIQUE

Auteur : DELHOM acoustique, 2019. Volet acoustique de l'étude d'impact

N.5 - 5a. Cadre général de la méthodologie

L'étude acoustique s'est déroulée de la manière suivante :

- Mesures du bruit résiduel en 5 zones à émergence réglementée autour du site, en fonction de la vitesse du vent ;
- Analyse statistique du bruit résiduel aux différentes zones en fonction des vitesses de vents ;
- Définition des objectifs réglementaires ;
- Simulations des niveaux de bruit générés par l'activité en zones à émergence réglementée et sur les périmètres de mesure du bruit de l'installation, selon les conditions météorologiques et le fonctionnement des éoliennes ;
- Analyse des résultats selon les objectifs réglementaires.

Afin de pouvoir estimer les émergences en ZER, ont été réalisées des mesures des niveaux de bruit résiduel à plusieurs emplacements représentatifs de l'ensemble des zones concernées par les émissions sonores générées par les éoliennes. Pour cela, plusieurs catégories de vitesses de vent dominant de sud-ouest et de nord-est à la hauteur standardisée de 10 m ont été retenues (vitesses comprises entre 3 et 9 m/s inclus par pas de 1 m/s).

La réglementation en vigueur précise que les émergences à ne pas dépasser sont les valeurs maximums admissibles par la réglementation en façade des habitations susceptibles d'être exposées au bruit des éoliennes (3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en période diurne). En effet, les termes de correction dus aux valeurs d'isolement des logements voisins s'appliquent de la même manière sur le bruit ambiant et sur le bruit résiduel. Le respect des valeurs à l'extérieur entraîne donc le respect de ces valeurs d'émergences à l'intérieur des logements. Les résultats des simulations permettent de dégager les probabilités de respecter ces valeurs. L'arrêté du 26 août 2011 stipule, en outre, que l'infraction n'est pas constituée lorsque le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier, est inférieur à 35 dB(A).

A l'aide du modèle de calcul prévisionnel, des simulations de l'impact sonore de l'activité éolienne ont été réalisées pour différentes conditions météorologiques. Dans les premiers calculs réalisés, ont été considérées toutes les éoliennes en fonctionnement normal. Des risques de dépassement des émergences réglementaires apparaissaient dans certains cas. Aussi, des plans de bridage acoustique ont été définis qui permettent de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant. L'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des nouvelles éoliennes indique que la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011) sera respectée en zones à émergences réglementées et sur le périmètre de mesure avec le plan de gestion défini au préalable. Néanmoins, pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué dans cette étude, **le Maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes zones à émergences réglementées lors de la mise en fonctionnement des installations.** Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011. **Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.**

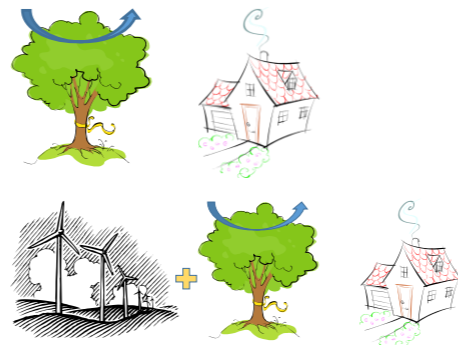
N.5 - 5b. Définition des termes employés

Bruit résiduel : bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier considéré. Le bruit résiduel peut être assimilé au bruit de l'environnement, notamment la génération de bruit par le vent dans la végétation.

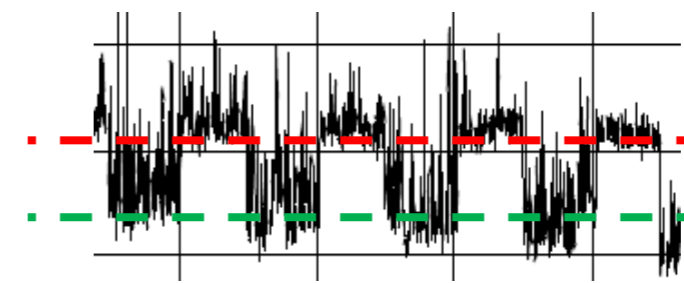
Bruit ambiant : bruit total existant et, dans notre cas, ensemble des bruits de l'environnement, y compris ceux des éoliennes

Bruit particulier : Bruit généré uniquement par les éoliennes.

Émergence : Différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel.



$$\text{EMERGENCE} = \text{Bruit ambiant} - \text{Bruit résiduel}$$



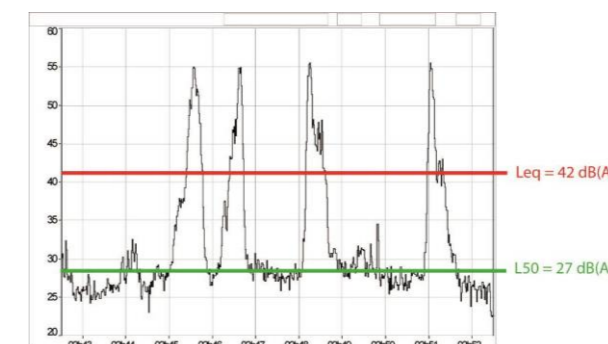
Exemple de mesure à proximité d'une éolienne avec un cycle marche / arrêt alterné

Pondération A : afin de prendre en compte les particularités de l'oreille humaine qui ne perçoit pas les sons aigus et les sons graves de la même façon, on utilise la pondération A. Il s'agit d'appliquer un « filtre » défini par la pondération fréquentielle.

Les indicateurs sonores

Niveau acoustique équivalent, L_{Aeq} : sur une période donnée, niveau sonore d'un son continu stable de même énergie sonore qu'un son variable au cours du temps.

Niveau acoustique fractile, L_{50} : Indice statistique qui représente le niveau acoustique atteint ou dépassé pendant 50 % du temps. Ce niveau acoustique fractile L_{50} est utilisé pour éliminer les événements acoustiques particuliers (passage de véhicules, aboiements de chiens, ...). Il correspond au bruit de fond dans l'environnement et sert à caractériser le bruit résiduel mesuré. Pour illustrer l'importance de prendre en compte l'indice L_{50} pour caractériser le bruit résiduel d'une zone, la figure ci-dessous rend compte de la différence entre la valeur du niveau sonore moyen L_{Aeq} sur 10 minutes et la valeur correspondante de l'indice fractile L_{50} .

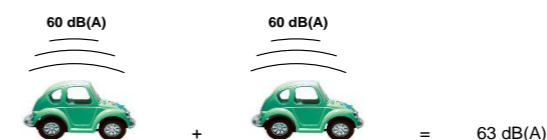


Cette mesure a été réalisée à proximité d'une route fréquentée. On note une différence de 15 dB(A) entre le niveau moyen et l'indice fractile. Le niveau moyen L_{Aeq} ne rend pas compte du ressenti sonore durant la période de 10 minutes, les passages de véhicules étant ponctuels. L'indice L_{50} fractile permet d'éliminer ces pics de forte énergie sonore et permet de mieux caractériser le bruit résiduel, hors pics sonores dus au trafic routier.

Arithmétique particulière du décibel

L'échelle logarithmique du décibel induit une arithmétique particulière, les décibels ne pouvant pas être additionnés :

- Quand on additionne deux sources de même niveau sonore, le résultat global augmente de 3 décibels.



- Si deux niveaux de bruit sont émis par deux sources sonores, et si l'une est au moins supérieure de 10 dB(A) par rapport à l'autre, le niveau sonore résultant est égale au plus élevé des deux (effet de masque).



N.5 - 5c. Contexte réglementaire

Les critères réglementaires à respecter pour chaque projet éolien sont fixés par l'**arrêté du 26 août 2011** relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. Cette réglementation définit, notamment, les limites suivantes :

- Distance d'au moins 500 m des habitations et zones constructibles
- Seuils acoustiques à respecter :

■ En zones à émergences réglementées (ZER)

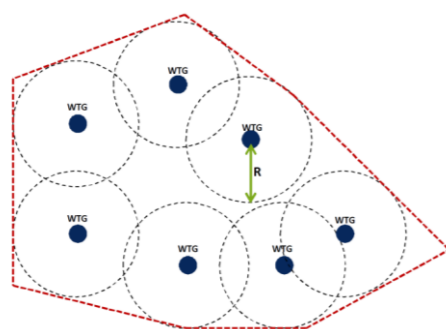
Niveau de bruit ambiant	Emergence admissible pour la période 7h – 22h	Emergence admissible pour la période 22h – 7h
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

■ Au périmètre de mesure du bruit

Le périmètre de mesure du bruit est défini comme étant le plus petit polygone contenant les cercles de rayon :

$$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi rotor}).$$

Le niveau de bruit maximal de l'installation est fixé à 70 dB(A) pour la période de jour et à 60 dB(A) pour la période de nuit en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit.



N.5 - 5d. Principes de l'étude acoustique

Les études acoustiques s'articulent autour de trois axes :

■ 1. Campagnes de mesures in situ : détermination du bruit résiduel sur le site en fonction de la vitesse du vent.

Cette étape consiste à réaliser une campagne de mesures acoustiques d'état initial. Les points de mesure sont choisis parmi les zones habitées riveraines autour de l'aire d'implantation prévue pour les éoliennes. Ces mesures ont pour but de caractériser le bruit résiduel de chaque zone c'est-à-dire le bruit existant habituellement dans le secteur concerné en fonction de la vitesse de vent avant l'implantation d'éoliennes.

Les mesures sont réalisées en stricte conformité avec les normes en vigueur :

- NF S 31-114 dans sa version de juillet 2011,
- Utilisation de sonomètres de classe 1,
- Mesure des données de vent en même temps que les mesures de bruit.

■ 2. Calculs prévisionnels du bruit des éoliennes : estimation de la contribution sonore des projets au droit des habitations riveraines.

Les calculs prévisionnels ont pour but d'évaluer les niveaux sonores générés par l'ensemble du projet au niveau de chaque voisinage étudié. Les résultats, conjugués aux valeurs de bruit résiduel, permettent de calculer les émergences acoustiques définies

précédemment. Les simulations des niveaux sonores générés aux points de contrôle sont effectuées soit avec le logiciel CADNAA, soit avec notre modèle de calcul de propagation du son à grande distance (MCGD). Le modèle de calcul MCGD est de type géométrique et prend en compte les paramètres suivants :

- Puissances acoustiques des éoliennes ;
- Divergence géométrique ;
- Absorption atmosphérique ;
- Effets de sol ;
- Conditions météorologiques.

■ 3. Analyse de l'émergence à partir des deux points précédents : validation du respect de la réglementation française en vigueur et, le cas échéant, proposition de solutions adaptées pour y parvenir.

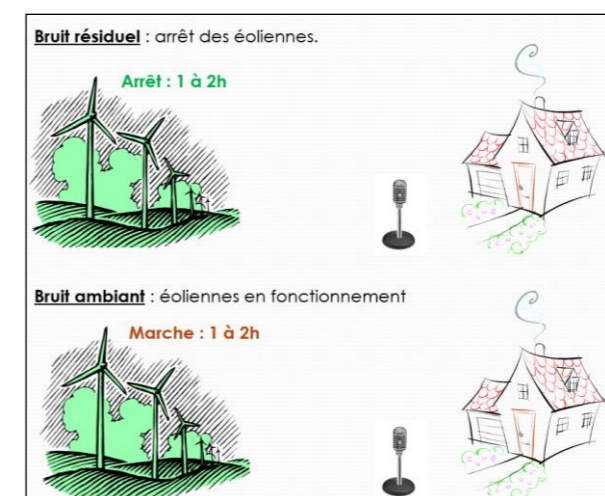
Sur la base du calcul des émergences estimées, deux cas possibles :

- Les calculs font apparaître des valeurs inférieures aux seuils réglementaires : On estime alors que le risque de dépassement est faible et aucune disposition particulière n'est prise.
- Les calculs font apparaître des valeurs supérieures ou limites aux seuils réglementaires : On estime donc que le risque de dépassement est non négligeable et on préconise des solutions réalistes pour respecter la réglementation :
- Définition d'un mode de fonctionnement optimisé (bridage et/ou arrêt d'une ou plusieurs éoliennes selon vitesse / direction du vent et selon la période),
- Optimisation de l'implantation du projet (éloignement, voire retrait de machines),

N.5 - 5e. Mesures acoustiques post implantation

Des mesures de contrôle acoustiques sont à réaliser après l'implantation des éoliennes pour valider ou vérifier que les seuils réglementaires sont respectés. **Le but est de contrôler la conformité des émergences sonores au niveau des habitations, vis-à-vis des seuils réglementaires (arrêté du 26 août 2011).**

- Mesures de bruit en façade des habitations les plus exposées, selon la norme NF S 31-010.
- Un plan de marche/arrêt est mis en place pendant les mesures de contrôle, avec une alternance de 1 H à 2 H pour chaque période de marche ou d'arrêt.
- L'analyse est réalisée selon la norme NF S 31-114.
- En cas de non-conformité, adaptation du plan de gestion du parc éolien.



N.5 - 5f. Mesure du bruit résiduel

Les points de mesure du bruit résiduel ont été choisis en fonction de leurs expositions sonores vis-à-vis des éoliennes et des conditions météorologiques ainsi que des secteurs géographiques de la zone. Ces points ont été retenus pour être représentatifs de l'ambiance sonore de chaque secteur. De plus, l'emplacement de chaque point a été défini afin de limiter les risques de perturbations pouvant être directement créées par le vent sur les capteurs des microphones. Le tableau suivant rend compte des points de mesures du bruit résiduel.

Remarque : les points de contrôle d'impact acoustique et les points de mesures de bruit résiduel ne sont pas nécessairement implantés aux mêmes emplacements. En effet, les points de mesures de bruit résiduel sont représentatifs d'un paysage sonore d'une zone tandis que les points de contrôle d'impact sonore sont représentatifs des lieux les plus exposés au bruit des éoliennes.






Lieu-dit	Photo	Coordonnées géographiques	Descriptif
La Painbaudière		48°40'22.6"N 3°33'11.8"E	Habitation située au nord du village de « Les Essarts-le-Vicomte » en bordure d'un chemin très peu fréquenté. Végétation environnante assez peu importante.
Les Essarts		48°39'43.3"N 3°33'22.5"E	Habitation située dans le bourg de « Les Essarts-le-Vicomte », en bordure de la départementale D48. Végétation environnante assez peu importante.
La Gare		48°39'34.9"N 3°34'04.9"E	Habitation située à l'est du village de « Les Essarts-le-Vicomte » en bordure de la départementale D49. Végétation environnante assez peu importante.
La Forestière Ouest		48°39'28.4"N 3°35'17.3"E	Habitation située au nord du village de « La Forestière » en bordure d'un chemin très peu fréquenté. Végétation environnante assez peu importante.
La Forestière Nord-Ouest		48°39'38.8"N 3°35'23.8"E	Habitation située au nord-ouest du village de « La Forestière » en bordure d'une route très peu fréquentée. Végétation environnante assez peu importante.

Figure 272 : Tableau des points de mesures du bruit résiduel

N.5 - 5g. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques (en particulier le vent et l'humidité) peuvent influencer sur les résultats. Les mesures du bruit résiduel ont pris en compte l'influence du vent sur les niveaux de bruit générés aux voisinages les plus exposés par la future activité du site. En effet, la vitesse du vent se composant avec la vitesse du son, un gradient de vent produit un phénomène de réfraction qui donne lieu, soit à des affaiblissements, soit à des renforcements des niveaux sonores. Les mesures du bruit résiduel ont été effectuées en période non-végétative du 07 au 21 mars 2018 et en période végétative du 18 septembre au 4 octobre 2018. Les secteurs de vent dominant sont essentiellement de direction sud-ouest (principal) et nord-est (secondaire).

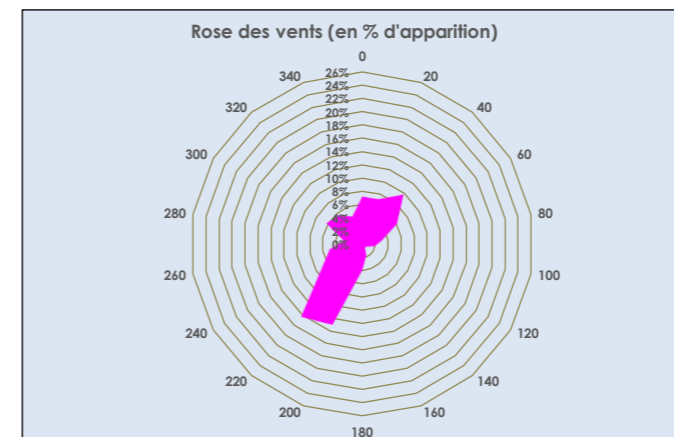


Figure 273 : Rose des vent – Période végétative (18 septembre au 4 octobre 2018)

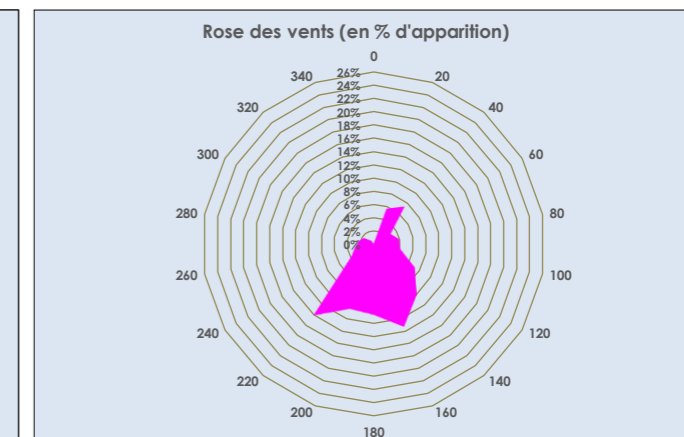


Figure 274 : Rose des vent – Période non végétative (07 au 21 mars)

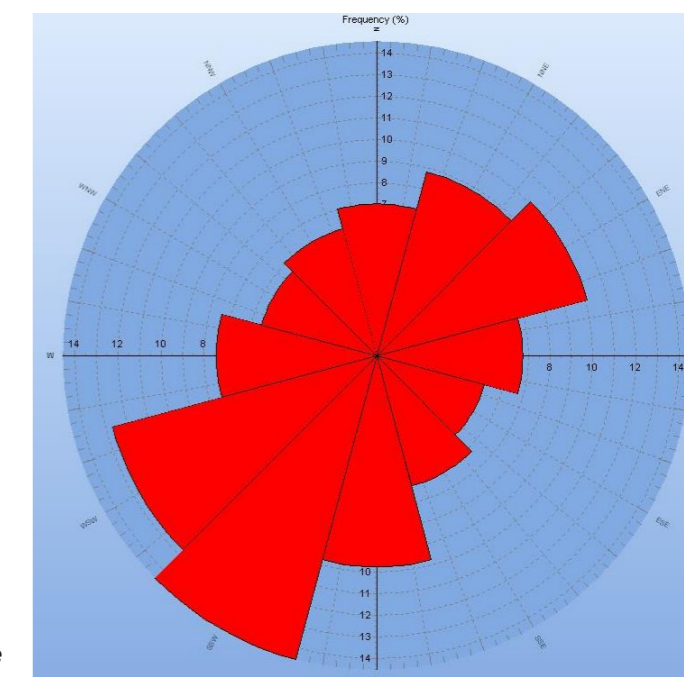


Figure 275 : Rose des vent long terme

N.6. PAYSAGE ET PATRIMOINE

Auteur : Enviroscop, 2019. Volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact

L'expertise sur site pour le volet paysage et patrimoines s'est déroulée durant 1 jour, le 07/07/2017. 2 prises de vue pour les photomontages ont été réalisées durant cette journée. Les autres ont été réalisées par EDF Renouvelables le 07/11/2017, 09/04/2018, 17/04/2018, 02/08/2018, 10/01/2019 et 14/02/2019.

N.6 - I. OBJECTIFS ET DEROULE DU VOLET PAYSAGER

Le projet de Parc éolien des Portes de Champagne II s'insère dans la politique de transition énergétique. Il vise à contribuer aux objectifs nationaux et régionaux en matière de développement des énergies renouvelables, dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques.

L'**objectif de qualité paysagère** est aujourd'hui au centre des préoccupations d'aménagement du territoire. En ratifiant la CONVENTION EUROPEENNE DU PAYSAGE DE FLORENCE en décembre 2006, la France a « *reconnu juridiquement le paysage en tant que composante essentielle du cadre de vie des populations, expression de la diversité de leur patrimoine commun culturel et naturel, et fondement de leur identité.* ». Dans ce cadre, la France s'est engagée à intégrer le paysage dans les politiques publiques pouvant avoir un effet direct ou indirect sur le paysage, dans le but de répondre aux attentes de la société en termes de qualité paysagère.

Le paysage est cependant continuellement en mutation : **il est le reflet des sociétés passées et présentes**. Ainsi, les paysages champêtres reflètent les besoins anciens en fourrage et bois de chauffage, les parcelles cultivées la mécanisation de l'agriculture, les passerelles ferroviaires en acier le développement du train, les lignes haute-tension la démocratisation de l'électricité, etc. Transformer le paysage, c'est porter une attention particulière à la qualité de vie des populations et à la préservation des patrimoines, tout en permettant le développement de nouveaux usages, de nouvelles activités, pour contribuer à l'épanouissement des êtres humains. Les parcs éoliens font partie de ces nouveaux aménagements à caractère technique, industriel et énergétique qui transforment les paysages par l'introduction d'éléments monumentaux.

Les éoliennes participent à la mutation des paysages liée à l'évolution des besoins d'une société. Le volet paysager est constitué d'un ensemble d'éléments ayant pour objectif l'élaboration du projet de moindre impact paysager. L'étude paysagère cherche à établir les rapports entre les éoliennes du projet et leur site d'accueil.

L'étude paysagère est organisée en quatre grandes parties qui découlent des différents guides de l'étude d'impact des parcs éoliens terrestres ainsi que des préconisations émises par les services de l'Etat.

Chapitre	Objectifs
Etat initial	Mettre en évidence les qualités paysagères, les enjeux, du territoire dans les différentes aires d'étude et définir un scénario d'évolution de référence
	Recenser et hiérarchiser les sensibilités patrimoniales et paysagères vis-à-vis de l'éolien
	Déterminer si le paysage étudié est capable d'accueillir des éoliennes, et de quelle manière
Variantes	Composer un projet d'aménagement de paysage
Evaluation des effets	Mesurer les effets visuels produits, ainsi que les effets sur la perception du territoire par la population, notamment par le biais de photomontages
Mesures ERC « Eviter, Réduire, Compenser »	Composer des mesures pour éviter, réduire les effets et accompagner la mise en place du projet

Réglementation	Eléments à prendre en compte dans le volet paysager
Code du Patrimoine	Livre VI : Protection du patrimoine mondial (Titre Ier), Monuments historiques et leurs abords et sites patrimoniaux remarquables (titre II) Livre V : archéologie (Zone de présomption de prescription archéologique)
Code de l'environnement	Sites classés (Loi de 1930) Sites inscrits Grands Sites de France
Code de l'urbanisme	Plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) Plan local d'Urbanisme (PLU), notamment article L. 151-19

Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation 2016. Ministère de l'Environnement.

Figure 276 : Eléments constitutifs de l'étude d'impact paysagère et du cadre réglementaire de l'étude paysagère

N.6 - 2. BIBLIOGRAPHIE

■ Bibliographie générale

- Code de l'Environnement, Contenu de l'étude d'impact. Légifrance. 2018
- Guide de l'étude d'impact sur l'Environnement, Actualisation 2016, MEDDM. 2017
- Atlas des Paysages du Morbihan, lexique. CD, Préfecture et CAUE du Morbihan, Région Bretagne, AMPM. 2011
- Outil de cohérence patrimoniale et paysagère de l'éolien en Bourgogne Franche-Comté, DREAL Bourgogne-Franche-Comté. 2016
- Les parcs éoliens dans les paysages de Meurthe-et-Moselle. Préfecture de Moselle. 2006
- Eoliennes et risques de saturation visuelle. Conclusions de trois études de cas en Beauce. DREAL Centre. 2007

■ Bibliographie propre à l'étude

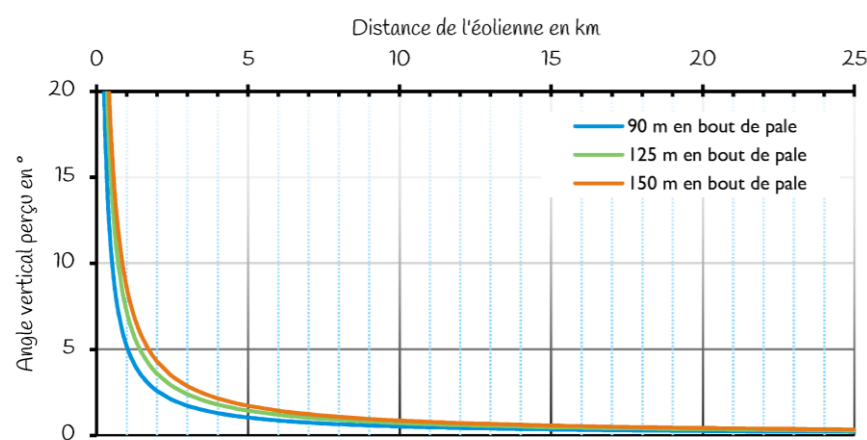
- Schéma Régional Eolien Champagne-Ardenne, DREAL Champagne-Ardenne. 2012.
- Schéma Régional Eolien Île-de-France, DRIEE. 2012.
- Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens, DREAL Grand Est. 2019.
- Atlas des Paysages de la région Champagne-Ardenne, Région et DREAL Champagne-Ardenne. 2001.
- Atlas des Paysages Seine-et-Marne, Département de la Seine-et-Marne. 2007.
- Guide méthodologique relatif à l'implantation des éoliennes en Seine-et-Marne. Préfecture de Seine-et-Marne. 2007.
- Normales climatiques à Troyes, La Météo. 2018.
- Provins, une ville de foire médiévale, UNESCO. 2000.
- Provins, rapport sur l'état de conservation, UNESCO. 2012
- <http://champagne-patrimoine mondial.org/le-dossier/association-paysage-du-champagne/>
- <https://whc.unesco.org/fr/list/1465/>
- Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne. Agence d'Urbanisme de Reims. En collaboration avec la Mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne. 2018
- Charte d'engagement - Coteaux, Maisons et Caves de Champagne. Mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne. 2018
- Étude de l'Aire d'influence paysagère (AIP) des « Coteaux, Maisons et caves de Champagne » vis-à-vis des projets éoliens, Annexe. MO DREAL G-E. Equipe d'étude .Agence JDM Paysagistes, GEOPHOM. 2018.
- Plan paysage éolien du vignoble de Champagne, France Energie Eolienne. Champ Libre. 2019

N.6 - 3. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

La perception d'un élément dans le paysage (dont les éoliennes) dépend de la distance de celui-ci avec l'observateur, de la nébulosité, de l'échelle du paysage, etc. Tous ces éléments jouent sur la prégnance des éoliennes sur le territoire et vont être déterminants pour la définition des aires d'études.

La perception visuelle des éléments dans un paysage, y compris les éoliennes, diminue très vite dès que l'on s'en éloigne, selon une courbe asymptote. L'importance visuelle ou **prégnance** des éoliennes décroît de manière exponentielle avec la distance car elle est liée à l'angle de vue. Selon la distance entre l'observateur et le site éolien, l'impact visuel de ce dernier (sa prégnance) varie. La hauteur des éoliennes influe sur la prégnance visuelle pour une distance donnée : la notion de vue « proche » et de vue « éloignée » est donc liée aux dimensions du parc. Trois aires de perception différentes peuvent ainsi être définies :

- Une aire immédiate, où l'éolienne peut devenir un élément majeur du paysage (pour un angle de vue supérieur à 5° soit environ 2 km pour une machine de 150 m de haut),
- Une aire rapprochée où le parc est visible dans sa globalité et peut être un élément structurant du paysage (pour un angle de vue situé entre 5 et 1,5° environ, soit entre 2 et 6 km environ pour un parc de 150 m de haut),
- Une aire éloignée où le parc se fond de plus en plus dans le paysage, pour des valeurs inférieures à 1,5° (soit une aire d'étude pouvant aller jusqu'à 20 km pour un parc de 150 m de haut).



Source: Enviroscop d'après DIREN Bretagne

Figure 277 : Perception d'une éolienne en fonction de la distance et des aires d'étude

Les éoliennes influencent de manière importante les vues les plus proches tandis qu'elles n'impactent qu'à la marge les vues les plus lointaines. Les effets de la distance sur la prégnance visuelle d'un projet permettent de subdiviser le territoire en trois grandes zones de perception, en fonction de la hauteur des machines : immédiate, rapprochée et éloignée.

N.6 - 4. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

N.6 - 4a. Description du paysage

L'organisation du paysage est définie par sa structure, ses ambiances et ses dynamiques d'évolution. Ces caractéristiques définissent des ambiances paysagères particulières : intimistes, bucoliques, naturelles, urbaines... La structure du paysage fait émerger des **lignes de forces**, qui viennent guider le regard, et des **points d'appel** verticaux qui viennent accrocher l'œil de l'observateur. Enfin, la structure d'un paysage permet également de mettre en exergue les différents types de vues sur le territoire, en fonction de la distance de visibilité maximale.

- Les vues sont dites **fermées** si un obstacle vient arrêter le regard au bout de quelques mètres à quelques dizaines de mètres. C'est le cas en cœur de bourg dense où les bâtiments masquent les vues en direction de l'extérieur au-delà de la rue où se situe l'observateur.
- Les vues **courtes et intermédiaires** sont de l'ordre de la centaine de mètres à quelques kilomètres. Elles sont souvent présentes dans les territoires de bocage où le regard ne va pas au-delà de la parcelle agricole, les haies en limite masquant les perceptions plus lointaines.
- Les vues **lointaines** donnent à voir le paysage sur une dizaine de kilomètres voire au-delà. Elles sont caractéristiques des territoires d'openfield par exemple.

Les grandes caractéristiques d'un paysage, identifiées ci-dessus, se reflètent dans la mise en exergue des unités paysagères issues des Atlas de Paysage. Celles-ci, souvent identifiées à l'échelle d'un département ou d'une région, demandent parfois à être affinées pour correspondre à l'échelle d'analyse du volet paysager.

Les dynamiques paysagères permettent de décrire un **scénario de référence** pour prédire l'évolution probable du territoire sans le projet. Cette évolution probable sera comparée à la situation avec le projet.

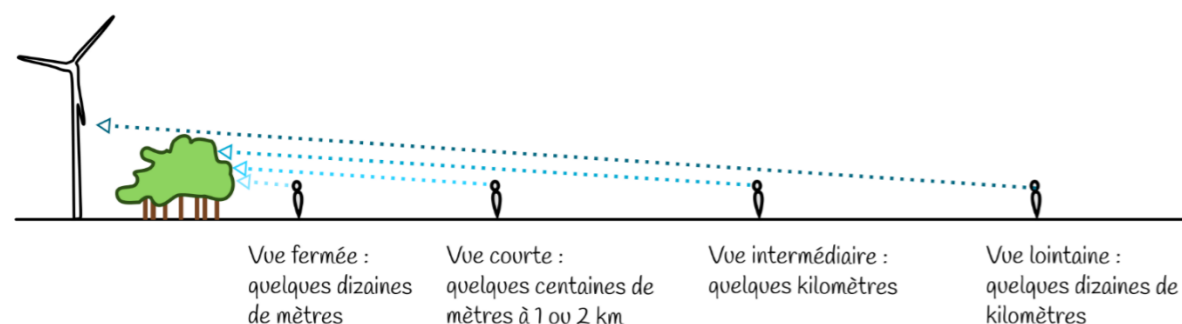


Figure 278 : Définition de la typologie des vues

Cette analyse vaut pour un territoire fictif totalement plat : le relief et l'occupation du sol vont venir moduler les visibilités du projet éolien. Les aires d'études seront ainsi ajustées, raccourcies là où les masques visuels sont les plus nombreux et étirées dans les lieux où le regard porte le plus loin.

N.6 - 4b. Perception sociale du paysage

Les différents paysages d'un territoire peuvent être plus ou moins appréciés, reconnus, que ce soit par les habitants, les personnes en transit, les touristes... : c'est la **PERCEPTION SOCIALE DU PAYSAGE** (voir encadré ci-contre). Celle-ci est ainsi fonction de l'attachement d'une société à un certain type de paysage et des représentations culturelles de ce paysage.

Afin d'identifier ces paysages « reconnus », les éléments suivants sont recensés : protections réglementaires et labels paysagers ou patrimoniaux, points d'intérêt mentionnés dans les documents de référence (Schéma Régional Eolien, Atlas des Paysages...) et dans les documents touristiques, fréquentations de l'élément analysé selon la bibliographie (si la donnée est disponible), iconographies ancienne et récente (peintures, photos...).





-  Les **paysages occultés**, banalisés, ne sont plus perçus et ne sont pas appropriés.
-  Les **paysages ordinaires** sont connus et vécus par les habitants, à l'échelle locale.
-  Les **paysages reconnus** sont mis en avant dans les documents touristiques à diverses échelles (communauté de communes, département, région...).
-  Les **paysages emblématiques** sont les vitrines du territoire et focalisent le regard. Ils peuvent être connus à l'échelle nationale voire internationale.

Figure 279: Perception sociale des grands paysages

La perception sociale est un élément essentiel pour déterminer le niveau d'enjeu des éléments paysagers et patrimoniaux.

N.6 - 4c. Caractérisation des enjeux et du scénario de référence

Cette analyse des structures, des ambiances, des perceptions, etc. permet de définir un enjeu vis-à-vis de l'éolien pour chaque élément paysager ou patrimonial recensé mais également de décrire un **SCENARIO DE REFERENCE** pour prédire l'évolution probable du territoire sans le projet. Un élément paysager ou patrimonial présente un **enjeu** quand il réunit les critères suivants :

- il possède un intérêt particulier (en fonction de la perception sociale qui lui est attachée, de ses caractéristiques physiques et esthétiques, ...)
- l'environnement de l'élément paysager et son intérêt particulier sont de nature à ce qu'un projet éolien vienne perturber les attributs paysagers et/ou patrimoniaux de cet élément.

De manière générale, l'enjeu d'un élément paysager ou patrimonial est d'autant plus important que la perception sociale est forte et son accessibilité au grand public aisée. Un enjeu est indépendant du projet éolien sur lequel porte le volet paysager : un élément paysager ou patrimonial présentera ainsi un enjeu vis-à-vis de l'éolien en général, ou de toute autre thématique d'aménagement territorial, et non d'un parc éolien en particulier (au contraire de la sensibilité).

Par exemple, un village perché médiéval présentera un enjeu vis-à-vis de l'éolien pour son caractère patrimonial et sa position dominante dans le paysage mais ne sera sensible que pour les projets situés en face de lui et non pour ceux localisés derrière la paroi sur laquelle il s'accroche, les vues dans cette direction étant masquées par le relief.

Dans le cadre d'un projet éolien, les grands types d'éléments considérés à enjeux et étudiés par le volet paysager sont d'une part les paysages du quotidien, « partagés » ou « privés », et d'autre part les « grands paysages ».

N.6 - 4d. Caractérisation et hiérarchisation des sensibilités vis-à-vis du projet éolien

Une fois les différents enjeux caractérisés, il s'agit d'étudier leur sensibilité au projet éolien. Un élément à enjeu est dit « sensible à un projet » quand ce projet, par les modifications qu'il est susceptible d'entraîner dans le paysage, peut avoir une incidence visuelle ou impact visuel sur cet élément.

La sensibilité de **VISIBILITE** est liée aux effets potentiels du projet sur les vues qu'un observateur peut avoir depuis l'élément paysager ou patrimonial (projet visible ou non depuis l'élément). La sensibilité de **COVISIBILITE** est liée aux effets potentiels du projet sur les vues qu'un observateur peut avoir sur cet élément (projet vu en simultané ou non avec l'élément). La covisibilité est directe lorsque les éoliennes s'insèrent devant ou derrière l'élément analysé. Elle est indirecte lorsqu'ils sont visibles en même temps dans un cône de vue de 30° de part et d'autre de l'élément analysé.

La notion de visibilité ou de covisibilité peut s'appliquer à n'importe quel élément du paysage ou du patrimoine. Appliquée au projet éolien, elle permet de définir le niveau de sensibilité.

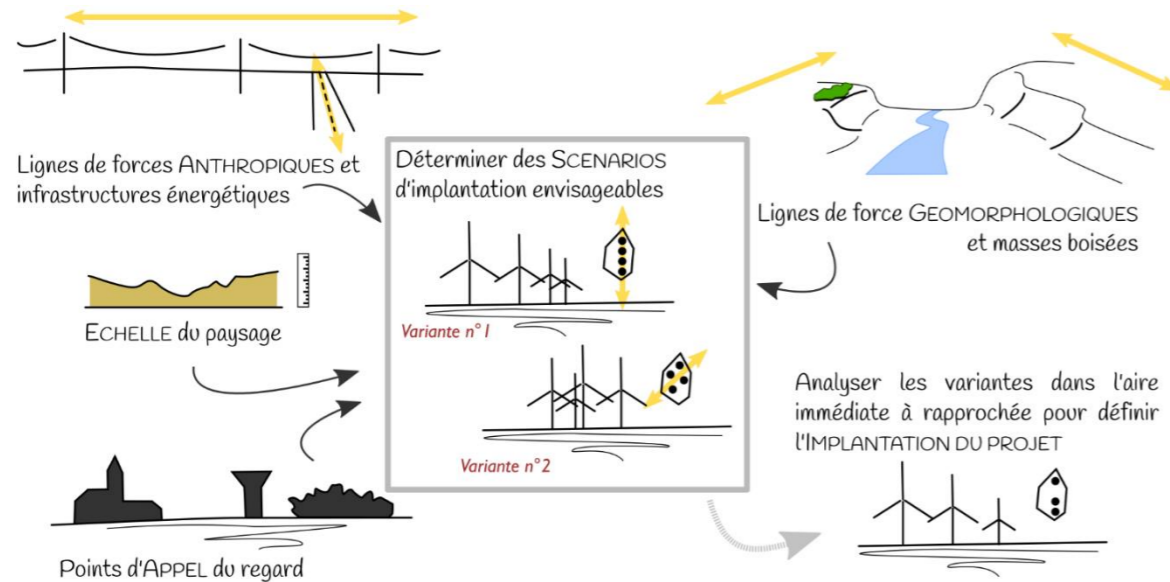
L'inventaire des enjeux du paysage et du patrimoine ainsi que la caractérisation de leur sensibilité constituent une base pour la définition de grandes orientations d'aménagement qui guideront l'élaboration du projet éolien dans la zone d'implantation potentielle mais aussi pour le choix des points de vue des photomontages pour l'analyse des impacts du projet.

La hiérarchisation du code couleur des sensibilités et des impacts est commune entre le volet paysager et l'étude d'impact de l'environnement.

N.6 - 4e. Choix de la variante d'implantation

Les éléments paysagers et patrimoniaux les plus sensibles au projet ainsi que la structure paysagère déterminent les grandes orientations. Ainsi, le choix de la **VARIANTE D'IMPLANTATION** sera basé sur :

- la cohérence des variantes avec les lignes de forces anthropiques et géomorphologiques issues du relief, de l'hydrographie, de l'occupation du sol, des infrastructures...
- le rapport d'échelle entre les éoliennes et le paysage (vallées...) mais aussi entre les variantes et les points d'appel du regard (silhouette de bourg, abbaye, autres éoliennes...),
- la qualité des vues depuis les axes de perceptions proches (rues tournées en direction du projet...).



Source : Enviroscop

Figure 280 : Exemples de critères paysagers utilisés pour déterminer les scénarios d'implantation.

La ou les implantations ayant la meilleure insertion paysagère est alors identifiée, compte tenu des autres enjeux environnementaux, techniques et sociaux. La variante retenue peut faire l'objet de mesures d'évitement et de réduction si les impacts environnementaux attendus demeurent malgré tout trop importants. L'implantation peut être légèrement adaptée en fonction des contraintes techniques du projet (aires de survol, pistes d'accès, ...).

La variante identifiée comme ayant la meilleure capacité d'insertion paysagère contribue à la définition du projet retenu, compte-tenu des autres enjeux de l'environnement. En effet, l'optimum paysager peut ne pas être retenu : le projet retenu est le fruit d'une analyse multicritère (biodiversité, contraintes techniques et réglementaires, concertation...).

N.6 - 4f. Analyse des impacts visuels

Une fois les caractéristiques de l'implantation retenue décrites, le volet paysager s'attache à évaluer les impacts visuels :

- aux abords immédiats du projet,
- sur les structures paysagères et éléments de paysage ou de patrimoine identifiés comme sensibles dans l'état initial,
- au regard des effets cumulatifs l'éolien existant et les autres projets connus.

Un **IMPACT VISUEL** correspond à l'effet projeté du projet sur un paysage. L'analyse ne se réduit pas à identifier les lieux où le projet sera visible et les endroits où il sera masqué : son objectif est de qualifier l'insertion du projet dans le paysage et le rapport qu'il entretient avec les différents éléments préexistants de ce paysage.

Un **IMPACT CUMULE** correspond à une situation où l'implantation de plusieurs éléments/projets de nature similaire renforce leur effet sur l'environnement.

L'impact visuel du projet se détermine grâce à l'utilisation d'outils dédiés, notamment par la réalisation et l'analyse de photomontages. De manière générale, un impact peut être négatif si le projet modifie la nature ou la cohérence d'un paysage ou neutre à négligeable si le projet n'a pas d'influence significative.

L'évaluation du niveau d'impact reprend la méthodologie développée dans l'état initial au regard du projet retenu :

- les visibilité et les covisibilités sont analysées en termes de prégnance, lisibilité, rapport d'échelle...

- la hiérarchisation des impacts va de nulle à majeure.

N.6 - 4g. Détermination des mesures ERC

Les **MESURES « EVITER, REDUIRE, COMPENSER » (ERC)** concernent les éoliennes et leurs équipements connexes :

Pour les éoliennes, les mesures ERC sont principalement mises en œuvre lors de l'élaboration de la variante d'implantation et suite aux recommandations de l'état initial. Elles peuvent être : déplacements d'éoliennes, réduction du nombre d'éoliennes, plantation d'arbres devant des habitations ou des établissements publics, choix du gabarit... Au vu de leur hauteur, il est difficile d'envisager de masquer les éoliennes. Seul un traitement ponctuel des abords de certains sites sensibles peut être envisagé pour renforcer la cohérence paysagère, comme l'indique le guide de l'étude d'impact sur l'environnement.

Les mesures pour les équipements connexes concernent :

- l'intégration environnementale des pistes d'accès par des mesures simples comme par exemple le choix d'un tracé respectant la topographie et le parcellaire agricole ou l'utilisation de matériaux dans une gamme de couleur compatible avec les ambiances du paysage d'accueil.
- l'habillage des locaux techniques afin qu'ils soient peu perceptibles dans le paysage, en accord avec les préconisations émises par l'étude naturaliste.

Des **MESURES D'ACCOMPAGNEMENT** du projet peuvent également être définies. C'est le cas par exemple des mesures de création de chemins de découverte autour du parc éolien, qui permettent l'émergence de nouveaux usages dans le paysage d'accueil du projet.

Les mesures ERC et d'accompagnement visent à optimiser l'insertion paysagère du projet éolien et à améliorer son acceptabilité.

N.6 - 5. OUTILS ENGAGES

Pour cette étude, les principaux outils utilisés sont les photographies, les cartographies, les coupes topographiques, schémas ou autre document graphique, la modélisation et simulation de l'influence visuelle du projet.

■ Zone d'Influence Visuelle

Une zone d'influence visuelle (**ZIV**) est une modélisation informatique qui reflète, pour une implantation donnée, l'ensemble des visibilités potentielles des éoliennes sur le territoire d'étude. Elle prend en compte le relief et éventuellement les principaux masques visuels (forêts...). Son utilisation permet de définir, théoriquement, les vues sur les éoliennes. Cet outil donne une image quantitative, maximaliste de la zone de perception visuelle du projet, mais pas une lecture de la qualité des perceptions.

La ZIV est une simulation matricielle en 3 dimensions réalisée en tout point du territoire via une analyse SIG des facteurs suivants. Le modèle numérique de terrain (SRTM 90) permet de définir l'altitude de l'observateur, des éoliennes et des masques visuels (relief, forêts). Les boisements sont issus du mode d'occupation du sol (Corine Land Cover 2012). Une hauteur de 20 mètres leur est attribuée. Le projet est modélisé en tenant compte du gabarit des éoliennes (hauteur du mât, diamètre) et de leur localisation précise.

La méthode de modélisation n'est pas adaptée à la prise en compte des caractéristiques des zones urbanisées (hauteur variable des bâtiments et existence de percées visuelles pouvant exister au niveau des jardins, depuis les places et dans l'axe des rues) ni des linéaires arborés. De manière conservatoire, ces zones ne sont pas exclues de l'analyse cartographique, même après calcul.

Plusieurs informations peuvent être modélisées : le nombre d'éoliennes visibles, la part visible moyenne des éoliennes, l'angle vertical visible des éoliennes, l'angle horizontal visible d'un parc éolien... Au stade de l'état initial, l'implantation du projet n'est pas connue mais une ZIV théorique peut être calculée à partir de la zone d'implantation potentielle. Cette ZIV « maximale » (ZIVmax) représente alors la somme des visibilités des projets possibles à l'intérieur de la zone d'implantation. Pour réaliser le calcul, un nuage de point est créé sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. La hauteur maximale d'éolienne envisagée par le maître d'ouvrage au lancement du projet est appliquée à ce nuage de point, ici 150 m.

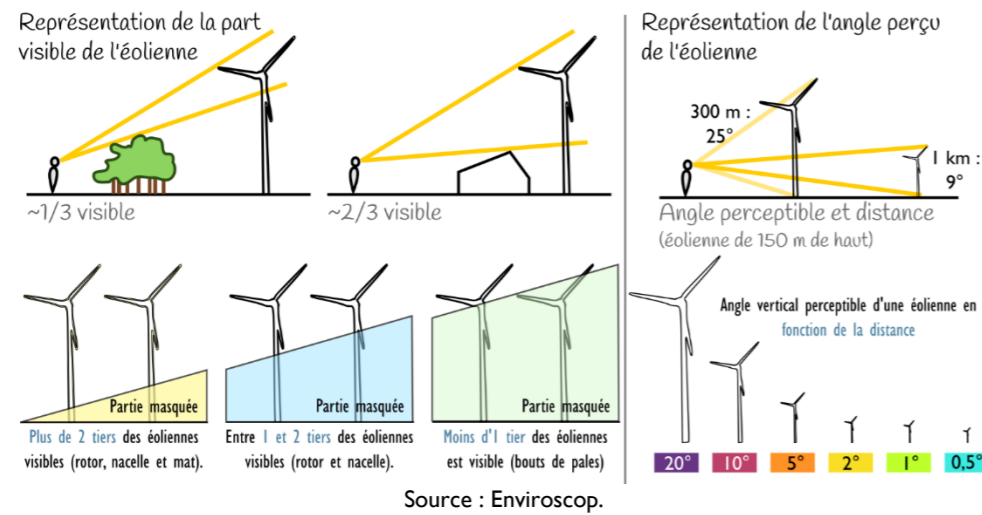


Figure 281 : Exemples d'informations données par la ZIV

■ Photomontages

Les simulations paysagères permettent de représenter ce que verront différents observateurs une fois le projet construit. Ainsi, les points de vue sont choisis de manière à être représentatifs du territoire, selon les sensibilités définies à l'état initial. De plus, ils sont choisis en se plaçant aussi bien du point de vue des habitants des communes d'accueil et riveraines que du passant ou du voyageur qui traverse et visite la région et ses patrimoines. Les points de vue sélectionnés privilégient les secteurs fréquentés, où les éoliennes sont potentiellement visibles et le nombre de photomontages présentés est proportionné aux secteurs les plus prégnants.

L'analyse des photomontages repose sur deux types de vues qui ont chacune leur importance : la vue dite « réelle » à 60° et la vue panoramique à 120°. Le but de la vue dite « réelle » est de reproduire la vision humaine en respectant le rapport d'échelle entre les objets photographiés (ou photomontés) et ces mêmes objets in situ. L'angle horizontal de 60° correspond au champ de vision perceptible consciemment par l'œil humain sans mouvement de tête. D'après le guide éolien de 2016, pour que les objets soient regardés avec le même angle de vision par un observateur lisant le document que par un observateur placé in situ, la distance « d » de lecture du document doit être égale à la « distance orthoscopique », celle permettant de reproduire l'angle de vision de l'observateur in situ. La distance de lecture d'un document est en moyenne comprise entre 30 et 40cm. Pour respecter la vision de l'observateur in situ, la dimension « h » de l'objet représenté dans le document a été calculée pour une lecture du document à 31 cm des yeux. Il est également important de respecter le format du document et d'imprimer le carnet de photomontages sur du papier A3 pour respecter les conditions de la vue réelle.

Les montages panoramiques ne reproduisent pas la vision humaine mais sont toutefois intéressants car ils permettent de situer le projet sur un large champ de vision. Ils sont généralement à 120° (champ de vision périphérique d'un observateur statique : les mouvements sont perceptibles mais pas les détails des objets). Ils contextualisent le projet dans le paysage et permettent de comparer aisément l'état initial et l'état avec le projet.

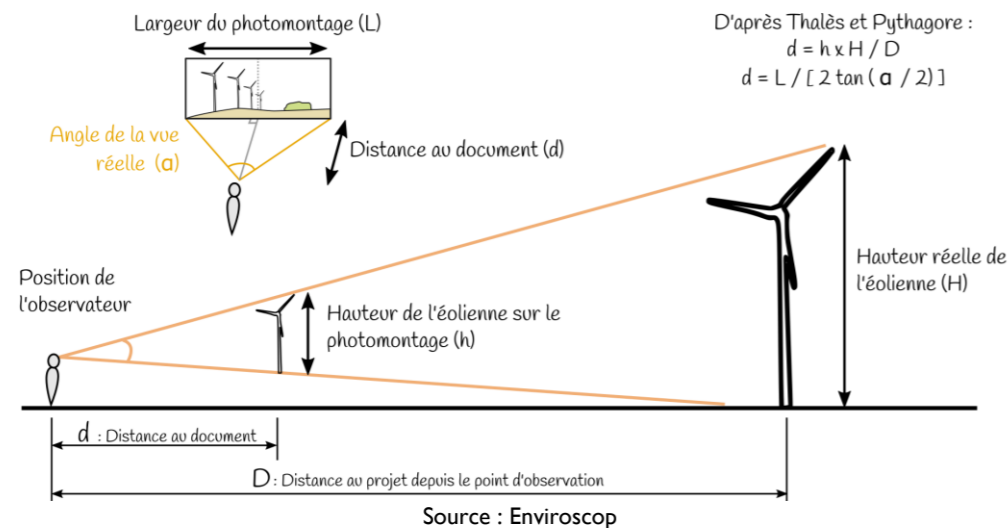


Figure 282 : Distance de lecture et de l'angle horizontal pour une vue « réelle »

L'appareil photo utilisé pour la réalisation des photomontages est un réflex numérique plein format (Canon EOS 6D) équipé d'un objectif à focale fixe 50 mm Le GPS étant intégré à l'appareil photo, chaque photo est géolocalisée. Un GPS à main Garmin est également utilisé pour plus de fiabilité étant donné que la proximité d'arbres ou de bâti peut altérer la précision du GPS intégré à l'appareil photo.

Les photos sont calées une à une dans le logiciel Windpro (version 3.2) en fonction du relief et des points de repères existants dans le paysage (éoliennes existantes, boisements...etc.). La position est alors affinée si nécessaire. Les panoramas sont réalisés grâce au logiciel Photoshop CC2018 et son outil « photomerge ». Le logiciel de simulation visuelle reproduit automatiquement l'aspect réaliste des éoliennes, en fonction de la date et l'heure de la prise de vue (calcul de l'azimut du soleil et de la luminosité ambiante). De ce fait, la couleur des éoliennes peut varier du blanc clair au gris foncé, comme montré sur les schémas ci-après.

Les photomontages modélisés par Windpro sont par la suite intégrés au volet paysager grâce à une double page A3 comprenant :

- Une carte de localisation du point de vue à une échelle fine et une autre à l'échelle du territoire d'étude ;
- Un tableau reprenant les caractéristiques du point de vue et du projet
- Un texte descriptif du paysage et du patrimoine présent sur la vue initiale puis du paysage avec le projet et les autres parcs connus ;
- Un photomontage en vue réelle ainsi que la distance de lecture recommandée (en 60° sur une page ou 120° sur deux pages lorsque cela est nécessaire) ;
- Un panorama de l'état actuel du paysage (en 120°),
- Un panorama photomonté commenté de l'état avec projet (120°),
- Une vue filaire commentée de l'état avec projet (en 120°).

Lorsque le projet est entièrement masqué, le panorama photomonté du projet n'est pas inclus à la deuxième page du point de vue.

Le carnet de photomontages se termine par une synthèse des impacts visuels du projet sur le paysage et le patrimoine ainsi que des impacts cumulés.

Suite à la demande de compléments, plusieurs photomontages ont été repris en forçant le contraste des éoliennes du projet, ces éoliennes étant soit plus claires soit plus foncées (la couleur étant précisée pour chaque photomontage). Les conclusions de l'étude paysagère restent inchangées.

Tous les photomontages sont réalisés par EDF Renouvelables France, hormis celui des postes de livraison réalisé par Enviroscop.

O. CONCLUSION

Le Parc Eolien des Portes de Champagne II est porté par la société SAS PARC EOLIEN DES PORTES DE CHAMPAGNE II, société de projet détenue à 100% par EDF Renouvelables. Il s'agit de l'extension du parc éolien des Portes de Champagne mise en service en 2013 et exploité également par EDF Renouvelables. La démarche d'extension a été lancée en 2017 après validation des communes. Une journée porte ouverte en juin 2018 a permis dans un cadre convivial de clarifier le fonctionnement du parc éolien, d'informer le grand public sur la démarche d'extension et de diffuser les coordonnées du chef de projet pour toute question, point de vigilance ou proposition.

Les études menées par les bureaux d'études spécialisés ont permis de conclure à des enjeux du site globalement faibles à modérés, voire forts pour la composition paysagère en cohérence avec le parc éolien des Portes de Champagne déjà construit ainsi que pour le cadre de vie constitué d'un cadre paysager de qualité. Les enjeux de biodiversité ont également fait l'objet d'une vigilance particulière pour la définition du projet. La forêt de la Traconne riveraine et l'ancienne voie ferrée traversant le site constituent des habitats propices aux chauves-souris et aux oiseaux, et un recul de ces espaces est requis.

Quatre variantes d'implantation ont été envisagées par le porteur de projet. Le projet est finalement composé de 5 éoliennes jusqu'à 150 m en bout de pales et un rotor de 131 m environ. Cette configuration a été retenue afin d'aboutir à un projet de moindre incidence principalement sur la biodiversité (pas d'effet barrière et recul aux lisières), le cadre de vie et les ambiances sonores (éloignement des éoliennes aux habitations les plus proches), le paysage (implantation régulière) et la consommation d'espace agricole (utilisation des accès du parc déjà existants en priorité).

Les 5 éoliennes du Parc Eolien des Portes de Champagne II se présentent ainsi en extension des deux lignes des Portes de Champagne, puisque trois d'entre elles se situent en extension des deux lignes existantes et deux éoliennes viennent créer une troisième ligne entre elles. Positionné face à l'existant, le poste de livraison permet de collecter l'électricité provenant des éoliennes du parc éolien et de la mettre en forme avant un départ vers le réseau public. Tous les réseaux électriques sont enterrés. Tous les aménagements sont exclusivement situés en terrain agricole. De plus, le porteur de projet a cherché à minimiser l'emprise des aménagements en privilégiant l'accès depuis la route et les chemins existants, avec peu de nouveaux accès à créer. Le projet est compatible avec les cartes communales en vigueur sur les communes des Essarts-le-Vicomte et La Forestière.

En prenant des mesures d'évitement et de réduction, l'analyse des impacts sur le milieu physique et le milieu humain a permis de conclure à des impacts résiduels globalement négligeables à faibles. Concernant la biodiversité, grâce au recul lisières notamment pour les chauves-souris et un bridage adapté pour toutes les éoliennes, à l'adaptation du calendrier du chantier pour les oiseaux nicheurs et à des mesures de suivi de chantier et d'exploitation, l'impact résiduel est très faible à faible pour l'ensemble des espèces et des habitats. Aucune demande de dérogation au titre du L.411-1 du code de l'environnement n'est nécessaire. Concernant le paysage, les impacts résiduels se concentrent dans la Brie mais les niveaux restent faibles ou très faibles. Le seul niveau d'impact modéré concerne la covisibilité très ponctuelle avec Nesle-la-Reposte. Globalement les éoliennes du projet d'extension présentent une bonne insertion paysagère depuis les lieux de vie proches. Les paysages reconnus et les patrimoines sont très peu impactés par le projet. Ce dernier s'inscrit en dehors de « l'aire d'influence paysagère » du site UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » et respecte la Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Cave de Champagne. Provins et Sézanne, villes reconnues, ne sont pas situées dans la zone visuelle du projet. Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie propre et renouvelable, le Parc Eolien des Portes de Champagne II est conçu dans une démarche de développement durable, en respectant la logique « éviter, réduire, compenser ». Il aura également un impact positif sur les aspects climat, air, énergie. Le parc atteindra une puissance maximale de 18 MW. Il permettra ainsi d'alimenter 13 500 habitants (consommation électrique domestique chauffage inclus) et de réduire l'émission de gaz à effet de serre d'environ 8 600 tonnes équivalent CO₂ par an. Le projet contribuera également au développement des collectivités concernées et permettra la création d'emplois pérennes directs et indirects. Les retombées financières s'ajouteront à celles du parc déjà en fonctionnement.

En concertation avec les communes d'implantation, des mesures d'accompagnement sont engagées avec le projet d'extension : outre la poursuite des plantations du parc des Portes de Champagne et le renouvellement des panneaux d'information, sont prévus deux aménagements paysagers, à l'ancien château d'eau en entrée des Essarts-le-Vicomte et autour de l'étang du Moulin à la Forestière.



Source : EDF Renouvelables 2018

Figure 283 : Projet d'extension du parc des Portes de Champagne depuis la sortie de La Forestière

P. ANNEXES

Annexe I. LISTE DES ILLUSTRATIONS

■ Cartes		
Carte 1 : Contexte géographique du projet _____	15	
Carte 2 : Plan de situation du projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II _____	16	
Carte 3 : Plan masse du Parc Eolien des Portes de Champagne II _____	17	
Carte 4 : Tracé de raccordement interne et d'un tracé possible de raccordement externe _____	25	
Carte 5 : La zone d'implantation potentielle et les aires d'étude immédiate _____	47	
Carte 6 : les aires d'études pour l'étude d'impact _____	48	
Carte 7 : Contexte géologique du bassin parisien _____	49	
Carte 8 : Géologie dans l'aire immédiate _____	50	
Carte 9 : Relief simplifié et contexte hydrographique _____	51	
Carte 10 : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux _____	51	
Carte 11 : Masses d'eau souterraines de niveau I _____	52	
Carte 12 : Contexte hydrogéologique _____	53	
Carte 13 : Sensibilité aux remontés de nappes _____	53	
Carte 14 : Contexte hydraulique _____	54	
Carte 15 : Contexte hydrographique de l'aire immédiate et prédispositions aux zones humides _____	54	
Figure 16 : Emboîtement des zones hydrographique de l'aire d'étude immédiate et de la ZIP _____	54	
Carte 17 : Localisation des sondages pédologiques avec les reports des variantes envisagées _____	56	
Carte 18 : Résultat de l'inventaire des zones humides – extrait dans la seule zone concernée au nord de la ZIP _____	56	
Carte 19 : Zonage sismique _____	57	
Carte 20 : Aléas de retrait-gonflement des argiles et des mouvements de terrain _____	58	
Carte 21 : Gisement éolien en France (50 m au-dessus du sol en fonction de la topographie) _____	59	
Carte 22 : Les zones favorables au développement de l'éolien (extrait) _____	62	
Carte 23 : Contexte éolien _____	63	
Carte 24 : Synthèse des enjeux physiques dans l'aire d'étude immédiate _____	64	
Carte 25 : Synthèse des contraintes du milieu physique au projet éolien _____	65	
Carte 26 : Zonages des sites Natura 2000 inventoriés à 20 km autour du projet éolien _____	70	
Carte 27 : Zonages d'intérêts écologiques inventoriés à 20 km autour du projet éolien _____	71	
Carte 28 : Localisation du site par rapport à la TVB Champagne-Ardenne (échelle régionale) _____	72	
Carte 29 : Localisation du site par rapport aux éléments de la TVB (SRCE échelle locale) _____	72	
Carte 30 : Localisation du site par rapport aux zones de sensibilité ornithologique dans le SRE _____	73	
Carte 31 : Localisation du site par rapport aux couloirs de migrations des oiseaux dans le SRCE _____	73	
Carte 32 : Localisation du site par rapport aux zones de sensibilité des chiroptères dans le SRE _____	74	
Carte 33 : Localisation du site par rapport aux couloirs de déplacements des chiroptères dans le SRCE _____	74	
Carte 34 : Localisation des habitats naturels et la flore patrimoniale _____	76	
Carte 35 : Localisation des enjeux pour les habitats naturels et la flore _____	77	
Carte 36 : Localisation des enjeux faune terrestre et aquatique _____	79	
Carte 37 : Localisation des oiseaux nicheurs patrimoniaux _____	83	
Carte 38 : Localisation des oiseaux migrateurs en période pré-nuptiale _____	86	
Carte 39 : Localisation des oiseaux migrateurs en période post-nuptiale _____	87	
Carte 40 : Localisation des voies locales de migration sur le site _____	90	
Carte 41 : Localisation des oiseaux hivernants et migrateurs en stationnement _____	92	
Carte 42 : Localisation des enjeux avifaune _____	94	
Carte 43 : Synthèse annuelle de la répartition d'activité des chiroptères sur le projet éolien _____	98	
Carte 44 : Synthèse de l'activité des chiroptères en période de transit migratoire printanier _____	101	
Carte 45 : Synthèse de l'activité des chiroptères en période de reproduction _____	102	
Carte 46 : Synthèse de l'activité des chiroptères en période post-nuptiale _____	103	
Carte 47 : Synthèse des enjeux pour les chiroptères _____	113	
Carte 48 : Synthèse des enjeux écologiques _____	115	
Carte 49 : Occupation du sol et transport jusque dans l'aire éloignée _____	116	
Carte 50 : Occupation du sol et transport dans l'aire rapprochée _____	117	
Carte 51 : Aires urbaines en 2010 _____	117	
Carte 52 : Evolution des aires urbaines entre 1970 et 2010 _____	118	
Carte 53 : Population et taux de variation annuel moyen _____	118	
Carte 54 : Logements et résidences secondaires _____	119	
Carte 55 : Typologie des campagnes _____	119	
Carte 56 : Parcelles agricoles exploitées _____	120	
Carte 57 : Réseaux de transports routier et ferré dans l'aire d'étude éloignée _____	122	
Carte 58 : Réseau de transport électrique dans l'aire d'étude éloignée _____	122	
Carte 59 : Réseau des canalisations de matières dangereuses _____	123	
Carte 60 : Réseau des faisceaux hertziens dans l'aire d'étude rapprochée _____	123	
Carte 61 : Contraintes aéronautiques civiles et militaires _____	123	
Carte 62 : Contraintes techniques et reculs dans l'aire d'étude immédiate _____	124	
Carte 63 : Risques industriels (ICPE, sites et sols pollués, transport de matières dangereuses) _____	125	
Carte 64 : Ecart aux habitations dans l'aire immédiate _____	126	
Carte 65 : Implantation des points de mesures de bruit résiduel _____	128	
Carte 66 : Synthèse des enjeux humains dans l'aire d'étude immédiate _____	130	
Carte 67 : Synthèse des contraintes du milieu humain au projet éolien _____	130	
Carte 68 : Unités paysagères du territoire d'étude _____	131	
Carte 69 : Evolution du territoire sur l'aire rapprochée du 18e siècle à aujourd'hui _____	133	
Carte 70 : Contexte éolien _____	134	
Carte 71 : Les lieux de vie dans les aires rapprochée et immédiate _____	135	
Carte 72 : Sensibilités des routes dans les aires rapprochée et immédiate _____	136	
Carte 73 : Site UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » _____	137	
Carte 74 : Zone d'engagement pour la gestion du Bien et recommandations de la Charte éolienne _____	137	
Carte 75 : Secteurs préférentiels d'implantation de l'éolien sur le plateau de la Cuesta d'Ile-de-France _____	137	
Carte 76 : Paysages et sites reconnus sur le territoire d'étude _____	139	
Carte 77 : Patrimoine dans le territoire d'étude _____	141	
Carte 78 : Périmètres de protection patrimoniale de Provins _____	143	
Carte 79 : Monuments historiques et sites inscrit /classés de Provins _____	143	
Carte 80 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales au projet éolien dans les aires rapprochée et immédiate _____	145	
Carte 81 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales au projet éolien dans le territoire d'étude _____	146	
Carte 82 : Recommandations paysagères _____	149	
Carte 83 : Variantes A et B du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec le report des enjeux du milieu physique _____	152	
Carte 84 : Variantes C et D du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec le report des enjeux du milieu physique _____	153	
Carte 85 : Variantes du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec le report des enjeux de biodiversité _____	155	
Carte 86 : Variantes A et B du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec le report des enjeux du milieu humain _____	156	
Carte 87 : Variantes C et D du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec le report des enjeux du milieu humain _____	157	
Carte 88 : Points de vue des variantes _____	158	
Carte 89 : Variantes d'implantation _____	158	
Carte 90 : Localisation du point de vue n°1 des variantes _____	159	
Carte 91 : Localisation du point de vue n°2 des variantes _____	161	
Carte 92 : Localisation du point de vue n°3 des variantes _____	163	

Carte 93 : Localisation du point de vue n°4 des variantes _____	165	Figure 8 : Dimensions de l'éolienne du Parc Eolien des Portes de Champagne II _____	18	Figure 42 : Photo prise lors d'une visite durant les Journées de l'industrie électrique 2016 37	
Carte 94 : Localisation du point de vue n°5 des variantes _____	167	Figure 9 : Composition d'une éolienne et principe de fonctionnement _____	19	Figure 43 : Bilan 2018-2019 des visites sur le parc des Portes de Champagne réalisé par Exyris _____	38
Carte 95 : Localisation du point de vue n°6 des variantes _____	169	Figure 10 : Coupe type d'une fondation d'éolienne de grand gabarit _____	19	Figure 44 : Compte-rendu du conseil municipal de la commune des Essarts-le-Vicomte du 12 janvier 2016 faisant état d'un avis favorable pour le développement d'une extension du parc des Portes de Champagne _____	38
Carte 96 : Situation du projet par rapport au contexte géologique local _____	176	Figure 11 : Composition d'une éolienne (informations standards) _____	19	Figure 45 : Extrait du Petit Essarteur d'avril 2016 faisant état d'un l'avis favorable du conseil municipal rendu le 12 janvier 2016 pour développer une extension du parc éolien des Portes de Champagne avec EDF Renouvelables France _____	39
Carte 97 : Situation du projet par rapport au contexte hydrographique local _____	177	Figure 12 : Schéma descriptif du couple rotor/nacelle _____	20	Figure 46 : Compte-rendu du conseil municipal de la commune de la Forestière du 5 octobre 2018 mentionnant la présentation d'EDF Renouvelables _____	39
Carte 98 : Habitats et flore patrimoniale et implantation retenue du Parc Eolien des Portes de Champagne II _____	181	Figure 13 : Exemple d'une courbe de puissance d'une éolienne de 2000 kW _____	21	Figure 47 : Extrait du bulletin municipal « Le petit Essarteur » mentionnant la présentation d'EDF Renouvelables _____	40
Carte 99 : Enjeux écologiques (habitat, flore, avifaune, chiroptères et autre faune) et implantation retenue du Parc Eolien des Portes de Champagne II _____	182	Figure 14 : Transport d'une pale _____	22	Figure 48 : Prise en compte dans le projet d'extension des attentes exprimées par les élus _____	40
Carte 100 : Contraintes techniques _____	192	Figure 15 : Transport d'une nacelle _____	22	Figure 49 : Invitation distribuée dans les boîtes aux lettres des habitants de La Forestière et des Essarts-le-Vicomte le 1 ^{er} juin 2018 pour la journée Portes Ouvertes _____	40
Carte 101 : Éloignement des éoliennes aux habitations et zones destinées à l'habitat _____	195	Figure 16 : Transport d'un mât (tronçon acier) _____	22	Figure 50 : Article pour le mot du maire de La Forestière édité en amont de la journée Portes Ouvertes _____	41
Carte 102 : Photomontages avec la ZIV du projet (angle vertical) _____	210	Figure 17 : Schéma de principe d'un aménagement de virage à 90° pour un convoi de pale _____	22	Figure 51 : Trois publications sur la page Facebook de la commune des Essarts-le-Vicomte pour inviter les participants à la journée du 16 juin 2018 _____	41
Carte 103 : Photomontages sur le territoire d'étude _____	211	Figure 18 : Synthèse des emprises du Parc Eolien des Portes de Champagne II _____	23	Figure 52 : Dispositifs d'animation mis en place pour les plus jeunes (atelier d'insertion paysagère et construction d'hélicoptères solaires en bois) _____	41
Carte 104 : Secteurs envisagés pour la mesure de plantation d'arbres _____	244	Figure 19 : Plan de masse indiquant les emprises du projet _____	23	Figure 53 : Photographies correspondant aux différents temps de la journée _____	42
Carte 105 : Zoom sur les secteurs envisagés pour la mesure de plantation _____	245	Figure 20 : Principe du raccordement électrique d'une installation éolienne _____	24	Figure 54 : Publication sur la page Facebook de la commune des Essarts-le-Vicomte durant la journée et compte-rendu dans le Petit Essarteur de juillet 2018 _____	42
Carte 106 : Localisation de la mesure d'accompagnement aux Essarts-le-Vicomte _____	245	Figure 21 : Phasage du chantier de construction _____	25	Figure 55 : Planches du livret distribué lors de la journée _____	44
Carte 107 : Localisation de la mesure d'accompagnement à la Forestière _____	246	Figure 22 : Période de travaux de gros œuvre de terrassement _____	25	Figure 56 : Présentation du livret en mairie avec les autres fascicules municipaux _____	44
Carte 108 : situation du Parc Eolien des Portes de Champagne Ilet zonages du document d'urbanisme en vigueur _____	253	Figure 23 : Exemples d'installations de la base-vie et de stockage d'un rotor sur une plate-forme _____	26	Figure 57 : Questionnaire distribué aux habitants à la fin de chaque temps d'échange _____	45
Carte 109 : Les autres projets pour l'évaluation des incidences cumulées _____	255	Figure 24 : Exemple de signalétique et balisage (mise en défens) de milieux naturels à enjeux _____	26	Figure 58 : Bilan de la pertinence de l'intervention _____	45
Carte 110 : Les autres projets dans l'aire d'étude rapprochée _____	255	Figure 25 : Massif béton terminé (à gauche), état final après remblaiement (à droite) _____	26	Figure 59 : Bilan de satisfaction _____	45
Carte 111 : Zones d'influence visuelle du parc des Portes de Champagne et du projet (angles verticaux et visibilité) _____	258	Figure 26 : Pose d'un géotextile (à gauche), état final d'une plate-forme (à droite) _____	26	Figure 60 : Analyse des questionnaires transmise au maire à la suite de la journée du 16 juin 2018 _____	46
Carte 112 : Zones d'influence visuelle du parc des Portes de Champagne et du projet sur l'aire immédiate (angles horizontaux) _____	259	Figure 27 : Montage du rotor (à gauche), montage « pale par pale » (à droite) _____	27	Figure 61 : Analyse des questionnaires transmise au maire à la suite de la journée du 16 juin 2018 _____	46
Carte 113 : Zone d'influence visuelle cumulée du contexte éolien _____	260	Figure 28 : Déroulage et pose des câbles (à gauche), poste de livraison (à droite) _____	27	Figure 62 : Orientations et dispositions du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 en lien avec un parc éolien _____	52
Carte 114 : Contribution du projet dans la ZIV cumulée _____	260	Figure 29 : Communication - Système de supervision et d'intervention _____	29	Figure 63 : Etat des masses d'eau souterraine _____	53
Carte 115 : Comparaison du territoire occupé par la zone d'implantation potentielle entre 1949 et 2019 _____	267	Figure 30 : Principaux types de travaux de démantèlement et de remise en état d'un parc éolien _____	29	Figure 64 : Etats et objectifs retenus des masses d'eau superficielle _____	55
Carte 116 : Distance des différents sites Natura 2000 au projet de Parc Eolien des Portes de Champagne II _____	275	Figure 31 : Etapes du chantier de démantèlement du parc éolien de Sallèles-Limousis (11-Aude) _____	32	Figure 65 : Tableau de résultat d'analyse des traces hydromorphie des sondages relevés _____	55
Carte 117 : Sondages pédologiques pour l'identification de zones humides dans la ZIP _____	279	Figure 32 : Trafic routier lié au chantier du Parc Eolien des Portes de Champagne II _____	33	Figure 66 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle inondations _____	57
Carte 118 : Localisation des points d'écoute et d'observation de l'avifaune _____	282	Figure 33 : Acheminement d'une nacelle par convoi exceptionnel jusqu'au chantier _____	33	Figure 67 : Diagramme des normales climatiques _____	59
		Figure 34 : Type de déchets produits lors du chantier de construction _____	33	Figure 68 : Tableau jours moyens conditions climatiques particulières _____	59
		Figure 35 : Quantités moyennes de déchets produits en une année pour les maintenances sur une éolienne similaire _____	34	Figure 69 : Tableau des jours moyen de vents violents (rafales) _____	59
		Figure 36 : exemples du principe de serrations sur les pales d'une éolienne _____	35	Figure 70 : Tableau de la vitesse mensuelle des vents moyennés sur 10 minutes _____	59
		Figure 37 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent - Nordex N131 3.6MW STE _____	35	Figure 71 : Rose des vents dans l'aire d'étude immédiate _____	60
		Figure 38 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent - Siemens-Gamesa SG132 3,465 MW + dinotails _____	35	Figure 72 : Émissions des GES de la Marne _____	61
		Figure 39 : Puissances acoustiques en dB(A) en fonction de la vitesse du vent - Nordex N31 3.0MW STE _____	35		
		Figure 40 : : Faits marquants de la vie du parc des Portes de Champagne et du projet d'extension parc éolien des Portes de Champagne II _____	37		
		Figure 41 : Liste non exhaustive des visites réalisées sur le parc des Portes de Champagne _____	37		

Autres figures

Figure 1 : Chiffres clés du plan solaire et du plan stockage d'EDF Renouvelables _____	8
Figure 2 : Répartition de l'activité de EDF Renouvelables dans le monde _____	8
Figure 3 : La procédure d'autorisation environnementale _____	10
Figure 4: Scénarios d'émissions de GES pour la période 2000–2100 (en l'absence de politiques climatiques additionnelles) et projections relatives aux températures en surface dans le monde _____	13
Figure 5 : Principe d'un parc éolien _____	15
Figure 6 : Coordonnées des éoliennes et du poste de livraison _____	15
Figure 7 : Principe de dimensionnement de l'éolienne _____	18

Figure 73 : Consommation énergétique _____	61	Figure 104 : Résultats généraux de diversité et d'abondance des chiroptères sur un cycle biologique annuel sur le site du projet _____	97	Figure 133 : Chiffres du logement _____	118
Figure 74 : Bilan de la production d'énergies renouvelables et de récupération par filière fin 2010 _____	61	Figure 105 - Résultats généraux d'inventaires de l'activité des chiroptères par date et saison _____	100	Figure 134 : Chiffres de l'emploi et du chômage _____	119
Figure 75 : Évolution du parc éolien en France _____	62	Figure 106 : Activité horaire moyenne des chiroptères localement en fonction de l'habitat _____	104	Figure 135 : Chiffres des établissements et activités _____	119
Figure 76 : Puissance éolienne raccordée dans le Grand-Est _____	62	Figure 107 : Maximum d'espèce en fonction de l'habitat _____	104	Figure 136 : Evolution des données agricoles _____	120
Figure 77 : Etat de l'éolien autorisé autour du projet _____	63	Figure 108 : Résultats généraux de l'activité horaire en période prénuptiale mesurée par espèce aux différentes distances à la lisière _____	105	Figure 137 : Evolution des parcelles agricoles de l'aire immédiate _____	120
Figure 78 : Enjeux « milieu physique » au projet éolien _____	64	Figure 109 : Activité horaire en période prénuptiale pour chaque distance à la lisière _____	105	Figure 138 : l'emploi dans le secteur éolien en France _____	120
Figure 79 : Liste des sites Natura 2000 inventoriés à 20 km autour du projet éolien _____	66	Figure 110 : Résultats généraux de l'activité horaire en période de reproduction mesurée par espèce aux différentes distances à la lisière _____	105	Figure 139. Liste des ICPE dans l'aire d'étude immédiate _____	125
Figure 80 : Liste des habitats d'intérêts de la ZSC « Landes et Mares de Sézanne et de Vindey » _____	66	Figure 111 : Activité horaire en période de reproduction pour chaque distance à la lisière _____	105	Figure 140 : Tableau des documents d'urbanisme des communes dans l'aire d'étude immédiate _____	126
Figure 81 : Liste des habitats d'intérêts de la ZSC « Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée » _____	67	Figure 112 : Résultats généraux de l'activité horaire en période postnuptiale mesurée par espèce aux différentes distances à la lisière _____	106	Figure 141 : L'échelle de bruit _____	127
Figure 82 : Liste des espèces d'intérêt de la ZSC « Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée » _____	67	Figure 113 : Activité horaire en période de postnuptiale pour chaque distance à la lisière _____	106	Figure 142 : Niveaux de bruit résiduel en dB(A) aux voisinages (Z.E.R.) _____	128
Figure 83 : Liste des habitats d'intérêts de la ZSC « Savart de la Tommelle à Marigny » _____	67	Figure 114 : Résultats généraux de l'activité horaire annuel mesurée par espèce aux différentes distances à la lisière _____	106	Figure 143 : Enjeux « milieu humain » au projet éolien _____	129
Figure 84 : Liste des espèces d'intérêt communautaire de la ZPS « Bassée et Plaines adjacentes » _____	67	Figure 115 : Activité horaire annuelle pour chaque distance à la lisière _____	107	Figure 144 : Typologies de village _____	134
Figure 85 : Inventaire des ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée _____	68	Figure 116 : Résultat annuel du nombre de contacts et de l'activité horaire en hauteur des chiroptères _____	107	Figure 145 : Sensibilités liées aux lieux de vie _____	135
Figure 86 : Liste des oiseaux nicheurs recensés par la bibliographie sur les communes de La Forestière et les Essarts le Vicomte, Atlas des Oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne _____	73	Figure 117 : Activité horaire par hauteur aux différentes saisons _____	107	Figure 146 : Sensibilités liées aux axes de déplacement _____	136
Figure 87 : Liste des espèces de chiroptères recensées par le PRA Chiroptères Champagne-Ardenne _____	74	Figure 118 : Activité horaire par espèce (sans la Pipistrelle commune) et par hauteur sur toute la saison de vol _____	107	Figure 147 : Coupe AA' de la Cuesta, de la vallée du Grand-Morin et de la forêt de la Traconne _____	138
Figure 88 : Liste des espèces végétales patrimoniales répertoriées sur le site et enjeux associés _____	75	Figure 119 : Activité horaire par espèce à 84 mètres sur toute la saison de vol _____	108	Figure 148 : Sensibilités liées aux paysages reconnus _____	138
Figure 89 : Liste des habitats terrestres répertoriés sur la ZIP et aux alentours et enjeux associés _____	75	Figure 120 : Résultat printanier du nombre de contacts et de l'activité horaire des chiroptères _____	108	Figure 149 : Coupe BB' de la vallée de la Seine à la vallée du Grand-Morin _____	139
Figure 90 : Liste et évaluation patrimoniale des espèces observées de mammifères _____	78	Figure 121 : Activité horaire par espèce (sans la Pipistrelle commune) et par hauteur en période prénuptiale _____	108	Figure 150 : Coupe de la visibilité sur la ZIP depuis le Château d'Esternay _____	140
Figure 91 : Liste et évaluation patrimoniale des espèces observées d'amphibiens _____	78	Figure 122 : Activité horaire par espèce (sans la Pipistrelle commune) et par hauteur en période de reproduction _____	109	Figure 151 : Coupe de la visibilité sur la ZIP depuis le Château des Granges _____	140
Figure 92 : Liste des espèces observées d'insectes _____	79	Figure 123 : Résultat du nombre de contacts et de l'activité horaire des chiroptères en période de reproduction _____	109	Figure 152 : Patrimoines du territoire d'étude hormis les monuments historiques de Provins _____	142
Figure 93 : Liste et effectifs des espèces contactées sur la zone d'étude _____	80	Figure 124 : Résultat du nombre de contacts et de l'activité horaire des chiroptères en période postnuptiale _____	110	Figure 153 : Monuments historiques et sites inscrit /classés de Provins _____	142
Figure 94 : Localisation des points d'écoute et d'observation de l'avifaune _____	81	Figure 125 : Activité horaire par espèce et par hauteur en période postnuptiale _____	110	Figure 154 : Enjeux « paysage et patrimoines » au projet éolien _____	145
Figure 95 : Liste et effectifs des espèces nicheuses patrimoniales _____	82	Figure 126 : Nombre de contacts en hauteur des chiroptères en fonction de la vitesse du vent à 90 m de hauteur _____	110	Figure 155 : Liste des points de vue pour l'étude des variantes _____	158
Figure 96 : Répartition des hauteurs de vols constatées pour les espèces nicheuses sur le site _____	82	Figure 127 : Nombre de contact de chiroptère en altitude en fonction de la température à 90 m de hauteur _____	111	Figure 156 : Comparaison des variantes pour le point de vue n°1 _____	159
Figure 97 : Effectifs totaux et pourcentages du flux total des espèces observées en migration active _____	84	Figure 128 : Heure de lever et coucher de soleil en chaque début de mois (en UTC 0). _____	111	Figure 157 : Comparaison des variantes pour le point de vue n°2 _____	161
Figure 98 : Répartition par passage du flux migratoire (nombre d'oiseaux par heure) lors de la période prénuptiale _____	84	Figure 129 : Nombre de contact de chiroptère en altitude en fonction de l'heure de la nuit et de la saison _____	111	Figure 158 : Comparaison des variantes pour le point de vue n°3 _____	163
Figure 99 : Répartition par passage du flux migratoire (nombre d'oiseaux par heure) lors de la période postnuptiale _____	85	Figure 130 : Résumé des enjeux biodiversité _____	114	Figure 159 : Comparaison des variantes pour le point de vue n°4 _____	165
Figure 100 : Répartition des hauteurs de vols de l'avifaune en migration active en nombres de vols _____	85	Figure 131 : Photographie de la forêt de la Traconne _____	116	Figure 160 : Comparaison des variantes pour le point de vue n°5 _____	167
Figure 101 : Liste et effectifs des espèces en migration patrimoniales _____	88	Figure 132 : Chiffres de la démographie _____	118	Figure 161 : Comparaison des variantes pour le point de vue n°6 _____	169
Figure 102 : Couloir de migration (printemps à gauche ; automne à droite) de la Grue cendrée en France _____	88			Figure 162 : Synthèse de l'analyse des variantes _____	171
Figure 103 : Localisation des points d'échantillonnage pour l'inventaire des chauves-souris _____	95			Figure 163 : Synthèse de comparaison des variantes – critères techniques et environnementaux _____	172

Figure 172 : Les différents types de réactions des oiseaux à l'approche des éoliennes	185	Figure 203 : Photomontage n°15 depuis le hameau de Chommé	214	Figure 236 : Plan de bridage acoustique en période nocturne végétative - NI31 3.0MW STE	240
Figure 173 : Distances des éoliennes du projet aux boisements et haies	189	Figure 204 : Photomontage n°11 Centre du village de Nesle-la-Reposte	215	Figure 237 : Impact résiduel acoustique en période nocturne végétative –NI31 3.0MW STE	240
Figure 174 : Caractéristiques de vol et statuts des différentes espèces de chiroptères contactées	189	Figure 205 : Photomontage n°8 Silhouette du village de La Forestière	215	Figure 238 : Synthèse des résultats après bridage acoustique pour les 3 types d'éolienne	241
Figure 175 : Retombées fiscales locales en phase d'exploitation	190	Figure 206 : Photomontage n°14 Silhouette de Bouchy-le-Repos	216	Figure 239 : Synthèse des calendriers des fonctionnements optimisés au regard des enjeux liés aux chauves-souris et suivis naturalistes ICPE	242
Figure 176 : Incidences brutes sur emploi et les retombées économiques	191	Figure 207 : Photomontage n°30 N4 à Esternay	216	Figure 240 : Les panneaux d'information installés sur GRP pour le parc des Portes de Champagne en fonctionnement	244
Figure 177 : Incidences brutes sur l'agriculture	192	Figure 208 : Photomontage n°18 Silhouette d'Esternay	217	Figure 241 : Site de projet de la mesure d'accompagnement aux Essarts-le-Vicomte	245
Figure 178 : Incidences brutes sur les infrastructures et contraintes techniques	194	Figure 209 : Photomontage n°19 Château d'Esternay	217	Figure 242 : Photo de référence d'une table de pique-nique couverte	245
Figure 179 : Distance entre les éoliennes et les habitations et zone d'habitat les plus proches	194	Figure 210 : Photomontage n°20 Château des Granges	218	Figure 243 : Site de projet de la mesure d'accompagnement à l'étang du Moulin	246
Figure 180 du phénomène de battement d'ombre	198	Figure 211 : Photomontage n°22 Abbaye de Nesle-la-Reposte	218	Figure 244 : L'étang du Moulin	246
Figure 181 : Niveaux de bruit maximums calculés sur les périmètres de mesure	200	Figure 212 : Photomontage n°37 Tour de César à Provins	219	Figure 245 : Table de pique-nique existante à l'étang du Moulin	246
Figure 182 : Impact acoustique en période non végétative – vent Sud-Ouest - NI31 3.6MW STE	201	Figure 213 : Photomontage n°38 Silhouette de Provins	219	Figure 246 : Synthèse des coûts des mesures	247
Figure 183 : Impact acoustique en période non végétative – vent Nord-Est - NI31 3.6MW STE	201	Figure 214 : Photomontage n°36 Silhouette de Beauchery-St-Martin	220	Figure 247 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu physique	248
Figure 184 : Impact acoustique en période végétative – vent Sud-Ouest - NI31 3.6MW STE	202	Figure 215 : Photomontage n°35 : Silhouette de Montceaux-lès-Provins	220	Figure 248 : Synthèse des incidences résiduelles sur les milieux naturels, la faune et la flore	249
Figure 185 : Impact acoustique en période végétative – vent Nord-Est - NI31 3.6MW STE	202	Figure 216 : Photomontage n°41 : D951 vers Montpothier	221	Figure 249 : Synthèse des incidences résiduelles sur le milieu humain	251
Figure 186 : Impact acoustique en période non végétative – vent Sud-Ouest - SG132 3,465 MW + Dinotails	203	Figure 217 : Photomontage n°40 : D619 vers Nogent-sur-Seine	221	Figure 250 : Synthèse des incidences résiduelles sur le paysage et le patrimoine	252
Figure 187 : Impact acoustique en période non végétative – vent Nord-Est - SG132 3,465 MW + Dinotails	203	Figure 218 : Photomontage n°43 : Dolmen de Nuisy et cuesta d'Ile de France (coteaux viticoles du Champagne)	222	Figure 251 : Compatibilité du projet avec les modalités d'application du RNU	253
Figure 188 : Impact acoustique en période végétative – vent Sud-Ouest - SG132 3,465 MW + Dinotails	204	Figure 219 : Photomontage n°45 : Silhouette de Sézanne sur la D39	222	Figure 252 : Liste des autres projets connus pour l'évaluation des incidences cumulées	254
Figure 189 : Impact acoustique en période végétative – vent Nord-Est - SG132 3,465 MW + Dinotails	204	Figure 220 : Tracé prévisionnel du raccordement électrique externe du Parc Eolien des Portes de Champagne II, réseau hydrographique et sites Natura 2000	226	Figure 253 : Enjeux liés au milieu physique des projets connus	255
Figure 190 : Impact acoustique en période non végétative – vent Sud-Ouest - NI31 3.0MW STE	205	Figure 221 : Franchissement de la Noxe sur la RD48	226	Figure 254 : Enjeux liés au milieu humain des projets connus	256
Figure 191 : Impact acoustique en période non végétative – vent Nord-Est - NI31 3.0MW STE	205	Figure 222 : Franchissement du fossé du Moulin de Crèvecœur	227	Figure 255 : Panorama N°10 en sortie de La Forestière avec le parc éolien des Portes de Champagne	261
Figure 192 : Impact acoustique en période végétative – vent Sud-Ouest - NI31 3.0MW STE	206	Figure 223 : Période de démarrage des travaux de gros œuvre de terrassement	231	Figure 256 : Panorama N°16 depuis la sortie du village d'Escardes	261
Figure 193 : Impact acoustique en période végétative – vent Nord-Est - NI31 3.0MW STE	206	Figure 224 d'exemples de kit absorbant	232	Figure 257 : Panorama N°33 depuis la route N4 à Cerneux	261
Figure 194 : Incidences du projet sur le milieu humain : la santé et le cadre de vie	207	Figure 225 : Exemple d'affichages conformes aux exigences de l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011	235	Figure 258 : Panorama N°47 depuis le parc de Nesle-la-Reposte	262
Figure 195 : exemple de circuit de promenade alliant découverte de l'éolien et des patrimoines protégés	208	Figure 226 : Plan de bridage acoustique en période nocturne non végétative - NI31 3.6MW STE	236	Figure 259 : Panorama N°23 depuis Montpothier	262
Figure 196 : Courbes de perception des éoliennes en 180 m bout de pale	209	Figure 227 : Impact résiduel acoustique en période nocturne non végétative- NI31 3.6MW STE	236	Figure 260 : Panorama N°44 depuis la N4 vers Sézanne	262
Figure 197 : Perceptibilité des éoliennes selon l'heure du jour	209	Figure 228 : Plan de bridage acoustique en période nocturne végétative – NI31 3.6MW STE	237	Figure 261 : Comparaison de l'évolution de l'environnement sans ou avec le projet de parc éolien pour les composantes du milieu physique	268
Figure 198 : Prégance des éoliennes dans le paysage selon la couleur du ciel	209	Figure 229 : Impact résiduel acoustique en période nocturne végétative – vent Nord-Est - NI31 3.6MW STE	237	Figure 262 : Comparaison de l'évolution de l'environnement sans ou avec le projet de parc éolien pour les composantes du milieu humain	269
Figure 199 : liste des photomontages, leur intérêt et le niveau d'impact brut visuel	212	Figure 230 : Plan de bridage acoustique en période nocturne non végétative – SG132 3,465 MW + Dinotails	238	Figure 263 : Comparaison de l'évolution de l'environnement sans ou avec le projet de parc éolien pour les composantes du paysage et du patrimoine	269
Figure 200 : Photomontage n°6 en sortie du village des Essarts-le-Vicomte (vue de gauche)	213	Figure 231 : Impact résiduel acoustique en période nocturne non végétative - SG132 3,465 MW + Dinotails	238	Figure 264 : Zones favorables au développement de l'éolien (extrait)	271
Figure 201 : Photomontage n°12 depuis la ferme isolée des Rousselots	213	Figure 232 : Plan de bridage acoustique en période nocturne végétative - SG132 3,465 MW + Dinotails	238	Figure 265 : Articulation du Parc Eolien des Portes de Champagne II avec le SRADDET	273
Figure 202 : Photomontage n°9 depuis l'église de La Forestière	214	Figure 233 : Impact résiduel acoustique en période nocturne végétative - SG132 3,465 MW + Dinotails	239	Figure 266 de la démarche générale de la conduite de l'étude d'impact	277
		Figure 234 : Plan de bridage acoustique en période nocturne non végétative - NI31 3.0MW STE	239	Figure 267 : Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet	280
		Figure 235 : Impact résiduel acoustique en période nocturne non végétative - NI31 3.0MW STE	240	Figure 268 : Correspondance entre le niveau d'intérêt patrimonial et la sensibilité écologique des habitats	280
				Figure 269 : Dates et périodes des inventaires ornithologiques	281
				Figure 270 : Dates et périodes d'inventaires au sol des Chiroptères réalisées sur un cycle	

annuel _____	283
Figure 271 : Micro placé à 84 m de hauteur (photo de gauche) et boîtier avec l'enregistreur alimenté par un panneau solaire (photo de droite) _____	284
Figure 272 : Tableau des points de mesures du bruit résiduel _____	288
Figure 273 : Rose des vent – Période végétative (18 septembre au 4 octobre 2018) _____	288
Figure 274 : Rose des vent – Période non végétative (07 au 21 mars) _____	288
Figure 275 : Rose des vent long terme _____	288
Figure 276 : Eléments constitutifs de l'étude d'impact paysagère et du cadre réglementaire de l'étude paysagère _____	289
Figure 277 : Perception d'une éolienne en fonction de la distance et des aires d'étude _____	290
Figure 278 : Définition de la typologie des vues _____	290
Figure 279: Perception sociale des grands paysages _____	290
Figure 280 : Exemples de critères paysagers utilisés pour déterminer les scénarios d'implantation. _____	291
Figure 281 : Exemples d'informations données par la ZIV _____	292
Figure 282 : Distance de lecture et de l'angle horizontal pour une vue « réelle » _____	292
Figure 283 : Projet d'extension du parc des Portes de Champagne depuis la sortie de La Forestière _____	293

Annexe 2. ACRONYMES

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
AMSL	Above mean sea level / Au-dessus du niveau de la mer
AMSR	Altitude Minimum de Sécurité Radar
APR	Analyse Préliminaire des Risques
ASFC	Above surface / Au-dessus de la surface
AVAP	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
CC	Carte communale
CDCE	Cahier Des Charges Environnemental
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
CTA/TMA	Terminal Control Aera / Région terminale de contrôle
CTR	Control Zone/Zone de contrôle
DDT(M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EBC	Espace Boisé Classé
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC	Evitement Réduction Compensation
ERP	Etablissement Recevant du Public
GNT	Graves Non Traitées
GRH	Graves Reconstituées Humidifiées
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IEC	International Electrotechnical Commission / Commission électrotechnique internationale
ISO	International Organization for Standardization/ Organisation internationale de normalisation
F C	Norme Française C (sur l'électricité ou les pictogrammes sur le matériel)
PAQ	Plan Assurance Qualité
PDL	Poste De Livraison
PF	Point Fixe
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNA	Plan National d'Actions
POS	Plan d'Occupation des Sols
PME	Programme de Management Environnemental
PNR	Parc Naturel Régional
RNU	Règlement National d'Urbanisme
RTBA	Réseau Très Basse Altitude
RTE	Réseau de transport d'électricité
S3Rnr	Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAS	Société par Actions Simplifiée
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SME	Système de Management Environnemental
SOPAE	Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRE	Schéma Régional Eolien
STAC	Service Technique de l'Aviation Civile
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VRD	Voiries et Réseaux Divers
ZDE	Zone de Développement Eolien
ZIP	Zone d'implantation potentielle
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZER	Zone d'Emergence Réglementée
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

Annexe 3. GLOSSAIRE

Aire d'étude : Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

Bruit ambiant : Niveau de bruit mesuré sur la période d'apparition du bruit particulier

Bruit résiduel : Niveau de bruit mesuré sur la même période en l'absence du bruit particulier

Cadrage préalable : Phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet ou d'un document de planification, qui consiste à préciser le contenu des études à réaliser ; pour cela, le maître d'ouvrage peut faire appel à l'autorité décisionnaire qui consulte pour avis l'autorité environnementale et les collectivités territoriales intéressées par le projet. [Source : Guide Ministère du développement durable]

Effet : L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

Effet cumulatif : Résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

Émergence : Différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés « A » du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation). [Source : Guide arrêté du 26 août 2011]

Energie électrique primaire : L'énergie « primaire » correspond à des produits énergétiques « bruts » dans l'état (ou proches de l'état) dans lequel ils sont fournis par la nature : charbon, pétrole, gaz naturel, bois (également déchets combustibles qui sont fournis par les activités humaines). Pour l'électricité, on considère comme « électricité primaire » celle qui est produite par d'autres moyens que les centrales thermiques classiques : énergie nucléaire, hydraulique, éolien, photovoltaïque. [Source : Guide Global chance Petit mémento énergétique] L'énergie finale est l'énergie utilisée par le consommateur, c'est-à-dire après transformation des ressources en énergie et après le transport. Le but de tout rapporter en énergie primaire est de pouvoir mieux comparer les consommations d'énergies des différents types d'énergie.

Enjeu environnemental : Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. [Source : Guide Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie]

Espèce patrimoniale : Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... [Source : Guide INPN] Généralement, on peut parler d'espèce « plus patrimoniale que d'autres ».

Etat de conservation : L'état de conservation, qui porte sur un habitat ou sur une espèce, est défini par l'article 1er de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE.

Etat de conservation d'un habitat naturel : « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions

ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 ».

Etat de conservation d'une espèce : « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 (territoire européen des Etats membres ou le traité s'applique) ».

Etat actuel de l'environnement : État d'un site et des milieux avant l'implantation d'une installation industrielle ou d'un aménagement. [Source : Guide Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie]

Impact : syn. Incidence. Croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001] L'impact est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur.

Impact résiduel : L'impact résiduel est défini comme l'impact qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction. [Source : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres, MEDDE, 03/2014]

Mesure compensatoire : Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. [Source : article R. 122-14 II du Code de l'environnement]. Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. Elles doivent être équivalentes aux impacts du projet et additionnelles aux engagements publics et privés. [Source : Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel]

Mesure d'évitement / de suppression : Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement. [Source : Guide de l'étude d'impact MICHEL, BCEOM MEDD, 2001]

Mesure de réduction / d'atténuation : Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

Sensibilité : La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet. [Source : Guide de l'étude d'impact MICHEL, BCEOM, MEDD, 2001] L'effet et la sensibilité ont peu ou prou la même signification. La sensibilité à l'éolien est une notion utilisée notamment dans le chapitre sur les solutions de substitution envisagées.

Variante : Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet (localisation, capacité, process technique...). [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

Zone à Émergence Réglementée : Dans les zones à émergence réglementée, sont notamment incluses les habitations, les zones occupées par des tiers (industries, établissement recevant du public, camping...) et les zones constructibles.

Annexe 4. FICHE EXPLICATIVE DES PERTURBATIONS HERTZIENNES LIEES A UN PARC EOLIEN

Perturbations hertziennes liées à un parc éolien

Un phénomène physique connu

La mise en service d'un parc éolien génère parfois une perturbation des ondes hertziennes (télévision). Des études ont été réalisées dans plusieurs pays et montrent que ces interférences sont dues aux différentes réflexions et réfractions des ondes électromagnétiques sur les pales des éoliennes. Les cas de perturbation ont généralement lieu lorsque le parc éolien est situé entre l'émetteur TV et le récepteur (Figure 1).

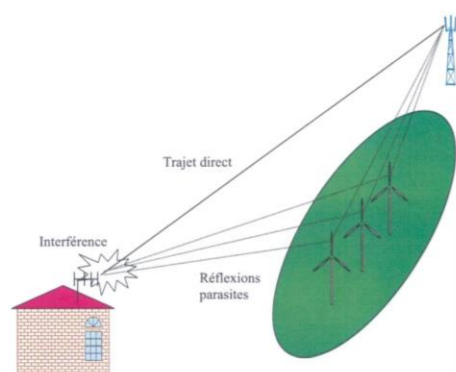


Figure 1 : Réflexions parasites sur les éoliennes [Doc ANFR]

Solutions à mettre en œuvre

Des analyses préalables à la construction du parc éolien sont réalisées afin d'anticiper d'éventuelles perturbations permettant ainsi d'optimiser l'implantation des éoliennes. Malgré cela, il existe un risque de perturbation des faisceaux hertziens lorsque le parc est en fonctionnement. Ainsi, des solutions techniques rétablissant la bonne réception des signaux hertziens peuvent être mises en place par le propriétaire du parc éolien s'il est clairement avéré que les perturbations sont générées par les éoliennes.

Afin d'identifier les éventuels problèmes de réception chez les riverains, l'ensemble des plaintes seront recensées au sein de la mairie et transmises au propriétaire du parc. Ce dernier s'assurera ensuite de la mise en œuvre des ressources nécessaires pour diagnostiquer l'origine des perturbations et la mise en place de solutions techniques afin de rétablir la réception des signaux hertziens : réorientation de l'antenne, kits TNT...

Annexe 5. POLITIQUE ENVIRONNEMENT DU GROUPE EDF RENOUVELABLES

Politique Environnement du Groupe EDF Energies Nouvelles

En tant qu'acteur majeur des énergies renouvelables, la protection de l'environnement est un élément fondamental de notre business model et de l'ensemble de nos activités.

EDF Energies Nouvelles a l'ambition de développer dans le monde des projets d'énergies renouvelables de manière responsable et durable, contribuant ainsi à la lutte contre le réchauffement climatique. Cette ambition s'inscrit en ligne avec les Objectifs de Responsabilité d'Entreprise du groupe EDF.

Pour accomplir cette ambition, dans une dynamique d'amélioration continu et avec le développement d'une fonction Environnement et d'un Système de Management Environnemental, les membres du Comité Exécutif et moi-même nous engageons à :

- Assurer la conformité réglementaire et la performance environnementale de nos activités au travers d'une organisation appropriée, dédiée au management de leurs aspects environnementaux ;
- Identifier, évaluer et réduire l'impact de nos activités et projets sur les populations humaines et la biodiversité ;
- Prévenir et maîtriser les risques environnementaux associés à nos activités ;
- Impliquer tous les acteurs – collaborateurs, partenaires, fournisseurs, sous-traitants – dans la protection de l'environnement ;
- Informer et consulter nos parties prenantes au sujet de l'impact environnemental de nos projets et respecter les engagements pris.

Chaque société contrôlée par EDF Energies Nouvelles a la responsabilité de mettre en œuvre cette politique localement dans le respect des réglementations en vigueur et autres exigences locales spécifiques.

Paris La Défense, 12 avril 2018.

Antoine Cahuzac, Président - Directeur Général
EDF Energies Nouvelles

Annexe 6. CAHIER DES CHARGES ENVIRONNEMENTAL CONSTRUCTION (CDCE)

-2-

**Cahier des Charges Environnemental
Construction du parc éolien de « XXX »
Commune de XXX (XX)**

Date

**Cahier des Charges Environnemental
Construction du parc éolien de « XXX » - Commune de XXX (XX)**

Généralités.....	3
1. Objectif du cahier des charges environnemental.....	3
2. Localisation des travaux.....	3
3. Les acteurs.....	3
4. Réglementation environnementale.....	4
5. Plan de Management Environnemental.....	5
6. Contrôle et suivi de la démarche.....	7
7. Information du personnel de chantier.....	7
Caractéristiques environnementales du Site.....	8
1. Tableau de synthèse des enjeux.....	8
2. Carte de synthèse des enjeux.....	8
3. Principales contraintes et enjeux du chantier.....	8
Impacts du chantier sur l'environnement.....	9
1. Sur le paysage et le patrimoine.....	9
2. Sur les milieux naturels.....	9
3. Sur les milieux physiques.....	9
4. Sur les milieux humains.....	10
Exigences Environnementales.....	11
1. Préparation du chantier.....	11
2. Prévention des pollutions et risques.....	14
3. Repli des installations de chantier, remise en état du site et récolement.....	18
4. Points d'étapes clés du chantier.....	19
ANNEXES.....	20
Annexe 1 : Points d'entrées réglementaires auxquels est éventuellement soumis l'Entrepreneur (liste non exhaustive).....	21
Annexe 2 : Formulaire de déclaration des événements et situations dangereuses.....	24

Les exigences du cahier des charges environnemental sont à adapter aux caractéristiques et à la sensibilité du site.

- 3 -

Généralités

Dans le cadre du présent cahier des charges, les obligations de l'Entrepreneur vis-à-vis du Maître d'Ouvrage sont aussi valables vis-à-vis du Maître d'Ouvrage Délégué.

1. Objectif du cahier des charges environnemental

L'objet de ce projet est la construction du parc éolien de XXX d'une puissance de XX MW, situé à XXX dans le département de XXX. Ce parc sera constitué d'un total de X éoliennes d'une puissance unitaire de XX kW.

Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche. L'enjeu de ce cahier des charges mis en place par le Maître d'Ouvrage est de limiter ces nuisances pendant le déroulement du chantier, de l'installation à la remise en état du Site, tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles.

2. Localisation des travaux

Les travaux faisant l'objet du présent document sont situés sur la commune de XXX, dans le département de XXX.

Voir le plan de situation ci-dessous (carte IGN XX X).

Insérer la carte.

3. Les acteurs

3.1 Le Maître d'Ouvrage

En tant que commanditaire, le Maître d'Ouvrage ou son conducteur d'opérations formalise dans le présent cahier des charges environnemental ses prescriptions à caractère environnemental.

3.2 Le maître d'œuvre

Le Maître d'Œuvre doit concrétiser les moyens retenus pour obtenir un chantier respectueux de l'environnement et intégrer les demandes spécifiques concernant l'environnement dans le dossier de consultation des entreprises (DCE).

Il doit ensuite impliquer les entreprises puis informer et sensibiliser le personnel de chantier. Il a un rôle d'interface et de contrôle.

3.3 Les entreprises (dont le Maître d'œuvre)

Elles doivent s'assurer de la bonne mise en œuvre des dispositions environnementales. Elles sont donc garantes de la bonne compréhension et application des prescriptions par le personnel de chantier.

Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
 Cahier des Charges Environnemental Construction

- 4 -

3.4 Le Bureau d'études environnement

Un Bureau d'études environnement est mandaté par le maître d'ouvrage afin de d'assurer le suivi environnemental (respect des prescriptions environnementales, bonne gestion des déchets et effluents, bilan de fin de travaux, etc) et écologique du chantier (sensibilisation aux enjeux écologiques du chantier, balisage des zones sensibles écologiques,, suivi de l'avifaune,...).

3.5 Le responsable environnement « Entrepreneur »

Un responsable environnement « Entrepreneur » est désigné dès la phase de préparation du chantier. Il est en charge de la bonne application et du contrôle des exigences environnementales (telles qu'indiquées dans l'étude d'impact environnemental et reprises dans le présent cahier des charges) des activités de l'Entrepreneur.

3.6 Le responsable environnement (Maître d'Ouvrage)

Le responsable environnement (MOA) réalise périodiquement des visites sur chantier afin de s'assurer de la prise en compte et du respect des exigences environnementales du présent cahier des charges.

4. Réglementation environnementale

4.1 Référentiel réglementaire générique

Lors de ses différentes activités, l'Entrepreneur devra se conformer et respecter la réglementation environnementale applicable en matière de qualité de l'air, de bruit, de vibrations, de déplacements, de l'eau, du patrimoine naturel, des déchets, de la propreté, des réglementations ICPE et IOTA ainsi que du patrimoine.

Une liste non exhaustive des rubriques réglementaires auxquelles est soumis l'Entrepreneur est donnée en annexe.

4.2 Référentiel réglementaire spécifique au chantier

L'entrepreneur est tenu de respecter les exigences spécifiées par les documents suivants, annexés au Dossier de Consultation des Entreprises (DCE):

- Le permis de construire,
- L'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter,
- Les exigences spécifiées par l'étude d'impact.

Les références des documents et leur localisation dans le DCE sont à indiquer ici...

L'entrepreneur est tenu de respecter les mesures de protection de l'environnement dictées par tout texte de loi en vigueur au moment des travaux ou qui le deviendraient pendant le déroulement du chantier et en particulier les arrêtés départementaux ou locaux relatifs :

- au bruit de voisinage,
- aux arrêtés de protection des eaux destinées à la consommation humaine,
- à l'évacuation des déchets ;
- au défrichement et au risque incendie.

Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
 Cahier des Charges Environnemental Construction

- 5 -

5. Plan de Management Environnemental

L'Entrepreneur s'engage à établir et à suivre un Plan de Management Environnemental. Le prestataire décrira dans ce plan de management environnemental ce à quoi il s'engage pour respecter les exigences environnementales de l'Etude d'impact environnemental reprises dans le présent cahier des charges. Ce document sera soumis au client pour revue et approbation.

Ce Plan de Management Environnemental contiendra à minima :

- **L'engagement de la direction** à respecter les exigences environnementales du présent cahier des charges et la réglementation en vigueur,
- **L'organisation mise en place** : L'organigramme du chantier et la(les) personne(s) en charge de la coordination environnement sur le chantier (le CV du Responsable environnement de l'Entrepreneur sera joint) seront présentés. Les responsabilités et rôles des différents intervenants seront précisés, ainsi que les interfaces.
- **L'identification des enjeux environnementaux associés au chantier** : Le prestataire définira les activités élémentaires susceptibles d'impacter l'environnement, il analysera les risques et nuisances associés à ces activités et présentera les dispositions / méthodes d'exécution permettant de supprimer ou de réduire les impacts environnementaux. Les conclusions de cette analyse de risques seront formalisées sous forme d'un tableau de synthèse.
- **Les modalités établies afin de respecter les exigences spécifiées** : Le prestataire analysera les exigences du présent cahier des charges et vérifiera que toutes les dispositions de son système de management environnemental permettent de prendre en compte l'ensemble des risques pouvant mettre en cause le bon déroulement et l'atteinte des objectifs de la prestation.
- **La sensibilisation du personnel** : Les actions de sensibilisation du personnel seront précisées afin de s'assurer de la bonne compréhension des enjeux du chantier par les différents intervenants.
- **La surveillance** : Un plan de contrôles environnementaux sera déployé au regard des différentes phases d'exécution (points d'arrêt précisés au § 4. *Visa et points d'arrêt environnementaux du chapitre « Cahier des prescriptions techniques et spéciales »*). Les résultats de ces contrôles donneront lieu à un enregistrement.
- **La prise en compte des écarts** : Le prestataire précisera les modalités de détection, d'analyse et de traitement des écarts ;
- **Les déviations** proposées par l'Entrepreneur dans son offre par rapport aux méthodes de travaux envisagées dans l'Etude d'impact environnemental ou les exigences environnementales.

Les différents documents permettant d'assurer la prise en compte des exigences environnementales du chantier seront présentés dans le plan de management environnemental.

L'Entrepreneur s'engage à prendre en compte dans le cadre de l'élaboration de son Plan de Management Environnemental l'ensemble des exigences et des enjeux environnementaux. Il s'engage également à communiquer au Maître d'Ouvrage ce Plan de Management Environnemental dans un délai de quinze (15) jours à compter de la signature du contrat.

Evènement et situation dangereuse :

Définition :

Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
 Cahier des Charges Environnemental Construction

- 6 -

Il s'agit de tout évènement survenu qui est de nature à porter atteinte aux intérêts suivants : commodité du voisinage, santé, salubrité publique, sécurité, agriculture, protection de la nature, environnement et paysages, utilisation rationnelle de l'énergie, conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique

En pratique, il s'agira donc de prendre en compte, dans l'environnement du chantier **tout dommage ou risque de dommages aux intérêts cités ci-dessus de nature importante et causé par le chantier.**

Exemples d'évènements donnant lieu à une fiche et un rapport d'accident / incident :

- Non respect des exigences environnementales telles qu'indiquées dans l'Etude d'impact environnemental et repris dans le présent cahier des charges ;
- Pollution sol et/ou nappe et/ou eaux de surface : Déversement accidentel important (fuite d'huile, déversement de produits chimiques...)
- Incendie : départ de feu, incendie
- ...

Alerte et remontée d'information :

Gravité	Description de l'évènement	Déclaration / Traçabilité
Elevée	- Mise en difficulté la réputation de l'entreprise (impact médiatique) - Conséquences irréversibles sur l'environnement / Conséquences économiques ou dommages qui empêchent la reprise des activités	- Immédiate à la MOE, MOA - Formulaire de déclaration (1j)
Moyenne	Conséquences irréversibles sur l'environnement sans empêcher pour autant la reprise des activités / sans impact médiatique	- Immédiate à la MOE, MOA - Formulaire de déclaration (1j)
Faible	- Conséquences réversibles sur l'environnement	- Formulaire de déclaration (5j)

En cas d'évènement environnemental, l'Entrepreneur doit être capable d'en limiter les conséquences et de le traiter de manière adéquate.

Dans le cas d'évènements dont la gravité s'avère élevée ou moyenne, au-delà du formulaire de déclaration remis sous 1j (figurant en annexe 2 du présent Cahier des charges), l'entrepreneur devra fournir sous 10 jours ouvrés, un rapport précisant à minima les éléments suivants :

- o Date et heure
- o Lieux
- o Personnes / Organismes / Autorités contactés
- o Contexte de l'évènement (activités en cours, état de fonctionnement des équipements, ...)
- o Détection de l'évènement
- o Chronologie des faits (joindre photos)
- o Causes possibles
- o Conséquences réelles et potentielles
- o Actions prises et échéances associées (afin d'assurer un retour à une situation normale / afin d'éviter le renouvellement de l'évènement)

La gestion des évènements environnementaux fera l'objet d'un chapitre du plan de management environnemental et prendra en compte les éléments fournis dans le présent

Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
 Cahier des Charges Environnemental Construction

- 7 -

paragraphe. Tous les événements devront faire l'objet d'investigation. L'investigation devra être proportionnelle à la gravité de l'incident/accident.

6. Contrôle et suivi de la démarche

6.1 Suivi réalisé par l'Entrepreneur

L'Entrepreneur est en charge du contrôle interne de ses activités assurant le respect des exigences du présent cahier des charges. Il doit en outre veiller au respect de la réglementation en vigueur.

Un Responsable Environnement « Entrepreneur » sera désigné par l'Entrepreneur au démarrage du chantier. Il effectuera le contrôle des exigences environnementales contenues dans l'Etude d'impact environnemental et reprises dans le présent cahier des charges pour le compte de l'Entrepreneur et rendra compte au Responsable Environnement du Maître d'Œuvre.

6.2 Suivi réalisé par le BE Environnement

Un prestataire extérieur aura en charge le contrôle extérieur environnement pour le compte du Maître d'Œuvre. Ce dernier pourra effectuer des contrôles programmés en compagnie de la maîtrise d'œuvre et des contrôles inopinés. L'entrepreneur se rendra disponible sur le chantier pour répondre aux questions éventuelles du prestataire désigné pour cette mission.

6.3 Suivi réalisé par le Maître d'Œuvre

La vérification du respect des exigences environnementales est de la responsabilité de chacun lors d'une visite de chantier. Le Maître d'Œuvre pourra également se rendre sur le site pour auditer le chantier au regard de son référentiel ISO 14001.

7. Information du personnel de chantier

Un livret d'accueil, adapté aux enjeux HSE du chantier par la Maitrise d'Œuvre, sera distribué lors de la réunion d'ouverture de chantier ainsi qu'à tout intervenant sur le chantier. Ce livret résume les principes généraux en matière d'HSE ainsi que les mesures spécifiques à appliquer pour garantir le respect des politiques santé, sécurité, environnement du groupe EDF EN.

L'ensemble du personnel de l'entreprise devra également assister à une sensibilisation environnementale dispensée par le Maître d'Œuvre lors de son arrivée sur le chantier. L'Entrepreneur tiendra à jour un registre des employés sensibilisés.

- 8 -

Caractéristiques environnementales du Site

1. Tableau de synthèse des enjeux

Reprendre le tableau de synthèse des enjeux propres au chantier présenté dans l'étude d'impact environnementale.

2. Carte de synthèse des enjeux

La carte récapitulative de l'ensemble des enjeux du chantier sera réalisée et contiendra à minima les points suivants :

- Localisation des éoliennes
- Tracés des pistes (zones de virage incluses) et plateformes
- Localisation des zones de stockage
- Localisation de la base vie
- Localisation des zones protégées (zones à enjeux environnementaux : faune, flore, habitats, cours d'eau, périmètre de protection de captages...)

3. Principales contraintes et enjeux du chantier

Faire un listing des principales contraintes et enjeux du chantier : relief accidenté, géologie si cela induit des méthodes constructives particulières ou si cela induit des contraintes de gestion des eaux, présence de cours d'eau, talwegs, zones humides, risque inondation, captage d'eau potable à proximité ou travaux en périmètre de protection de captage, présence de zones écologiques sensibles à préserver, sensibilités archéologiques...

- 9 -

Impacts du chantier sur l'environnement

Les principaux effets (directs et indirects, permanents ou temporaires) à attendre d'un chantier d'implantation d'éoliennes sont liés aux infrastructures d'accompagnement suivantes :

Supprimer ci-dessous les infrastructures inexistantes ou sans effet environnemental. Ajout tout autre impact figurant dans l'EIE et la fiche SEE. Mettre tableau de synthèse des impacts figurant dans l'EI ou le texte des synthèses

- Pistes d'accès pour les opérations de construction et d'entretien,
- Ancrage du mât de l'éolienne et du mât de supervision éventuel (fondations),
- Terrain plat et dégagé pour l'évolution des grues de montage,
- Tranchées pour la mise en place d'un réseau de câbles enterrés (câbles électriques, fibres optiques, lignes téléphoniques pour le suivi à distance),
- Poste de livraison de l'énergie électrique (bâtiment technique).

Ces impacts seront aussi temporairement liés à la présence d'engins de chantier dans un environnement naturel.

Insérer le tableau de synthèse des impacts présent dans l'étude d'impact et supprimer les chapitres ci-dessous.

En cas d'absence de tableau de synthèse des impacts au niveau de l'étude d'impact : Reprendre les synthèses des impacts contenues dans l'étude d'impact pour les différents milieux listés ci-dessous.

1. Sur le paysage et le patrimoine

Sélectionner dans la liste ci-dessus les infrastructures qui ont un impact visuel notable sur l'environnement. Préciser si l'impact est de proximité ou de visibilité lointaine.

Notifier si une finition spéciale du poste de livraison est prévue pour limiter son impact visuel.

2. Sur les milieux naturels

Sélectionner dans la liste ci-dessus les infrastructures qui ont un impact notable sur l'environnement et lister ces impacts. Préciser si les impacts sont temporaires ou permanents. Décrire les milieux naturels perturbés.

Le tassement des sols tout au long du chantier freine la reprise de la végétation naturelle, au risque d'établissement d'une végétation typique des zones perturbées (friches, végétation rudérale) ne correspondant pas à la flore naturelle alentour.

3. Sur les milieux physiques

- 10 -

Sélectionner dans la liste ci-dessus les infrastructures qui ont un impact notable sur l'environnement et lister ces impacts. Préciser si les impacts sont temporaires ou permanents. Décrire les milieux naturels perturbés.

4. Sur les milieux humains

Sélectionner dans la liste ci-dessus les infrastructures qui ont un impact notable sur l'environnement et lister ces impacts. Préciser si les impacts sont temporaires ou permanents. Décrire les milieux naturels perturbés.

- 11 -

Exigences Environnementales

1. Préparation du chantier

1.1 Exigences du marché et management environnemental

Documents à remettre :

Au plus tard dans un délai de 15 jours calendaires à compter de la date de signature du contrat, l'Entrepreneur devra remettre au Maître d'Ouvrage :

- Le Plan de Management Environnemental mis à jour (cf. au §.4),
- Le planning des travaux,
- Le(s) Plan(s) de chantier (aménagement, infrastructures, installations...)

Connaissance des lieux :

L'Entrepreneur est réputé à la signature du marché :

- Avoir parfaitement apprécié toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être rendu compte de leur nature, de leur importance et de leur particularité.
- Avoir pris connaissance de tous les documents et plans utiles à la bonne réalisation des travaux, ainsi que du Site, des ouvrages existants sur l'emprise du chantier et autres paramètres généraux en relation avec l'aménagement projeté.
- Avoir procédé à une visite détaillée du terrain et avoir parfaitement évalué toutes les conditions physiques et toutes sujétions particulières imposées par le lieu pour une parfaite exécution des ouvrages, en particulier, l'accès au chantier, la nature des terrains, les contraintes environnementales.
- Avoir adapté l'organisation et le fonctionnement de son chantier (moyens de transport, communication, extraction et mise en décharge ou stockage des matériaux conservés sur le Site, ressources en main d'œuvre, énergies, eau...) en fonction des prescriptions du présent document.
- Avoir contrôlé toutes les indications des documents du dossier d'appel d'offres, s'être assuré de leur exactitude, de leur suffisance et de leur concordance et s'être muni de tous les renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

1.2. Planning des travaux

La période de réalisation des travaux devra s'adapter aux exigences de l'étude d'impact environnemental ainsi qu'à toute autre recommandation pouvant affecter le calendrier.

Préciser les contraintes de planning au regard des conclusions de l'étude d'impact et/ou des exigences de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter ou du permis de construire.

Si des recommandations spécifiques ou des exigences réglementaires ont fait apparaître la nécessité d'une inspection des fouilles, des tranchées... après l'excavation ou avant le recouvrement, l'Entrepreneur devra prévenir le Maître de l'Ouvrage dans un délai suffisant.

Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
 Cahier des Charges Environnemental Construction

- 12 -

Le programme des travaux sera soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage. Il pourra être modifié en fonction de l'état d'avancement.

1.3. Plans du chantier

Le(s) plan(s) du chantier localise(nt) les aménagements, les infrastructures et les installations de chantier sur la surface du chantier, ainsi que les zones à préserver de tous travaux.

Le choix des emplacements doit limiter les conséquences sur l'environnement. L'Entrepreneur devra notamment, à ce titre, prendre en compte les sensibilités suivantes :

Liste suivante à adapter au Site.

La liste sera complétée par une carte des zones d'exclusion (fournie par le prestataire environnement ou à défaut par le Maître d'Œuvre).

- Choisir l'implantation de la base vie de façon à minimiser les impacts négatifs sur le milieu naturel,
- Choisir l'implantation des gisements (carrières, emprunts) zones de dépôts de matériaux, des zones de rinçages des camions-toupies, etc, de façon à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement,
- Prendre toutes les dispositions nécessaires (rétention, ...) afin d'éviter les pollutions accidentelles des eaux, de l'air et du sol pendant les travaux,
- Limiter le plus possible les lieux de dépôts des déblais et les implanter en fonction de la sensibilité des milieux,
- Limiter les emprises des travaux au strict nécessaire, notamment au niveau des plates-formes de montage et des pistes d'accès au Site, en utilisant les voies de circulation existantes. La création des nouvelles pistes devra s'appuyer sur les secteurs patrimonialement les moins riches.
- A cette fin, les aires destinées au stockage ou à la manipulation de produits dangereux, toxiques, inflammables ou polluants devront être aménagées afin d'assurer une protection efficace du sol et du sous-sol, et permettre la récupération et l'évacuation des produits et/ou des terres éventuellement pollués. Ces aménagements prendront en considération les conditions climatiques de la région afin d'éviter tout écoulement accidentel en dehors des aires aménagées.
- Préservation des stations botaniques ou d'habitats naturels originaux repérés.

Le(s) plan(s) de chantier sera(ont) validé(s) par le prestataire environnement avant le démarrage des travaux.

Toute modification aux emplacements définis devra faire l'objet de l'accord express du Maître d'Ouvrage.

1.4 : Balisage et piquetage

Appliquer selon la sensibilité du Site (Cf. Permis de construire et Etude d'impact).

Les balisages et piquetage des zones de chantier (zones protégées, zones d'exclusion...) seront effectués par l'expert géomètre avant l'exécution des travaux et à partir du plan de chantier. L'Entrepreneur effectuera donc :

Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
 Cahier des Charges Environnemental Construction

- 13 -

- Le balisage et piquetage des surfaces de chantier,
- Le balisage et piquetage des zones ou secteurs à préserver de tous travaux. Pour cela, l'Entrepreneur sera accompagné par le prestataire environnement. Le balisage prévu sur la base des inventaires de l'étude d'impact pourra ainsi être adapté.

Pendant l'exécution des travaux il veillera à :

- La conservation des repères jusqu'à l'achèvement des travaux,
- Au rétablissement ou la remise en état de ceux qui seraient détériorés ou déplacés en raison de l'avancement des travaux ou de malveillance.

1.5 : Organisation du chantier

Information des mitoyens de la zone et des usagers habituels du Site

Le contenu, le support et la responsabilité de la mise en œuvre sont à définir au cas par cas. Une description du voisinage du site et des points de vigilance sera présentée.

L'Entrepreneur veillera à ce que la signalisation soit toujours bien disposée et lisible.

Propreté du chantier

Des moyens seront mis à disposition si nécessaire par l'Entrepreneur pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets ...).

Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, est effectué régulièrement.

L'Entrepreneur sera tenu de prendre toute disposition pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux.

A appliquer suivant le chantier :

Des installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicule de chantier seront installées par l'Entrepreneur avant le début des travaux. Ces installations seront conformes à la réglementation en vigueur notamment pour ce qui concerne la récupération des eaux usées et des déchets.

La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier.

Déplacement et stationnement des véhicules du personnel de chantier

Le stationnement des véhicules du personnel s'effectue sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.

Une aire de stationnement des véhicules disposant d'emplacements en nombre suffisant sera aménagée. Une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier sera menée afin de produire le moins de gêne ou nuisance sur le voisinage.

- 14 -

2. Prévention des pollutions et risques

2.1 ICPE

Certaines activités de chantier nécessitent des autorisations spécifiques au titre des réglementations ICPE (centrale à béton...).

En cas de changement dans les modalités de réalisation des travaux, le Maître d'Ouvrage devra être immédiatement alerté en amont de la modification afin que les actions nécessaires soient engagées auprès de l'administration par le Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur s'engage à respecter les arrêtés découlant de ces modifications. Il pourra être sollicité par la Maîtrise d'Ouvrage dans le cadre des démarches à réaliser.

2.2 Bruit et vibrations

L'Entrepreneur a l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. Les travaux de nuit seront dans la mesure du possible évités.

Les engins et équipements de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. Chaque engin devra être marqué de manière visible du marquage « CE » et de l'indication du niveau de puissance acoustique garanti tel que défini à l'annexe IV de l'arrêté du 18 mars 2002.

L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

La découpe des matériaux sur le chantier sera limitée au strict nécessaire.

2.3 Air

Sauf autorisation spécifique (écobuage), tout type de brûlage est interdit sur le chantier.

Le rejet de gaz d'échappement des véhicules sera limité à son strict minimum. En dehors des périodes d'utilisation, les moteurs des engins ou équipements seront maintenus à l'arrêt. Les engins de chantier seront soumis à un contrôle et un entretien régulier.

Afin d'éviter la production de quantités de poussières importantes, des arrosages du sol seront pratiqués si nécessaire. La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h.

2.4 Sols

Des bacs de rétention seront déployés sous tous stockage de produits liquides et sous les groupes électrogènes. L'Entrepreneur mettra à disposition des ouvriers sur le chantier des kits d'absorbant (plaque, chiffon...), situés au niveau des véhicules, afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle.

La manipulation et les dépôts de carburants, de lubrifiants ou d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel de l'Entrepreneur doivent être conformes aux

- 15 -

prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. Aucun stockage d'hydrocarbure n'est permis ailleurs que sur la zone prévue à cet effet.

- *Chantier situés en zones à faibles enjeux - Absence de zones de protection de captage, absence de proximité d'un cours d'eau...* :

L'approvisionnement des engins et les petites opérations de maintenance se feront en dehors des zones proscrites (zones protégées identifiées et localisées au niveau de la carte des enjeux). Une zone de ravitaillement sera définie. Des kits anti-pollution seront mis à disposition à proximité sur la zone de ravitaillement ou dans les engins de travaux afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle.

- *Chantier situés en zones à fort enjeux - Zone de protection de captage, proximité d'un cours d'eau...* :

Une vérification des exigences de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploité sur ce sujet sera réalisée. Le cas échéant, ces exigences seront respectées.

Des moyens adaptés (bâches mobiles) seront mis en place afin d'éviter toute pollution du sol. Les liquides ou terres souillées collectées seront orientées vers les filières de traitement adaptées.

Les opérations d'approvisionnement des engins, de maintenance légère ou encore le stationnement des engins de chantier se feront sur une surface dédiée étanche avec récupération des eaux et séparateur d'hydrocarbure. Des installations mobiles pourront être mises en place.

2.5 Eaux

Tout déversement ou rejet d'eaux usées ou polluées, de boues, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature etc. dans les puits, forages, nappes d'eaux superficielles ou souterraines, cours d'eau, ruisseaux naturels, égouts, fossés, etc. est strictement interdit.

Loi sur l'eau : Certaines activités de chantier nécessitent des **autorisations spécifiques au titre de la réglementation loi sur l'eau** (prélèvement, rabattement de nappe, busage, drainage, travaux dans le lit du cours d'eau...).

En cas de changement dans les modalités de réalisation des travaux, le Maître d'Ouvrage devra être immédiatement alerté en amont de la modification afin que les actions nécessaires soient engagées auprès de l'administration par la le Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur s'engage à respecter les arrêtés découlant de ces modifications. Il pourra être sollicité par la Maîtrise d'Ouvrage dans le cadre des démarches à réaliser.

Eaux de lavage des camions-toupiers : Aucune opération de lavage ne devra être effectuée en dehors des zones réservées à cet effet.

- *Chantiers situés en zones à faibles enjeux (absence de zone de protection de captage, absence de cours d'eau à proximité...)* :

Les eaux de lavage seront filtrées dans une fosse par le biais d'une membrane filtrante. Les dépôts solides seront éliminés en tant que déchets inertes conformément à la réglementation applicable.

- *Chantiers situés en zones à fort enjeux (zone de protection de captage, proximité d'un cours d'eau...)* :

Des installations fixes et étanches de récupération des eaux de lavage des bennes à béton seront mises en place. Les eaux collectées feront l'objet d'une évacuation au fur et à mesure de leur production ou d'un traitement sur place. Les dépôts solides seront éliminés en tant que déchets inertes conformément à la réglementation applicable.

Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
 Cahier des Charges Environnemental Construction

- 16 -

Eaux sanitaires : L'Entrepreneur prendra les dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés sur la base conformément à la réglementation en vigueur : WC chimiques ou fosse septique enterrée. Aucun rejet dans le milieu naturel n'est autorisé.

Eaux de nappe : Les piézomètres seront balisés, contrôlés, et refermés après utilisation par l'entreprise en charge afin d'éviter toute contamination de la nappe.

Drainage : L'Entrepreneur prendra connaissance des réseaux de drainage existants et s'engage à les rétablir tels qu'à l'existant.

Le drainage de la zone d'origine doit être abordé si nécessaire.

Alimentation en eau : L'alimentation en eau du chantier via des cours d'eau, plans d'eau, et/ou pompage est strictement interdit sans autorisation.

2.6 Faune et flore

A compléter selon les exigences environnementales du site notamment :
 Le respect des dates d'autorisation ou de début de travaux le cas échéant ;
 Le respect du piquetage et du balisage des zones sensibles (dont haies et bosquets à ne pas abimer...);
 Le respect des exigences en termes de remise en état;
 Etc ...

2.7 Usage pastoral

A appliquer selon le Site.

Les opérations de dépose et repose des clôtures seront réalisées par l'Entrepreneur, à sa charge, après accord du propriétaire. L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter tout accident ou toute fuite d'animaux.

2.8 Prévention des risques

Incendie : Des extincteurs, en nombre suffisant et contrôlés annuellement, seront présents sur le chantier notamment à proximité immédiate des zones à risque de départ d'incendie : découpe de ferrailles, soudure à l'arc....

Les installations électriques seront réalisées conformément aux règles de l'art.

Les équipements métalliques seront mis à la terre conformément aux règles de l'art.

Une attention particulière sera apportée à la prévention des risques en milieu boisé.

Tous feux (barbecue, brûlage de déchets...) sont strictement interdits.

Produits dangereux : Toute opération d'approvisionnement en produits dangereux sur le chantier à l'aide de camions citernes (hydrocarbure pour engins de chantier, huile pour remplissage transformateur HTB...) devra s'effectuer en informant au préalable le Maître d'Œuvre du chantier. Le véhicule devra disposer de dispositifs de traitement des pollutions (kits d'absorbants) ainsi que d'extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident.

Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
 Cahier des Charges Environnemental Construction

- 17 -

Par ailleurs et conformément à la réglementation en vigueur, l'Entreprise devra s'assurer de la formation du personnel en charge du transport concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement ainsi que les consignes de sécurité à appliquer en cas d'incident.

2.9 Déchets

L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les déchets dangereux produits sur le site et les substances chimiques dangereuses non usagées soient enlevés, transportés et éliminés conformément à la législation applicable dans la juridiction dans laquelle l'opération a lieu. Il incombe à l'Entrepreneur de se plier aux législations applicables en matière d'élimination des déchets dangereux pour tous les déchets qu'il produit sur le site, imputables à la construction ou à toute autre de ses activités.

Limitation des volumes et quantités de déchets

La production de déchets devra être réduite à la source par l'Entrepreneur. Les déchets seront collectés au fur et à mesure de leur production.

Récupération des déchets solides et liquides

Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place pour trier l'ensemble des déchets générés par le chantier avec notamment :

- benne pour les déchets verts
- benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB)
- benne pour les Déchets Dangereux (DD)
- benne à métaux et ferrailles
- bennes pour les différents déchets d'emballage (carton et plastique)...

Un affichage permettra de distinguer les bennes. Les déchets ne devront pas être mélangés. La mise en place des bennes et l'organisation de la collecte et du traitement devront être validés au début du chantier. La non mise à disposition des différentes bennes sera sanctionnée par des pénalités.

Elimination des déchets collectés

Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement, le transport et l'identification de la filière de traitement.

Ces déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment autorisés, adaptés à chacun d'eux. Les filières d'élimination à privilégier sont :

- **emballages** (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement
- **huiles usagées** : valorisation obligatoirement
- **déchets verts** : valorisation (énergétique ou matière)
- **déchets inertes** : valorisation ou enfouissement
- **déchets dangereux** : privilégier la valorisation dans la mesure du possible

L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre.

L'Entrepreneur devra conserver et fournir au Maître d'Ouvrage, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses :

- Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD),

Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
 Cahier des Charges Environnemental Construction

- 18 -

- Registre déchets à jour,
- Arrêté préfectoral de l'installation de traitement et des installations de tri/regroupement le cas échéant,
- Certificat d'acceptation préalable,
- Récépissé transport valide.

2.10 Terres et matériaux rocheux

A adapter aux sensibilités du site

Le devenir des terres enlevées et des matériaux rocheux extrait lors du chantier doit être clairement défini. Cela comprend le stockage (conditions et localisation) ainsi que son éventuelle réutilisation, ou son exportation (centre de traitement, carrière, centre d'enfouissement technique).

Il est interdit de remblayer les zones humides avec les terres enlevées

Le devenir des terres enlevées peut être différent selon leur provenance (chemins d'accès, fondations, aires de service, tranchées d'enfouissement des lignes électriques et téléphoniques).

3. Repli des installations de chantier, remise en état du site et récolement

Le repli des installations de chantier (démontage et évacuation) interviendra au plus tard 15 jours après l'Achèvement des Travaux.

A l'Achèvement des Travaux, l'Entrepreneur aura remis en état l'ensemble des aires utilisées et assuré au minimum les travaux suivants :

Adapter la liste suivante au Site.

- Dispositions spécifiques à la remise en état des aires de levages,
- Nettoyage et remise en état des aires de gisements et dépôts de matériaux, de la base vie et des déviations à l'issue du chantier,
- Enlèvement des matériaux restants et excédentaires, des corps étrangers et déchets,
- Egalisation, nivellement des chantiers,
- Remise en état des pistes d'accès et aires planes endommagées suite à l'exécution des travaux et au trafic de construction. L'Entrepreneur remettra au Maître d'Ouvrage des pistes d'accès conformes aux dimensions et aux spécifications requises,
- Suppression des enrobés (aire de stationnement engins de chantier...)
- Modalités de remblayage,
- Gestion des apports de terre végétale, rebouchage des piézomètres dans les règles de l'art et conformément à la réglementation.

L'Entrepreneur préviendra le Maître d'Ouvrage de la remise en état du Site et fixera une date afin qu'un état des lieux contradictoire après travaux puisse être dressé.

L'Entrepreneur sera seul responsable des actions de dépollution complémentaires et des travaux et frais complémentaires afin de parachever la remise en état. Les indemnités éventuelles pour dégâts aux propriétés privées seront aussi à la charge de l'Entrepreneur.

Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
 Cahier des Charges Environnemental Construction

- 19 -

Pour le récolement l'Entrepreneur remettra :

- La dernière version de Plan de Management Environnemental et toute la documentation récoltée (voir § chapitre dédié)
- Les documents de suivi des VISA environnement,
- Une synthèse des succès et difficultés,
- Une synthèse des plaintes et problèmes traités avec les riverains,
- La localisation précise suite à réalisation des mesures compensatoires ou d'accompagnement mises en œuvre par l'Entrepreneur (haies, bosquets, mares...)

4. Points d'étapes clés du chantier

Point d'étapes	Actions
Obtention des éventuels arrêtés ICPE et IOTA chantier	MOE → Validation MOA
Plan de management environnemental	MOE → Validation MOA
Plan des installations de chantier	MOE → Validation MOA
Planning des travaux et respect des contraintes de calendrier imposées par la faune fréquentant le site	MOE → Validation MOA
Piquetage des emprises du chantier et balisage des zones sensibles en compagnie d'un écologue selon la cartographie définie	MOE → Information MOA
Tout déboisement sera validé au préalable par le MOE qui consultera le Prestataire environnement	MOE → Information MOA
Validation des installations de chantier dont bonne mise à disposition des différentes bennes à déchets + toilettes chimiques + stockage des produits polluants sur bacs de rétention étanches	MOE → Information MOA
Fourniture des BSD au MOE	Mise à disposition des doc. par le MOE
Validation de la localisation des aires de lavage des toupies	MOE → Validation MOA
Vérification de l'efficacité des aires étanches pour le lavage des toupies avant coulage des fondations	MOE → Information MOA
Mise en place des ouvrages hydrauliques (buses, fossés, noues...) selon recommandations d'un spécialiste	MOE → Information MOA
Découverte fortuite de vestiges archéologiques	MOE → Validation MOA
Contrôle remise en état du site	MOE → Validation MOA

- 20 -

ANNEXES

- 21 -

Annexe 1 : Points d'entrées réglementaires auxquels est éventuellement soumis l'Entrepreneur (liste non exhaustive)

Lors de ses différentes activités, l'Entrepreneur devra se conformer et respecter la réglementation environnementale applicable en matière de qualité de l'air, de bruit, de vibrations, de déplacements, de l'eau, du patrimoine naturel, des déchets, de la propreté, des réglementations ICPE et IOTA ainsi que du patrimoine.

Une liste non exhaustive des rubriques réglementaires auxquelles est soumis l'Entrepreneur est donnée ci-après :

Air

- [Règlement sanitaire départemental type](#)
 - o Article 84 de la circulaire du 9 août 1978 rappelant l'interdiction de tout dépôt sauvage d'ordures ainsi que le brûlage en plein air des ordures ménagères.
 - Article 96 du RSD type précise que « toute les opérations d'entretien des habitations et autres immeubles ainsi que les travaux en plein air s'effectuent de manière à ne pas disperser de poussière dans l'air, ni porter atteinte à la santé ou causer une gêne pour le voisinage ».
- [Réglementation ICPE](#)
 - o Article 20 de l'arrêté du 26 août 2011 : « Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. »
- [Emissions polluantes des engins](#)
 - o Articles R.224-7 à R.224-14 et R.226-7 du code de l'environnement relatif aux moteurs des engins mobiles non routiers.
 - o Arrêté du 21 mars 2014 modifiant l'arrêté du 22 septembre 2005 relatif à la réception des moteurs destinés à être installés sur les engins mobiles non routiers en ce qui concerne les émissions de gaz et de particules polluants.

Bruit

- [Protection des travailleurs](#) : Article R.4431-1 et suivants du code du travail,
- [Bruits de voisinage](#) : Articles R. 1334-30 à R. 1334-37 du code de la santé publique et R.1337-6 à R.1337-10-2 du code de la santé publique pour les dispositions pénales.
- [Matériel de chantier](#) :
 - o Pour le matériel de chantier dont la **date de mise en service est antérieure au 4 mai 2002** : arrêté du 21 janvier 2004 qui renvoie au décret 95-79 du 23 janvier 1995 et ses arrêtés d'application.
 - o Pour le matériel de chantier dont la **date de mise en service est postérieure au 4 mai 2002** : Directive européenne 2000/14/CE relative aux émissions sonores dans l'environnement des matériels utilisés en extérieur modifiée par la directive 2005/88/CE du 14 décembre 2005 et arrêté du 18 mars 2002 modifié par l'arrêté du 22 mai 2006.

Vibrations

- [Protection des travailleurs](#) : Articles R.4441-1 à R.4447-1 du code du travail.

Déplacements

- [Déplacements des piétons](#) : Article 99.7 du Règlement sanitaire départemental type oblige les entrepreneurs à assurer, autant que possible, un passage protégé pour les piétons.
- Consulter les règlements municipaux de voirie.

Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
 Cahier des Charges Environnemental Construction

- 22 -

- [Accès chantier](#) : Gestionnaire de voirie pour la création ou l'aménagement d'un accès chantier hors agglomération (Conseil Départemental, Direction Interdépartementale des Routes...).

Eau

- [Rejets polluants](#) : Articles L.210-1 à L.216-13 du code de l'environnement et plus particulièrement l'article L.216-6 : « Le fait de jeter, déverser ou laisser s'écouler dans les eaux superficielles, souterraines ou les eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales, directement ou indirectement, une ou des substances quelconques dont l'action ou les réactions entraînent, même provisoirement, des effets nuisibles sur la santé ou des dommages à la flore ou à la faune, à l'exception des dommages visés aux articles L. 218-73 et L. 432-2, ou des modifications significatives du régime normal d'alimentation en eau ou des limitations d'usage des zones de baignade, est puni de deux ans d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende. »
- [Non respect des activités et travaux autorisés au sein d'un périmètre de protection de captage](#) : Article L.1324-3 du code de la santé publique : un an d'emprisonnement et 15 000 euros d'amende en cas de non respect des activités, travaux, dépôts et installations en périmètre de protection de captage instaurés par DUP.
- [Dispositions pénales en cas de pollution de la ressource en eau](#) : Article L.1324-4 du code de la santé publique : « Le fait de dégrader des ouvrages publics destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation ou de laisser introduire des matières susceptibles de nuire à la salubrité, dans l'eau de source, des fontaines, des puits, des citernes, conduites, aqueducs, réservoirs d'eau servant à l'alimentation publique, est puni de trois ans d'emprisonnement et de 45 000 euros d'amende. »
- [Rejets envisagés dans des réseaux](#) : Article L.1331-10 du code de la santé publique qui définit la nécessité d'une convention en cas de rejets d'eaux non domestiques dans le réseau public.

Patrimoine naturel

- [Protection des habitats et espèces protégées ainsi qu'interdiction d'introduire des espèces non indigènes](#) : Articles L.411-1 et suivants du code de l'environnement :
 Pour les habitats et espèces sont interdits :
 - o « 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
 - o 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
 - o 3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces... ».
- [Dispositions pénales en cas de non respect des articles L.411-1 et suivants du code de l'environnement](#) : Article R.415-1 du code de l'environnement : « Est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la quatrième classe le fait de :

Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
 Cahier des Charges Environnemental Construction

- 23 -

- o 1° Perturber de manière intentionnelle des espèces animales non domestiques protégées au titre de l'article L. 411-1 ;
- o 2° Introduire dans le milieu naturel, par négligence ou par imprudence, tout spécimen d'une des espèces, animale ou végétale, mentionnées à l'article L. 411-3 (introduction d'espèces non indigènes) ;
- o 3° Contrevenir aux dispositions des arrêtés préfectoraux pris en application des articles R. 411-15 à R. 411-17-2 (arrêtés de protection de biotope). »

Propreté du chantier

- Article 99.7 de la circulaire du 9 août 1978 rappelant l'obligation de tenir propre les voies, les abords du chantier et les points ayant été salis par le chantier. Les chantiers ouverts sur la voie publique ou en bordure de celle-ci doivent être entourés de clôtures assurant une protection et une interdiction de pénétrer efficaces.
- Consulter les règlements municipaux ou protocoles locaux type « chantiers propres ».

Déchets

- [Prévention et gestion des déchets](#) : Articles L.541-1 à L.541-50 du code de l'environnement.
- [Responsabilité du producteur ou du détenteur de déchet](#) : Article L.541-2 du code de l'environnement : « Tout producteur ou détenteur de déchets est tenu d'en assurer ou d'en faire assurer la gestion, conformément aux dispositions du présent chapitre. Tout producteur ou détenteur de déchets est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers. Tout producteur ou détenteur de déchets s'assure que la personne à qui il les remet est autorisée à les prendre en charge. »
[Seuls les déchets ultimes sont autorisés dans les centres d'enfouissement technique](#) : Article L541-2-1.
- [Dispositions pénales](#) : Article L.541-46 du code de l'environnement (2 ans d'emprisonnement et 75 000 euros d'amende).
- [Obligation d'assurer la traçabilité des déchets](#) : L.541-9 du code de l'environnement.
- [Réglementation ICPE](#) : Conformité de la gestion des déchets avec les articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011.
- [Gestion des déchets amiantés](#) : Article L.541-30-1 du code de l'environnement.

Installations Classées pour la Protection de l'environnement

- [Certaines installations de chantier peuvent être concernées par la réglementation ICPE](#) : voir nomenclature des installations classées (Annexes à l'article R.511-9 du code de l'environnement).

Loi sur l'eau (Installation Travaux Ouvrages Activités)

- [Certaines activités peuvent être concernées par la réglementation IOTA si elles ne sont pas déjà soumises à ICPE](#). Par exemple, le prélèvement par pompage ou la réinjection d'eau dans une nappe d'eau souterraine peuvent être soumis à déclaration ou autorisation suivant les seuils de la nomenclature. Consulter la nomenclature IOTA à l'annexe à l'article R.214-1 du code de l'environnement.

Patrimoine

- [Découvertes fortuites](#) : Article L.531-141 et suivants du code du patrimoine : en cas de découverte fortuite sur le chantier cela doit être déclarée immédiatement au maire qui doit en informer le Préfet sans délai. Les travaux sur la zone concernée doivent être arrêtés et la découverte doit être sécurisée dans l'attente du retour de la Direction Régionale des Affaires Culturelles.
- [Archéologie préventive](#) : Articles L.521-1 et suivants du code du patrimoine.
- [Monuments historiques](#) : Articles L.621-1 et suivants du code du patrimoine.

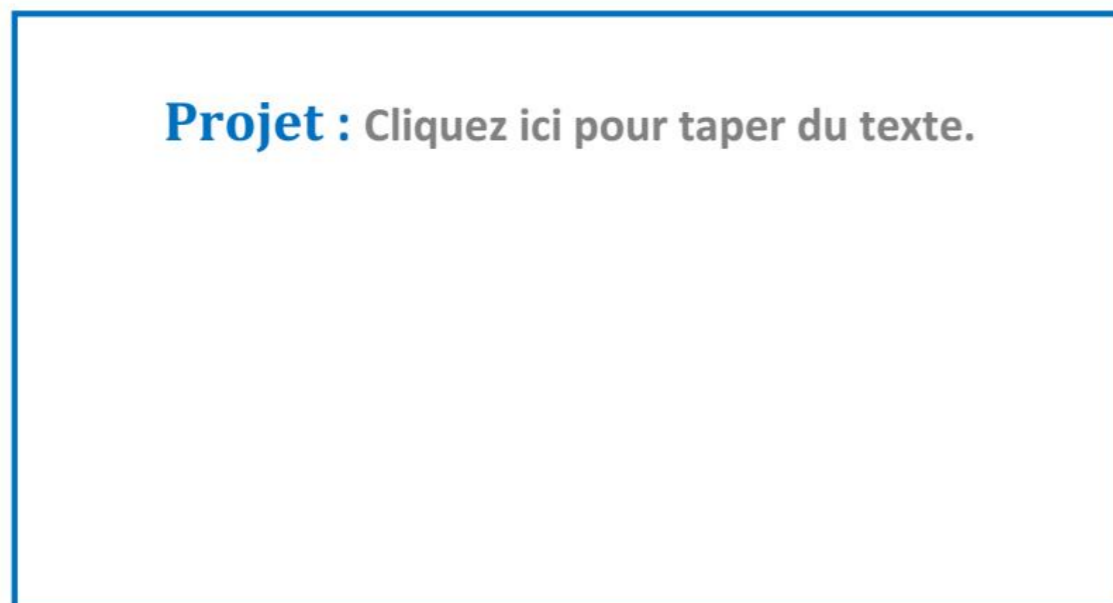
Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
Cahier des Charges Environnemental Construction

- 24 -

Annexe 2 : Formulaire de déclaration des événements et situations dangereuses

Maître d'Ouvrage (SAS... ou EDF EN France) – Parc éolien de « XXX » (Commune de XXX (XX))
Cahier des Charges Environnemental Construction

Annexe 7. LIVRET D'ACCUEIL HSE



Introduction



1 Introduction

L'HSE chez EDF Energies Nouvelles c'est un objectif d'"**impact zéro**" de nos activités sur la santé et la sécurité et de **réduction continue** de leurs impacts sur l'environnement, et consiste plus particulièrement à:

- Préserver le capital santé des salariés en prévenant les maladies professionnelles et en améliorant les conditions de vie au travail pour s'épanouir et rester performant dans un contexte d'allongement de la vie professionnelle.
- Créer les meilleures conditions de sécurité au travail quelles que soient les activités du groupe et les métiers exercés pour préserver le capital humain de l'entreprise et augmenter nos performances industrielles dans un environnement fortement concurrentiel.
- Agir en entreprise responsable, prévenir et réduire les nuisances de nos installations sur les populations humaines et la biodiversité en se conformant aux exigences réglementaires et à nos engagements par ailleurs, optimiser notre organisation et améliorer nos performances environnementales.

Ces engagements s'appliquent à l'ensemble des activités du groupe EDF Energies Nouvelles et concernent l'ensemble des salariés du groupe EDF Energies Nouvelles, ainsi que ceux des prestataires et sous-traitants intervenant dans le périmètre de ses installations.



Ce **livret d'accueil HSE** résume les principes généraux de prévention en matière HSE ainsi que les mesures spécifiques à appliquer pour garantir le respect des politiques Santé Sécurité et Environnement d'EDF Energies Nouvelles.

Il constitue un complément – et ne se substitue pas – aux documents réglementaires et prescriptions internes que sont le **Plan Général de Coordination pour la Sécurité et la Protection de la Santé (PGCSPS)** du chantier, les **Plans Particuliers pour la Sécurité et la Protection de la Santé** des entreprises intervenantes, et le **Cahier des Charges Environnemental**, et auxquels toute personne intervenant sur le chantier doit se conformer.

Toute personne présente sur le chantier doit prendre connaissance des principes de prévention décrits dans ce livret et s'engage à les respecter.

Une sensibilisation HSE est effectuée à toute personne présente (visiteur ou travailleur) sur site par l'accompagnant, le maître d'œuvre ou le responsable / encadrant de son entreprise, au travers de ce livret. Un enregistrement de cette sensibilisation est conservé sur site pendant toute la durée du chantier. Les personnes présentes sur le chantier doivent conserver en permanence sur elles ce livret afin de les aider à mieux réagir en cas d'urgence.



LA SÉCURITÉ EST L'AFFAIRE DE TOUS !



2 Informations générales du site

2.1 Description du projet

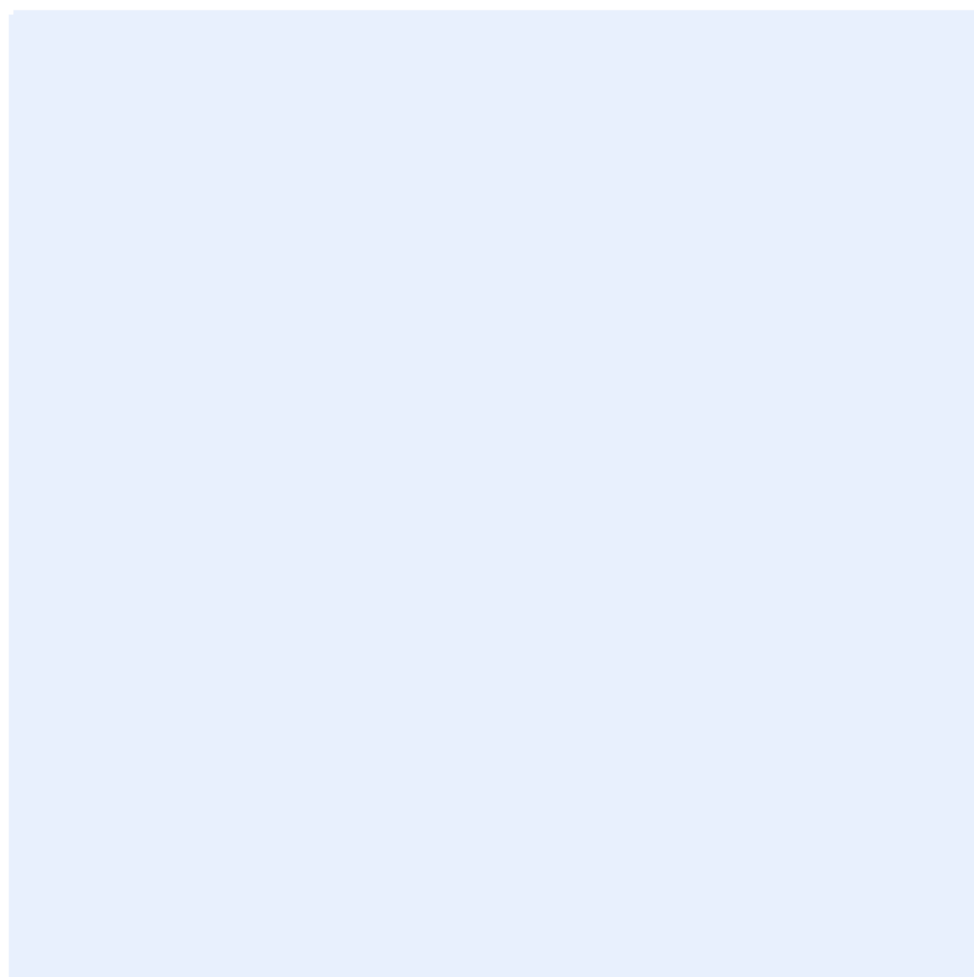
Le projet Cliquez ici pour taper du texte. consiste en la réalisation d'un parc Choisissez un élément. Cliquez ici pour taper du texte. MW situé sur le territoire des communes de Cliquez ici pour taper du texte., dans le département de Cliquez ici pour taper du texte. .

La construction du parc recouvre les activités suivantes : Cliquez ici pour taper du texte.

2.2 Adresse et plan d'accès

Adresse : Cliquez ici pour taper du texte.

Plan d'accès :



Infos générales

Infos générales



2.3 Contacts

• Maîtrise d'ouvrage / Maîtrise d'œuvre :

	Nom société	Nom contact	Coordonnées
Maître d'ouvrage	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
Maître d'œuvre	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
CSPS	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
Préventeur Sécurité	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
Bureau d'étude environnement	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
Autre : Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.

• Entreprises intervenantes :

	Nom société	Nom contact	Coordonnées
Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.

• Autres contacts :

	Nom société	Nom contact	Coordonnées
CARSAT	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
OPPBTP	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
DIRECCTE	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
Autre : Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.

3 Principes généraux de prévention HSE

3.1 Accès et circulation

- L'accès au site est strictement réservé aux personnes autorisées.
- Il est strictement interdit de fumer dans les zones signalées et à proximité de matériaux dangereux.
- Il est interdit de consommer ou d'être sous l'influence d'alcool ou de drogues sur le site.



Les règles de sécurité sur site :

- ✓ Lors de l'utilisation d'un véhicule ou d'un engin de chantier :
 - Respecter le balisage des zones de circulation
 - Attacher la ceinture de sécurité
 - Respecter la limitation de vitesse fixée à Cliquez ici pour taper du texte. km/h sur le site et ralentir à proximité des piétons
 - Utiliser les feux de croisement sur les sites
 - Se garer en marche arrière dans les zones balisées ou à l'écart de l'activité
 - Signaler les travaux sur la voie publique
- ✓ Lorsque vous êtes piéton sur site :
 - Rester visible des conducteurs d'engins / de camions, ne pas évoluer à l'arrière des véhicules
 - Emprunter les passages aménagés (respect du balisage, passerelle de fossés, échelles de talus)
 - Rester attentif à l'état du terrain et maintenir les accès et les passages dégagés
 - Toujours porter son gilet haute visibilité
- ✓ Pour respecter l'environnement :
 - Circuler uniquement sur les pistes prévues pour le chantier et respecter les zones de stationnement
 - Respecter les balisages mis en place pour la flore



3.2 Organisation générale du chantier



• Équipements de protection

Le port d'Équipements de Protection Individuelle appropriés est **OBLIGATOIRE** sur site :

- En toute occasion :
 - Chaussures de sécurité
 - Casque de sécurité
 - Gilet haute visibilité
 - Vêtements de travail couvrants (port du short interdit)
- Selon les zones / la nature du travail effectué :



Principes généraux

Principes généraux

- Gants de protection adaptés aux travaux réalisés (manutention, produits chimiques, électrique, etc.)
- Protections auditives lors de l'utilisation d'outils bruyants
- Lunettes de protection ou visière lors de travaux susceptibles de provoquer des projections ou en cas de poussières
- Harnais de sécurité pour le travail en hauteur (en l'absence de protection collective)
- Protection respiratoire (en cas de poussières, utilisation de produits chimiques, etc.)



• Équipement d'urgence

Les équipements listés ci-dessous sont à disposition sur le site en cas d'urgence (cf. section 5.1) et maintenus en bon état :

- Extincteurs, en adéquation avec les classes de feux possibles
- Trousses de premiers secours, conformes à l'évaluation des risques sur chantier
- Défibrillateur
- Kits anti-pollution



• Balisage des zones de chantier

Le balisage des zones de circulation, de stockage, de levage et de manœuvre est indispensable et nécessaire au respect des règles de sécurité.

Pour respecter l'environnement, les zones identifiées comme sensibles d'un point de vue environnemental doivent être balisées (cf. section 5.2) (en cas de besoin, se référer au Cahier des Charges Environnemental du projet).

• Nettoyage et propreté des sites

Ordre et propreté

Les zones de travail doivent être régulièrement nettoyées et rangées pour limiter les risques d'accidents.

Les zones poussiéreuses doivent être humidifiées pour limiter la propagation de poussières et réduire l'impact sur la santé et sur l'environnement.

Le stockage des produits chimiques doit se faire sur des bacs de rétention couverts et adaptés pour éviter toute fuite pouvant créer un accident (incendie, mélanges toxiques ...) ou polluer les sols.

Gestion des déchets

Des containers adaptés (bennes couvertes) doivent être mis en place sur site afin de collecter les papiers, déchets banals, etc.).

Pour ne pas arriver à saturation des bennes, un prestataire agréé doit être régulièrement appelé pour l'évacuation des déchets.











3.3 Risques liés aux activités

Toute activité doit faire l'objet d'une analyse de risques. Pour les analyses de risques spécifiques, se référer au **PGC du chantier** et aux **PPSPS des entreprises intervenantes**.

Les activités réalisées pouvant présenter des risques, tels que décrits ci-dessous, une vigilance particulière doit être observée à chaque instant et les mesures de prévention définies pour chaque activité doivent être respectées.

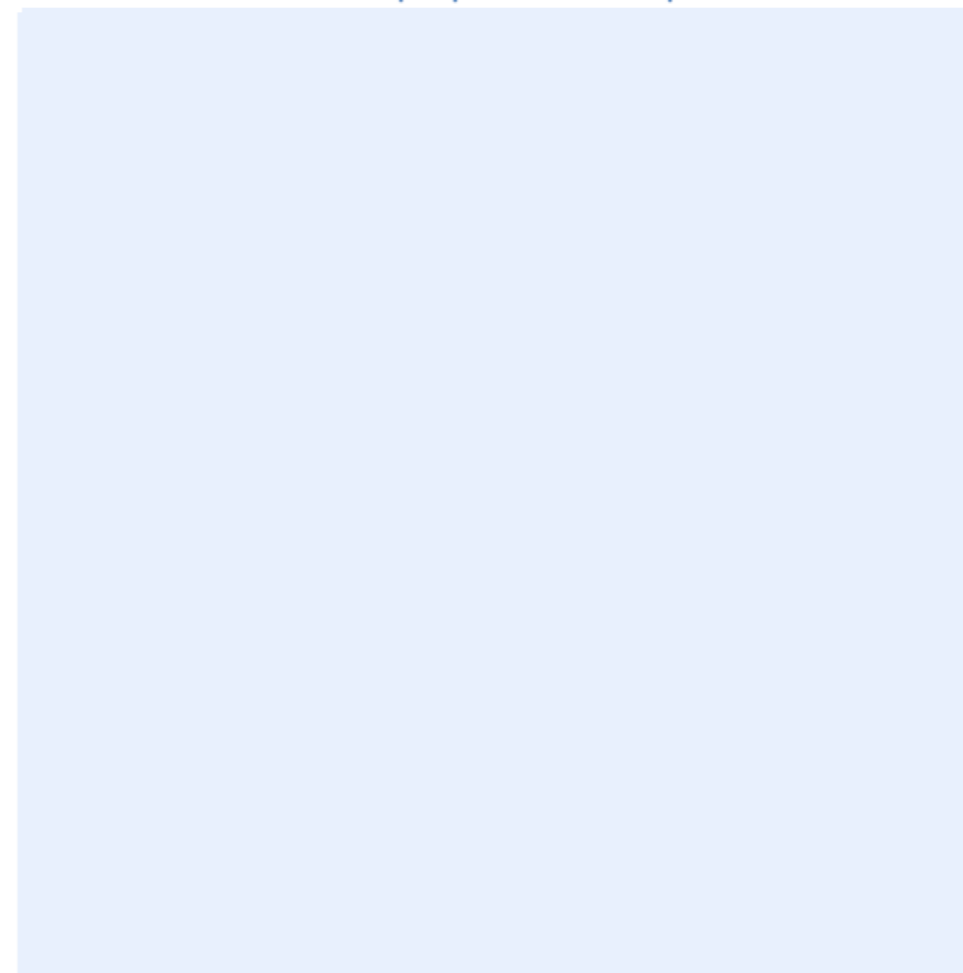
Principes généraux

Plans du site

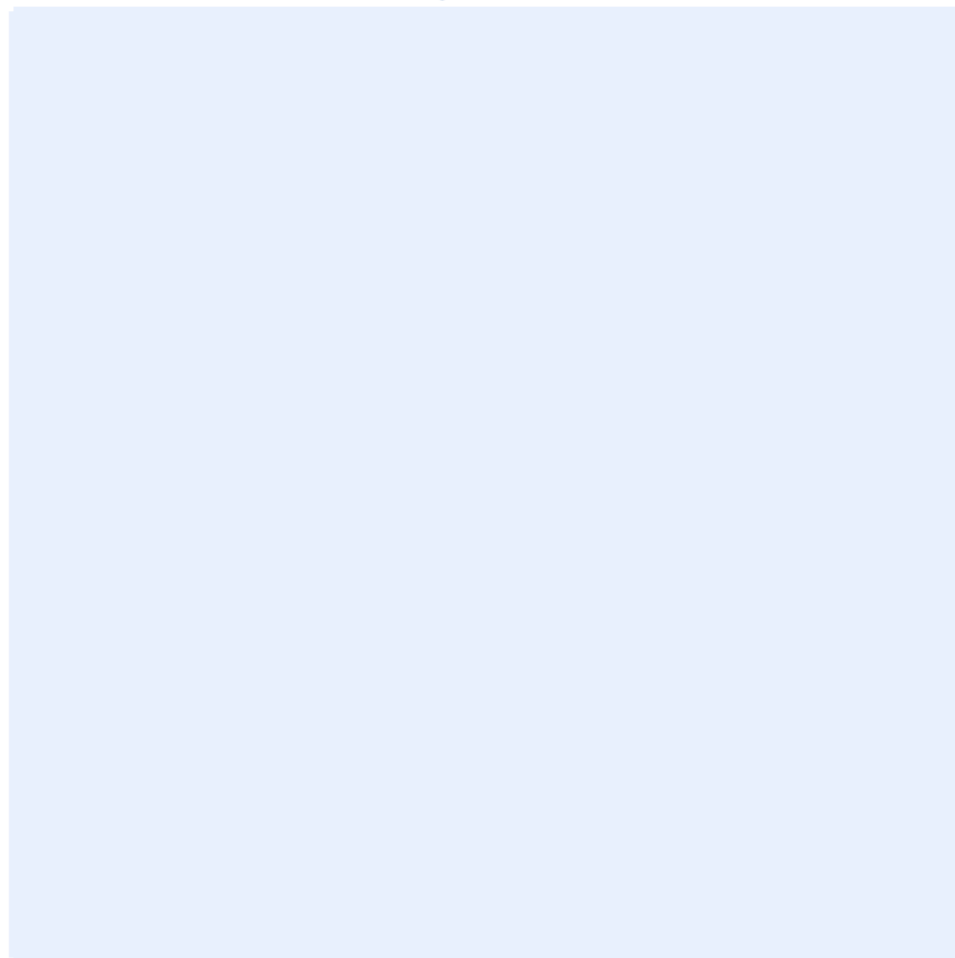
Dangers	Risques principaux associés	Précautions minimales
Levage 	Balancement / chute de la charge en cours de levage Basculement de l'engin de levage	Balisage Conformité et bon état des appareils et accessoires de levage Présence d'un chef de manœuvre
Excavation 	Effondrement de la fouille Chute dans la fouille Réseaux souterrains existants	Permis de travail Identification des réseaux souterrains Blindage et talutage, balisage Moyen d'accès
Travail en hauteur 	Chute de hauteur Chute d'objets	Balisage, garde-corps Moyen d'accès Intervention à deux
Travaux électriques 	Choc électrique Electrisation	Habilitation du personnel Autorisation de travail
Travaux à proximité de lignes haute tension 	Arc électrique Choc électrique	Distances de sécurité
Conduite d'engins 	Collisions engins / piétons Renversement de l'engin	Engins conforme et en bon état Autorisation de conduite Distances de sécurité
Travaux à chaud 	Départ de feu Explosion Brûlures	Permis de feu Périmètre de sécurité Extincteur
Produits chimiques 	Risques chimiques (irritations, brûlures, etc.) Pollution (eau / sol) Incendie / explosion	Identification des produits Fiches de Données de Sécurité Compatibilité de stockage Rétention

4 Plans du site

4.1 Localisation des zones à risques particuliers et des points de rassemblement



4.2 Localisation des zones sensibles pour l'environnement



Plans du site

Situations d'urgence

5 Situations d'urgence : description, procédures, contacts

Toute situation dangereuse ou incident (y compris presque accident) doit être signalé à son encadrant ou au maître d'œuvre.

5.1 En cas de situation dangereuse

Toute personne a le droit d'arrêter ou de faire arrêter une activité si elle la juge dangereuse pour elle ou pour les autres.

- **Pour la santé et sécurité des personnes :**
 - Signaler à son encadrant ou au maître d'œuvre toute situation pouvant représenter un danger (fuite sur un engin, matériel défectueux, absence de blindage lors d'une excavation, absence de balisage,...)
 - En cas de blessure légère d'une personne, prévenir son encadrant et le maître d'œuvre, ainsi qu'un sauveteur secouriste du travail (SST).
- **Pour l'environnement :**
 - Signaler au maître d'œuvre toute situation anormale pouvant entraîner des dommages environnementaux (problèmes de fuite sur véhicule de chantier, matériaux entraînant des réactions anormales etc.)



5.2 En cas d'accident

- **Corporel (blessure)**
 - Prévenir immédiatement un sauveteur secouriste du travail (SST) et le responsable hiérarchique de la personne (à défaut, le maître d'œuvre)
 - Alerter les secours (**15 ou 112**)
 - Localiser le chantier
 - Préciser la nature de l'accident
 - Signaler le nombre de blessés et leur état
 - Décrire l'intervention du SST
 - Raccrocher uniquement sur instructions des secours
 - Éviter les attroupements autour du blessé
 - En attendant les secours, couvrir le blessé et le rassurer
 - Ne jamais donner à boire au blessé ou le déplacer
- **Environnemental :**
 - Utiliser les moyens mis à disposition sur le site pour limiter l'impact environnemental (kit anti-pollution)
 - Alerter immédiatement le maître d'œuvre et le contact environnement du chantier
 - Si possible, baliser la zone de l'incident



5.3 En cas d'incendie

- Garder son calme
- Alerter les pompiers (**18**) et le chef de chantier
- Couper les sources d'énergie (gaz, électricité)
- Si possible, attaquer le foyer à sa base à l'aide d'un extincteur adapté au type de feu
- Si l'incendie prend de l'ampleur, arrêter toute tentative d'extinction
- Fermer les portes et les fenêtres et quitter les lieux
- Se diriger vers le(s) point(s) de rassemblement(s)
- S'assurer qu'il ne manque personne



Situations d'urgence

5.4 Contacts en cas d'urgence

- Numéros d'urgence nationaux



Service		Dans quel cas
Numéro d'appel d'urgence européen	112	Si vous êtes victime ou témoin d'un accident dans un pays de l'Union Européenne et n° prioritaire sur les réseaux mobiles
Le Service d'aide médicale urgente (SAMU)	15	Pour obtenir l'intervention d'une équipe médicale lors d'une situation de détresse vitale, ainsi que pour être redirigé vers un organisme de permanence de soins.
Sapeurs-pompiers	18	Pour signaler une situation de péril ou un accident concernant des biens ou des personnes et obtenir leur intervention rapide.
Police Secours	17	Pour signaler une infraction qui nécessite l'intervention immédiate de la police.

- Contacts d'urgence locaux

Centre hospitalier	Cliquez ici pour taper du texte.
Médecin	Cliquez ici pour taper du texte.
Centre antipoison	Cliquez ici pour taper du texte.
SOS Mains	Cliquez ici pour taper du texte.
Ophthalmologue	Cliquez ici pour taper du texte.
Médecine du travail	Cliquez ici pour taper du texte.

- Contacts d'urgence du chantier (cf. section 2.3)



Version 1 - Août 2015



Annexe 8. RETOURS DES ORGANISMES CONSULTES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ET LA CONCEPTION DU PROJET

Ci-après copie des courriers en retour des demandes de renseignement et autres consultations.

■ Services de l'Etat

- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Territoire (DREAL)
- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC)
- Agence Régionale de Santé (ARS)
- Direction Départementale des Territoires (DDT)

■ Etablissement public à caractère administratif

- Agence Nationale des Fréquences (ANFR)
- Météo-France

■ Entreprises

- GRTgaz
- Société des transports Pétroliers par Pipeline –TRAPIL
- Orange

Concernant les installations classées pour la protection de l'environnement, l'inventaire des établissements industriels soumis au régime de l'autorisation et de l'enregistrement est disponible via le lien suivant : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/rechercheICForm.php>

Je tiens également à vous préciser que la base de données BASOL, accessible à l'adresse suivante <http://basol.ecologie.gouv.fr/>, recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. La base de données BASIAS (<http://basias.brgm.fr/>) est également à votre disposition ; il s'agit de l'inventaire historique des sites industriels et activités de service.

Concernant les éventuelles servitudes d'utilité publique susceptibles d'être concernées par votre projet, je vous suggère de vous rapprocher de la Direction Départementale des Territoires ou des services « urbanisme » des mairies concernées.

D'éventuelles servitudes concernant la gestion des radars et la navigation aérienne sont susceptibles de vous être imposées. Vous devez consulter le Ministère de la Défense et la Direction Générale de l'Aviation Civile, afin de connaître ces servitudes techniques.

Pour savoir si la zone d'étude est concernée par un titre minier, il vous appartient de consulter le site internet <http://www.beph.net> mis à jour par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer. L'avis des titulaires des titres concernés, dont la liste est jointe ci-dessous, devra être sollicité.

Coordonnées des titulaires de titres miniers de Champagne-Ardenne :

- LUNDIN INTERNATIONAL
Centre de production Mac Launay
51 210 MONTMIRAIL
- TOREADOR Energy France SCS
9 rue Scribe
75 009 PARIS
- GEOPETROL
9 rue Nicolas Copernic
BP 20
93 151 LE BLANC MESNIL Cedex
- THERMOPYLES
190 rue de Fontenay
94 300 VINCENNES
- STORENGY (GDF Suez)
Route de Laneuvelotte
54 420 CERVILLE
- RENOUVEAU Énergie Ressources
12 rue Vivienne
75 002 PARIS
- SPPE
ZA « Pense Folie »
54 220 CHATEAU RENARD

Au titre des risques associés au fonctionnement des éoliennes, je tiens à porter à votre connaissance l'existence d'un guide technique pour l'élaboration de l'étude des dangers dans le cadre des parcs éoliens, document publié en mai 2012 et réalisé par un groupe de travail constitué de l'INERIS et de professionnels du Syndicat des énergies renouvelables.

Restant à votre disposition, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

**P/ le chef de l'Unité Départementale de la Mame
le chef de la Subdivision Risques accidentels
et Carrières de la Mame**


Lorette JONVAL

Annexe 8-2. DIRECTION REGIONALE DES AFFAIRES CULTURELLES



PRÉFET DE LA MARNE

18/10/2016

Direction régionale
des affaires culturelles
Alsace - Champagne-Ardenne - Lorraine

Unité départementale de l'architecture
et du patrimoine de la Marne (UDAP)
38 rue Cérés - BP 2530
51081 Reims cedex

Affaire suivie par : Michel LUKA
Téléphone : 03 26 47 74 39
Courriel : sdap.marne@culture.gouv.fr
référence : VT/ML

000641

Le chef de l'unité départementale de l'architecture
et du patrimoine
architecte des bâtiments de France
à
EDF EN France
Cœur Défense – Tour B
100, esplanade du Général de Gaulle
92932 PARIS LA DEFENSE CEDEX

Reims, le 21 septembre 2016

Objet : Demande d'information préalable au développement d'un projet éolien

Par courrier en date du 6 septembre 2016, vous sollicitez l'unité départementale de l'architecture et du patrimoine de la Marne afin de connaître les servitudes et préconisations liées à la réalisation d'une étude d'impact pour l'extension du parc éolien de Portes de Champagne sur les communes de **LES ESSART-LE-VICOMTE (51)**, **LA FORESTIERE (51)**, **NESLE-LA-REPOSTE (51)**, **BOUCHY-LE-REPOS**, commune de **BOUCHY-SAINT-GENEST (51)** et **LOUAN-VILLEGRUIS-FONTAINE (77)**.

Vous trouverez ci-joint la liste des monuments protégés au titre des monuments historiques et des sites sur les communes concernées et les communes limitrophes dans un rayon de 10 kms de votre aire d'étude dans le département de la Marne. Pour les communes limitrophes de Seine-et-Marne, veuillez vous adresser à :

UDAP de la Seine-et-Marne
29 rue de Paris
77420 CHAMPS-SUR-MARNE.

Conformément au Code du Patrimoine (article L 621-30), une servitude de protection, dont la limite est définie par une distance de 500 mètres à partir de l'extérieur des parties protégées, est instituée autour des monuments historiques.

NESLE-LA-REPOSTE :

- Ancienne église abbatiale : ruines du transept, y compris les pans de mur de la tour qui surmontait la croisée (IMH : 12 octobre 1942)
- Ancienne abbaye : façades et toitures de la maison abbatiale ; chambre de l'abbé, au premier étage de la maison abbatiale (IMH : 22 octobre 1971)

NOUE (LA) :

- Château des Granges : façade et toiture, ensemble du décor intérieur (lambris, cheminée, rampe en fer forgé) ; douve et pont (IMH : 21 novembre 1989)
- Ensemble du parc y compris la grande allée conduisant au château et la cour verte, glacière, potager avec ses murs, ferme (façade et toitures des bâtiments), puits, écurie y compris ses aménagements (intérieur de la sellerie, stalles des chevaux, mangeoires et râteliers), mare-abreuvoir (IMH : 25 mai 2010)

REVEILLON : Château (Cl. MH : 8 juin 1948) ; ferme, communs et parc (IMH : 13 janvier 1948) et Parc du château ainsi que toutes les constructions qui y sont situées (IMH : 20 mai 1994)

- Parties architecturées et jardin dans leur ensemble (Cet arrêté annule et remplace les arrêtés IMH du 13/01/1948 et 20/05/1994) (Cl. MH : 9 août 1996)

SEZANNE :

- Eglise Saint-Denis (Cl. MH : 11 février 1911)
- Puits du XVIème siècle, devant le portail ouest de l'église (Cl. MH : 11 mars 1911)
- Maison, 3 place du Champ Benoist : façades et toitures (IMH : 9 octobre 1979)
- Marché couvert : façades, couverture et ensemble de l'ossature métallique (IMH : 20 mai 1988)
- Mails dénommés mails des acacias, du Mont Blanc, de Provence, de Marseille, des Religieuses et des Cordeliers (S. Cl : 13 avril 1943)
- Centre ancien délimité comme suite en prenant comme point d'origine l'intersection des sections H1, H2 et H6 au carrefour de la rue des Ecoles et du Mail Mont-Blanc et en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. Section H1, à l'ouest : la rue des Ecoles, la rue des Cordeliers, la rue Pierrefite, la limite Nord-Est de la parcelle 903, la rue de Broys jusqu'à la place de la Liberté ; à l'est : la limite nord-est de la place de la Liberté, le Mail des Religieuses jusqu'à sa rencontre avec la rue du Vaubert ; au sud : la rue du Vaubert, le Mail de Marseille. Section H2 : la rue Notre-Dame, la rue du Docteur Faurichon, les côtés sud et ouest de la place du Champ Benoist, la rue des Ecoles jusqu'au point d'origine entre les sections H1, H2 et H6 (S. IS : 20 mai 1983)

Annexe 8-3. AGENCE REGIONALE DE SANTE



Délégation Territoriale de la Marne

Service émetteur : Santé Environnement

Affaire suivie par : Elisabeth KIEZER

Courriel : elisabeth.kiezer@ars.sante.fr

Tél : 03 26 66 49 08

Fax : 03 26 69 05 69

REÇU LE 20 SEP. 2016

Le Délégué Territorial de la Marne

A

EDF Energies Nouvelles France
Cœur Défense - Tour B
100 Esplanade du Général de Gaulle
92932 Paris - La Défense Cedex

Châlons en Champagne, le 15 SEP. 2016

Nos réf : DT51/VL/EK/2016-695

Objet : Projet de parc éolien situé sur la commune de Les Essarts-le-Vicomte (51)

Madame,

Par courrier du 6 septembre 2016, vous avez saisi mes services dans le cadre d'une étude préalable au développement d'un projet de parc éolien sur un secteur du département de la Marne.

J'ai l'honneur de vous informer que les communes de Les Essarts-le-Vicomte, La Forestière, Bouchy-le-Repos, Louan-Villegruis-Fontaine ne possèdent pas de captage d'alimentation en eau potable, comme vous le précisez la cartographie ci-jointe.

En revanche, votre zone d'étude 3 se situe à proximité des périmètres de protection du captage de la commune de Nesle-la-Reposte (non définis sur la cartographie), la déclaration d'utilité publique est actuellement en cours d'instruction.

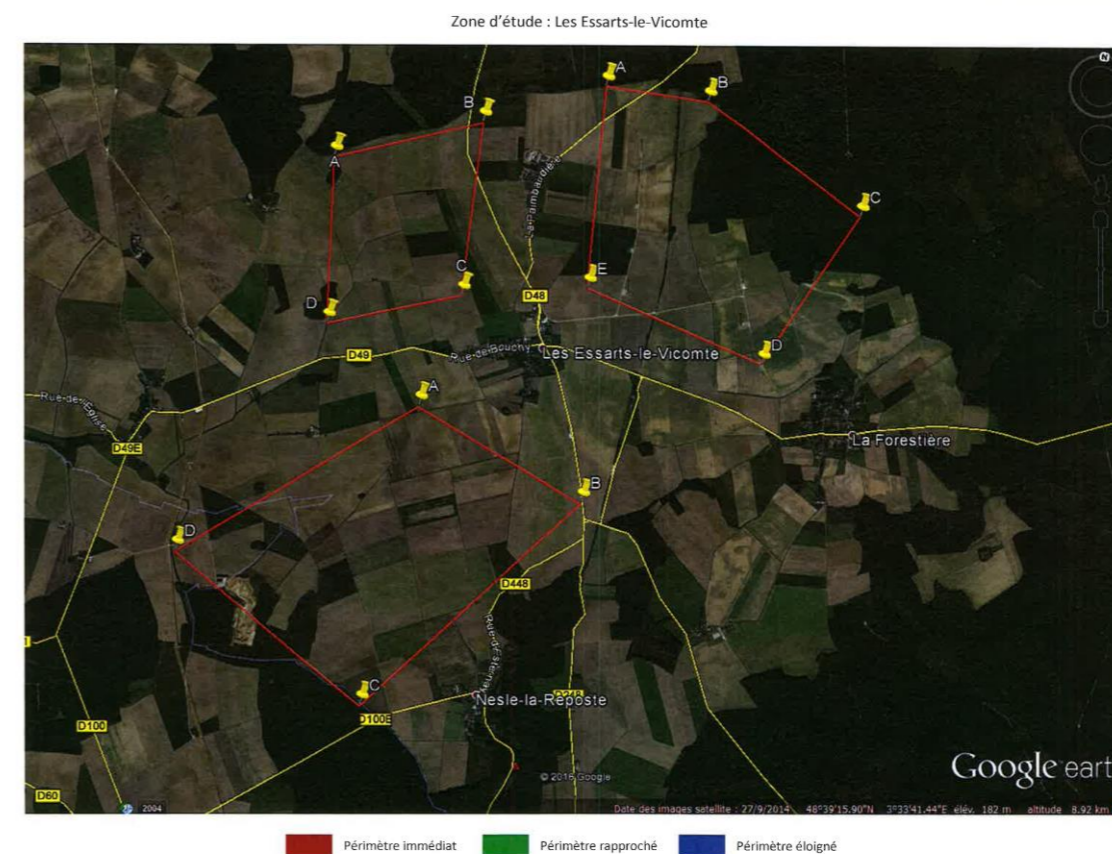
Ce captage sera protégé par une déclaration d'utilité publique instaurant des périmètres de protection. Par conséquent, pour tout projet éolien se trouvant au sein du périmètre de protection éloignée l'avis d'un hydrogéologue agréé désigné par mes services sera demandé.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prie de croire, Madame, à l'assurance de toute ma considération.

Pour le Directeur Général de l'ARS Alsace-
Champagne-Ardenne-Lorraine,
Et par délégation,
L'Ingénieur d'Etudes Sanitaires,

Vincent LOEZ

Agence Régionale de Santé Alsace, Champagne-Ardenne, Lorraine - Délégation Territoriale de la Marne
6 rue Dom Pérignon - CS 40513 - 51037 CHALONS-EN-CHAMPAGNE CEDEX
Siège régional : 3 boulevard Joffre - CS 80071 - 54036 NANCY CEDEX - Standard régional : 03 83 39 30 30



Annexe 8-4. DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES

**Direction départementale
des territoires**

Nos réf. : STPP/FG/2016/102
Vos réf. : Ablancourt - 2

Affaire suivie par : Fabien GUILLEMAUT / Piero OSTI
fabien.guillemaut@marne.gouv.fr
piero.osti@marne.gouv.fr
Tél. 03 26 05 66 72 / 66 70 – Fax : 03 26 47 52 41
Courriel : ddt-stpp@marne.gouv.fr

Reims, le 24 novembre 2016

Madame

Par le courrier en date du 6 septembre 2016, vous avez sollicité la DDT de la Marne, et notamment son service urbanisme, afin de connaître les servitudes impactant les communes de Les Essarts-le-Vicomte, de Châtillon-sur-Morin, de La Forestière, de Nesle-la-Reposte et de Bouchy-Saint-Genest en vue d'adapter votre projet d'implantation d'éoliennes sur le territoire de ces communes.

La liste des servitudes s'appliquant sur ce territoire est la suivante :

- I4 : servitudes relatives à l'établissement de canalisations électriques ;
- PT3 : servitudes relatives aux réseaux de télécommunications ;
- T7 : servitudes aéronautiques à l'extérieur des zones de dégagement concernant des installations particulières.

Il vous appartient de vous rapprocher des services gestionnaires de celles-ci.

Vous trouverez ci-joint un plan sur lequel ont été reportées lesdites servitudes.

En matière d'application du droit des sols :

- La commune de Les Essarts-le-Vicomte dispose d'une carte communale approuvée le 18 novembre 2009. Les parcelles visées par le projet se situent en zone N. L'implantation d'éoliennes pourra y être autorisée, conformément à l'article L.124-2 du Code de l'urbanisme.
- La commune de La Forestière dispose d'une carte communale approuvée le 15 avril 2011. Les parcelles visées par le projet se situent en zone N. L'implantation d'éoliennes pourra y être autorisée, conformément à l'article L.124-2 du Code de l'urbanisme.
- Les communes de Nesle-la-Reposte, de Châtillon-sur-Morin et de Bouchy-Saint-Genest ne disposent pas de document d'urbanisme, c'est donc le règlement national d'urbanisme qui s'y applique. L'implantation d'éoliennes pourra y être autorisée si votre projet se situe en dehors des parties actuellement urbanisées, conformément à l'article L.111-1-2-3° du Code de l'urbanisme.

J'attire en outre votre attention sur les points suivants :

- La nécessité d'effectuer une analyse fine de l'impact paysager cumulé de votre projet avec tous les parcs, construits et accordés, situés à proximité dans un secteur déjà fortement pourvu en éoliennes.
- La présence de l'église abbatiale et l'ancienne abbaye de la commune de Nesle-la-Reposte, protégées au titre des monuments historiques ; bien que le territoire du projet n'avoisine pas le périmètre de protection de ce site, une attention particulière sera de mise quant à l'étude des intervisibilités et covisibilités de votre projet avec celle-ci.

Madame Karline LOMI
EDF Énergies nouvelles
Cœur Défense – Tour B
100, esplanade du Général de Gaulle
92932 PARIS LA DÉFENSE CEDEX

Horaires d'ouverture : 08h30-12h00 / 13h30-17h00
Tél. : 03 26 70 80 00 – fax : 03 26 70 80 01
40, boulevard Anatole France – BP 60554
51022 Châlons-en-Champagne cedex

www.marne.gouv.fr


Je porte par ailleurs à votre connaissance :

- l'existence du Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE) de Champagne-Ardenne, et son annexe, le Schéma Régional Éolien (SRE), approuvés le 29 juin 2012, et du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR), approuvé le 27 décembre 2012 et révisé le 28 décembre 2015, tous deux disponibles sur le site internet de la DREAL Champagne Ardenne ;
- la possibilité de déposer un certificat de projet auprès de nos services, qui vous permettrait de recevoir les préconisations de l'ARS, de la DREAL et du STAP sur votre projet ;
- la possibilité de rencontrer la paysagiste-conseil de la DDT avant le dépôt de votre dossier d'autorisation unique ;
- l'existence du « pôle départemental des énergies renouvelables de la Marne » (pôle EnR) qui permet aux porteurs de projet de rencontrer les services de l'État et les acteurs locaux avant l'engagement des procédures réglementaires et de présenter l'état d'avancement de votre réflexion ou les orientations retenues pour votre projet.

À cet effet, je vous joins la plaquette de présentation du pôle ENR de la Marne. Vous y trouverez notamment des éléments relatifs à l'organisation de la présentation en pôle, ainsi que nos attentes concernant le dossier préalable de présentation du projet.

Veillez agréer, Madame, l'expression de mes plus respectueux hommages.

Le chef de la cellule Stratégie et développement Reims / Épernay


Fabien Guillemaut

PJ : Plan recensant les servitudes sur les communes précitées
Plaquette de présentation du pôle départemental des énergies
renouvelables de la Marne

www.marne.gouv.fr



PRÉFET DE LA MARNE

REÇU LE 13 OCT. 2016

Direction Départementale des Territoires

Châlons-en-Champagne, le 3 octobre 2016

Service Sécurité Prévention des Risques Naturels,
Technologiques et Routiers
Cellule Prévention des Risques Naturels, Technologiques et Lutte
contre le Bruit

La responsable de la cellule Prévention des Risques
Naturels, Technologiques et Lutte contre le Bruit

Nos réf. : DDT51/SSPRNTR/PRNTLB/ASIN° 16-378
Vos réf. :
Affaire suivie par : Alain SALACH

à

Tél. : 03 26 70 82 29 – Fax : 03 26 70 80 01
Courriel : ddt-ssprntr-prntpcb@marne.gouv.fr

EDF EN France
Karine LOMI
Coeur Défense – Tour B
100, Esplanade du Général de Gaulle
92932 PARIS LA DEFENSE CEDEX

Objet : Informations préalables au développement du parc éolien des portes de Champagne sur les communes de Les Essarts-le-Vicomte, La Forestière, Nesle la Reposte et Bouchy-le-Repos.
Copie : SU/AFU/ADS.

Madame,

Nous avons reçu en date du 8 septembre dernier un courrier de demande d'informations préalables relatif au recensement de servitudes dans le cadre d'une étude de faisabilité d'un projet d'extension du parc éolien des Portes de Champagne sur les communes de :

- Les Essarts-le-Vicomte,
- La Forestière,
- Nesle la Reposte,
- Bouchy-le-Repos.

La commune de Loau-Villegruis-Fontaine n'étant pas dans le département de la Marne, nous ne pouvons pas vous renseigner.

Pour les autres communes et selon les données en ma possession, le périmètre d'implantation des éoliennes n'est concerné ni par le risque naturel ni par le risque industriel.

Selon les données en ma possession, les quatre communes sont concernées par le phénomène de risque de retrait-gonflement des argiles. Le niveau d'aléa va de moyen à fort dans les secteurs du projet.

D'autre part deux communes sont concernées par des cavités souterraines:

- 1 cavité naturelle sur la commune des Essarts-le-Vicomte,
- 2 cavités naturelles sur la commune de La Forestière.

L'ensemble des données, descriptions et mesures de prévention relatives au phénomène de retrait-gonflement des argiles ainsi que les cavités, est consultable sur le site internet <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/alea-retrait-gonflement-des-argiles/> ;

Veuillez agréer, Madame, mes salutations distinguées.

La responsable de la cellule PRNTLB,

Christine RIES

Horaires d'ouverture : 08h30-12h00 / 13h30-17h00
Tél. : 03 26 70 80 00 – fax : 03 26 70 80 01
40, boulevard Anatole France – BP 60554
51022 Châlons-en-Champagne cedex

www.marne.gouv.fr

Annexe 8-5. AGENCE NATIONALE DES FREQUENCES

Agence Nationale des Fréquences

Répertoire des servitudes radioélectriques

DEPARTEMENT/COMMUNE: LA FORESTIERE (51258)

N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
7731	D	25/06/93	PT2LH	F51	48° 44' 26" N	3° 43' 9" E	0.0 m	SEZANNE/DEVANT SANS SOUCI 0510220011	MONTGENOST/CR DIT DE LA BRÈCHE 0510220023
Communes grevées : BARBONNE-FAYEL(51036), BETHON(51056), CHANTEMERLE(51124), FONTAINE-DENIS-NUISY(51254), LA FORESTIERE(51258), LE MEIX-SAINT-EPOING(51360), MONTGENOST(51376), SAUDOY(51526), SEZANNE(51535), VINDEY(51645).									

Page 1/2

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.fr

Edité le
12 septembre 2016

Agence Nationale des Fréquences

Gestionnaires de Servitudes

Coordonnées des différents services propriétaires et gestionnaires de servitudes :

N°	Nom du gestionnaire	Adresse	Code Postal	Ville	Téléphone	Télécopie
F51	FRANCE TELECOM M. DEFFUNT Denis	DGARA/ARS/CA MOBILE-FH 101 rue de Louvois BP 2830	51058	REIMS CEDEX	03.26.49.36.71	03.26.49.30.09

Les informations fournies dans la base de données SERVITUDES, résultant de la mise en oeuvre de la procédure prévue par l'article R20-44-11 5° du code des postes et communications électroniques, sont des fichiers administratifs dont la fiabilité n'est pas garantie. Cela vaut notamment pour les coordonnées géographiques : il convient de rappeler que ce sont les plans et décrets de servitudes qui sont les documents de référence en la matière.

Pour des renseignements plus complets (tracé exact des servitudes, contraintes existantes à l'intérieur des zones de servitudes), les documents d'urbanisme sont consultables auprès des DDE et des mairies. En effet, l'ANFR notifie systématiquement les plans et décrets de servitudes aux DDE et aux préfetures (en charge de la diffusion aux mairies) pour que soient mis à jour les documents d'urbanisme. Les copies des plans et décrets peuvent être consultés aux archives nationales (adresse ci-dessous).

Hors zones de servitudes, d'autres contraintes peuvent s'appliquer (Cf. article L112.12 du code de la construction relatif à la réception de la radiodiffusion). Concernant d'éventuelles interférences avec des stations radioélectriques non protégées par des servitudes, le site www.cartoradio.fr recense les stations hormis celles dépendant de l'Aviation Civile et des ministères de la Défense et de l'Intérieur.

Page 2/2

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.fr

Edité le
12 septembre 2016

Annexe 8-6. METEO-FRANCE



Direction interrégionale DIRN
Centre Météorologique de Troyes
Aéroport de Troyes-Barberey
10600 Barberey-Saint-Sulpice
Tél : - : 03 25 82 84 90

EDF EN
à l'attention de Mme Karline Lomi
Coeur Défense Tour B
100 esplanade du Général de Gaulle
92932 PARIS LA DEFENSE Cedex

Affaire suivie par : *Hugues LOISEAU*
Téléphone :
Référence :

Barberey, le 21 septembre 2016

OBJET : Servitudes sur Les Essarts-le-Vicomte (51)
REF : votre courrier du 6 septembre 2016

Madame,

Par courrier en référence, vous avez saisi Météo-France concernant votre projet d'extension du parc éolien à Les Essarts-le-Vicomte (51). Ce parc éolien se situerait à une distance de 58 kilomètres du radar¹ le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (à savoir le radar d'Arcis-sur-Aube).

Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation.

Je vous prie, Monsieur, de croire en l'assurance de toute ma considération,

Le chef du Centre Météorologique de Troyes

Hugues LOISEAU

Copies: D, OBS/D, DSO/CMR/ERF/DA Sec chrono

¹ Les coordonnées géographiques des radars concernés vous sont accessibles depuis l'extranet <http://www.meteo.fr/special/DSO/RADEOL/> (avec le login « radeol » et le mot de passe « !VI-314! »).

Météo-France
73 av de Paris. 94165 St Mandé Cedex
<http://www.meteo.fr>
Météo-France, établissement public administratif
sous la tutelle du ministère chargé des transports
Météo-France, certifié ISO 9001-2008 par Bureau Veritas

Annexe 8-7. GRTgaz

GRTgaz Direction des Opérations
Pôle Exploitation Nord Est
Département Maintenance, Données et Travaux Tiers
Boulevard de la République
BP 34
62232 Annezin



EDF Energies nouvelles
Coeur Défense - Tour B
100 esplanade du Général De Gaulle
92932 PARIS LA DEFENSE CEDEX

Affaire suivie par : Mme LOMI Karline

VOS RÉF. : Courrier du 06 septembre 2016
NOS RÉF. : P16-1760
INTERLOCUTEUR : Centre Travaux Tiers et Urbanisme (03.21.64.79.29)
OBJET : PARC EOLIEN DE PORTES DE CHAMPAGNE - Etude préliminaire de faisabilité - Zone 2 - Les Essarts-le-Vicomte et La Forestière - 51

Annezin, le 05/10/2016

Madame,

Nous accusons réception de votre dossier en date du 08/09/2016 concernant votre projet ci-dessus référencé. Veuillez noter que notre réponse est effective pour la zone 2 et que vous recevrez une réponse par zone.

Au regard des informations que vous nous avez transmises, il apparaît que votre projet se situe en dehors des Servitudes d'Utilité Publique Maitrise de l'Urbanisation des ouvrages GRTgaz.

Restant à votre disposition pour tout complément que vous jugeriez utile, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Patrice DUBOURG
Responsable du Département Maintenance, Données et
Travaux Tiers

PS : Veuillez prendre note, que les projets liés à l'urbanisme sont à envoyer.

GRTgaz - DO - PENE
DMDTT - CTT Urbanisme
Boulevard de la République BP 34
62232 Annezin
Tel. 03.21.64.79.29



www.grtgaz.com
SA au capital de 538 165 490 euros - RCS Nanterre 440 117 620

Page 1 sur 1

Annexe 8-8. TRAPIL



SOCIÉTÉ
DES
TRANSPORTS
PÉTROLIERS
PAR
PIPELINE

OLÉODUCS DE DÉFENSE COMMUNE (ODC)
22B - ROUTE DE DEMIGNY - CHAMPFORGEUIL - CS 30081
71103 CHALON-SUR-SAONE
TÉL. : 03 85 42 13 00 - FAX : 03 85 42 13 05

VRÉF. SYP/NEB
NRÉF. ODC/CL/0755-16

AFFAIRE SUIVIE PAR : **Mme VERGIER**

TÉL. : **03.85.42.13.65**

FAX :

E-mail :

Objet : Etude environnementale

Projet éolien

Communes de : ESSARTS LE VICOMTE – LA FORESTIERE – NESLES LA REPOSTE –
BOUCHY LE REPOS – LOUAN VILLEGRUIS FONTAINE

ERDF EN France

Cœur défense – Tour B
100, Esplanade du Général de Gaulle

92932 PARIS LA DEFENSE CEDEX

À l'attention de Madame LOMI

Champforgeuil, le **20 SEP. 2016**

Madame,

Nous accusons réception de votre courrier concernant l'étude
environnementale relative au projet cité en objet.

Notre ouvrage ne traverse pas les communes citées et n'est donc pas
concerné par votre projet.

Veillez recevoir, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Le Chef du Réseau
des Oléoducs de Défense Commune,

B. PIGNARD
P/O F. BELPOMO
Chef de la Division HSE-Lignes

Annexe 8-9. ORANGE

enviroscop3@hotmail.fr

De: thierry.muscat@orange.com
Envoyé: lundi 12 septembre 2016 12:28
À: Karline Lomi
Objet: faisceau hertzien France Télécom
Pièces jointes: Bouchy-Saint-Genest Les-Essarts-le-Vicomte La-Forêt-Louan-Villegruis-Fontaine
Nesle-la-Reposte (51).JPG; La Forêt-Louan-Villegruis-Fontaine (51).PDF

À l'attention de madame LOMI Karline (EDF énergies nouvelles à Paris La Défense 92)

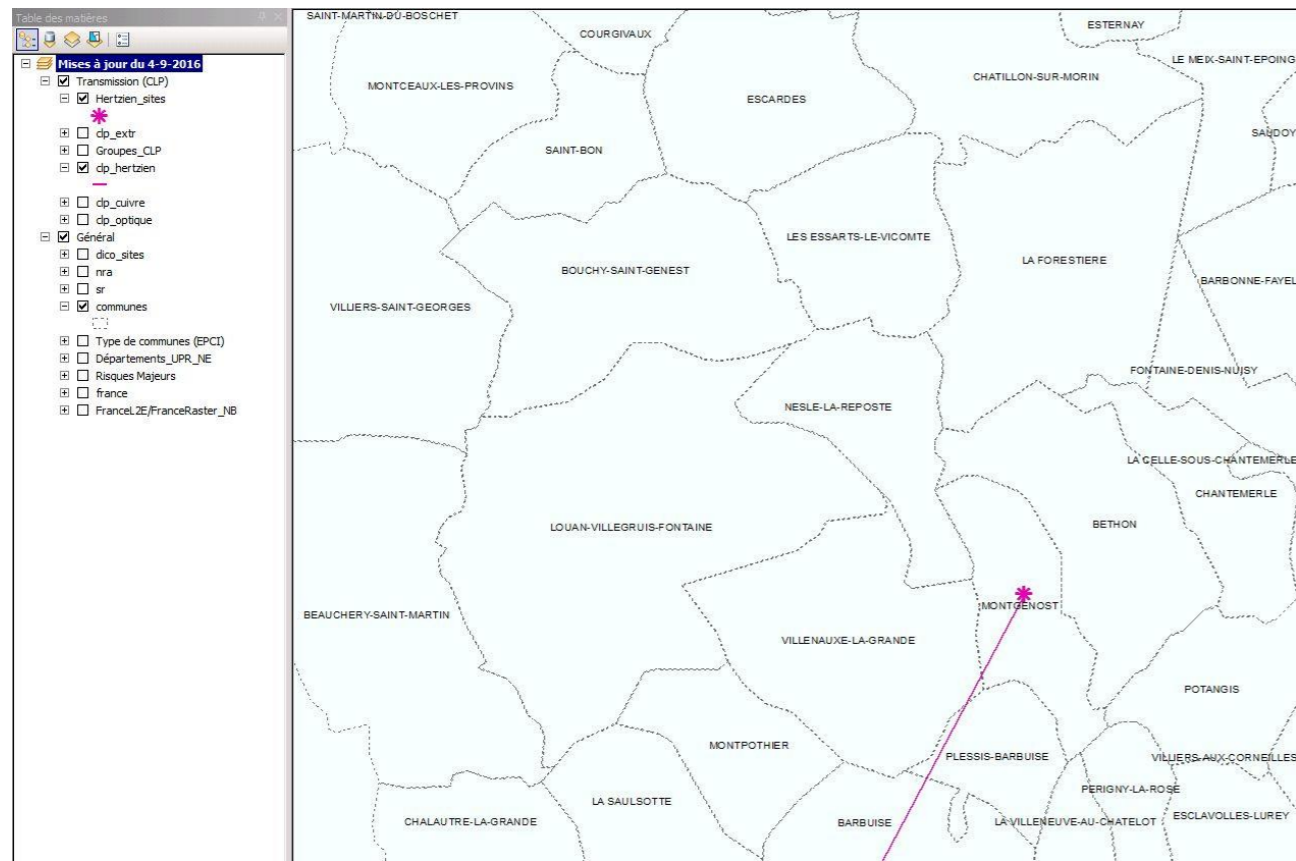
Bonjour,

En réponse à votre consultation concernant le projet éolien sur les communes de Bouchy-Saint-Genest, Les-Essarts-le-Vicomte, La-Forêt-Louan-Villegruis-Fontaine, Nesle-la-Reposte (51) nous vous informons de la présence de la servitude hertzienne France Télécom tronçon Sezanne (48°44'26";03°43'09") / Montgenost (48°36'07";03°35'37") avec à respecter une zone de 500 mètres de largeur totale (protection physique) et une zone de 3000 mètres de diamètre autour des stations (protection électromagnétique)

MUSCAT Thierry
03.28.39.23.51

Ce message et ses pièces jointes peuvent contenir des informations confidentielles ou privilégiées et ne doivent donc pas être diffusées, exploitées ou copiées sans autorisation. Si vous avez reçu ce message par erreur, veuillez le signaler à l'expéditeur et le détruire ainsi que les pièces jointes. Les messages électroniques étant susceptibles d'altération, Orange décline toute responsabilité si ce message a été altéré, déformé ou falsifié. Merci.

This message and its attachments may contain confidential or privileged information that may be protected by law; they should not be distributed, used or copied without authorisation. If you have received this email in error, please notify the sender and delete this message and its attachments. As emails may be altered, Orange is not liable for messages that have been modified, changed or falsified. Thank you.



Annexe 9. CONCERTATION

Annexe 9-1. QUESTIONNAIRES DE CONCERTATION

BILAN: Pour 20 participants

Questionnaire

Un grand MERCI pour votre participation à cette journée événement autour du parc éolien. Nous souhaiterions recueillir votre avis et vos idées pour le suite, aussi voici quelques questions, qui vous prendront 5min maximum!

1. Vous êtes habitant de ...
 La Forestière Les Essarts-le-Vicomte Autre commune (préciser laquelle):
Montceau, le 22/09/17

A quelle session avez-vous participé ?
 Matin Après-midi

Vous avez connu la journée par
 Bulletin municipal Invitation boîte aux lettres Autre moyen (préciser lequel):
Internet, Papiers, Facebook, Mail, etc.

2. Comment avez-vous trouvé cette rencontre ?

Pas du tout intéressante	Moyennement intéressante	Intéressante	Très intéressante
0		4	7

2a) Qu'est-ce qui vous a le plus plu ?
Tout (à part) sur ce parc de connaissances sur le sujet / les projets de voir le fonctionnement / les idées & de nouvelles pr les amis membres.

2b) Des suggestions pour nous améliorer dans l'organisation ?
TB mais peut-être un peu long.

3. Concernant le projet de compléter le parc avec quelques nouvelles éoliennes, dans quelle mesure trouvez-vous cela bien ?

--	-	+	++	Je n'ai pas d'avis
		5	13	1

3a) Pourquoi ?
Très intéressant car il y a de la nature, l'éolien et revenus pour la commune. Je suis intéressé par les projets financiers. On a déjà les nuisances.

3b) Avez-vous des suggestions, des propositions, des points d'attention particuliers ?
À une télévisio - animations collège d'Eschomay. Informer les écoles. Quelle compensation écologique au delà des arbres ornements.

4. Nous souhaitons continuer à vous informer et à permettre à celles et ceux intéressés de participer à nos réflexions. Est-ce que cela peut vous intéresser ?
 Oui Non *1*

Une adresse mail, postale ou un téléphone pour vous recontacter :
6 mails / 2 adresses.

Merci ! Et à bientôt!

Questionnaire

Un grand MERCI pour votre participation à cette journée événement autour du parc éolien. Nous souhaiterions recueillir votre avis et vos idées pour le suite, aussi voici quelques questions, qui vous prendront 5min maximum!

1. Vous êtes habitant de ...
 La Forestière Les Essarts-le-Vicomte Autre commune (préciser laquelle):
Montceau, le 22/09/17

A quelle session avez-vous participé ?
 Matin Après-midi

Vous avez connu la journée par
 Bulletin municipal Invitation boîte aux lettres Autre moyen (préciser lequel):
Internet

2. Comment avez-vous trouvé cette rencontre ?

Pas du tout intéressante	Moyennement intéressante	Intéressante	Très intéressante
		2	

2a) Qu'est-ce qui vous a le plus plu ?

2b) Des suggestions pour nous améliorer dans l'organisation ?

3. Concernant le projet de compléter le parc avec quelques nouvelles éoliennes, dans quelle mesure trouvez-vous cela bien ?

--	-	+	++	Je n'ai pas d'avis
				X

3a) Pourquoi ?

3b) Avez-vous des suggestions, des propositions, des points d'attention particuliers ?

4. Nous souhaitons continuer à vous informer et à permettre à celles et ceux intéressés de participer à nos réflexions. Est-ce que cela peut vous intéresser ?
 Oui Non

Une adresse mail, postale ou un téléphone pour vous recontacter :

Merci ! Et à bientôt!

Questionnaire

Un grand MERCI pour votre participation à cette journée événement autour du parc éolien. Nous souhaiterions recueillir votre avis et vos idées pour le suite, aussi voici quelques questions, qui vous prendront 5min maximum!

1. Vous êtes habitant de ...
 La Forestière Les Essarts-le-Vicomte Autre commune (préciser laquelle):
Montceau, le 22/09/17

A quelle session avez-vous participé ?
 Matin Après-midi

Vous avez connu la journée par
 Bulletin municipal Invitation boîte aux lettres Autre moyen (préciser lequel):

2. Comment avez-vous trouvé cette rencontre ?

Pas du tout intéressante	Moyennement intéressante	Intéressante	Très intéressante
		X	

2a) Qu'est-ce qui vous a le plus plu ?
Tout

2b) Des suggestions pour nous améliorer dans l'organisation ?

3. Concernant le projet de compléter le parc avec quelques nouvelles éoliennes, dans quelle mesure trouvez-vous cela bien ?

--	-	+	++	Je n'ai pas d'avis
		X		

3a) Pourquoi ?
Très intéressant

3b) Avez-vous des suggestions, des propositions, des points d'attention particuliers ?

4. Nous souhaitons continuer à vous informer et à permettre à celles et ceux intéressés de participer à nos réflexions. Est-ce que cela peut vous intéresser ?
 Oui Non

Une adresse mail, postale ou un téléphone pour vous recontacter :

Merci ! Et à bientôt!

Questionnaire

Un grand MERCI pour votre participation à cette journée événement autour du parc éolien. Nous souhaiterions recueillir votre avis et vos idées pour la suite, aussi voici quelques questions, qui vous prendront 5min maximum!

1. Vous êtes habitant de ...
 La Forestière Les Essarts-le-Vicomte Autre commune (préciser laquelle) :
 A quelle session avez-vous participé ?
 Matin Après-midi
 Vous avez connu la journée par
 Bulletin municipal Invitation boîte aux lettres Autre moyen (préciser lequel) :

2. Comment avez-vous trouvé cette rencontre ?

Pas du tout intéressante	Moyennement intéressante	Intéressante	Très intéressante
		X	

2a) Qu'est-ce qui vous a le plus plu ?
 2b) Des suggestions pour nous améliorer dans l'organisation ?

3. Concernant le projet de compléter le parc avec quelques nouvelles éoliennes, dans quelle mesure trouvez-vous cela bien ?

--	-	+	++	Je n'ai pas d'avis
			X	

3a) Pourquoi ?
 3b) Avez-vous des suggestions, des propositions, des points d'attention particuliers ?

4. Nous souhaitons continuer à vous informer et à permettre à celles et ceux intéressés de participer à nos réflexions. Est-ce que cela peut vous intéresser ?
 Oui Non

Une adresse mail, postale ou un téléphone pour vous recontacter :
 Merci ! Et à bientôt!

Questionnaire

Un grand MERCI pour votre participation à cette journée événement autour du parc éolien. Nous souhaiterions recueillir votre avis et vos idées pour la suite, aussi voici quelques questions, qui vous prendront 5min maximum!

1. Vous êtes habitant de ...
 La Forestière Les Essarts-le-Vicomte Autre commune (préciser laquelle) :
 A quelle session avez-vous participé ?
 Matin Après-midi
 Vous avez connu la journée par
 Bulletin municipal Invitation boîte aux lettres Autre moyen (préciser lequel) :

2. Comment avez-vous trouvé cette rencontre ?

Pas du tout intéressante	Moyennement intéressante	Intéressante	Très intéressante
			X

2a) Qu'est-ce qui vous a le plus plu ?
 2b) Des suggestions pour nous améliorer dans l'organisation ?

Questionnaire

Un grand MERCI pour votre participation à cette journée événement autour du parc éolien. Nous souhaiterions recueillir votre avis et vos idées pour la suite, aussi voici quelques questions, qui vous prendront 5min maximum!

1. Vous êtes habitant de ...
 La Forestière Les Essarts-le-Vicomte Autre commune (préciser laquelle) :
 A quelle session avez-vous participé ?
 Matin Après-midi
 Vous avez connu la journée par
 Bulletin municipal Invitation boîte aux lettres Autre moyen (préciser lequel) :

2. Comment avez-vous trouvé cette rencontre ?

Pas du tout intéressante	Moyennement intéressante	Intéressante	Très intéressante
			X

2a) Qu'est-ce qui vous a le plus plu ?
 2b) Des suggestions pour nous améliorer dans l'organisation ?

3. Concernant le projet de compléter le parc avec quelques nouvelles éoliennes, dans quelle mesure trouvez-vous cela bien ?

--	-	+	++	Je n'ai pas d'avis
			X	

3a) Pourquoi ?
 3b) Avez-vous des suggestions, des propositions, des points d'attention particuliers ?

4. Nous souhaitons continuer à vous informer et à permettre à celles et ceux intéressés de participer à nos réflexions. Est-ce que cela peut vous intéresser ?
 Oui Non

Une adresse mail, postale ou un téléphone pour vous recontacter :
 Merci ! Et à bientôt!

Questionnaire

Un grand MERCI pour votre participation à cette journée événement autour du parc éolien. Nous souhaiterions recueillir votre avis et vos idées pour la suite, aussi voici quelques questions, qui vous prendront 5min maximum!

1. Vous êtes habitant de ...
 La Forestière Les Essarts-le-Vicomte Autre commune (préciser laquelle) :
 A quelle session avez-vous participé ?
 Matin Après-midi
 Vous avez connu la journée par
 Bulletin municipal Invitation boîte aux lettres Autre moyen (préciser lequel) :

2. Comment avez-vous trouvé cette rencontre ?

Pas du tout intéressante	Moyennement intéressante	Intéressante	Très intéressante
			X

2a) Qu'est-ce qui vous a le plus plu ?
 2b) Des suggestions pour nous améliorer dans l'organisation ?

3. Concernant le projet de compléter le parc avec quelques nouvelles éoliennes, dans quelle mesure trouvez-vous cela bien ?

--	-	+	++	Je n'ai pas d'avis
		X		

3a) Pourquoi ?
 3b) Avez-vous des suggestions, des propositions, des points d'attention particuliers ?

4. Nous souhaitons continuer à vous informer et à permettre à celles et ceux intéressés de participer à nos réflexions. Est-ce que cela peut vous intéresser ?
 Oui Non

Une adresse mail, postale ou un téléphone pour vous recontacter :
 Merci ! Et à bientôt!

Questionnaire

Un grand MERCI pour votre participation à cette journée événement autour du parc éolien. Nous souhaiterions recueillir votre avis et vos idées pour la suite, aussi voici quelques questions, qui vous prendront 5min maximum!

1. Vous êtes habitant de ...
 La Forestière Les Essarts-le-Vicomte Autre commune (préciser laquelle) :
 A quelle session avez-vous participé ?
 Matin Après-midi
 Vous avez connu la journée par
 Bulletin municipal Invitation boîte aux lettres Autre moyen (préciser lequel) :

2. Comment avez-vous trouvé cette rencontre ?

Pas du tout intéressante	Moyennement intéressante	Intéressante	Très intéressante
			X

2a) Qu'est-ce qui vous a le plus plu ?
 2b) Des suggestions pour nous améliorer dans l'organisation ?

3. Concernant le projet de compléter le parc avec quelques nouvelles éoliennes, dans quelle mesure trouvez-vous cela bien ?

--	-	+	++	Je n'ai pas d'avis
			X	

3a) Pourquoi ?
 3b) Avez-vous des suggestions, des propositions, des points d'attention particuliers ?

4. Nous souhaitons continuer à vous informer et à permettre à celles et ceux intéressés de participer à nos réflexions. Est-ce que cela peut vous intéresser ?
 Oui Non

Une adresse mail, postale ou un téléphone pour vous recontacter :
 Merci ! Et à bientôt!



Questionnaire

Un grand MERCI pour votre participation à cette journée événement autour du parc éolien. Nous souhaiterions recueillir votre avis et vos idées pour le suite, aussi voici quelques questions, qui vous prendront 5min maximum!

1. Vous êtes habitant de ...

- La Forestière Les Essarts-le-Vicomte Autre commune (préciser laquelle) :

A quelle session avez-vous participé ?

- Matin Après-midi

Vous avez connu la journée par

- Bulletin municipal Invitation boîte aux lettres Autre moyen (préciser lequel) :

2. Comment avez-vous trouvé cette rencontre ?

Pas du tout intéressante	Moyennement intéressante	Intéressante	Très intéressante
			X

2a) Qu'est-ce qui vous a le plus plu ?

les renseignements, explications.

2b) Des suggestions pour nous améliorer dans l'organisation ?

3. Concernant le projet de compléter le parc avec quelques nouvelles éoliennes, dans quelle mesure trouvez-vous cela bien ?

--	-	+	++	Je n'ai pas d'avis
			X	

3a) Pourquoi ?

.....

3b) Avez-vous des suggestions, des propositions, des points d'attention particuliers ?

.....

4. Nous souhaitons continuer à vous informer et à permettre à celles et ceux intéressés de participer à nos réflexions. Est-ce que cela peut vous intéresser ?

- Oui Non

Une adresse mail, postale ou un téléphone pour vous recontacter :

VERRIER Manuel
16 rue de La Croix Jean PRAT
51310 Les Essarts le VICOMTE



Questionnaire

Un grand MERCI pour votre participation à cette journée événement autour du parc éolien. Nous souhaiterions recueillir votre avis et vos idées pour le suite, aussi voici quelques questions, qui vous prendront 5min maximum!

1. Vous êtes habitant de ...

- La Forestière Les Essarts-le-Vicomte Autre commune (préciser laquelle) :

A quelle session avez-vous participé ?

- Matin Après-midi

Vous avez connu la journée par

- Bulletin municipal Invitation boîte aux lettres Autre moyen (préciser lequel) :

2. Comment avez-vous trouvé cette rencontre ?

Pas du tout intéressante	Moyennement intéressante	Intéressante	Très intéressante
			X

2a) Qu'est-ce qui vous a le plus plu ?

TOUT

2b) Des suggestions pour nous améliorer dans l'organisation ?

3. Concernant le projet de compléter le parc avec quelques nouvelles éoliennes, dans quelle mesure trouvez-vous cela bien ?

--	-	+	++	Je n'ai pas d'avis
			X	

3a) Pourquoi ?

.....

3b) Avez-vous des suggestions, des propositions, des points d'attention particuliers ?

.....

4. Nous souhaitons continuer à vous informer et à permettre à celles et ceux intéressés de participer à nos réflexions. Est-ce que cela peut vous intéresser ?

- Oui Non

Une adresse mail, postale ou un téléphone pour vous recontacter :

06 24 81 96 85



Annexe 10-2. CONDITIONS D'OBSERVATIONS ET OBSERVATEURS LORS DES DIFFERENTS SUIVIS ORNITHOLOGIQUES

Date	Type de suivi	Observateur(s)	Etat du ciel	Tempé- -rature	Vent (force et direction)	Visibilité / écoute	Précip-itations	Lune
2017								
13/03	Mig pré 1	Guillaume Bigayon	Dégagé	7°C	Faible (10Km/h) ; N -> S	Bonne	Aucune	Gibbeuse décroissante
21/03	Repro Noc 1	Simon Ernst et Guillaume Bigayon	Couvert	5°C	Nul	Bonne	Aucune	Dernier croissant
22/03	Mig pré 2	Guillaume Bigayon	Couvert 50%	10°C	Faible (inf à 15 Km/h) ; SSE -> NNW	Bonne	Aucune	Dernier croissant
04/04	Mig pré 3	Guillaume Bigayon	Couvert 90%	5°C	Nul	Bonne	Aucune	Gibbeuse croissante
19/04	Mig pré 4	Guillaume Bigayon	Dégagé	0°C	Faible (10Km/h) ; N -> S	Bonne	Aucune	Dernier quartier
26/04	Repro 1	Simon Ernst et Guillaume Bigayon	Couvert	5°C	Faible (inf à 15 Km/h)	75%	Légères averses	Nouvelle lune
04/05	Mig pré 5	Guillaume Bigayon	Couvert	10°C	Nul	Bonne	Aucune	Premier quartier
31/05	Repro 2 – Noc 2	Patrice Lys	Couvert	20°C	Nul	Bonne	Aucune	Premier croissant
28/06	Repro 3	Patrice Lys	Dégagé	24°C	Nul	Bonne	Aucune	Premier croissant
27/07	Repro 4	Patrice Lys	Couvert	20°C	Nul	75%	Pluie	Premier croissant
23/08	Mig post 1	Simon Ernst	Dégagé	20°C	Fort (sup à 30 km/h), W-> E	75%	Aucune	Premier croissant
06/09	Mig post 2	Simon Ernst	Couvert	15°C	Fort (sup à 30 km/h), W-> E	75%	Couvert	Pleine lune
22/09	Mig post 3	Simon Ernst	Couvert	15°C	Faible (inf à 15 Km/h) ; SE -> NW	100%	Aucune	Premier croissant
20/10	Mig post 4	Adam Wentworth	Couvert	10°C	Faible (inf à 15 Km/h) ; SSE -> NNW	100%	Aucune	Nouvelle lune
26/10	Mig post 5	Patrice Lys	Dégagé	15°C	Nul	100%	Aucune	Premier croissant
08/11	Mig post 6	Diane Vallienne	Couvert	0°C	Faible (inf à 15 Km/h)	80%	Aucune	Premier croissant
15/11	Mig post 7	Patrice Lys	Couvert	4°C	Faible (inf à 15 Km/h)	100%	Aucune	Dernier croissant
19/12	Hiver 1	Diane Vallienne	Couvert	4°C	Nul	Bonne	Aucune	Premier croissant
2018								
30/01	Hiver 2	Diane Vallienne	Couvert	5°C	Faible (inf à 15 Km/h)	Bonne	Aucune	Gibbeuse croissante
22/02	Mig pré 6	Guillaume Bigayon	Dégagé	-3°C	Moyen à Fort (15 à 45 Km/h) N -> S	100%	Aucune	Premier quartier
14/03	Mig pré 7	Diane Vallienne	Dégagé	8-12 °	Faible à Moyen (10 à 30 Km/h, SE -> NW)	100%	Aucune	Dernier croissant
29/03	Mig pré 8	Patrice Lys	Couvert	4°C	Faible (5 à 10 Km/h) N -> S	100%	Aucune	Gibbeuse croissante
17/08	Mig post 8	Sylvain Boullier	Couvert	17-21°C	Faible	100%	Petites averses	Gibbeuse croissante
29/08	Mig post 9	Simon Ernst	Couvert avec éclaircies	20°C	Faible S -> N	75%	Plusieurs averses	Gibbeuse décroissante
12/09	Mig post 10	Simon Ernst	Dégagé	17-26°C	Faible (5 à 15 km/h) O -> E	100%	Aucune	Premier croissant

Famille	Nom français	Nom scientifique	Directive oiseaux	Listes rouges					Note de vulnérabilité à l'éolien	Protection France	Total
				France			Monde	Champagne Ardenne			
				Nicheur	Hivernant	Migrateur					
Picidae	Pic vert	<i>Picus viridis</i>		LC			LC		1	Art. 3	24
Corvidae	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		LC			LC		1		11
Columbidae	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		LC	LC	NAd	LC		1,5		5769
Fringillidae	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		LC	NAd	NAd	LC		1	Art. 3	832
Fringillidae	Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>			DD	NAd	LC		0,5	Art. 3	225
Motacillidae	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		LC		DD	LC		1	Art. 3	40
Motacillidae	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		VU	DD	NAd	NT	VU	2	Art. 3	296
Motacillidae	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	DOI	LC		NAd	LC	Rare	1,5	Art. 3	2
Motacillidae	Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>		LC	NAd	NAd	LC		1,5	Art. 3	2
Charadriidae	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	DOI		LC		LC		1		21
Sylviidae	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		NT		DD	LC		1,5	Art. 3	3
Sylviidae	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		LC	NAd	NAd	LC		1	Art. 3	44
Sylviidae	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		LC	NAd	NAd	LC		1	Art. 3	4
Sylviidae	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		NT	NAd	NAd	LC		1,5	Art. 3	3
Turdidae	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		LC		NAd	LC		1	Art. 3	5
Turdidae	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		LC	NAd	NAd	LC		1	Art. 3	45
Turdidae	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i>		LC	NAd	NAd	LC		1	Art. 3	6
Sittidae	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		LC			LC		1	Art. 3	31
Turdidae	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>		VU		DD	LC	EN	2	Art. 3	3
Turdidae	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>		NT	NAd	NAd	LC	à surveiller	1,5	Art. 3	11
Fringillidae	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>		LC	DD	NAd	LC	Rare	1	Art. 3	24
Columbidae	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		VU		NAd	VU	à surveiller	2,5		33
Columbidae	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		LC		NAd	LC		1		111
Turdidae	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>		NT		DD	LC	Rare	1,5	Art. 3	2
Troglodytidae	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		LC	NAd		LC		1	Art. 3	26
Charadriidae	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		NT	LC	NAd	NT	EN	1,5		75
Fringillidae	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		VU	NAd	NAd	LC		2	Art. 3	8
										Total général	14328

Annexe 10-6. RICHESSE ET EFFECTIFS DES ESPECES EN MIGRATION

	Migration prénuptiale								Reproduction				Migration postnuptiale										Hiver		Total
	1 13/03/1 7	2 22/03/1 7	3 04/04/1 7	4 19/04/1 7	5 04/05/1 7	6 22/02/1 8	7 14/03/1 8	8 29/03/1 8	1 26/04/1 7	2 30/05/1 7	3 25/06/1 7	4 27/07/1 7	1 23/08/1 7	2 06/09/1 7	3 21/09/1 7	4 20/10/1 7	5 26/10/1 7	6 08/11/1 7	7 15/11/1 7	8 17/08/1 8	9 29/08/1 8	10 12/09/1 8	1 19/12/1 7	2 30/01/1 8	
Oiseaux migrateurs en stationnement	0	15	0	0	1	355	350	0	2	0	0	2	70	226	25	176	23	539	500	1	3	0	2593	2386	7267
Alouette des champs						130	21									23		79	103					79	435
Bergeronnette grise		10													10	10									30
Bergeronnette printanière													20	15	15										50
Bondrée apivore																				1	1				2
Bruant jaune							6											4					50	15	75
Busard des roseaux					1																				1
Chardonneret élégant																		5							5
Etourneau sansonnet						120	57						20	200		16		40	75				75	100	703
Faucon hobereau																							2		2
Grande Aigrette																								1	1
Grive draine													3			6		1							10
Grive litorne							150																180		360
Grive mauvis																	9								9
Linotte mélodieuse							6						20			15		70	46				47		204
Mésange boréale		1																							1
Pigeon ramier						23	110							10		55		250	140				2170	2180	4938
Pinson des arbres													5			42		55	100				45		247
Pinson du Nord																	9	35					20		64
Pipit des arbres													1												1
Pipit farlouse		1								1						9	1		6					10	28
Pipit spioncelle		2																							2
Pluvier doré						12																	5		17
Roitelet à triple bandeau																								1	1
Roitelet huppé																		3							3
Rougequeue noir																		1							1
Tourterelle des bois													1												1
Traquet motteux									1					1											2
Vanneau huppé		1				70					2											1			74
Oiseaux migrateurs en vol	14	14	104	35	4	403	58	0	3	0	0	0	14	74	1260	402	292	403	0	55	198	24	0	0	3357
Alouette des champs																		38							38
Bergeronnette des ruisseaux															3										3
Bergeronnette grise	4	12	4						1					1	12	5	21	3				3	2		68
Bergeronnette printanière													9	8	21							22	3		63
Bondrée apivore					1								1								77	4			83
Bruant jaune															6		1	6				4			17
Bruant ortolan																							1		1
Busard des roseaux			1										1	1	2							1			6
Buse variable																						1			1
Canard colvert																		7							7
Epervier d'Europe																		1							1
Etourneau sansonnet														45	10			35			50	3			143
Faucon crécerelle														1											1
Faucon hobereau									2					1									1	2	6
Grand Cormoran																55						2			57
Grande Aigrette																						5			5
Grive draine															7			4							11
Grive litorne	10																	1							11
Grive mauvis																		12							12
Grive musicienne															2	3									5
Grosbec casse-noyaux														5											5
Grue cendrée							57																		57
Hirondelle de fenêtre																60						9	1		70
Hirondelle rustique														7	1038							39	5		1089

Linotte mélodieuse			29	16											4		13	22								84
Martinet noir					3																					3
Milan royal															1											1
Pigeon ramier						400								9	43	94										546
Pinson des arbres															5	237	60	160								462
Pinson du Nord																	41	120								161
Pipit des arbres													3		5								26	4		38
Pipit farlouse		2	70	19		3	1							1	46		113	6		4	1	2			268	
Pipit rousseline																						2			2	
Pluvier doré																	4								4	
Tarin des aulnes																	24								24	
Tourterelle des bois																					1	2			3	
Vanneau huppé																1									1	
Total	14	29	104	35	5	758	408	0	5	0	0	2	84	300	1285	578	315	942	500	56	201	24	2593	2386	10624	

Annexe 10-7. RELEVES DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES LORS DES INVENTAIRES DES CHIROPTERES

Dates et saisons	26/04/17 Prénuptiale 1	30/05/17 Prénuptiale 2	28/06/17 Repro 1	26/07/17 Repro 2	21/08/17 Postnuptiale 1
N°point « lisière » 2 SM3BAT. 4 micros. 1 nuit	Linéaire-BOIS	Linéaire-BOIS	Linéaire-BOIS	Linéaire-BOIS	Linéaire-BOIS
Ciel	Nuageux	Voilé	Nuageux	Nuageux	Dégagé
Température	5 à 4°C	22 à 17°C	19 à 17°C	19°C	21 à 17°C
Vent	Faible N 15 km/h	Faible N 10 km/h	Faible SW 10 km/h	Moyen SW 20 km/h	Faible E 5 km/h
Précipitations	Absente	Absente	0,3 mm	0,2 mm	Absente
Phase Lune	Pleine lune	Premier croissant	Premier quartier	Premier croissant	Nouvelle lune

Dates et saisons	06/09/17 Postnuptiale 2	04/10/17 Postnuptiale 3	10/10/17 Postnuptiale 4	16/08/18 Postnuptiale 5	28/08/18 Postnuptiale 6
N°point « lisière » 2 SM3BAT. 4 micros. 1 nuit	Linéaire-BOIS	Linéaire-BOIS	Linéaire-BOIS	Pas d'étude lisière	Pas d'étude lisière
Ciel	Nuageux	Dégagé	Couvert	Dégagé	Dégagé
Température	14°C	14 à 12°C	17°C	23°C à 27°C	18°C
Vent	Faible W 10 km/h	Faible W 10 km/h	Faible SW 10 km/h	Faible N 10 km/h	Faible N 10 km/h
Précipitations	Absente	Absente	Absente	Absente	Absente
Phase Lune	Pleine lune	Gibbeuse croissante	Gibbeuse décroissante	Premier croissant	Gibbeuse décroissante

Annexe 10-8. STATUT ET PROTECTION DES CHIROPTERES CONTACTES SUR LE SITE

Statuts et taxonomie des espèces	Protection France	Directive Habitat	Berne / Bonn	Liste Rouge Europe 2007	Liste Rouge France 2009	Liste Rouge Champagne-Ardenne 2007	Activité horaire (nombre de contacts/heure) sur la ZIP au sol/ hauteur	Statut Biologique
Famille des Rhinolophidés								
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein 1800)	Pr	II / IV	II / II	NT	LC	E	0,01	e, t, h, r
Famille des Vespertilionidés								
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber 1774)	Pr	IV	II / II	LC	LC	S	0,01/0,0291	e, t, h, r
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	NT	V	0,36/0,5886	e, t, h, r
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i> (Schreiber 1774)	Pr	IV	II / II	LC	NT	V	0,14/0,1759	e, t, h, r
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	LC	R	/	e, t, h, r
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius 1839)	Pr	IV	II / II	LC	NT	R	0,03/0,1742	e, t, h, r
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreiber 1774)	Pr	IV	III / II	LC	LC	S	18,07/10,3888	e, t, h, r
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i> (Schreiber 1774)	Pr	II / IV	II / II	VU	LC	V	0,07/0,0044	e, t, h, r
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i> (Fischer 1829)	Pr	IV	II / II	LC	LC	S	0,02/0,036	e, t, h, r
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus 1758)	Pr	IV	II / II	LC	LC	S	/0,0101	
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i> (Hellersen & Heller 2001)	Pr	IV	II / II	DD	LC	P	0,16/0,0028	e, t, h, r
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i> (Kuhl 1817)	Pr	II / IV	II / II	VU	NT	V	0,03/0,0186	e, t, h, r
Murin de Brandt <i>Myotis brandtii</i> (Eversmann 1845)	Pr	IV	II / II	LC	LC	P	/	e, t, h, r
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	LC	S	0,34/0,0109	e, t, h, r
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy-Saint-Hilaire 1806)	Pr	II / IV	II / II	LC	LC	E	0,05	e, t, h, r
Grand Murin <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen 1797)	Pr	II / IV	II / II	LC	LC	E	0,02/0,0226	e, t, h, r
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	LC	S	0,03/0,0036	e, t, h, r
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	LC	S	0,03/0,0129	e, t, h, r

Légende du tableau : En gras, les espèces de chauves-souris menacées au statut défavorable (annexe II, CR, EN et VU) et quasi menacée au statut favorable à surveiller (NT) d'Europe et/ou de France métropolitaine qui nécessitent des mesures spéciales de conservation.

Textes réglementaires de protection et conservation :

France métropolitaine :

- Pr :** Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection [toute espèce de chauves-souris] par arrêté du 23/04/2007 abrogeant l'arrêté du 17/04/1981 (JORF du 10/05/2007).
- Ch :** Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée [aucune espèce de chauves-souris] par arrêté du 15 février 1995 modifiant l'arrêté du 26 juin 1987 (JORF du 03/03/1995).
- Nu :** Liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet [aucune espèce de chauves-souris] par arrêté du 18 mars 2009 modifiant l'arrêté du 30 septembre 1988 (JORF du 20/03/2009).

Europe :

- Directive "Habitats-Faune-Flore" 92/43/CEE du 21/05/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992) modifiée par la directive "Habitats" 2006/105/CE du 20/11/2006 portant adaptation à l'adhésion des 27 états membres (JOCE du 20/12/2006).
- Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation [12 espèces de chauves-souris les plus menacées en France].
- Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte [toute espèce de chauves-souris].
- Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion [aucune espèce de chauves-souris].
- Convention de Berne du 19/09/1979 relative à la conservation de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe. (JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996) :
 - Annexe II : espèces de faune strictement protégées [toute espèce de chauves-souris sauf *Pipistrellus pipistrellus*].
 - Annexe III : espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée [uniquement *Pipistrellus pipistrellus*].
- Convention de Bonn du 23/06/1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. (JORF du 30/11/1990) :
 - Annexe I : espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate [aucune espèce de chauves-souris].
 - Annexe II (dernier amendement du 23/12/2002) : espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées [toute espèce de chauves-souris].

Statuts de menace non réglementaires :

Les catégories UICN pour les Listes rouges des espèces menacées (évaluées pour la France métropolitaine, l'Europe et Monde) :

- RE :** Espèce disparue
- ES :** Espèces menacées de disparition :
- CR :** En danger critique d'extinction.
- EN :** En danger.
- VU :** Vulnérable.
- Autres catégories non défavorables :
- NT :** Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).
- LC :** Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).
- DD :** Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).
- NA :** Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale).
- NE :** Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

Liste rouge des Mammifères de Champagne-Ardenne (Ch-Ard), d'après Bécu & al., 2007

- E :** espèce en danger
- V :** espèce vulnérable
- R :** espèce rare
- S :** espèce à surveiller
- P :** statut à préciser

Statut biologique :

- e :** estivage
- r :** reproduction (pour certaines espèces, bien qu'aucune colonie de reproduction ne soit connue dans la région, la reproduction est supposée)
- h :** hibernation
- t :** transit
- Évaluation UICN Europe (Monde) :** Temple, H.J. and Terry, A. (Compilers). 2007. The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48pp.
- Évaluation UICN France métropolitaine :** UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- Évaluation UICN Région Champagne Ardenne :** Bécu & al., 2007 – Liste rouge des Mammifères de Champagne-Ardenne

Activité au SOL / Méthode	IPA	IPA	IPA ENR	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA ENR	IPA	IPA	IPA	IPA	Suivi PRÉ
Murin sp (<i>Myotis sp</i>)	1													1
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus lesleri</i>)				1					1					2
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)									1					1
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	6	126	55	29		8	39		203			20		486
Contact / Point	7	126	55	30	0	8	40	0	205	0	0	20	0	491
Durée Transit Printanier 1	00:10	00:10	09:40	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	11:40
Durée Transit Printanier 2	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	08:10	00:10	00:10	00:10	00:10	10:10
Durée Suivi PRÉ (heures)	00:20	00:20	09:50	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	08:20	00:20	00:20	00:20	00:20	21:50:00

Activité au SOL / Méthode	IPA	IPA	IPA ENR	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA ENR	IPA	IPA	IPA	IPA	Suivi PRÉ
Espèces (Activité horaire)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Activité horaire
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)							3							0,025
Murin sp (<i>Myotis sp</i>)	3													0,025
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus lesleri</i>)	0			3					0,120					0,050
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	0								0,120					0,025
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	18	378	5,593	87		24	117		24,360			60		12,252
Activité horaire / Point	21	378	5,593	90	0	24	120	0	24,6	0	0	60	0	12,378
Durée Transit Printanier 1	00:10	00:10	09:40	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	11:40
Durée Transit Printanier 2	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	08:10	00:10	00:10	00:10	00:10	10:10
Durée Suivi PRÉ (heures)	00:20	00:20	09:50	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	08:20	00:20	00:20	00:20	00:20	21:50:00

Annexe 10-11. RESULTATS D'INVENTAIRES DE L'ACTIVITE AU SOL EN PERIODE DE REPRODUCTION DES CHIROPTERES SUR LES POINTS D'HABITATS

Activité au SOL / Méthode	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA/ENR	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA/ENR	IPA	Suivi REPRO
Espèces (nombre contacts)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total Contacts
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentoni</i>)													1	1
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)						1								1
Murin sp (<i>Myotis sp</i>)			1											1
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)					20							3		23
Noctule de Leisler (<i>Noctula lesleri</i>)					35							4		39
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)														0
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)												1		1
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		7	91	18	175	41	5	25	7	48	2	262	12	693
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)														0
Contact / Point	0	7	92	18	230	42	5	25	7	48	2	270	13	759
Durée REPRO 1	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	07:54	00:10	9:54:00
Durée REPRO 2	00:10	00:10	00:10	00:10	08:41	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	10:41:00
Durée Suivi REPRO (heures)	00:20	00:20	00:20	00:20	08:51	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	08:04	00:20	20:35:00

Activité au SOL / Méthode	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA/ENR	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA	IPA/ENR	IPA	Suivi REPRO
Espèces (activité horaire)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total activité horaire
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentoni</i>)													3	0,03
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)						3								0,03
Murin sp (<i>Myotis sp</i>)			3											0,03
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)					2,26							0,37		0,62
Noctule de Leisler (<i>Noctula lesleri</i>)					3,95							0,50		1,05
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)														0,00
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)												0,12		0,03
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		21	273	54	19,77	123	15	75	21	144	6	32,48	36	18,65
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)														0,00
Activité horaire / Point	0	21	276	54	25,99	126	15	75	21	144	6	33,47	39	20,42
Durée REPRO 1	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	07:54	00:10	9:54:00
Durée REPRO 2	00:10	00:10	00:10	00:10	08:41	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	10:41:00
Durée Suivi REPRO (heures)	00:20	00:20	00:20	00:20	08:51	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	00:20	08:04	00:20	20:35:00

Annexe 10-12. RESULTATS D'INVENTAIRES DE L'ACTIVITE AU SOL EN PERIODE POSTNUPTIALE DES CHIROPTERES SUR LES POINTS D'HABITATS

Activité au SOL / Méthode	IPA	IPA/ENR	IPA	IPA/ENR	IPA	IPA/ENR	IPA/ENR	IPA/ENR	IPA	IPA/ENR	IPA	IPA	IPA	Suivi POST
Espèces (nombre contacts)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total Contacts
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)						11								11
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	1							1		2			1	5
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)						28								28
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)						1				4				5
Murin à moustaches/de Brandt (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>)				9		21								30
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)		20		3		33				4				60
Murin à moustache (<i>Myotis mystacinus</i>)				3		2				1				6
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	1					3								4
Murin sp (<i>Myotis sp</i>)		1		3		7				4		1		16
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)							1		2					3
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)		7		6		9	8	6			2			38
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)								1		1		1		3
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	171	259	326	246	5	567	44	180	118	164	253	127	68	2528
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)							3		2	1				6
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl (<i>Pipistrellus nathusii/kuhlii</i>)			1	1						3				5
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)										1				1
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)						1				1				2
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)			4			1	1							6
Contact / Point	173	287	331	271	5	684	57	188	122	186	255	129	69	2757
Durée d'enregistrement POST 1	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	09:59	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	11:59:00
Durée d'enregistrement POST 2	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	10:53	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	12:53:00
Durée d'enregistrement POST 3	00:10	00:10	00:10	12:32	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	14:32:00
Durée d'enregistrement POST 4	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	12:54	00:10	00:10	00:10	14:54:00
Durée d'enregistrement POST 5	00:10	09:42	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	11:42:00
Durée d'enregistrement POST 6	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	10:20	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	12:20:00
Durée d'enregistrement TOTAL	1:00:00	10:32:00	1:00:00	13:22:00	1:00:00	10:49:00	11:43:00	11:10:00	1:00:00	13:44:00	1:00:00	1:00:00	1:00:00	78:20:00
Activité au SOL / Méthode	IPA	IPA/ENR	IPA	IPA/ENR	IPA	IPA/ENR	IPA/ENR	IPA/ENR	IPA	IPA/ENR	IPA	IPA	IPA	Suivi POST
Espèces (activité horaire)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total Contacts
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)						1,02								0,14
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	1							0,09		0,15			1	0,06
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)						2,59								0,36
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)						0,09				0,29				0,06
Murin à moustaches/de Brandt (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>)				0,67		1,94								0,38
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)		1,90		0,22		3,05				0,29				0,77
Murin à moustache (<i>Myotis mystacinus</i>)				0,22		0,18				0,07				0,08
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	1					0,28								0,05
Murin sp (<i>Myotis sp</i>)		0,09		0,22		0,65				0,29		1		0,20
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)							0,09		2					0,04
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)		0,66		0,45		0,83	0,68	0,54			2			0,49
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)								0,09		0,07		1		0,04
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	171	24,59	326	18,40	5	52,42	3,76	16,12	118	11,94	253	127	68	32,27
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)							0,26		2	0,07				0,08
Pipistrelle de Nathusius/Kuhl (<i>Pipistrellus nathusii/kuhlii</i>)			1	0,07						0,22				0,06
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)										0,07				0,01
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)						0,09				0,07				0,03
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)			4			0,09	0,09							0,08
Activité horaire/ Point	173,00	27,25	331,00	20,27	5,00	63,24	4,86	16,84	122,00	13,54	255,00	129,00	69,00	35,20
Durée d'enregistrement POST 1	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	09:59	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	11:59:00
Durée d'enregistrement POST 2	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	10:53	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	12:53:00
Durée d'enregistrement POST 3	00:10	00:10	00:10	12:32	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	14:32:00
Durée d'enregistrement POST 4	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	12:54	00:10	00:10	00:10	14:54:00
Durée d'enregistrement POST 5	00:10	09:42	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	11:42:00
Durée d'enregistrement POST 6	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	10:20	00:10	00:10	00:10	00:10	00:10	12:20:00
Durée d'enregistrement TOTAL	1:00:00	10:32:00	1:00:00	13:22:00	1:00:00	10:49:00	11:43:00	11:10:00	1:00:00	13:44:00	1:00:00	1:00:00	1:00:00	78:20:00

Annexe 10-13. STATUTS DES CHIROPTERES DE CHAMPAGNE ARDENNE

Statuts et taxonomie des espèces		Protection France	Directive Habitat	Berne / Bonn	Liste Rouge Monde	Liste Rouge Europe 2007	Liste Rouge France 2017	Liste Rouge Champagne-Ardenne 2007	Statut Biologique
Famille des Rhinolophidés									
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreiber 1774)	Pr	II / IV	II / II	LC	NT	LC	E	e, t, h, r
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein 1800)	Pr	II / IV	II / II	LC	NT	LC	E	e, t, h, r
Famille des Vespertilionidés									
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl 1817)	Pr	II / IV	II / II	NT	NT	VU	R	t
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i> (Keyserling & Blasius 1839)	Pr	IV	II / II	LC	LC	DD	S	h
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber 1774)	Pr	IV	II / II	LC	LC	NT	S	e, t, h, r
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i> (Linnaeus 1758)	Pr	IV	II / II	LC	LC	DD	S	h
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leislerii</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	LC	NT	V	e, t, h, r
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreiber 1774)	Pr	IV	II / II	LC	LC	VU	V	e, t, h, r
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	LC	LC	R	e, t, h, r
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius 1839)	Pr	IV	II / II	LC	LC	NT	R	e, t, h, r
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreiber 1774)	Pr	IV	III / II	LC	LC	NT	S	e, t, h, r
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach 1825)	Pr	IV	III / II	LC	LC	LC	P	e, t, h, r
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreiber 1774)	Pr	II / IV	II / II	NT	VU	LC	V	e, t, h, r
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus 1758)	Pr	IV	II / II	LC	LC	LC	S	e, t, h, r
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer 1829)	Pr	IV	II / II	LC	LC	LC	S	e, t, h, r
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i> (Helversen & Heller 2001)	Pr	IV	II / II	DD	DD	LC	P	e, t, h, r
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl 1817)	Pr	II / IV	II / II	NT	VU	NT	V	e, t, h, r
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann 1845)	Pr	IV	II / II	LC	LC	LC	P	e, t, h, r
Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i> (Boie 1825)	Pr	II / IV	II / II	NT	NT	NA ^b	R	h
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl 1817)	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	LC	LC	S	e, t, h, r
Murin à oreilles échangées	<i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy-Saint-Hilaire 1806)	Pr	II / IV	II / II	LC	LC	LC	E	e, t, h, r
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen 1797)	Pr	II / IV	II / II	LC	LC	LC	E	e, t, h, r
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	LC	LC	S	e, t, h, r
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl 1817)	Pr	IV	II / II	LC	LC	LC	S	e, t, h, r

Légende du tableau : En gras, les espèces de chauves-souris menacées au statut défavorable (annexe II, CR, EN et VU) et quasi menacée au statut favorable à surveiller (NT) d'Europe et/ou de France métropolitaine qui nécessitent des mesures spéciales de conservation.

Textes réglementaires de protection et conservation :

France métropolitaine :

Pr : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection [toute espèce de chauves-souris] par arrêté du 23/04/2007 abrogeant l'arrêté du 17/04/1981 (JORF du 10/05/2007).

Ch : Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée [aucune espèce de chauves-souris] par arrêté du 15 février 1995 modifiant l'arrêté du 26 juin 1987 (JORF du 03/03/1995).

Nu : Liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet [aucune espèce de chauves-souris] par arrêté du 18 mars 2009 modifiant l'arrêté du 30 septembre 1988 (JORF du 20/03/2009).

Europe :

Directive "Habitats-Faune-Flore" 92/43/CEE du 21/05/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992) modifiée par la directive "Habitats" 2006/105/CE du 20/11/2006 portant adaptation à l'adhésion des 27 états membres (JOCE du 20/12/2006).

Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation [12 espèces de chauves-souris les plus menacées en France].

Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte [toute espèce de chauves-souris].

Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion [aucune espèce de chauves-souris].

Convention de Berne du 19/09/1979 relative à la conservation de la faune sauvage et du milieu naturel de l'Europe. (JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996) :

Annexe II : espèces de faune strictement protégées [toute espèce de chauves-souris sauf *Pipistrellus pipistrellus*].

Annexe III : espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée [uniquement *Pipistrellus pipistrellus*].

Convention de Bonn du 23/06/1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. (JORF du 30/18/1990) :

Annexe I : espèces migratrices menacées, en danger d'extinction, nécessitant une protection immédiate [aucune espèce de chauves-souris].

Annexe II (dernier amendement du 23/12/2002) : espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées [toute espèce de chauves-souris].

Statuts de menace non réglementaires :

Les catégories UICN pour les Listes rouges des espèces menacées (évaluées pour la France métropolitaine, l'Europe et Monde) :

RE : Espèce disparue

Espèces menacées de disparition :

CR : En danger critique d'extinction.

EN : En danger.

VU : Vulnérable.

Autres catégories non défavorables :

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente de manière occasionnelle ou marginale).

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

Liste rouge des Mammifères de Champagne-Ardenne (Ch-Ard), d'après Bécu & al., 2007

E : espèce en danger.

V : espèce vulnérable

R : espèce rare

S : espèce à surveiller

P : statut à préciser

Statut biologique :

e : estivation.

r : reproduction (pour certaines espèces, bien qu'aucune colonie de reproduction ne soit connue dans la région, la reproduction est supposée).

h : hibernation.

t : transit

Évaluation UICN Europe (Monde) : Temple, H.J. and Terry, A. (Compilers). 2007. The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48pp.

Évaluation UICN France métropolitaine : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Évaluation UICN Région Champagne Ardenne : Bécu & al., 2007 – Liste rouge des Mammifères de Champagne-Ardenne

Annexe 10-14. LIENS INPN DE L'ENSEMBLE DES ZNIEFF DU CONTEXTE ECOLOGIQUE

Code	Nom	Lien fiche INPN
ZNIEFF de type 1		
210009363	RAVIN BOISE DE LA NOXE ENTRE NESLE-LA-REPOSTE ET VILLENAUXE-LA-GRANDE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210009363.pdf
210000719	FORET ET LANDES DU BOIS GUILLAUME A VINDEY	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000719.pdf
210000720	LANDES DANS LES BOIS ET PATIS DE SEZANNE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000720.pdf
210020206	LE GRAND MARAIS ET LES MARAIS DE VILLIERS ENTRE POTANGIS ET CONFLANS-SUR-SEINE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020206.pdf
210020196	MARAI DES NOUES A LA VILLENEUVE-AU-CHATELOT	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020196.pdf
210020057	LES CARRIERES DE MONTPOTHIER AU NORD DE LA SAULSOTTE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020057.pdf
210020136	BOIS DU PARC AU NORD DE SEZANNE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020136.pdf
210000658	VALLON DU BOIS DES MOINES A VILLENEUVE-LA-LIONNE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000658.pdf
210000618	BOIS ALLUVIAUX ET MARECAGEUX DE LA LOUVERIE ET DE SAUSSERON A BARBUISE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000618.pdf
210020207	BOIS ALLUVIAUX, MARAIS, BRAS MORTS ET RIVIERE LA SEINE A PERIGNY-LA-ROSE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020207.pdf
210009867	PELOUSES DE LA SAULSOTTE, DE RESSON ET DE SAINT-NICOLAS-LA-CHAPELLE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210009867.pdf
210008897	PRAIRIES ET MILIEUX HUMIDES DE LA VALLÉE DE LA SEINE A PONT-SUR-SEINE ENTRE PONT SAINT-LOUIS ET LA VERGÈRE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210008897.pdf
210000679	BOIS DU MONT-MITOU A VILLENEUVE-LA-LIONNE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000679.pdf
210009505	BOIS ET MARAIS DU RU DE CHOISEL AU NORD D'ANGLURE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210009505.pdf
210000620	BOIS, PRAIRIES, NOUES ET COURS D'EAU DE LA PROUSSELLE, DU GRAND MORT ET BOIS DE MARNAY A MARNAY-SUR-SEINE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000620.pdf
210020209	BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020209.pdf
210000721	PELOUSES ET PINEDES DE L'AERODROME DE MARIGNY ET DE LA FERME DE VARSOVIE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000721.pdf
210009345	FORET, MARAIS ET PRAIRIES DE SELLIERES ENTRE ROMILLY-SUR-SEINE ET CONFLANS-SUR-SEINE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210009345.pdf
210020208	BOIS ALLUVIAUX, MARAIS ET PRAIRIES DE LA NOUE DES NAGEOIRES ET DE LA PREE A NOGENT-SUR-SEINE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020208.pdf
210000621	BOIS, PRAIRIES ET MILIEUX HUMIDES ENTRE PORT SAINT-NICOLAS, LE MÉRLOT ET NOGENT-SUR-SEINE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000621.pdf
210020133	BOIS THERMOPHILE ET ANCIENNES SOURCES CAPTÉES DE QUINCAMPOIS ET DE LA FERME A PONT-SUR-SEINE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020133.pdf
210020227	BOIS DE PENTE ET SOURCES TUFÉUSES AU SUD-EST DE BERGERES-SOUS-MONTMIRAIL	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020227.pdf
210000619	MARAI DU PETIT MOUSSOIS A MARNAY-SUR-SEINE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000619.pdf
210008904	MARAI DE LA CHAPELLE-LASSON ET DE MARSANGIS	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210008904.pdf
210000147	BOIS DU PARC DE PONT ET DES SERMOISES ENTRE QUINCEY ET PONT-SUR-SEINE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000147.pdf
210020118	MARAI ET BOIS DE LA VALLEE DU PARS AU SUD-OUEST DE ROMILLY-SUR-SEINE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020118.pdf
210020202	BOIS DU HAUT DES GRES AU NORD D'ALLEMANT	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020202.pdf
210009866	MARAI BOISE DE LA FERME SEBASTOPOL A SAUVAGE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210009866.pdf
210020182	L'ORANGERIE ET SES MILIEUX ASSOCIES ENTRE SAINT-AUBIN ET NOGENT-SUR-SEINE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020182.pdf
210020201	ETANGS ET BOIS DE L'HOMME BLANC ET DES QUATRE BORNES A CORFELIX ET TALUS-SAINT-PRIX	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020201.pdf
220120004	RÉSEAU DE COURS D'EAU AFFLUENTS DU PETIT MORIN	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/220120004.pdf
210000670	PINEDES ET HETRAIE DE CHALMONT AU NORD DE LINTHES	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000670.pdf
210009860	PRAIRIES ET BOIS A CLESLES ET SAINT-JUST-SAUVAGE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210009860.pdf
ZNIEFF de type 2		
210009881	FORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210009881.pdf
210000617	MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000617.pdf
210000988	BASSE VALEE DE L'AUBE ENTRE MAGNICOURT ET SARON-SUR-AUBE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210000988.pdf
110001186	FORÊT DE SOURDUN	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/110001186.pdf
210009943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210009943.pdf