

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

FERME EOLIENNE DE SAINT-ENNEMOND (03)



PIECE N°7

Plan, Cartes et expertises

Partie contenant

AU-3

Carte au 1/25 000^{ème}

AU-4

Plans au 1/2 500^{ème}

AU-5

Plans d'ensemble au 1/1 000^{ème}

AU-8 et
suivants

Etude d'incidence

Pièces constitutives du Dossier de Demande d'Autorisation Unique (DAU)

Pièces	Sous-partie	Descriptif du contenu	Références du CERFA
Pièce 1 : CERFA	/	Lettre de la Demande CERFA complété et signé	/
Pièce 2 : Sommaire inversé	/	Sommaire inversé	/
Pièce 3 : Description de la demande ou Présentation générale	/	Informations sur le demandeur et sur le projet prévues à l'article R512-3 du code de l'Environnement : <ul style="list-style-type: none"> • Description complémentaire du projet et du demandeur : • Données administratives du demandeur, • Description du projet, • Emplacement de l'installation, • Nature et volume des activités, • Capacités techniques et financières du demandeur, • Garanties financières • Dispositions de remise en état et démantèlement. 	AU-01 AU-02 PJ-10
Pièce 4 : Etude d'impact Et Résumé non technique de l'étude d'impact	4-1 4-2	Etude d'impact prévue à l'article L. 122-1 du code de l'environnement dont le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R. 122-5 et complété par l'article R. 512-8 du code de l'Environnement Résumé non technique de l'étude d'impact	AU-06 et suivants AU-07
Pièce 5 : Etude de dangers et Résumé non technique	5-1 5-2	Etude de dangers prévue à l'article L. 512-1 et définie à l'article R. 512-9 du code de l'environnement Conformité des liaisons électriques du projet d'ouvrage privé au titre de l'article L.323-11 du code de l'Energie Résumé non technique de l'étude de danger	AU-09 et suivants PJ-03
Pièce 6 : Documents demandés au titre du code de l'Urbanisme	/	Projet architectural Cartes et plans du projet architectural	AU-10 et suivants
Pièce 7 : Documents demandés au titre du code de l'Environnement	7-1 7-2 7-3 et suivantes	Cartes et plans réglementaires Expertises écologiques et étude d'incidence Natura conformément aux articles L.414-4 et R.414-19 et suivants du code de l'Environnement Expertises	AU-03 / AU-04 AU-05 AU-08 et suivants
Pièce 8 : Accords et avis consultatifs	8-1 8-2 8-3 8-4	Avis des propriétaires sur la remise en état du site lors de l'arrêt de l'installation Avis du maire sur la remise en état du site lors de l'arrêt de l'installation Avis des propriétaires sur les études, les mesures et la réalisation de démarches administratives Avis DGAC, Météo-France, Défense, etc.	PJ-05 PJ-06

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

FERME EOLIENNE DE SAINT-ENNEMOND (03)



PIECE N°7-1

Plans et Cartes

Partie contenant

AU-3

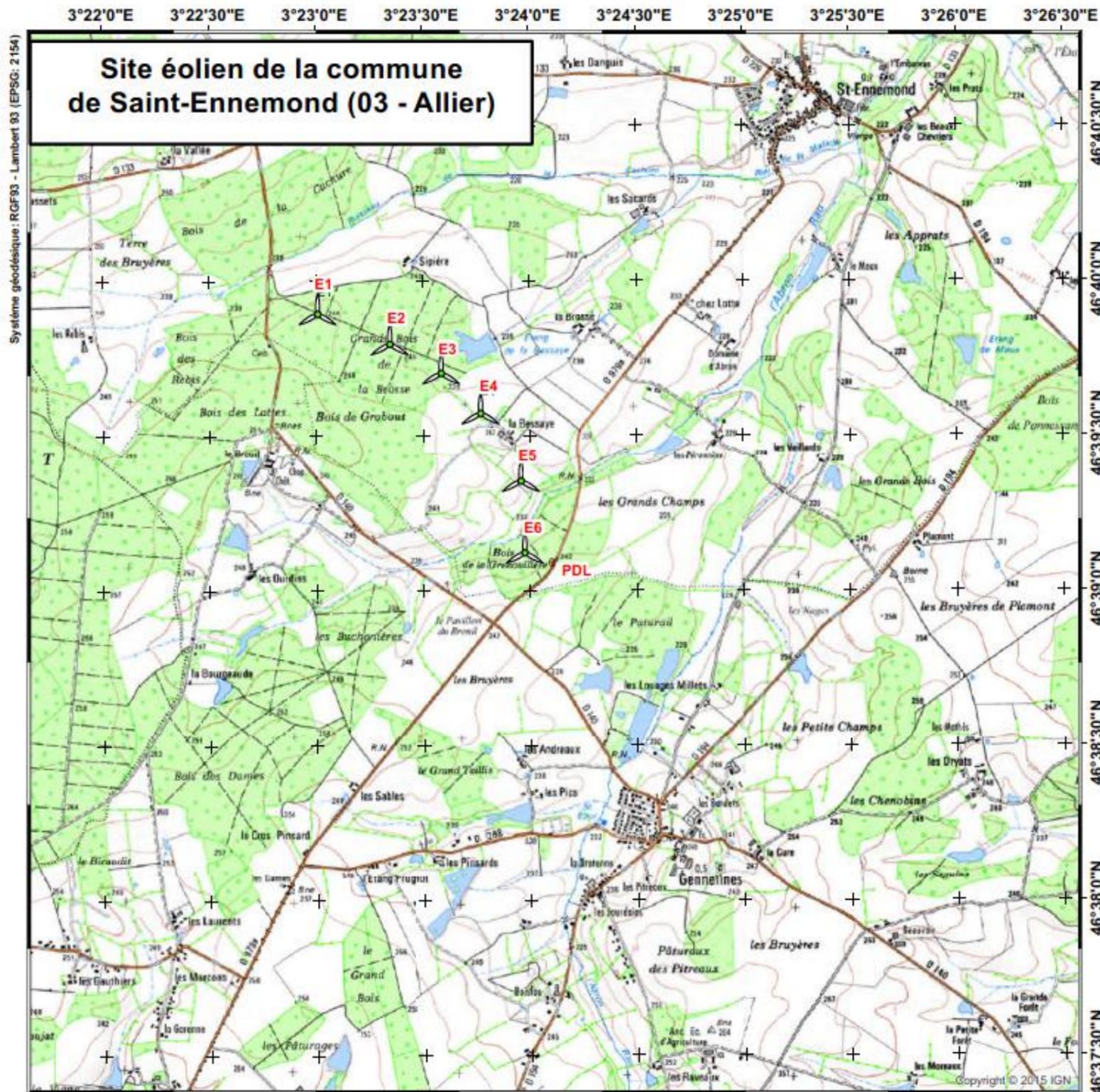
Carte au 1/25 000^{ème}

AU-4

Plans au 1/2 500^{ème}

AU-5

Plans d'ensemble au 1/1 000^{ème}



Département de l'Allier

Commune de Saint-Ennemond

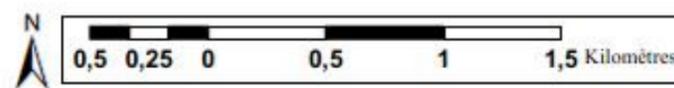
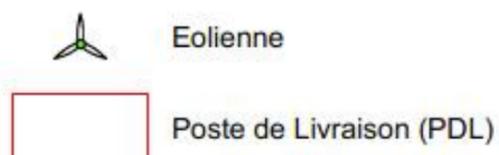
.....
Demande d'Autorisation d'Exploiter
Ferme éolienne de Saint-Ennemond (03)
.....

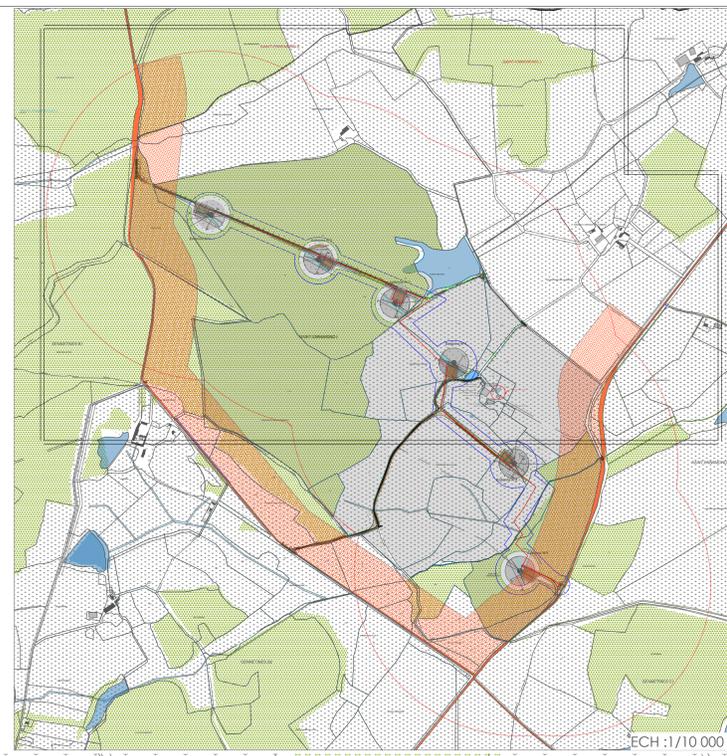
Plan réglementaire

AU 3

Échelle : 1/25000

Systeme de coordonnées : RGF93CC46







**SASU Cabinet d'Architecture
CARRILLO Pascal**
ARCHITECTE D.P.L.G SASU au Capital de 34 000 €
Rue de Georges Feltz 03200 Le Puy-en-Vie
tel 04 75 85 97 27
fax 04 75 83 89 19
E mail: pascalcarrillo@a.fr
*SIRET : 478 929 940 00026 APE : 7312 Z
RCS AUBERNAIS 1^{er} de gestion : 20042623

Ferme éolienne de SAINT ENNEMOND
Rue du Poier 14650 CARPIQUET

Agence de VALENCE
Immeuble le Sud -
497 Avenue Victor Hugo VALENCE 26000

projet : **Projet de construction d'un parc éolien**

commune : **SAINT-ENNEMOND (03400)**

Échelle et sa zone de survol

Unité de parcelle

Plateforme éolienne

Recolement avec réseau / câbles

Zone de travail

Plateforme piste de busseau

Chemin d'accès

Chemin d'entretien

Mobilier technique

Annexe d'usage de maintenance / atelier

Clôture éolienne

Déclivité de 60° m autour des habitations

Déclivité de 35 m autour des habitations

Zone bâties

Cultures

Habitat

Interdit à usage agricole ou urbain

BOIS (BAPTISTEMAN)

Zone de survol à la route départementale

Parcelles

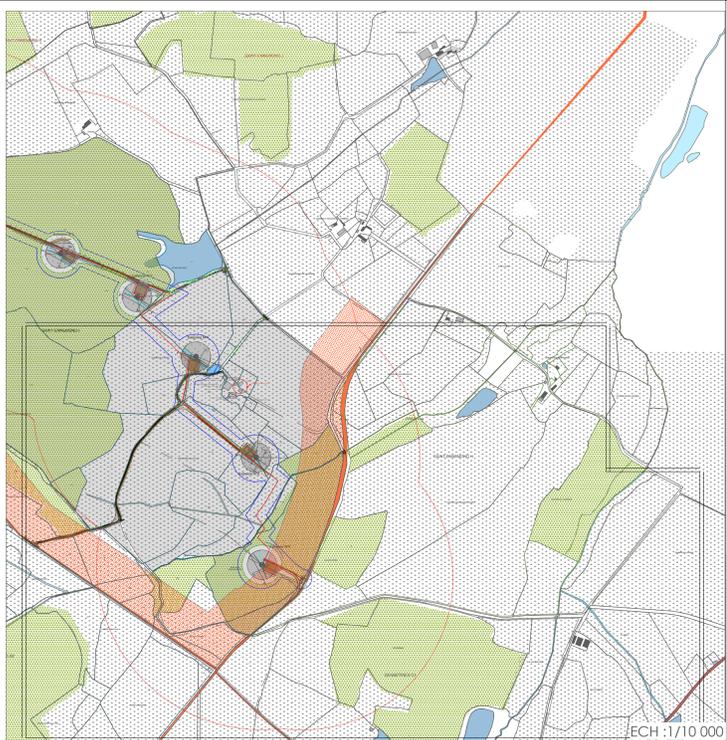
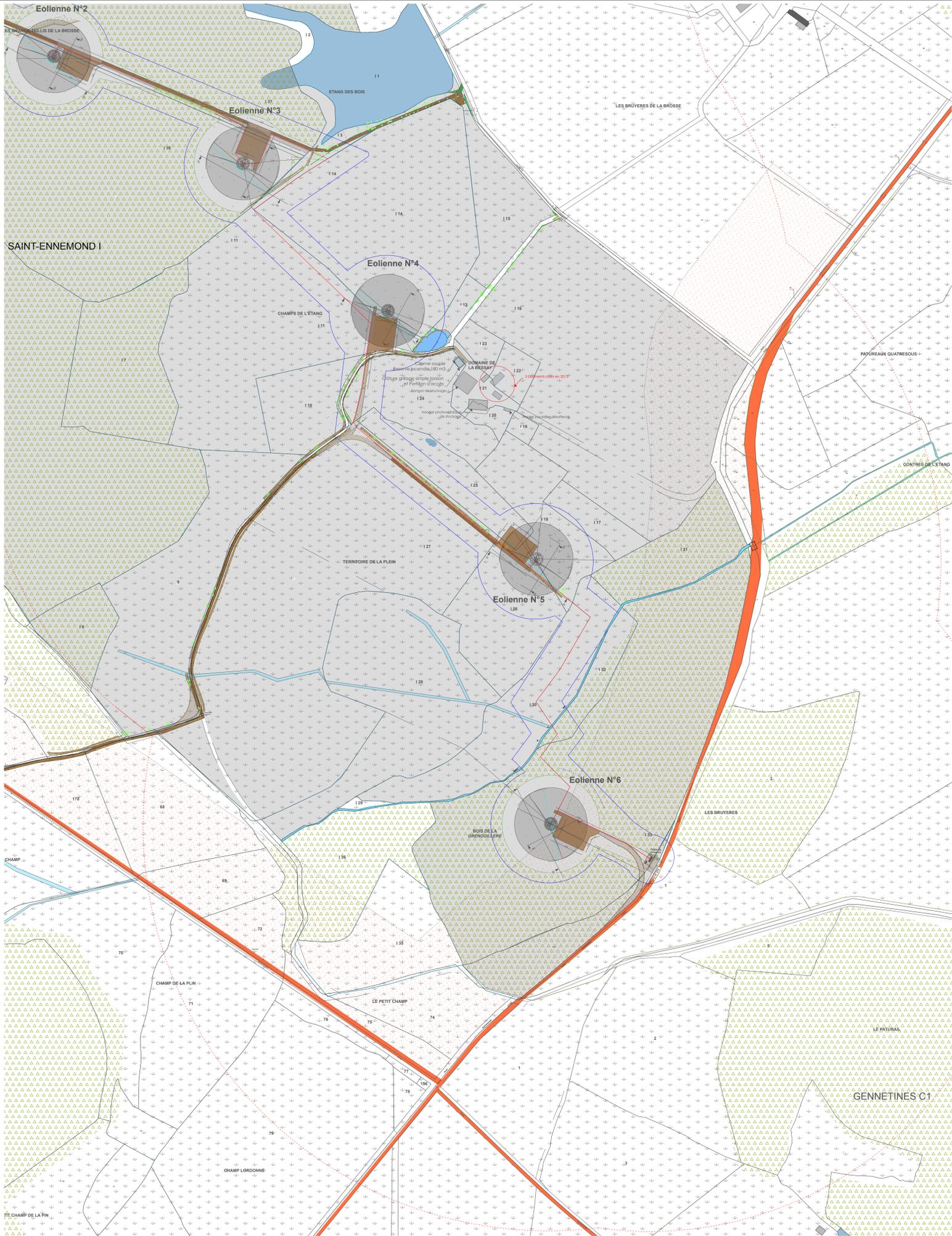
Zone de déboisement

échelle : 1/2500

DAU - Plan d'ensemble PLANCHE 1

AU4







**SASU Cabinet d'Architecture
CARRILLO Pascal**
ARCHITECTE D.P.L.G SASU au Capital de 34 000 €
Rue de Georges Patis 07000 Le Puy
Tel: 04 75 85 97 27
Fax: 04 75 85 89 19
E-mail: pascalcarrillo@a.fr
*RSRE1 - 478 929 940 00026 APE: 7311Z
RCS AUBERNAIS 1^{er} de gestion: 20048203

Ferme éolienne de SAINT ENNEMOND
Rue du Poirier 14650 CARRIQUET

Agence de VALENCE
Immeuble le Sud -
497 Avenue Victor Hugo VALENCE 26000

projet : **Projet de construction d'un parc éolien**

commune : **SAINT-ENNEMOND (03400)**



Éolienne et sa zone de survol

Unité de parcelle

Plateforme éolienne

Recouvrement réseau enterré / câble

Point de livraison

Plateforme porte de livraison

Chemin d'accès

Chemin d'entretien

Mobilier technique terrain

Aménagement et de maintenance à venir

Croix éolienne

Déclassement de 600 m autour des habitations

Déclassement de 35 m autour des habitations

Zone bâties

Cultures

Habitat

Interdit (usage agricole ou artisanal)

BOIS (SERRAVALAIS)

Zone de vicié à route départementale

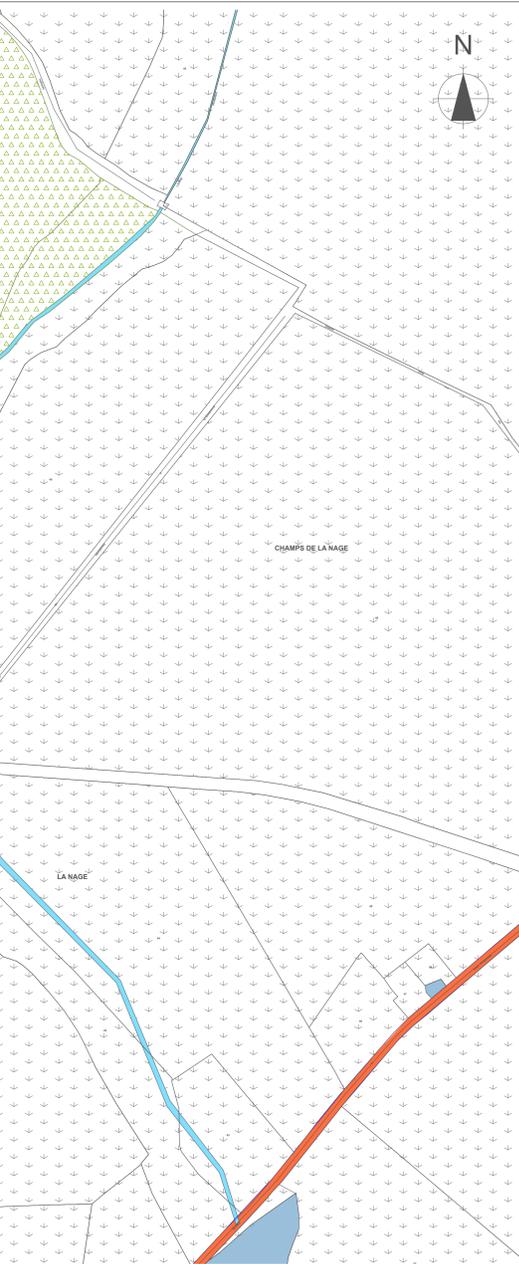
Parcelles

Zone de déboisement

échelle : 1/2500

DAU - Plan d'ensemble PLANCHE 2

AU4





SASU Cabinet d'Architecture
CARRILLO Pascal
 ARCHITECTE D.P.L.G SASU au Capital de 34 000 €
 Rue Georges FLETT 07500 Le Poux
 tel 04 75 85 97 27
 fax 04 75 83 89 19
 E mail: pascalcarrillo@st.fr
 n°SIRET : 478 029 940 00026 APE : 7311Z
 RCS AUBURNAS 1^{er} de gestion : 20048203

Ferme éolienne de SAINT ENNEMOND
 Rue du Poirier 14650 CARPIQUET

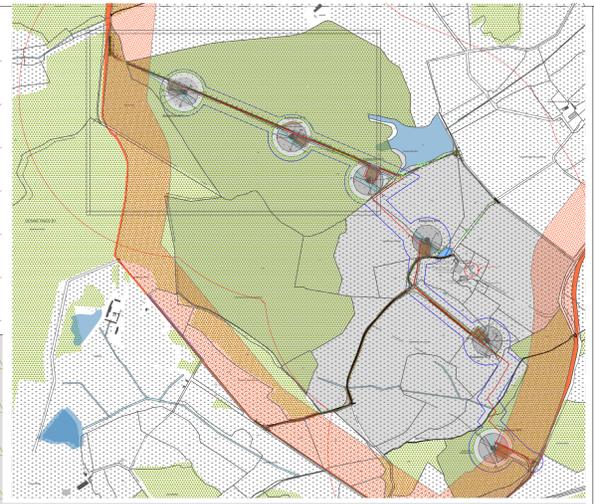
Agence de VALENCE
 Immeuble le Sud -
 497 Avenue Victor Hugo VALENCE 26000

projet : **Projet de construction d'un parc éolien**
 commune : **SAINT-ENNEMOND (03400)**



- Unité de parcelle
- Réseau existant eau enterré / aérien
- Réseaux de drainage
- Plateforme piste de l'entretien
- Chemins existants
- Chemins à construire
- Murs à construire
- Axes d'alignement et de maintenance à créer
- Caisse d'eau forée
- Distance de 600 m autour des habitations
- Distance de 35 m mesurée autour des habitations
- Zones boisées
- Cultures
- Habitats
- Habitats à usage agricole ou artisanal
- ROUSSE (BARRIÈRES)
- Zone de recul de la route départementale
- Zone de déboisement

échelle : 1/1000
DAU - Plan d'ensemble PLANCHE 1 **AU5**



Ech: 1/10 000



LES LATTES

Eolienne N°1

Eolienne N°2

LES GRANDS TAILLIS DE LA BROUSSE

Eolier



SASU Cabinet d'Architecture
CARRILLO PASCAL
 ARCHITECTE D.P.L.G SASU au Capital de 34 000 €
 Rue Georges Fauriol - 07200 Le Puy
 tel 04 78 85 97 27
 fax 04 78 83 83 19
 E mail: pascalcarrillo@orange.fr
 n°SIRET : 478 029 940 00026 APE : 7311Z
 RCS AUBURNAS 1^{er} de gestion : 200482823

Ferme éolienne de SAINT ENNEMOND

Rue du Poirier 14650 CARRIQUET

Agence de VALENCE
 Immeuble le Sud -
 497 Avenue Victor Hugo VALENCE 26000

projet : **Projet de construction d'un parc éolien**

commune : **SAINT-ENNEMOND (03400)**



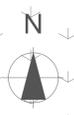
- Éolienne et sa zone de survol
- Unité de parcage
- Plateforme éolienne
- Reco. colmatage creux existant / cédant
- Point de bornage
- Plateforme porte de livraison
- Chemin d'accès
- Chemin de service
- Mobilier technique existant
- Axe de voirie et de maintenance à créer
- Croix d'axe forestier
- Distance de 600 m autour des habitations
- Distance de 35 m autour des habitations
- Événement isolé
- Cultures
- Habitat
- Intérieur de usage agricole ou artisanal
- BOIS (SERRAVAL) (M)
- Zone de recul à la route départementale
- Passerelle
- Zone de déboisement

Ech : 1/10 000

échelle : 1/1000

DAU - Plan d'ensemble PLANCHE 2

AU5



Eolienne N°2

LES GRANDS TAILLIS DE LA BROUSSE

Eolienne N°3

Eolienne N°4

SAINT-ENNEMOND I

CHAMPS DE L'ÉTANG

DOMAINE DE LA BESSAY

Citerne souple
 Réserve incendie 180 m3

Clôture grillage simple torsion
 et Portillon d'accès

Hangar de stockage

Hangar photovoltaïque
 de stockage

3 bâtiments rasés en 2013

Ancien poulailler désaffecté



SASU Cabinet d'Architecture
CARRILLO Pascal
 ARCHITECTE D.P.L.G SASU au Capital de 34 000 €
 Rue Georges Fauriol 07200 Le Puy
 tel 04 75 85 97 27
 fax 04 75 85 19 19
 E mail: pascalcarrillo@orange.fr
 n°SIRET : 478 029 940 00026 APE : 7311Z
 RCS AUBURNAS 1^{er} de gestion : 20048223

Ferme éolienne de SAINT ENNEMOND
 Rue du Poiret 14650 CARPIQUET

Agence de VALENCE
 Immeuble le Sud -
 497 Avenue Victor Hugo VALENCE 26000

projet : **Projet de construction d'un parc éolien**
 commune : **SAINT-ENNEMOND (03400)**



- Unité de parcelle
- Réseau routier classé en route / déviation
- Route de commune
- Plateforme piste de l'entretien
- Chemin de terre
- Chemin de sentier
- Muraille technique terrain
- Axe de drainage et de maintenance à l'usage
- Cours d'eau naturel
- Distance de 600 m autour des habitations
- Distance de 35 m autour des habitations
- Zones boisées
- Cultures
- Habitation
- Bâtiment à usage agricole ou artisanal
- BOIS DÉPARTEMENTAUX
- Zone de recul de la route départementale
- Parcours
- Zone de déboisement

échelle : 1/1000
DAU - Plan d'ensemble PLANCHE 3 **AU5**



Ech : 1/10 000



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

FERME EOLIENNE DE SAINT-ENNEMOND (03)



PIECE N°7-2A

Expertises écologiques

Partie contenant

AU-8 et
suivants

Etude écologique



497, avenue Victor Hugo
26000 VALENCE

Projet de Parc éolien de Saint- Ennemond (03)

Etude d'impact environnementale

Décembre 2016



CERA Environnement
Agence Centre-Auvergne – Biopôle Clermont-Limagne
Bât B – 63360 SAINT-BEAUZIRE
☎ 04 73 86 19 62 ✉ centre-auvergne@cera-environnement.com
www.cera-environnement.com

Table des matières

PARTIE A- Cadre et objectifs de l'étude	7
<i>A.1. Le maître d'ouvrage et son projet.....</i>	<i>8</i>
<i>A.2. Le rédacteur de l'étude d'impact</i>	<i>8</i>
<i>A.3. Contexte réglementaire.....</i>	<i>9</i>
PARTIE B- Présentation du périmètre d'étude et présentation du contexte environnemental.....	10
<i>B.1. Localisation du secteur d'étude.....</i>	<i>11</i>
<i>B.2. Description générale du site.....</i>	<i>13</i>
<i>B.3. Zonage écologique</i>	<i>17</i>
<i>B.3.1. Sites Natura 2000</i>	<i>18</i>
B.3.1.a. Aire d'inventaire (AIN).....	20
B.3.1.b. Aire d'étude rapprochée (AER)	20
B.3.1.c. Aire d'étude intermédiaire (AEI)	20
B.3.1.d. Aire d'étude éloignée (AEE)	20
<i>B.3.2. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).....</i>	<i>27</i>
B.3.2.a. Aire d'inventaire (AIN).....	33
B.3.2.b. Aire d'étude rapprochée (AER)	33
B.3.2.c. Aire d'étude intermédiaire	34
B.3.2.d. Aire d'étude éloignée (AEE)	34
<i>B.3.3. Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB).....</i>	<i>37</i>
<i>B.3.4. La trame verte et bleue.....</i>	<i>37</i>
PARTIE C- Méthodologies employées	41
<i>C.1. Évaluation de la flore et des habitats.....</i>	<i>42</i>
<i>C.1.1. Dates et périodes d'inventaires</i>	<i>42</i>
<i>C.1.2. Méthodologie employée</i>	<i>42</i>
C.1.2.a. Flore.....	42
C.1.2.b. Habitats naturels	42
<i>C.1.3. Cartographie des taxons et des habitats.....</i>	<i>43</i>
<i>C.1.4. Cartographie des zones humides</i>	<i>44</i>
<i>C.1.5. Évaluation patrimoniale</i>	<i>44</i>
<i>C.1.6. Évaluation des enjeux</i>	<i>45</i>
<i>C.1.7. Limite méthodologique</i>	<i>45</i>
<i>C.2. Expertise faune terrestre</i>	<i>46</i>

C.2.1. Dates et périodes d'inventaires	46
C.2.2. Protocoles d'inventaires.....	46
C.2.2.a. Mammifères	46
C.2.2.b. Amphibiens	46
C.2.2.c. Reptiles	46
C.2.2.d. Insectes.....	47
C.2.3. Critères d'évaluation.....	47
C.2.4. Limites méthodologiques	48
C.3. Expertise avifaune	48
C.3.1. Dates et périodes d'inventaires	48
C.3.2. Protocoles d'inventaires.....	50
C.3.2.a. Suivi des oiseaux sédentaires, nicheurs et migrateurs hivernants	50
C.3.2.b. Suivi des oiseaux migrateurs en périodes de migration pré-nuptiale et post-nuptiale .	51
C.3.2.c. Méthode de notation et d'appréciation du statut nicheur	52
C.3.3. Limite des méthodes utilisées.....	52
C.3.4. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés	53
C.3.5. Hiérarchisation de la vulnérabilité spécifique de l'avifaune	56
C.3.5.a. Évaluation du niveau d'enjeux de l'avifaune.....	56
C.3.5.b. Évaluation du niveau de sensibilité.....	57
C.3.5.c. Évaluation du niveau de vulnérabilité spécifique de l'avifaune	60
C.4. Expertise chiroptérologique.....	61
C.4.1. Dates et périodes d'inventaires	61
C.4.2. Protocoles d'inventaires.....	61
C.4.3. Limites techniques	62
C.4.4. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés	62
C.4.5. Hiérarchisation de la vulnérabilité spécifique des chiroptères.....	63
C.4.5.a. Évaluation du niveau d'enjeu des chiroptères	63
C.4.5.b. Niveau de sensibilité	64
C.4.5.c. Évaluation du niveau de vulnérabilité spécifique des chiroptères.....	65
PARTIE D - Diagnostic écologique.....	67
D.1. Flore et habitats naturels.....	68
D.1.1. Diagnostic floristique	68
D.1.1.a. Présentation de la flore de la zone d'inventaire	68
D.1.1.b. Flore patrimoniale.....	76

D.1.1.c. Espèces envahissantes	80
D.1.2. Habitats naturels	84
D.1.2.a. Présentation des habitats	84
D.1.2.b. Cartographie des zones humides.....	98
D.2. Faune terrestre.....	102
D.2.1. Mammifères	102
D.2.2. Amphibiens.....	107
D.2.3. Reptiles.....	113
D.2.4. Insectes.....	117
D.3. Avifaune	124
D.3.1. Migration prénuptiale	127
D.3.1.a. Caractéristiques de la migration prénuptiale sur le secteur d'étude	127
D.3.1.b. Espèces observées	130
D.3.1.c. Intérêt patrimonial des espèces observées	131
D.3.1.d. Hiérarchisation des vulnérabilités en période de migration prénuptiale.....	131
D.3.2. Nidification	134
D.3.2.a. Espèces observées	134
D.3.2.b. Aires de rapaces identifiées.....	135
D.3.2.c. Intérêt patrimonial des espèces observées	137
D.3.2.d. Hiérarchisation des vulnérabilités en période de nidification.....	147
D.3.3. Migration postnuptiale	155
D.3.3.a. Caractéristiques de la migration postnuptiale sur le secteur d'étude.....	155
D.3.3.b. Espèces observées	156
D.3.3.c. Intérêt patrimonial des espèces observées	157
D.3.3.d. Hiérarchisation des vulnérabilités en période de migration postnuptiale	160
D.3.4. Hivernage	165
D.3.4.a. Espèces observées	165
D.3.4.b. Intérêt patrimonial des espèces observées.....	165
D.3.5. Synthèse des observations ornithologiques sur le cycle complet.....	169
D.3.6. Utilisation du site par l'avifaune	170
D.4. Chiroptères.....	176
D.4.1. Les gîtes et espèces au sein des différentes aires d'études	176
D.4.1.a. Gîtes avérés et potentiels autour de la zone d'étude.....	176
D.4.1.b. Gîtes potentiels au sein de la zone d'étude.....	179

D.4.2. Chiroptères et territoires de chasse identifiés sur l'aire d'étude	179
D.4.2.a. Liste des espèces inventoriées.....	179
D.4.2.b. Méthode des points d'écoute.....	181
D.4.2.c. Méthode des enregistreurs automatiques	187
D.4.2.d. Statuts de protection et de conservation des espèces contactées	189
D.4.3. Hiérarchisation des vulnérabilités chiroptérologiques.....	195
D.4.3.a. En période de transit printanier.....	195
D.4.3.b. En période de mise-bas.....	195
D.4.3.c. En période de transit automnal	196
Conclusion générale relative à l'état initial du projet de parc éolien de Saint-Ennemond (03)	199
PARTIE E – Description des alternatives envisagées et du projet retenu	200
E.1. Variantes envisagées pour le projet de parc éolien de Saint-Ennemond	201
E.1.1. Présentation des variantes.....	201
E.1.2. Comparaison des variantes	203
E.1.3. Justification de la variante finale retenue	204
PARTIE F – Incidence de la solution retenue sur le milieu naturel	205
F.1. Caractéristiques techniques du projet retenu.....	206
F.2. Les différents types d'impacts	207
F.3. Descriptif des étapes du projet.....	207
F.4. Impact sur le milieu naturel.....	208
F.4.1. Impacts sur les zonages écologiques.....	208
F.4.2. Impacts sur les habitats naturels, la faune et la flore	208
F.4.2.a. Habitats et flore	208
F.4.2.b. Faune	213
F.4.3. Impacts cumulés	236
F.4.4. Impacts du raccordement électrique externe	236
PARTIE G – Mesures proposées pour supprimer, réduire ou compenser les incidences du projet .	239
G.1. Mesures d'évitement des impacts	240
G.2. Mesures de réduction des impacts.....	241
G.3. Mesures de réduction complémentaires.....	252
G.4. Mesures d'accompagnement.....	254
G.5. Bilan des mesures proposées	261
CONCLUSION GENERALE SUR LE PROJET	272
Bibliographie.....	274

<i>Annexe 1. Synthèse des relevés phytosociologiques réalisés sur le site et ses abords.</i>	279
<i>Annexe 2. Observations rapportées de Cigognes noires</i>	295
<i>Annexe 3. Synthèse des inventaires ornithologiques réalisés sur le cycle biologique complet</i>	296
<i>Annexe 4. Tableaux de synthèse des contacts de chiroptères</i>	303
<i>Annexe 5. Données des zonages écologiques.....</i>	307

The background of the page is a blurred, light-colored image of several wind turbines. The turbines are white and have three blades each. They are positioned at various heights and angles, creating a sense of depth and movement. The overall tone is soft and professional.

PARTIE A- Cadre et objectifs de l'étude

A.1. Le maître d'ouvrage et son projet

SAMEOLE, société basée à Caen, est spécialisée dans le développement, la construction et l'exploitation de parcs éoliens. Le présent dossier concerne cependant l'agence de Valence.

Les coordonnées de la société sont :

SAMEOLE

179, rue du Poirier

14650 CARPIQUET

Tél : 04 66 21 78 43

Contact : Monique LEONARD

SAMEOLE Valence

497, avenue Victor Hugo

26000 VALENCE

A.2. Le rédacteur de l'étude d'impact

Depuis sa création en 1998, à partir d'un centre de recherche du CNRS de Chizé, le bureau d'études CERA Environnement s'est spécialisé dans l'étude et la gestion des habitats naturels et des espèces animales et végétales. Constitué d'une équipe pluridisciplinaire d'une quinzaine d'ingénieurs écologues, (botanistes/phytosociologues, ornithologues, mammalogistes, herpétologues, entomologistes et cartographes), le CERA propose son expertise pour la réalisation de diagnostics écologiques préalables à l'implantation de projets tels que des réseaux routiers, parcs éoliens, parcs photovoltaïques, etc.

Les coordonnées de l'entreprise sont :

CERA Environnement

- **Agence Midi-Pyrénées (Siège social)**
Pémirol – 31290 Vieilleville
Tél : 05 61 27 25 82
midi-pyrenees@cera-environnement.com
- **Agence Centre-Auvergne**
Biopôle Clermont-Limagne
63360 Saint-Beauzire
Tél : 04.73.86.19.62
centre-auvergne@cera-environnement.com

Rédacteurs de l'étude : Maé RAVENEAU, Claire DESBORDES.

A.3. Contexte réglementaire

La présente étude d'impact fait partie du dossier de demande de permis de construire réalisé pour le projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Saint-Ennemond dans le département de l'Allier (03).

Selon l'article L.122-1 du Code de l'Environnement, « *les travaux et projets d'aménagement qui (...) nécessitent une autorisation ou une décision d'approbation, ainsi que les documents d'urbanisme, doivent respecter les préoccupations d'environnement. Les études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur le milieu naturel, peuvent porter atteinte à ce dernier, doivent comporter une étude d'impact permettant d'en apprécier les conséquences.* ». L'article R.122-3 du Code de l'Environnement fixe le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement :

- « *une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages,*
- *une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique,*
- *les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu,*
- *les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes,*
- *une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation ».*

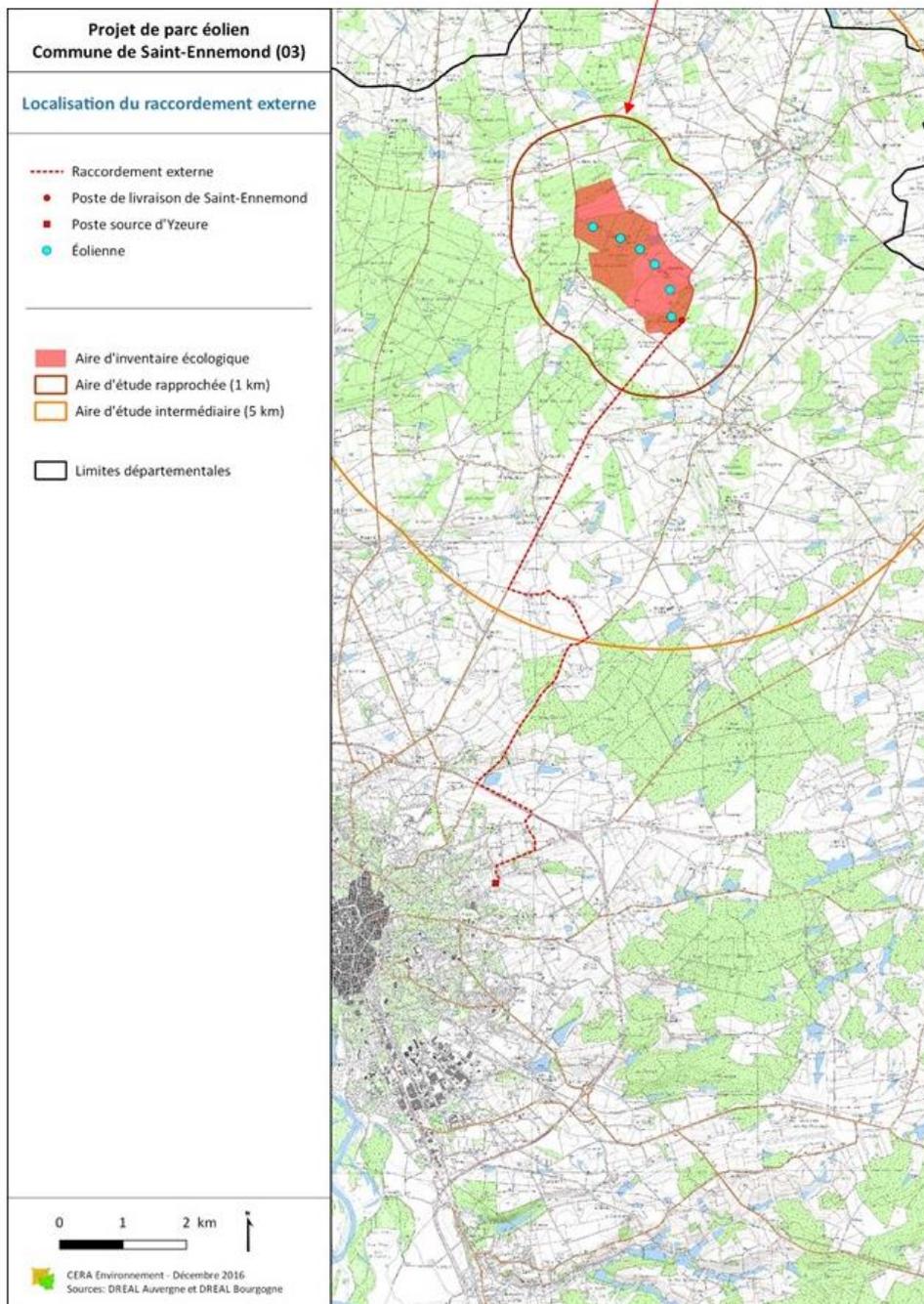
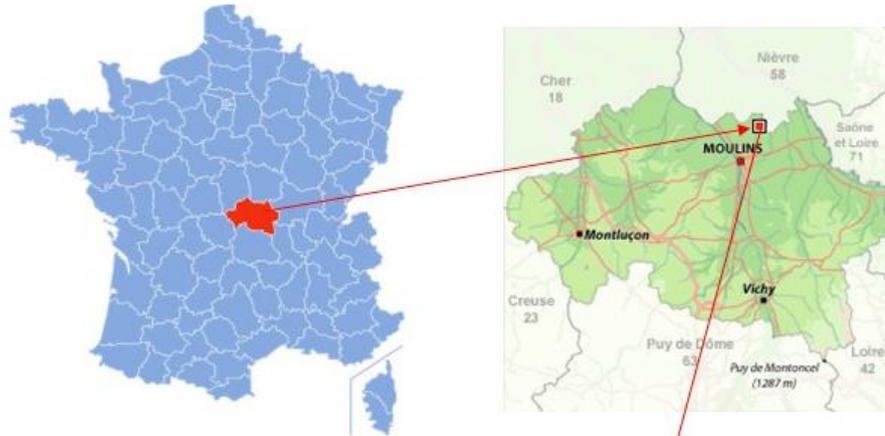


PARTIE B-
Présentation du
périmètre d'étude et
présentation du
contexte
environnemental

B.1. Localisation du secteur d'étude

La présente étude écologique s'inscrit dans le cadre du projet de parc éolien situé sur la commune de Saint-Ennemond, à l'extrême nord du département de l'Allier (Carte 1).

Situé à l'extrême nord du département de l'Allier, en Sologne Bourbonnaise et Val de Loire, à une altitude de 240 m. Le périmètre d'étude se situe au sein d'une plaine vallonnée où le paysage est caractérisé par un bocage entourant des parcelles à vocation agricole (polyculture, élevage). Toutefois, de grandes parcelles cultivées contrastent parfois avec la mosaïque bocagère de cette région (comme c'est le cas sur la zone d'étude). Le secteur est également parcouru par un important réseau hydrographique auquel s'ajoute de nombreux étangs et mares. Cela procure à cette région une biodiversité remarquable et souvent patrimoniale et en fait une zone d'hivernage remarquable pour l'avifaune (Document de consultation du SRCE).



Carte 1. Localisation de la zone d'étude pour le projet de parc éolien de Saint-Ennemond (03).

B.2. Description générale du site

Situé au nord du département de l'Allier (03), à la limite avec le département de la Nièvre (58), le périmètre d'étude se situe dans le paysage de la Sologne Bourbonnaise et du Val de Loire.

Le site est marqué par l'agriculture et l'élevage (ovin), ainsi que par la présence de boisements de feuillus dédiés à l'exploitation et fréquentés par les chasseurs. L'exploitation des bois est raisonnées (réalisation de coupes sélectives et non de coupes à blancs), permettant de conserver un contexte écologique relativement stable pour la faune et la flore. On notera également la présence d'un réseau hydrographique assez développé, marqué par la présence de ruisseaux, d'étangs, de prairies et de boisements humides. L'aire d'étude est assez préservée.



Prairie humide situé au sud de la zone d'étude



Chênaie sur molinie au centre de la zone d'étude

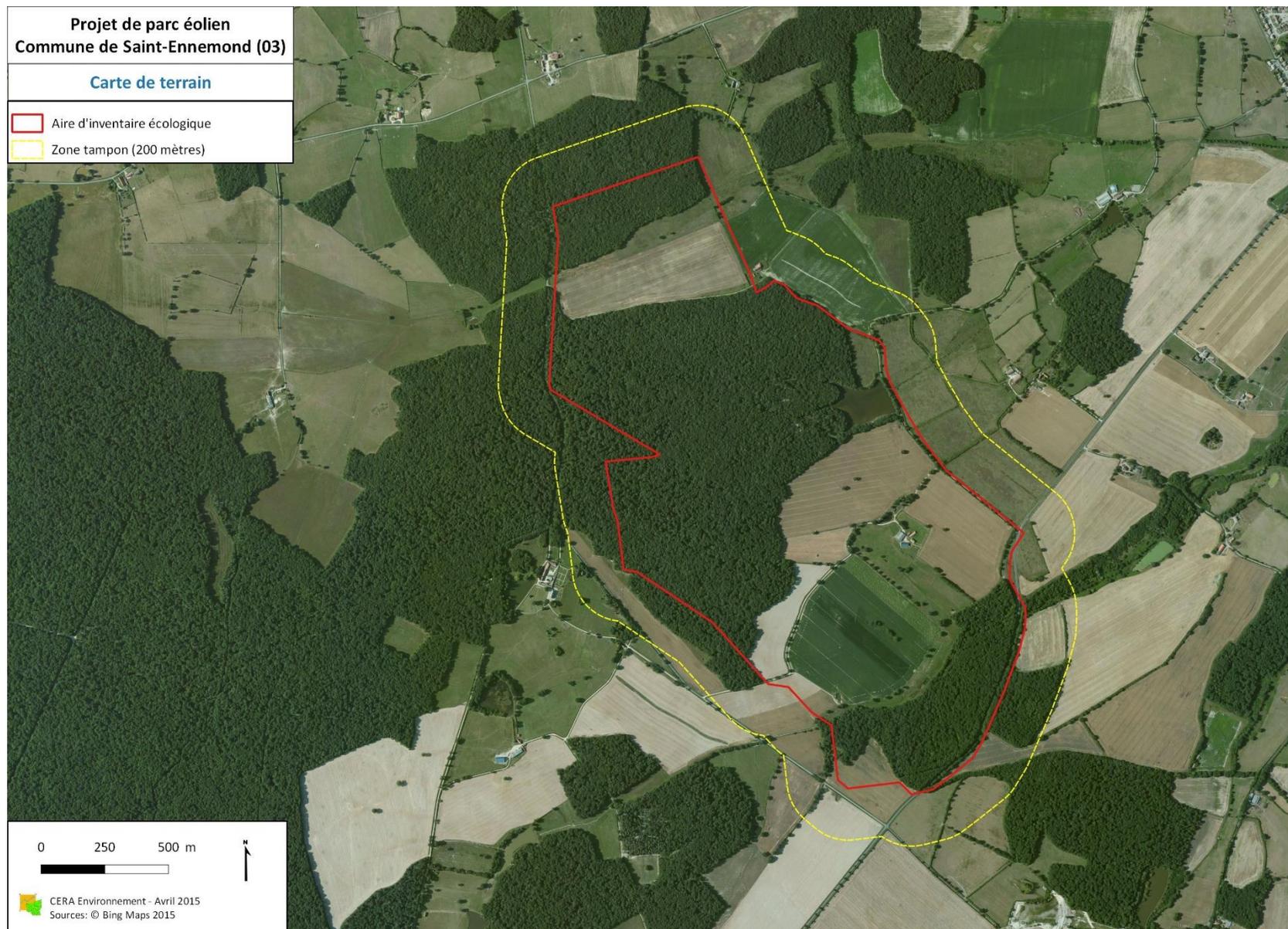
Dans ce contexte, les habitats naturels potentiellement intéressants se trouvent au sein des boisements et milieux humides, notamment au niveau de l'étang de la Bessaye (intérêts floristiques, avifaunistique, entomologique et herpétologique ...), qui induisent une diversification du site et permettent l'implantation d'une flore et d'une faune particulières.

A une échelle plus large, le contexte paysager dans lequel se situe la zone d'étude est globalement homogène (prairies bocagères, boisements et cultures) et se situe entre la Loire (au nord-est) et l'Allier (au sud-ouest). Ces caractéristiques sont bien visibles grâce à la typologie Corine Land Cover (carte 3).

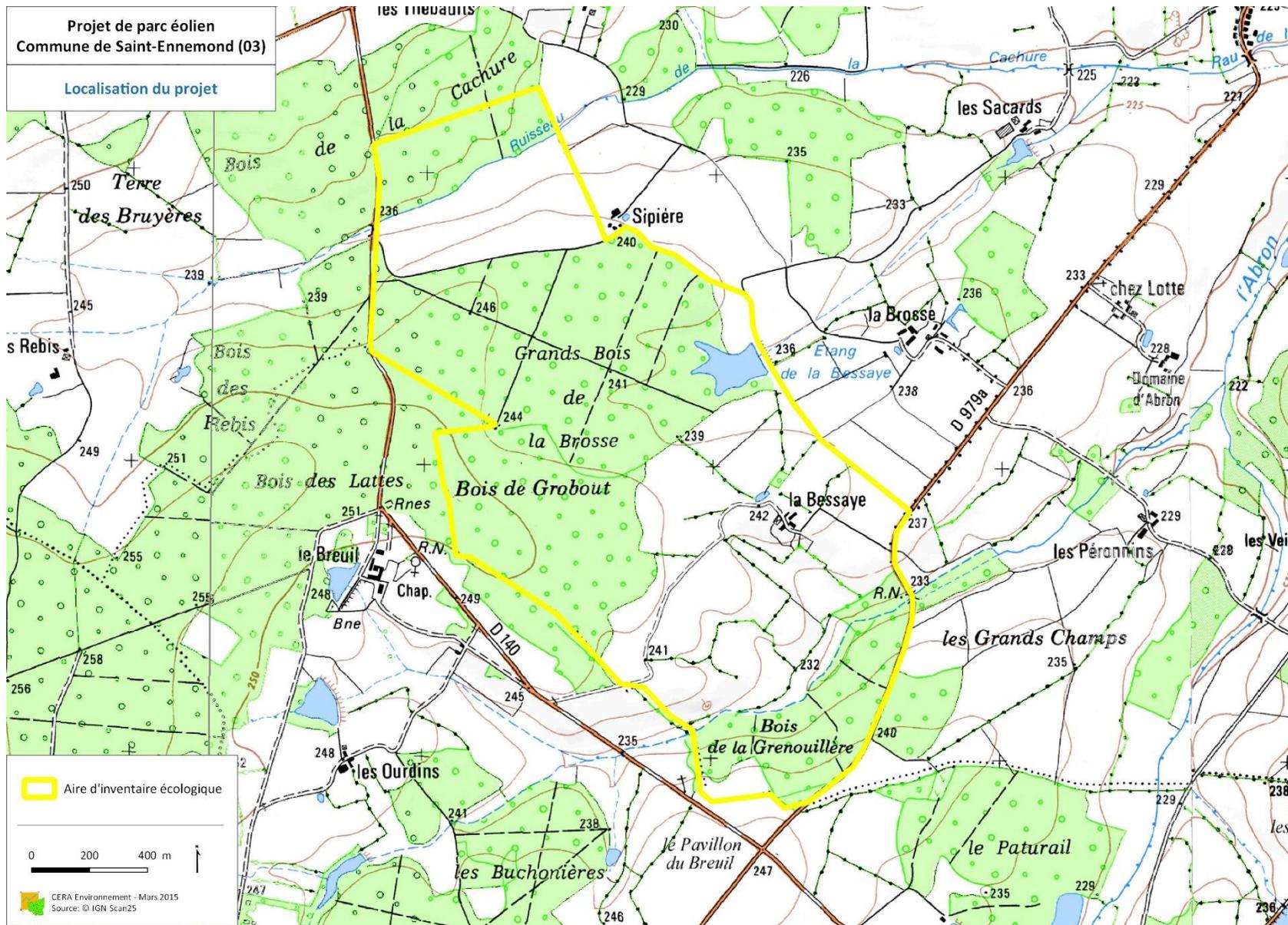
Les cartes 2a et 2b en page suivante, présentent l'aire d'inventaire sur laquelle les différents relevés ont été effectués.

Le trajet prévisionnel du raccordement électrique externe au parc éolien est également cartographié (carte 1).

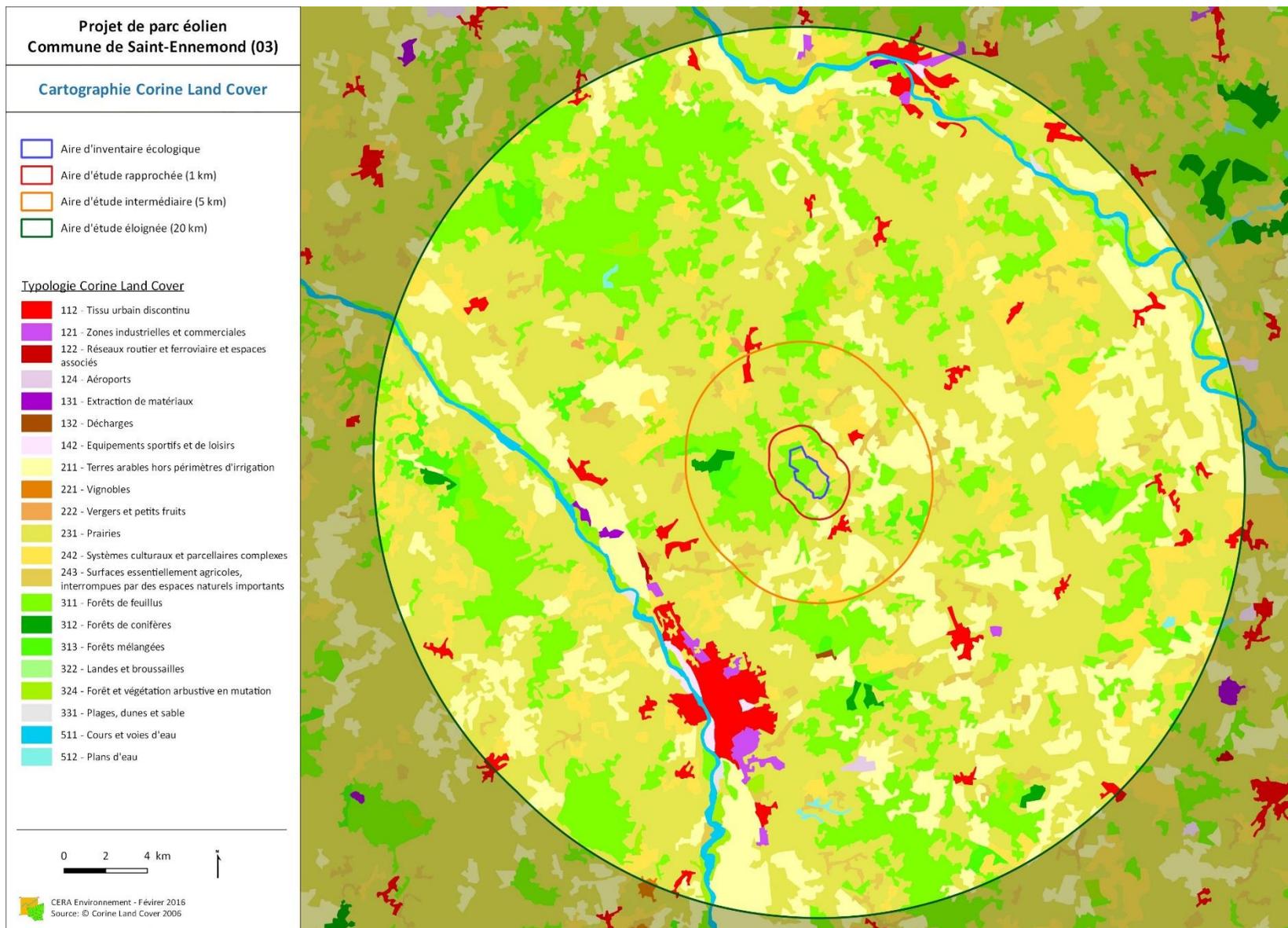
Carte 2a. Localisation de l'aire d'inventaire.



Carte 2b. Localisation de l'aire d'inventaire.



Carte 3 : Typologie Corine Land Cover autour de la zone du projet.



B.3. Zonage écologique

Les espaces naturels distinguent et regroupent :

- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), sites naturels classés et inscrits (vallées, gîtes de chauves-souris...)...
- Les espaces naturels au titre de l'inventaire du patrimoine naturel : sites naturels européens du réseau Natura 2000 (Sites d'Intérêt Communautaire pour les habitats, la faune et la flore, Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux), Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs naturels régionaux (PNR)...

L'inventaire de ces différents zonages a été réalisé à partir des informations consultables sur les sites Internet des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Auvergne et Bourgogne, et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris.

Conformément aux recommandations du MEDD (« Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens »), 4 aires d'études ont été définies pour le recensement des espaces naturels répertoriés autour de l'aire d'inventaire du projet de parc éolien (Tableau 1).

Tableau 1. Caractérisation des aires d'études utilisées.

Aire d'étude écologique	Rayon (km)	Inventaires réalisés				
		Informations sur les zonages écologiques	Oiseaux	Chiroptères	Autre faune	Habitats / flore
Aire d'inventaire (AIN)*	Zone d'étude délimitée par une distance de 500 mètres aux habitations	Oui	Nicheurs, stationnements hivernaux ou migratoires	Contacts d'individus en vol, cartographie des territoires de chasse, analyse des potentialités des habitats	Contacts sur le terrain, traces recensées	Cartographie des habitats naturels, recensement des espèces patrimoniales
Aire d'étude rapprochée (AER)	1	Oui	Déplacements locaux, axes de migration locaux, fonctionnement écologique de la zone	Données bibliographiques de recensement des gîtes de reproduction, de transit et d'hivernage	Fonctionnalité écologique de la zone, mouvements locaux de la faune	Fonctionnement écologique globale de la zone (notamment / boisements)
Aire d'étude intermédiaire (AEI)	5	Oui	Mouvements migratoires à grande échelle, données bibliographiques		Données bibliographiques	/
Aire d'étude éloignée (AEE)	20	Oui				

* aussi appelé « site » ou « zone d'étude ».

3 types d'espaces naturels sont recensés dans un rayon de 20 km autour du projet :

- Arrêté Préfectoral de protection de Biotope (APPB),
- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF),
- Sites Natura 2000 des Directives Habitats et Oiseaux (ZSC et ZPS).

Les descriptifs généraux et les informations concernant les espaces naturels sont issus des sites Internet de la DREAL Auvergne et Bourgogne ; du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, ainsi que du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Afin d'éviter d'alourdir la présente étude, les tableaux concernant les sites présentés (habitats et espèces recensées) sont présentés en annexe.

Bien que certains sites soient présents au sein de plusieurs aires d'études, ils ne sont toutefois présentés qu'une seule fois ; dans l'aire d'étude la plus proche de l'aire d'inventaire.

B.3.1. Sites Natura 2000

Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l'Union Européenne s'est engagée en prenant deux directives, (la **Directive Oiseaux** en 1979 et la **Directive Habitats** en 1992), à donner aux États membres un cadre et des moyens pour la création d'un **réseau "Natura 2000"** d'espaces naturels remarquables.

Ce réseau comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives Oiseaux et Habitats, c'est à dire qu'il regroupe respectivement d'une part les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**, et d'autre part les **propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC)** qui deviendront de futures **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

La liste des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude ainsi que leurs intérêts patrimoniaux sont résumés dans le tableau 2 et la carte 4. **Le porteur de projet a choisi d'éviter au maximum d'impacter les sites Natura 2000 ; ainsi, aucune ZPS ou ZSC ne se situe dans l'Aire d'étude, dans l'Aire d'étude rapprochée ou encore dans l'Aire d'Etude Intermédiaire.**

Carte 4. Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude.

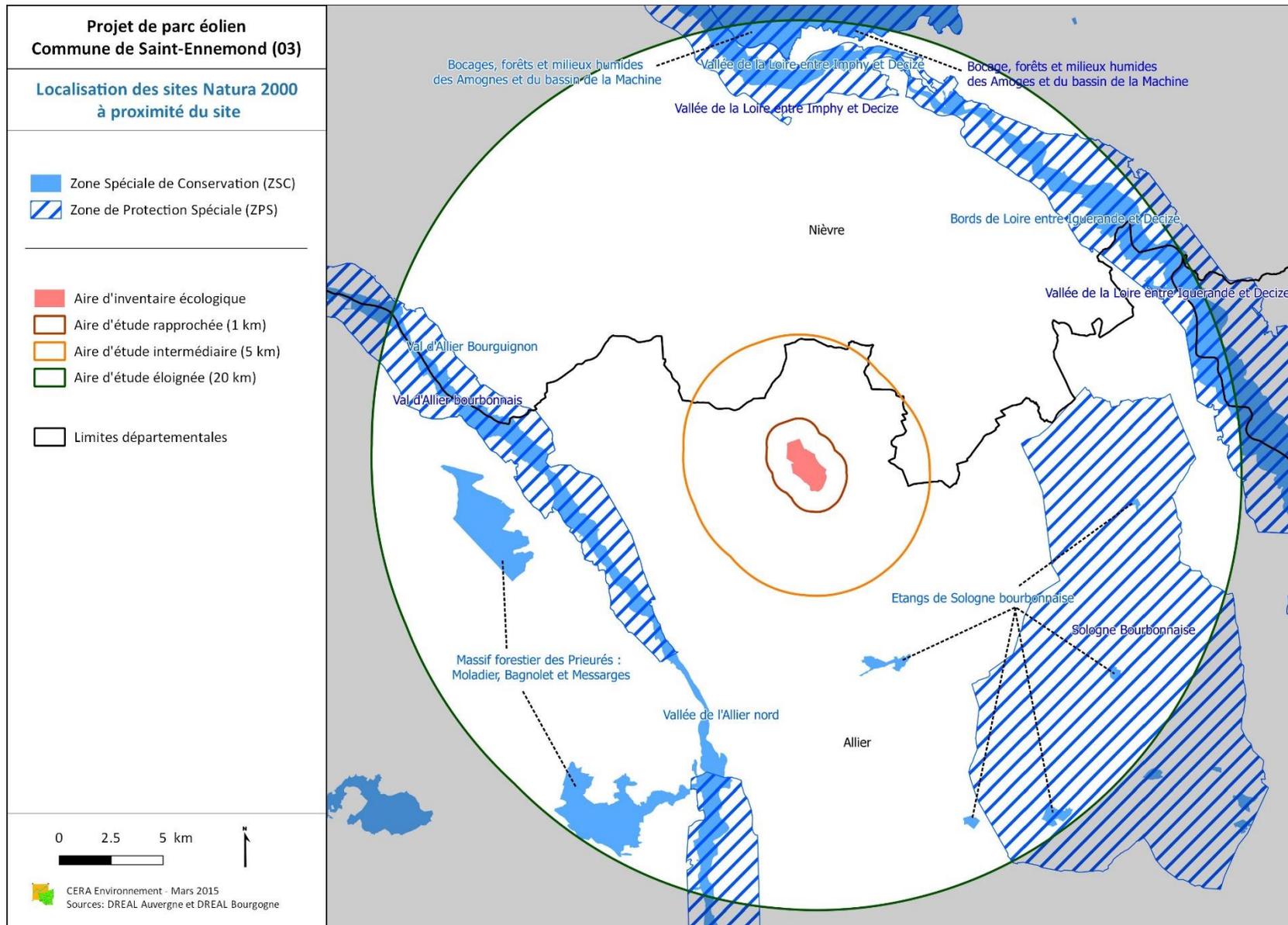


Tableau 2. Inventaire des sites Natura 2000 aux environs du projet.

Sites Natura 2000	Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d'étude		
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 20 km
pSIC ou ZSC								
FR8301014 "Etangs de Sologne bourbonnaise"	X			R	I			8,2
FR8301015 "Vallée de l'Allier nord"	X		X	X	X			9,3
FR8302022 "Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges"	X		X	X	X			13
FR2600969 "Val d'Allier Bourguignon"	H		X	X	X			13,2
FR2600966 "Vallée de la Loire entre Imphy et Décize"	H		X	M	X			16,7
FR2601017 "Bords de Loire entre Iguerande et Decize"	X		X	X	X			16,9
FR2601014 "Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine"	H		X	M, A	I			18,1
ZPS								
FR8310079 "Val d'Allier bourbonnais"		X						8,3
FR8312007 "Sologne Bourbonnaise"		X						9,5
FR2612010 "Vallée de la Loire entre Imphy et Decize"		X						15
FR2612002 "Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize"		X						16,2
FR2612009 "Bocage, forêts et milieux humides des Amoges et du bassin de la Machine"		X						18,1

Légende : Impact potentiel du projet en fonction de la distance séparant les sites Natura 2000 de la zone d'étude du projet de parc éolien et des habitats / espèces remarquables présents (**élevé**, **modéré**, **faible**, nul).

L'ensemble des données exposées ci-dessous proviennent des formulaires standards de données transmises par la France à la Commission Européenne et du tableau de suivi des sites de la DREAL

B.3.1.a. Aire d'inventaire (AIN)

Aucun site Natura 2000 ne se situe dans l'aire d'inventaire.

B.3.1.b. Aire d'étude rapprochée (AER)

Aucun site Natura 2000 ne se situe dans l'aire d'étude rapprochée.

B.3.1.c. Aire d'étude intermédiaire (AEI)

Aucun site Natura 2000 ne se situe dans l'aire d'étude intermédiaire.

B.3.1.d. Aire d'étude éloignée (AEE)

12 sites Natura 2000 sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée : 7 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et 5 Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Seuls les sites susceptibles d'être impactés par l'implantation d'un projet éolien y sont développés. Les intérêts concernant les habitats, la flore et la petite faune ne seront abordés que pour les sites proches ou possédant une connexion écologique avec l'aire d'inventaire (même bassin versant). De même,

pour l'avifaune et les chiroptères, seuls les sites répertoriant des espèces à grand rayon d'action susceptibles de fréquenter la zone d'étude seront présentés. 9 des sites répertoriés dans cette aire d'étude présentent un enjeu, soit pour les oiseaux, soit pour les chiroptères et méritent donc une attention particulière dans le cadre de ce projet.

Les autres sites (« Etangs de Sologne bourbonnaise », « Vallée de l'Allier nord » et « Vallée de la Loire entre Imphy et Décize ») présentent quant à eux des enjeux qui ne seront pas affectés par le projet de parc éolien ; aussi ne sont-ils pas présentés ci-dessous.

- **ZPS FR8310079 «Val d'Allier bourbonnais» :**

Date de l'arrêté de désignation en ZPS : 03/11/2005

Document d'objectifs (DOCOB) : 12/2002

Superficie : 18 093 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 8,3 km

Il s'agit du plus important site alluvial d'Auvergne. Le Val d'Allier est reconnu comme étant une zone humide d'importance internationale par la richesse de ses milieux et son importance pour les oiseaux. Il s'agit notamment d'une zone de nidification pour de nombreuses espèces dont certaines sont rares (5 espèces de hérons arboricoles, Milan noir, fortes populations d'Édicnèmes criards, colonies de Sternes pierregarin et naine...). Il s'agit également d'un site d'importance majeure pour la migration et l'hivernage.

Au total, 70 espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux fréquentent le site, dont 15 s'y reproduisent régulièrement. D'autres espèces migratrices concernées par la directive et justifiant également la désignation du site sont présentes au nombre de 76.

La destruction d'habitats favorables est une des principales causes de régression ou de fragilité des espèces. La pérennité des populations d'oiseaux est en effet conditionnée par la disponibilité, en qualité et en quantité suffisantes, des milieux nécessaires à l'accomplissement des fonctions vitales des espèces, notamment leur reproduction et leur alimentation. Il s'agit en particulier des milieux herbacés pâturés ou fauchés (prairies, landes et pelouses), des zones humides (étangs et prairies), des haies, des milieux forestiers. Les principales causes sont la consommation de ces superficies par l'urbanisation, l'intensification agricole...

- **ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » :**

Date de l'arrêté de désignation en ZPS : 06/04/2006

Document d'objectifs (DOCOB) : 01/2011

Superficie : 22 274 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 9,5 km

Il s'agit d'un site mélangeant bocage, zones humides et boisements de feuillus de plaine. Son importance pour les oiseaux tient à la coexistence de l'ensemble de ces milieux. Il s'agit d'un site de nidification pour de nombreuses espèces, dont certaines sont rares (3 espèces de hérons arboricoles, du Milan noir, Édicnème criards, Aigle botté, Pics cendré et noir). Le Pic mar, devenu rare dans l'ouest de la France, présente ici des densités localement fortes, le site de la Sologne présentant un nombre de couples dépassant le seuil anecdotique. Il s'agit également d'un site d'importance pour la migration

et l'hivernage (plus de 90 espèces dont la Grande Aigrette, le Pygarde à queue blanche, l'Aigle criard, le Balbuzard pêcheur, la Grue cendrée, divers anatidés et limicoles...).

L'importance de cette ZPS est également liée à la présence des vallées alluviales qui l'encadrent (Allier et Loire), l'ensemble formant un secteur fonctionnel pour l'avifaune, migratrice et hivernante notamment.

La destruction d'habitats favorables est une des principales causes de régression ou de fragilité des espèces. La pérennité des populations d'oiseaux est en effet conditionnée par la disponibilité, en qualité et en quantité suffisantes, des milieux nécessaires à l'accomplissement des fonctions vitales des espèces, notamment leur reproduction et leur alimentation. Il s'agit en particulier des milieux herbacés pâturés ou fauchés (prairies, landes et pelouses), des zones humides (étangs et prairies), des haies, des milieux forestiers. Les principales causes sont la consommation de ces superficies par l'urbanisation, l'intensification agricole...

- **ZSC FR8302022 «Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges » :**

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 03/05/2014

Document d'objectifs (DOCOB) : 06/2009

Superficie : 2 941 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 13 km

Le site Natura 2000 est constitué de trois noyaux disjoints de forêt domaniale (Bagnolet, Messarges et Moladier), composant une partie de la forêt domaniale des Prieurés, dans le département de l'Allier. Ces forêts sont constituées d'habitats forestiers d'intérêt communautaire et présentent surtout une population importante de Dicrane vert, mousses inscrites à la Directive Habitats et pour laquelle les forêts de l'Allier sont un des habitats les plus favorables de France.

Deux ensemble agricoles et bocagers ont été adjoints à ces noyaux, au titre d'habitats d'espèces : amphibiens, insectes, mammifères d'intérêt communautaire (commune de Meillers, Besson et Bressolles). Le premier jouxte la forêt de Messarges et le second constitue un vaste corridor écologique entre la Réserve Naturelle Nationale du Val d'Allier (également classée en site d'intérêt communautaire) et le massif forestier de Moladier.

Parmi les enjeux du site, le maintien des habitats forestiers d'intérêt communautaire et des espèces patrimoniales inféodées (Dicrane vert, Chauves-souris...) est prioritaire. En effet, il s'agit de trouver une adéquation entre la production de bois et le maintien de la biodiversité existante, voire son augmentation, d'autant que les forêts de l'Allier sont à la fois riches en espèces patrimoniales et à haute valeur économique. Il est donc prévu au DOCOB, la mise en place d'ilots de vieillissement et de sénescence, le maintien d'arbres morts et à cavités, la création de mares favorables aux insectes comme aux amphibiens.

Le deuxième enjeu concerne les parties agricoles et bocagères du site Natura 2000 où il s'agit de maintenir une exploitation extensive des parcelles, sur lesquelles, même si peu d'habitats d'intérêt communautaire sont recensés, il existe des espèces très intéressantes telles la Barbastelle. Ces bocages sont parcourus par des cours d'eau (ruisseau des Sabotiers, rivière de l'Ours).

Ainsi, au DOCOB, sont notifiés des actions en vue du maintien de la qualité écologique des cours d'eau (mise en place de clôtures et d'abreuvoirs lors de la mise en défens des berges..) et des bocages (gestion extensive des prairies avec baisse, voire absence d'apports azotés, la conversion des cultures en herbages, l'entretien extensif des haies et étangs ...).

- **ZSC FR2600969 «Val d'Allier Bourguignon » :**

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 23/08/2010

Document d'objectifs (DOCOB) : 09/2006

Superficie : 951 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 13,2 km

Le Val d'Allier se caractérise par un lit du fleuve en "tresse" très bien conservé et par des milieux naturels variés : bancs de sables, grèves, boires, pelouses et landes, prairies humides, forêts alluviales... inscrits à la Directive Habitats et qui renferment de nombreuses plantes protégées à l'échelle nationale ou régionale (Pulicaire commune, Gratiolle officinale, Butome en ombelles, Canche des sables...). Le long de la vallée sont recensées des forêts alluviales et des haies à Perce-neige. Ce site constitue une voie de migration et une zone de frayère importante pour le Saumon atlantique, la Grande Alose, espèces en régression en France du fait des aménagements des rivières et de la disparition des frayères. Il s'agit également d'un axe migratoire de première ordre pour de nombreux oiseaux ; il est classé comme "site d'importance internationale pour l'hivernage et la migration des oiseaux d'eau". A noter la présence sur le site d'une héronnière mixte à Héron cendré et Héron bihoreau.

Ce site est Les dépressions humides et marécageuses ont tendance à se fermer spontanément suite à l'implantation d'une végétation luxuriante de type mégaphorbiaie et de la progression des ligneux. Les extractions de granulats ont entraîné une érosion régressive de la rivière et une diminution de la ligne d'eau à l'étiage. La stabilisation des berges par enrochements modifie la dynamique de la rivière et élimine les micro-habitats de la faune. Au niveau des prairies inondables, on constate globalement une tendance vers une exploitation plus intensive (mise en culture, amendements, herbicides...) qui contribue à une modification importante des habitats naturels et induit une altération des milieux aquatiques (mares, bras morts, ruisseaux). Plus localement, l'abandon des pratiques agricoles pose un problème pour le maintien des pelouses sableuses. Des plantations de peupliers se substituent aux prairies inondables de l'Allier et modifient les cortèges floristiques et faunistiques. Elles provoquent directement la disparition de certains habitats sur les parcelles où elles sont implantées. Les grèves sont actuellement très prisées par les activités de loisirs (circulation pédestre et motorisée) qui troublent la quiétude des espèces se reproduisant au sol (Sternes, ...).

- **ZPS FR2612010 « Vallée de la Loire entre Imphy et Decize » :**

Date de l'arrêté de désignation en ZPS : 08/03/2012

Document d'objectifs (DOCOB) : 03/2011

Superficie : 4 746 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 15 km

La vallée de la Loire entre Imphy et Decize est représentative de la diversité écologique des milieux ligériens. Ces milieux modelés par la dynamique fluviale constituent une mosaïque d'habitats naturels. Cette diversité offre à plus de 90 espèces d'oiseaux des zones de nourrissage, de refuge, de repos et

de reproduction sur le site. Le fleuve et les annexes hydrauliques permettent l'alimentation des espèces piscivores comme la Sterne naine et la Sterne Pierregarin. Les annexes hydrauliques et vasières servent aussi de zones d'alimentation pour les limicoles dont le Chevalier sylvain. Les grèves et bancs de sable constituent des zones de nidification pour les Sternes, l'Œdicnème criard et le Petit Gravelot. Le Martin pêcheur, l'Hirondelle de rivage et le Guêpier d'Europe utilisent les berges abruptes pour installer leur nid. La ripisylve est un secteur de nidification privilégié pour de nombreuses espèces dont le Bihoreau gris, l'Aigrette garzette et le Milan noir. Les milieux ouverts herbacés, le bocage et les cultures sont utilisés pour l'alimentation des espèces insectivores, notamment la Pie-grièche écorcheur.

Le site accueille plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire en phase de nidification mais c'est aussi un lieu important pour la migration et l'hivernage. Ainsi, plusieurs centaines de Grues cendrées fréquentent les zones cultivées du site durant leur phase d'hivernage. De plus, le site fait partie d'un axe migratoire majeur constitué par la vallée de la Loire.

Le site subit indirectement les effets des activités et aménagements présents sur l'ensemble du bassin versant, notamment en termes de qualité de l'eau, de niveau de la nappe d'eau et de dynamique fluviale. La dynamique fluviale est à l'origine de la diversité des habitats naturels de la vallée de la Loire. Or différents dispositifs servent à limiter l'intensité des crues et l'amplitude des débits, ce qui conduit à une homogénéisation des milieux. Les grèves et les bancs de sable sont colonisés par la végétation et perdent leur intérêt pour la nidification des Sternes et de l'Œdicnème criard. Les milieux pionniers évoluent naturellement et tendent globalement à disparaître. De même, les connexions entre le fleuve et ses annexes hydrauliques se font plus occasionnelles et les boires perdent de leur intérêt pour les limicoles et les espèces piscivores.

L'évolution des activités humaines entraîne aussi des mutations des milieux naturels. L'abandon du pâturage extensif dans les zones les moins productives favorise la fermeture des milieux ouverts. De plus, la mise en culture des zones à plus fort potentiel agronomique transforme les paysages et conduit à l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires susceptibles d'entraîner des pollutions et une baisse de la ressource alimentaire pour les oiseaux insectivores et piscivores.

Enfin, le développement des activités de loisirs et de la fréquentation pourrait avoir des impacts sur l'avifaune, notamment en termes de dérangement.

- **ZPS FR2612002 « Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize » :**

Date de l'arrêté de désignation en ZPS : 27/04/2006

Document d'objectifs (DOCOB) : 2010

Superficie : 23 643 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 16,2 km

La Loire constitue un axe de migration, d'hivernage et de reproductions privilégiées. La zone montre une grande diversité d'habitats linéaires, juxtaposés ou en mosaïque particulièrement intéressante pour l'avifaune. La qualité des milieux et la diversité des habitats constituent des atouts importants pour de nombreuses espèces d'oiseaux que ce soit lors des migrations (axe migratoire de première importance : canards, limicoles, échassiers), de l'hivernage (Oies) ou de la reproduction.

La Loire héberge une faune avienne très variée avec des espèces nicheuses caractéristiques des cours d'eau à dynamique fluviale active (Sterne pierregarin, Sterne naine, Œdicnème criard, petit Gravelot

et Chevalier guignette). L'activité érosive du fleuve crée des berges exploitées pour la reproduction par le Martin pêcheur, l'Hirondelle des rivages et le Guêpier d'Europe dont la population augmente chaque année. Les boisements alluviaux sont colonisés par le Héron cendré et le Milan noir et servent à la fois de lieux de reproduction et d'alimentation alors que les forêts de bois durs sont favorables au Pic noir, à l'Aigle botté et la Bondrée apivore.

Des sites de reproduction à Héron cendré, Bihoreau gris et Aigrette garzette sont connus dans cette zone. Les prairies humides à sèches sont favorables à la reproduction de Courlis cendré et à la Caille des blés alors que le bocage dense, aux haies plus ou moins stratifiées et aux nombreux arbres de haut jet, est valorisé comme site de reproduction pour la Cigogne blanche, les Pies-grièches écorcheur, grise et à tête rousse, la Huppe fasciée, le Pic cendré... L'engoulement d'Europe profite des milieux ouverts buissonnant pour s'y reproduire.

Plusieurs menaces pèsent néanmoins sur ce site ; l'enfoncement du lit mineur par incision réduit la dynamique fluviale pour des événements de crue de faible récurrence et en corollaire influe sur la qualité des milieux riverains (mobilisation des matériaux, remaniements, dépôts). Les processus morphodynamiques sont essentiels pour les espèces pionnières des grèves du lit mineur et des francs bords sur lesquelles nichent les sternes et l'Œdicnème. Toutes modifications sur le cours de la Loire (enrochement, rectification) sont susceptibles de dégrader la dynamique fluviale et donc les habitats des espèces.

Le maintien de la mosaïque des milieux et des habitats de la plaine inondable et des terrasses avoisinantes (prairies, boisements, bocage, annexes aquatiques, trames vertes et bleues) est indispensable au cycle de vie des oiseaux. Cela nécessite la pérennisation des activités agricoles d'élevage extensif. La banalisation des milieux ligériens par la mise en culture ou des pratiques intensives d'ensilages d'herbe concoure à une marginalisation de l'avifaune et à une perte importante de diversité biologique.

Les activités de loisirs (circulation motorisée et pédestre, canoë) s'exercent sur les milieux sableux et les grèves et dans le lit vif, elles peuvent constituer une menace pour la reproduction des oiseaux nicheurs (Sternes, Œdicnème criard notamment). L'aménagement écologique de gravières peut constituer des sites de substitution intéressants pour la reproduction des sternes moyennant un entretien régulier pour éviter le boisement.

- **ZSC FR2601017 « Bords de Loire entre Iguerande et Decize » :**

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 03/11/2014

Document d'objectifs (DOCOB) : 2010

Superficie : 11 453 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 16,9 km

Le val de Loire est reconnu à l'échelle européenne et constitue un terrain d'étude unique en France. Il montre ici une grande variété de milieux et d'habitats naturels façonnés par le fleuve (grèves sableuses et îlots, pelouses sèches, végétation annuelle, prairies inondables, forêts alluviales, annexes aquatiques, mares, bocage...) et par l'homme. Cette diversité spatiale, longitudinale et latérale, présente un fort intérêt pour la faune (poissons, mammifères, oiseaux, insectes, amphibiens...) et constitue un axe de migration pour de nombreuses espèces animales (poissons migrateurs : Saumon atlantique, grande Alose, Lamproie marine, Anguille, oiseaux) et végétales.

La flore des lits mineurs et majeurs se compose d'un grand nombre d'espèces (plus de mille), dont une d'intérêt communautaire (*Marsilea quadrifolia*) et plusieurs d'un très fort intérêt national (*Gratiola officinalis*, *Pulicaria vulgaris*, *Alisma gramineus*, *Damasonium alisma*) ou régional (24 espèces recensées). L'originalité de la flore ligérienne s'exprime au travers des nombreuses espèces rares, absentes ailleurs et ponctuellement endémiques (Epervière de la Loire : *Hieracium peleterianum ligericum*, Laïche de la Loire : *Carex ligerica*).

L'élevage extensif valorise des pâtures humides à sèches et des pelouses sableuses contribuant ainsi au maintien de milieux ouverts intéressants pour la flore et la faune. Cette activité est essentielle car elle limite les superficies en cultures annuelles dommageables aux prairies et pelouses inondables.

Ce site reste toutefois vulnérable pour plusieurs raisons :

- L'enfoncement du lit mineur par incision réduit la dynamique fluviale pour des événements de crue de faible récurrence. En corollaire, il est constaté des réserves estivales des nappes alluviales d'accompagnement plus faibles, ce qui amplifie les phénomènes de concurrence d'usages lors de l'utilisation de la ressource en eau (eau potable, irrigation des cultures). Cet enfoncement du lit mineur influe sur la qualité des milieux riverains comme la saulaie blanche, qui dans certains secteurs dépérit (alimentation en eau estivale insuffisante) et laisse place à une forêt de bois dur.
- Les boires et les annexes aquatiques de la Loire sont colonisées par les jussies (*Ludwigia grandiflora* et *peploides*), espèces qui par leur développement luxuriant modifient profondément le fonctionnement et l'intérêt patrimonial des écosystèmes (habitats naturels et biocénoses associées). La propagation des espèces envahissantes est renforcée par la fonctionnalité de la Loire en tant qu'axe migratoire.
- Les pelouses alluviales nécessitent pour leur maintien une dynamique fluviale suffisante et régulière pour favoriser leur régénération ainsi qu'une conduite agricole extensive afin de lutter contre la fermeture du milieu par le boisement. Les prairies dominent l'occupation du sol et font l'objet pour la plupart d'une conduite extensive. Cependant des pratiques plus intensives ont cours sur le site avec notamment l'ensilage d'herbe dès le mois de mai ce qui limite le développement de la flore en place et peut compromettre la reproduction des espèces animales des prairies.
- Les cultures annuelles et les prairies temporaires concourent à la disparition des espèces végétales les plus sensibles, des habitats naturels et semi-naturels et qui contribuent à une dégradation de la qualité des eaux et concomitamment des milieux par eutrophisation.
- Le bocage est bien représenté sur l'ensemble du site avec cependant une population vieillissante d'arbres de haut jet, pour lesquels le remplacement des sujets sénescents n'est pas assuré en raison de la taille basse des haies au broyeur. Le bocage constitue un élément essentiel pour le maintien des espèces xylophages (Lucane cerf-volant, Grand capricorne, Pique prune, Rosalie des Alpes).

- **ZSC FR2601014 et ZPS FR2612009 « Bocage, forêts et milieux humides des Amoges et du bassin de la Machine » :**

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 03/11/2014

Document d'objectifs (DOCOB) : 2012

Date de l'arrêté de désignation en ZPC : 04/05/2007

Document d'objectifs (DOCOB) : 2012

Superficie : 32 765 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 18,1 km

Le site se distingue par son paysage encore bien préservé où des massifs forestiers alternent avec des collines occupées par la prairie bocagère où encore des petites vallées prairiales humides. Ce paysage de qualité est drainé par un chevelu de ruisseaux et de ruisselets et constellé de nombreuses zones humides favorisées par un sous-sol argileux souvent imperméable. Les milieux naturels variés constituent ainsi des zones de reproduction, d'alimentation ou de passage pour un grand nombre d'espèces (notamment oiseaux et amphibiens).

Le périmètre proposé coïncide avec l'habitat d'une forte population de crapaud Sonneur à ventre jaune soit 5,4% des données d'observation et 6,2% des stations issues de la Bourgogne Base Fauna au 01/10/06 proviennent de cette zone, ce qui donne à ce site un fort intérêt dans la conservation de cette espèce au niveau régional. Les forêts et le bocage présentent en effet un maillage dense de zones humides favorables à la reproduction du crapaud Sonneur à ventre jaune et reliées entre elles par des corridors écologiques tels que les haies, les fossés et les ruisselets.

Le site est également fréquenté par 6 espèces communautaires de chiroptères et constitue un territoire de chasse important pour le Grand Murin. La Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein fréquentent les boisements caducifoliés matures du site. Le Murin à oreilles échancrées ainsi que les Petit et Grand Rhinolophe fréquentent les systèmes bocagers en contact avec la forêt proche.

Treize habitats d'intérêt européen ont pour le moment été inventoriés. Les aulnaie-frênaies des bords de cours d'eau, les prairies mésophiles et humides de fauche insérées dans un maillage bocager, les ourlets humides à grandes herbes, constituent une mosaïque de biotopes favorables à l'alimentation à la reproduction et au déplacement du crapaud Sonneur à ventre jaune. Le plateau Nivernais, et la zone des Amognes en particulier, occupe une place stratégique dans l'expansion actuelle de l'espèce en France et en Europe de l'ouest.

Les forêts et le bocage présentent en effet un maillage dense de zones humides reliées entre elles par des corridors écologiques tels que les haies, les fossés et les ruisselets. La Cigogne noire ainsi que 32 autres espèces d'intérêt européen inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux ", sont présentes dont 19 se reproduisent avec certitude sur le site. Ce dernier offre en effet des zones d'alimentation aussi bien en période de reproduction que de migration ainsi que des sites de nidification favorables.

L'élevage bovin extensif bien en place est garant du maintien et de la bonne qualité des habitats : prairies, haies, cours d'eau (ruisseaux, ruisselets). A contrario, l'assainissement des parcelles forestières ou agricoles, le drainage ainsi que le comblement direct des pièces d'eau sont néfastes aux amphibiens et à la Cigogne noire. Le remplacement des prairies par la culture intensive aurait un effet négatif pour la biodiversité et la qualité des eaux de ces ruisseaux, comme la suppression de haies, de boqueteaux et de petits bois.

B.3.2. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, elles sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats déterminants et se caractérisent par une concentration d'enjeux forts du patrimoine naturel.

- les **ZNIEFF de type II** sont de vastes ensemble naturels et paysagers cohérents, au patrimoine naturel globalement plus riche que les territoires environnants et qui offrent des potentialités biologiques importantes. Une zone de type II peut inclure plusieurs zones de type I ou se superposer aux ZICO et sites Natura 2000.

Carte 5. Localisation des zones naturelles dans et aux abords de l'aire d'inventaire (les numéros font références au tableau 3).

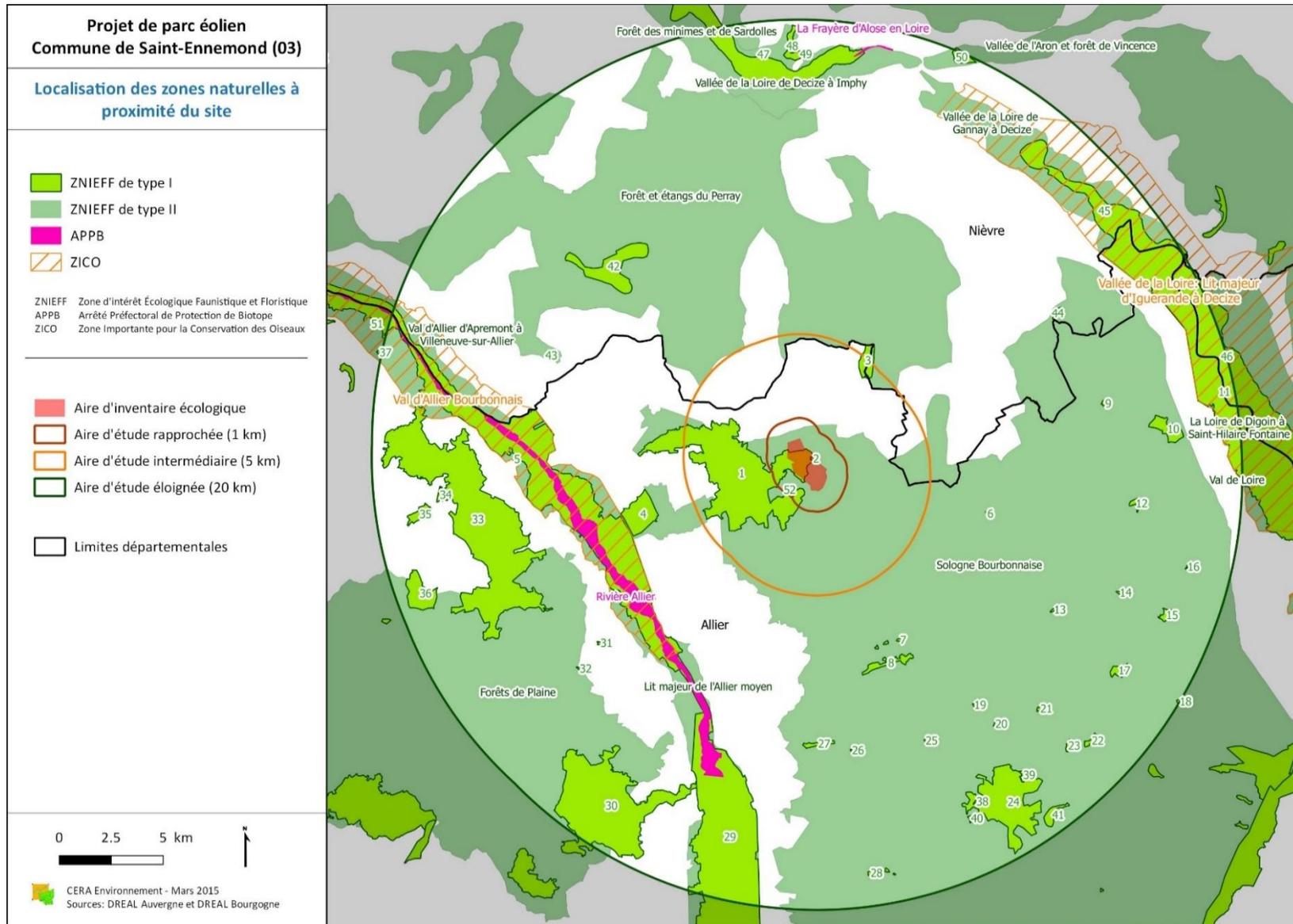


Tableau 3. Inventaire des ZNIEFF nouvelle génération aux environs du site.

Inventaire ZNIEFF	Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d'étude		
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 20 km
ZNIEFF de type I								
830020417 "Forêt de Munet"	1	X				0		
830020358 "Etang de la Bessaye"	2	X			R	0		
830020357 "Mare des Ourdins"	52	X				0,9		
830020388 "Vallée de l'Abbron"	3	H	X		A		4,2	
830020525 "Les arondes"	4	H		X				6,8
830020345 "Etang au nord des Girards"	6	F						7,9
830005424 "Etangs des Chignaux"	7	X	X					7,9
830005435 "Val d'Allier nord"	5	X	X		X	X		8,4
830009018 "Etang les Billards Pommay"	8	F			R			8,6
260015485 "Etangs de la forêt du Perray"	42	X	X		A	I		10,5
830020038 "Confluent Allier- Sioule et aval"	29	X	X		X	X		11,1
830020383 "Les Vesvres"	27	X			A, R	I		12
260002920 "Moulin de Vauvreille"	43	X						12
830020370 "Etang de Baudons"	31	X						12,2
830005425 "Etang Viard"	13	F	X					12,5
830020037 "Etang près de l'aérodrome Moulins-Montbeugny"	26	F			A, R	I		12,5
830005413 "Forêt de Bagnolet"	33	X	X	X	R	I		12,5
830020351 "Etang des Fougis et des Grands Taillis"	19	F						12,6
830020356 "Etang des Parras"	25	F						13
260002919 "Etang des Ouilleres"	44	X	X					13,1
830005429 "Etang Neuf"	9	H				I		13,6
830020347 "Etang de Cizel"	20	F						13,9
830020340 "Etang du Chatelet"	32	F						13,9
830005421 "Etang Notre Dame"	12	F						14,7
830009016 "Etang de Messagon"	21	X	X			I		14,8
830020352 "Etang de Breux"	14				A	I		15
830005412 "Forêt de Moladier"	30	X	X	X				15,1
260015462 "Val d'Allier : Tresnay, pont du Veurdre"	51	X						15,3
830020541 "Bois de Chapeau"	24		X			I		15,6
830020353 "Etang les Positots"	10	H	X					15,7
830009013 "Etang de la Fin ou des Cheneaux"	17	F	X		R			16,4
830005423 "Etang de Mijarnier"	39	F				I		16,5
830005426 "Etang Guerre"	38		X		R			16,6
830005414 "Etang de l'Epine"	34	X						16,7
260002908 "La Loire de Beard à l'île de Baugy (la roselière, sablière d'Avril, d'Apilly, Mortier)"	47	X	X		A, R			16,7
830005439 "Rive de Loire Garnat sur Engièvre-Ganay sur Loire-Lit moyen"	11	X	X		X	I		16,8
830009017 "Etang des Bizets"	23	H	X					17
260002905 "Vallée de la Loireilles de Tinjat et Mainve, étang de Dornant"	45	X	X		M	I		17,1
8300054300 "Etang des Mayences"	40	X						17,2
830020348 "Etang de Bouxier"	15	F	X			I		17,3
830020341 "Bords de la Burge vers Conflant"	35	F						17,4
830020537 "Ruisseau de Lavaux"	22					I		17,5
830020346 "Etang Grillot"	16	F						17,9
830020522 "Environs d'Agonges"	36	F		X				18

Inventaire ZNIEFF		Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d'étude		
		Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 20 km
260002914 "Tinte Ouest"	48	X			M			18,1	
260002916 "Etang Millot a Tinte"	49	H						18,2	
260014373 "La Loire à Vitry-sur- Loire"	46	H						18,2	
830005494 "Etangs des Chatards et des Fevres"	28		X					18,3	
830005422 "Etang des Chevennes"	41	H	X					18,8	
260012816 "Rouetar"	50	H						19,5	
830005427 "Etang des Trieffoux"	18	X	X					19,9	
830020402 "Mare de Brezolle"	37	F				I		20	
ZNIEFF de type II									
830007448 "Sologne Bourbonnaise"		X	X		X	i	0		
260009941 "Forêt et étangs du Perray"		X	X		a	X		3,8	
830007463 "Lit majeur de l'Allier moyen"		X	X	X	X	X		4	
830007446 "Forêts de Plaine"		X	X	X	X	i		11,2	
260009924 "Val d'Allier d'Apremont à Villeneuve-sur-Allier"		X	X	X	X	X		13,4	
260009920 "Vallée de la Loire de Decize à Imphy"		h	X		X	X		15,3	
260009919 "Vallée de la Loire de Gannay à Decize"		h	X		m	X		16,4	
830007451 "Val de Loire"		X	X		X	X		16,8	
260014817 "La Loire de Digoin à Saint- Hilaire Fontaine"		h						18,7	
260015459 "Forêt des minimes et de Sardolles"		X						18,7	
260015458 "Vallée de l'Aron et forêt de Vincence"		h						18,7	

Légende : Impact potentiel du projet en fonction de la distance séparant les ZNIEFF de la zone d'étude du projet de parc éolien et des habitats / espèces remarquables présents (**élevé**, **modéré**, **faible**, **nul**).

Les nombres à droite des ZNIEFF de type I font références à la carte 5

Plusieurs ZNIEFF de type I sont incluses dans des ZNIEFF de type II. Le récapitulatif présenté ci- dessous synthétise ces informations.

Tableau 4. Liste des ZNIEFF de type I incluses dans des ZNIEFF de type II

830007448 "Sologne Bourbonnaise"
830020417 "Forêt de Munet"
830020358 "Etang de la Bessaye"
830020357 "Mare des Ourdins"
830020345 "Etang au nord des Girards"
830005424 "Etangs des Chignaux"
830009018 "Etang les Billards Pommay"
830005425 "Etang Viard"
830005429 "Etang Neuf"
830005421 "Etang Notre Dame"
830020352 "Etang de Breux"
830020353 "Etang les Positots"
830020383 "Les Vesvres"
830020037 "Etang près de l'aérodrome Moulins-Montbeugny"
830020351 "Etang des Fougis et des Grands Taillis"
830020356 "Etang des Parras"
830020347 "Etang de Cizel"
830009016 "Etang de Messagon"
830020541 "Bois de Chapeau"
830009013 "Etang de la Fin ou des Cheneaux"

830009017 "Etang des Bizets"
830020348 "Etang de Bouxier"
830020537 "Ruisseau de Lavaux"
830020346 "Etang Grillot"
830005494 "Etangs des Chatards et des Fevres"
830005427 "Etang des Trieffoux"
260002919 "Etang des Ouilleres"
830005423 "Etang de Mijarnier"
830005426 "Etang Guerre"
8300054300 "Etang des Mayences"
830005422 "Etang des Chevennes"
260009941 "Forêt et étangs du Perray"
260015485 "Etangs de la foret du Perray"
260002920 "Moulin de Vauvreille"
830007463 "Lit majeur de l'Allier moyen"
830020525 "Les arondes"
830005435 "Val d'Allier nord"
830020038 "Confluent Allier-Sioule et aval"
830007446 "Forêts de Plaine"
830005413 "Forêt de Bagnolet"
830020340 "Etang du Chatelet"
830005412 "Forêt de Moladier"
830020522 "Environs d'Agonges"
260009924 "Val d'Allier d'Apremont à Villeneuve-sur-Allier"
260015462 "Val d'Allier : Tresnay, pont du Veurdre"
830020402 "Mare de Brezolle"
260009920 "Vallée de la Loire de Decize à Imphy"
260002908 "La Loire de Beard à l'île de Baugy (la roselière, sablière d'Avril, d'Apilly, Mortier)"
260002914 "Tinte Ouest"
260002916 "Etang Millot a Tinte"
260009919 "Vallée de la Loire de Gannay à Decize"
260002905 "Vallée de la Loireilles de Tinjat et Mainve, étang de Dornant"
830007451 "Val de Loire"
830005439 "Rive de Loire Garnat sur Engièvre-Ganay sur Loire-Lit moyen"
260014817 "La Loire de Digoin à Saint-Hilaire Fontaine"
260014373 "La Loire à Vitry-sur-Loire"
260015459 "Forêt des minimes et de Sardolles"
/
260015458 "Vallée de l'Aron et forêt de Vincence"
260012816 "Rouetar"

Les données présentées par la suite sont issues des fiches de l'INPN. Seuls les sites susceptibles d'être impactés par l'implantation d'un projet éolien y sont développés ; aussi les intérêts concernant les habitats et la flore ne seront abordés que pour les sites proches ou possédant une connexion écologique avec l'aire d'inventaire (même bassin versant). De même, pour l'avifaune et les chiroptères, seuls les sites répertoriant des espèces à grand rayon d'action susceptibles de fréquenter la zone d'étude seront présentés.

Enfin, comme pour les sites Natura 2000, les tableaux présentant les listes d'espèces sont présentés en Annexe.

B.3.2.a. Aire d'inventaire (AIN)

3 ZNIEFF sont présentes dans l'aire d'inventaire, 2 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II.

- ZNIEFF de type II n°830007448 «Sologne Bourbonnaise» :

Superficie : 76 546 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0 km

La zone d'étude se trouve au nord-ouest de cette ZNIEFF. Cette dernière est caractérisée par la présence de nombreux ruisseaux, étangs et autres habitats humides mais aussi par la présence de boisements. Concernant la faune terrestre (mammifères (hors-chiroptères), reptiles, insectes) et aquatique ainsi que la flore, nombre des espèces sont associées aux milieux humides, aquatiques ou boisés. Aussi, le projet pourra t'il impacter ses groupes en cas d'implantation dans des milieux favorables.

Concernant les chiroptères, 6 espèces de l'annexe II de la Directive Habitat sont présentes dans cette ZNIEFF et sont susceptibles d'être affectées par l'implantation d'un parc éolien.

Enfin, pour ce qui est de l'avifaune, la ZNIEFF recense entre autre 13 espèces inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux. En cas de présence avérée, toutes sont susceptibles d'être affectées par l'implantation d'un parc éolien (risque de mortalité ou dégradation des habitats de reproduction et d'alimentation).

- ZNIEFF de type I n°830020417 «Forêt de Munet» :

Superficie : 1 823 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0 km

Ce site, se superposant en grande partie à la zone d'étude, présente un intérêt pour la flore et les habitats boisés. On y trouve notamment deux espèces végétales déterminantes ZNIEFF ; l'Epipactis pourpre (*Epipactis purpurata*) rare en Auvergne et faisant partie des espèces prioritaires (Liste rouge régionale tome 1) ainsi que la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*) assez rare en Auvergne et faisant partie des espèces à surveiller (Liste rouge régionale tome 2).

- ZNIEFF de type I n°830020358 «Etang de la Bessaye» :

Superficie : 3 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 0 km

Le site, présent au sein de la zone d'étude se trouve à l'est de celle-ci. On y retrouve 3 espèces déterminantes associées aux milieux humides (bords d'étangs) ou aquatiques (eaux stagnantes), L'Elatine à six étamines, la Littorelle à une fleur et la Chataigne d'eau.

B.3.2.b. Aire d'étude rapprochée (AER)

Une ZNIEFF de type I est présente dans l'aire d'étude rapprochée : Mare des Ourdins (830020357). Bien que proche de la zone d'étude (0,9 km), ce site désigné pour ses habitats et sa flore ne possède pas de connexion écologique avec la zone d'étude susceptible d'engendrer une dégradation pour les groupes concernés. Cette ZNIEFF ne fait donc pas l'objet d'une description plus avancée.

B.3.2.c. Aire d'étude intermédiaire

3 ZNIEFF (une de type I, 2 de type II) ont été répertoriées dans l'aire d'étude intermédiaire.

- ZNIEFF de type II n°260009941 «Forêt et étangs du Perray» :

Superficie : 22 558 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 3,8 km

Bien que située à 4 km de la zone d'étude, cette ZNIEFF possède une connection écologique avec la zone d'inventaire, via le réseau hydrographique. Les espèces floristiques ou de faunes terrestres associées aux milieux aquatiques ou humides sont donc susceptibles d'être présentes au sein de la zone d'étude, ou d'être affectées en cas de pollution (phénomène accidentel rare). Il en va de même pour la faune volante possédant un grand rayon d'action ; c'est notamment le cas du Milan noir.

- ZNIEFF de type II n°830007463 «Lit majeur de l'Allier moyen» :

Superficie : 34 934 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 4 km

Au sein de cette ZNIEFF, plusieurs espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux et possédant un large rayon d'action sont présentes. Il s'agit de la Cigogne blanche, des Milans noirs et royaux ainsi que de la Bondrée apivore. Ces espèces sont susceptibles de venir chasser au sein de la zone d'étude.

Sur le plan chiroptérologiques, le site abrite entre autre la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin ainsi que les Petits et Grands Rhinolophes, tous inscrits à l'Annexe 2 de la Directive Habitat. Certaines de ces espèces, comme le Murin à oreilles échancrées ou encore le Grand Murin, ainsi que la Noctule commune et le vespère de Savi sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude et d'être affectées par le projet.

B.3.2.d. Aire d'étude éloignée (AEE)

48 ZNIEFF de type I et 8 ZNIEFF de type II ont été répertoriées dans l'aire d'étude éloignée. Celles présentant des enjeux susceptibles d'être affectés par l'implantation d'un projet éolien sont présentées ci-dessous.

- ZNIEFF de type II n°830007463 «Forêts de Plaine» :

Superficie : 27 253 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 11,2 km

Quatre espèces inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action sont présentes sur ce site : le Busard St-Martin (*Circus cyaneus*), l'Aigle botté (*Hieraetus pennatus*), le Milan noir (*Milvus migrans*) et la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*). Parmi elles, seul l'Aigle botté est susceptible de fréquenter la zone d'étude pour y chasser, les autres espèces ne s'éloignant guère de plus de 5 ou 10 km de leur nid.

Sur le plan chiroptérologique, le site abrite de nombreuses espèces en hibernation et en période de mise bas. On retrouve notamment : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et le

Grand Murin (*Myotis myotis*), toutes inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat. Certaines, comme le Murin à Oreilles échanquées ou encore le Grand Murin, ainsi que les Noctules communes et de Leisler sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude et d'être affectées par le projet.

- ZNIEFF de type II n°260009924 «Val d'Allier d'Apremont à Villeneuve-sur-Allier» :

Superficie : 695 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 13,4 km

Plusieurs espèces d'oiseaux à grand rayon d'action et inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude. Il s'agit du Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et de Milan noir (*Milvus migrans*). Le rayon d'action de ces espèces est généralement d'une dizaine de kilomètres. Ils peuvent toutefois aller au-delà et fréquenter de façon occasionnelle la zone d'étude.

Sur le plan chiroptérologique, le site recense seulement deux espèces : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*). Cette dernière possède un rayon d'action moyen de 10 km, aussi peut-elle fréquenter occasionnellement la zone d'étude et être affectée par la présence d'un projet éolien.

- ZNIEFF de type II n°260009920 «Vallée de la Loire de Decize à Imphy» :

Superficie : 5 446 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 15,3 km

Deux espèces, inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux, à grand rayon d'action sont présentes sur ce site : le Milan noir (*Milvus migrans*) et le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*). Toutefois, au vu de la distance du site à la zone d'étude, et malgré le fait que ces espèces puissent évoluer sur de grandes distances, il apparaît peu probable qu'elles fréquentent la zone d'étude. De plus, le Balbuzard pêcheur est une espèce inféodée aux milieux aquatiques présente uniquement en migration. Aussi apparaît-il peu probable qu'il s'éloigne autant de son axe de migration et de ses ressources alimentaires.

- ZNIEFF de type II n°830007451 «Val de Loire» :

Superficie : 8 867 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 16,8 km

Une espèce inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux et possédant un grand rayon d'action est présente sur ce site : la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*).

Sur le plan chiroptérologique, la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) est présente sur ce site. Le rayon d'action de cette espèce de haut vol pouvant aller jusqu'à 17 km, il est possible que les individus de ce site fréquentent la zone d'étude et soient impactés par le projet.

- ZNIEFF de type I n°830020525 «Les arondes» :

Superficie : 211 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 6,8 km

Le site recense 6 espèces de chauves-souris, dont 3 espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat : le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*), le Grand Murin (*Myotis myotis*) et le

Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). Parmi ces espèces, le Murin à oreilles échancrées et le Grand Murin sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude ; ainsi que, dans une moindre mesure, le Petit Rhinolophe.

- ZNIEFF de type I n°830005435 «Val d'Allier nord» :

Superficie : 3 548 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 8,4 km

Deux espèces inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action sont présentes sur ce site et sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude : le Milan noir (*Milvus migrans*) et la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*).

- ZNIEFF de type I n° 260015485 «Etangs de la foret du Perray» :

Superficie : 327 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 10,5 km

Une espèce inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux et à grand rayon d'action est présente sur ce site : le Milan noir (*Milvus migrans*).

- ZNIEFF de type I n° 830020038 «Confluent Allier-Sioule et aval» :

Superficie : 6 775 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 11,1 km

Une espèce inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux et à grand rayon d'action est présente sur ce site : le Milan noir (*Milvus migrans*).

- ZNIEFF de type I n° 830005413 «Forêt de Bagnolet» :

Superficie : 2 637 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 12,5 km

Une espèce d'oiseau inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux et à grand rayon d'action est présente sur ce site : l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*).

Sur le plan chiroptérologique, plusieurs espèces à grand rayon d'action sont présentes : la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ainsi que le Grand Murin (le Grand Murin (*Myotis myotis*)).

- ZNIEFF de type I n° 830005412 «Forêt de Moladier» :

Superficie : 1 649 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 15,1 km

Une espèce d'oiseau inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux et à grand rayon d'action est présente sur ce site : l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*).

Sur le plan chiroptérologique, plusieurs espèces à grand rayon d'action sont présentes : la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

- ZNIEFF de type I n° 830020541 «Bois de Chapeau» :

Superficie : 736 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 15,6 km

Deux espèces inscrites à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux à grand rayon d'action sont présentes sur ce site et sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude : le Milan noir (*Milvus migrans*) et l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*). Toutefois, au vu de la distance du site à la zone d'étude, et malgré le fait que ces espèces puissent évoluer sur de grandes distances, il apparaît peu probable que le Milan noirs fréquente la zone d'étude.

- ZNIEFF de type I n° 830005439 «Rive de Loire Garnat sur Engièvre-Ganay sur Loire-Lit-moyen» :

Superficie : 2 604 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 16,8 km

Une espèce d'oiseau inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux et à grand rayon d'action est présente sur ce site : la cigogne blanche (*Ciconia ciconia*).

B.3.3. Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

2 APPB se trouvent dans le périmètre d'étude éloigné :

- Rivière Allier (9,5 km)
- La Frayère d'Alose en Loire (18,4 km).

Les enjeux de ces deux sites concernent la faune piscicole. Seul le site « Frayère d'Alose en Loire » possède une connexion écologique avec la zone d'étude (même bassin versant). Toutefois, au vu de la distance importante et de la nature du projet, il apparaît peu probable qu'une pollution accidentelle puisse impacter ce site.

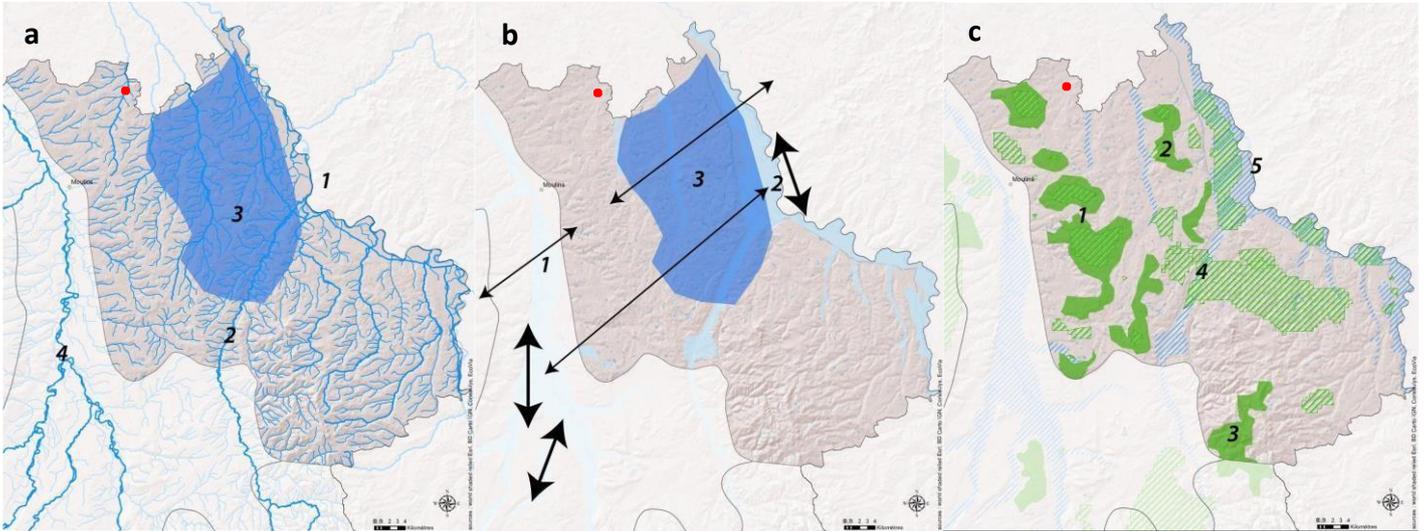
B.3.4. La trame verte et bleue

Les trames verte et bleue constituent un dispositif issu du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire qui doit mettre en synergie les différentes politiques publiques d'aménagement et de préservation de la biodiversité afin de maintenir ou de restaurer les capacités de libre évolution des espèces au sein des territoires, notamment en maintenant ou en rétablissant les continuités écologiques.

Ces trames sont présentées dans le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) est un document cadre à l'échelle régionale dont l'objectif principal est l'identification des trames vertes et bleues d'importance régionale ; c'est-à-dire l'identification du réseau écologique qu'il convient de préserver pour garantir à l'échelle régionale les déplacements des espèces animales et végétales. Ces capacités de déplacements sont nécessaires au maintien du bon état de conservation des populations d'espèces. Le projet éolien de St-Ennemond est concerné par le SRCE Auvergne. Il est situé dans la région biogéographique de la Sologne Bourbonnaise et Val de Loire. La trame aquatique et humide est la mieux représentée (Figure 1a). Elle est caractérisée par un réseau hydrographique secondaire dense, ainsi que par la présence de nombreux étangs et zones humides. Ces derniers sont favorables à

l'avifaune migratrice qui peut y effectuer des haltes migratoires entre l'Allier et la Loire qui sont deux axes majeurs de migration (Figure 1b). La trame forestière est quant à elle moins importante et altérée (Figure 1c) mais forme tout de même une continuité (boisements et bocages) sous forme de pas japonais.

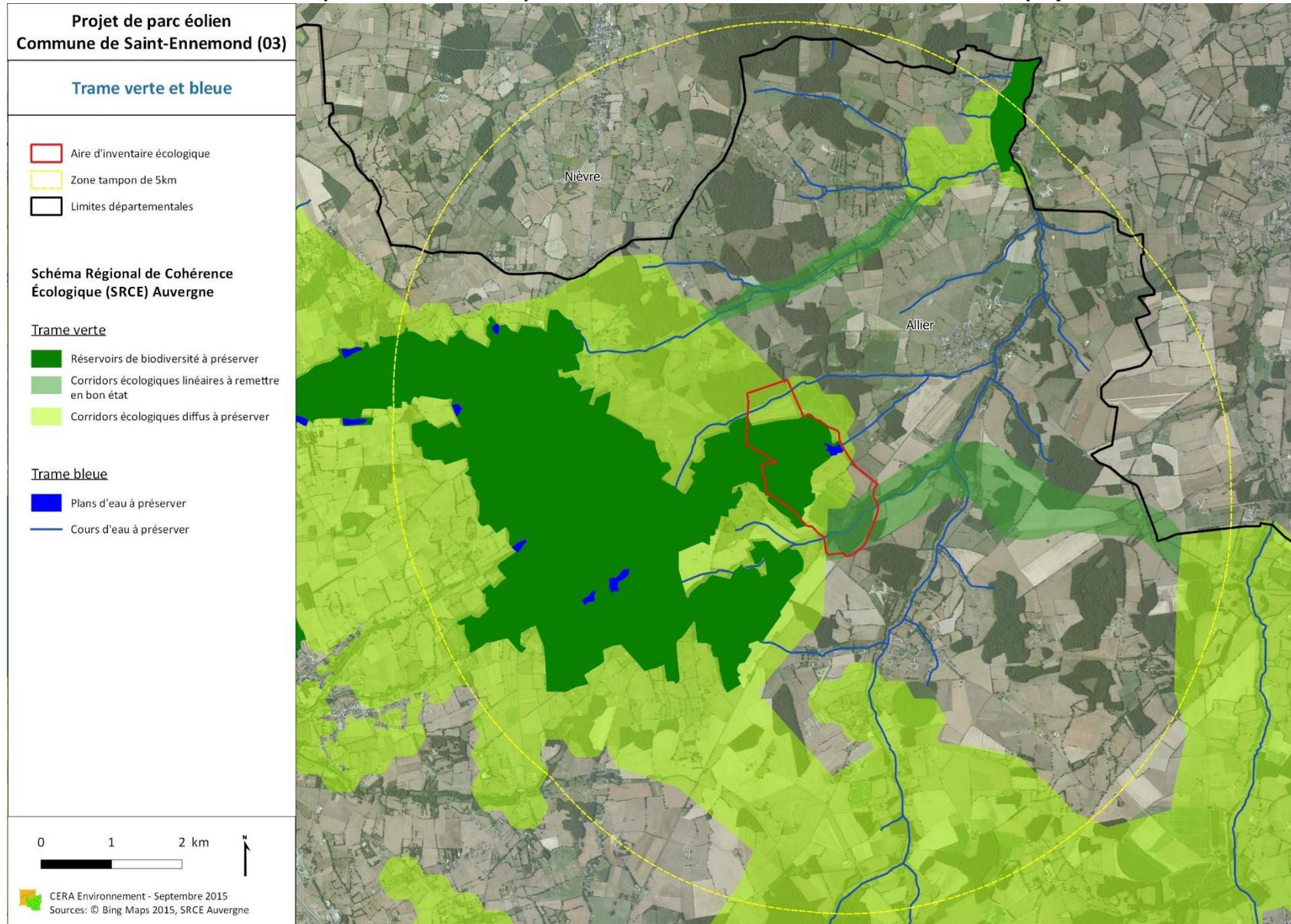
Figure 1. Représentation des trames aquatiques et humides (a), des couloirs migratoires de l'avifaune (b) et de la trame forestière (c) dans la Sologne Bourbonnaise et Val de Loire.



Le projet de St-Ennemond pourrait donc représenter un élément de fragmentation du paysage, notamment concernant la trame bleue. Toutefois ces cartographies sont réalisées à large échelle. Aussi, la réalisation de l'étude d'impact et des inventaires de terrain va permettre de confirmer, d'infirmer et/ou d'affiner l'évaluation des perturbations que pourraient engendrer l'implantation d'un parc éolien, notamment concernant les couloirs de migration de l'avifaune et la trame forestière.

A une échelle plus locale, les trames vertes et bleues sont plutôt bien représentées au sein du périmètre du projet ainsi qu'à proximité immédiate. Pour ce qui est de la trame bleue (Carte 6), elle est représentée par le ruisseau de la Cachure et de l'Abron ainsi que par plusieurs étangs dont le plus important est l'étang de la Bessaye. Elle ne sera pas dégradée par le projet éolien, dès lors que celui-ci évite la traversée des cours d'eau ou en assure la continuité et la qualité. Pour ce qui est de la trame verte, les boisements présents au sein du périmètre du projet sont connectés à ceux présents à proximité (Carte 6). Afin de ne pas créer de rupture de corridors, dans un paysage à dominante agricole (à proximité du projet) et de conserver la part de réservoir de biodiversité qui est présente au sein de la zone d'étude, le projet devra veiller à éviter ou limiter le déboisement.

Carte 6. Représentation des composantes de la Trame Verte et Bleue aux alentours du projet.



Synthèse des enjeux sur le zonage écologique

L'étude du zonage écologique (inventaire ZNIEFF et Natura 2000) révèle que le secteur dans lequel s'intègre le projet est très riche sur le plan écologique (57 ZNIEFF et 12 sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km). **Toutefois, il est important de noter que le choix de l'emplacement du projet fait qu'aucun site Natura 2000 ne se trouve à moins de 8 km de la zone d'étude** ; ce qui n'est pas le cas des ZNIEFF qui sont présentes dans chacun des périmètres d'étude. **Néanmoins, on peut noter que la majorité de ces zones sont situées dans l'aire d'étude éloignée entre 5 et 20 km et/ou ne possèdent pas de liaison écologique avec la zone d'étude.**

Parmi les sites comportant des enjeux et des liens fonctionnels sur le plan floristique et/ou pour la petite faune (mammifères (hors chiroptères), insectes, amphibiens, reptiles ...), seuls ceux présents au sein de l'aire d'étude ou aux abords immédiats sont susceptibles d'être impactés en raison du faible rayon d'action de ces espèces. Aussi, **les ZNIEFF 830020417 « Forêt de Munet », 830020358 « Etang de la Bessaye », 830007448 « Sologne Bourbonnaise » présentes au sein du périmètre d'étude, tout comme la ZNIEFF 830020388 « Vallée de l'Abron » sont susceptibles d'être affectées par l'implantation d'un parc éolien.** L'impact du projet sera nul à faible sur les sites Natura 2000 et les autres ZNIEFF sur le plan floristique et faunistique (hors chiroptère et oiseaux).

Concernant l'avifaune et les chiroptères, les enjeux les plus forts concernent la proximité de plusieurs ZNIEFF situées à moins de 5 km : « Sologne Bourbonnaise », « Forêt et étangs du Perray », « Lit majeur de l'Allier moyen » et « Forêt de Plaine ». Pour les autres ZNIEFF et sites Natura 2000 abritant des chauves-souris et des rapaces, la plupart sont assez éloignés du site, et ne seront à priori pas ou peu impactés par le projet (territoires de chasse secondaires et occasionnels).

Au vu de ces éléments, il apparaît que les enjeux vis-à-vis du projet sont globalement modérés et localement fort en cas d'impact sur la flore des ZNIEFF présentes au sein de la zone d'étude.

Le projet pourrait affecter le fonctionnement global de ces zones ainsi que les continuités écologiques du secteur. Les inventaires de terrain permettront de confirmer ou d'infirmer ces enjeux potentiels identifiés.

Concernant les sites Natura 2000 répertoriés, conformément à l'article R. 414-22 du code de l'environnement, une notice d'incidence spécifique sera sans doute à prévoir.

The background of the slide is a blurred image of several wind turbines in a field. The turbines are white and have three blades each. They are positioned at various distances and angles, creating a sense of depth. The overall tone is light and airy, with a soft focus.

PARTIE C- Méthodologies employées

C.1. Évaluation de la flore et des habitats

Mission effectuée par : Jean-Marie BERGERON ingénieur écologue spécialisé flore et habitats.

C.1.1. Dates et périodes d'inventaires

Des prospections systématiques ont été menées au sein du site et aux alentours, en début de printemps, le 4 mai 2015, en été le 15 juillet 2015 et en hiver le 14 janvier (cartographie des zones humides). Ces dates de prospection permettent de couvrir la majeure partie des cortèges présents sur la zone d'inventaire, des espèces à floraison précoce aux espèces plus tardives.

Le but de ces prospections est de réaliser un inventaire de la flore puis d'identifier et de caractériser les groupements végétaux présents sur la zone d'étude.

C.1.2. Méthodologie employée

C.1.2.a. Flore

Des relevés floristiques ont été effectués dans le but de réaliser l'inventaire de la flore. Pour cela, différents transects aléatoires ont été réalisés sur la zone d'inventaire afin de parcourir les différents habitats. L'ensemble du site n'a pu être prospecté, néanmoins tous les milieux de la zone d'étude ont fait l'objet au minimum d'un passage. Les transects et parcelles inventoriées sont différents en fonction des périodes de passages sur site. Lors de ces divagations, les taxons (jusqu'au rang de la sous-espèce, si possible) sont consignés sur des feuilles de relevés. Des échantillons sont prélevés afin d'être déterminés au laboratoire, notamment pour les espèces de graminoides (familles des Cypéracées, famille des Poacées...) dont l'identification sur le terrain est complexe.

Il est important de préciser que les prospections consacrées à la flore ne permettent pas de réaliser un inventaire floristique exhaustif, mais sont suffisantes pour évaluer les principaux intérêts et enjeux du site.

Les espèces végétales sont déterminées à l'aide de flores françaises ou locales si possible, puis leur présence est vérifiée à l'aide des atlas de répartition locaux. La nomenclature est définie selon l'index synonymique de la flore de France de KERGUÉLEN (1993).

L'inventaire floristique a consisté à **répertorier le plus exhaustivement possible les plantes vasculaires** présentes, à savoir les végétaux herbacés, les arbustes et les arbres, qu'il s'agisse d'espèces banales ou remarquables. L'ensemble des espèces végétales présentes a été noté au fur et à mesure d'un parcours aléatoire opéré sur le site d'étude. Aucune prospection spécifique au groupe des bryophytes n'a été réalisée. **Des relevés distincts ont été effectués pour chaque grand type de milieu**, recensant systématiquement l'ensemble des espèces végétales rencontrées.

C.1.2.b. Habitats naturels

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 discipline de la botanique 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. Elle consiste donc à **déterminer et nommer les unités végétales** à partir des relevés de terrain réalisés sur des ensembles homogènes (des points de vue de la structure, de l'écologie et de la flore). 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 notamment le coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet (voir tableau 5 ci-dessous).

Tableau 5. Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet.

Échelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement de l'espèce	Très faible	< 5 %	5 à 25 %	25 à 50 %	50 à 75 %	75 à 100 %

À partir de l'analyse des inventaires floristiques, on attribuera, pour chaque habitat, un code correspondant à la typologie Corine Biotopes : typologie de référence pour tous les types d'habitats présents en France (BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 1997 – Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF de Nancy).

Pour les habitats d'intérêt communautaire, inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats, un second code est défini, il correspond au code NATURA 2000. Il est basé sur le référentiel typologique européen actuellement en vigueur (Romao *et al.* 1999 – *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne - code Eur 15/2* - 2nde édition. Commission européenne. DG Environnement).

Notre inventaire n'a pas permis d'observer la totalité des communautés végétales présentes. Il a néanmoins été possible d'identifier et de caractériser la majorité des groupements végétaux ou habitats sur le périmètre de l'étude. Le parcours réalisé au sein du site a permis la prospection des différents habitats.

Les habitats naturels sont représentés sous forme cartographique sous S.I.G. Les principales espèces végétales indicatrices de l'habitat sont figurées dans le descriptif des habitats.

C.1.3. Cartographie des taxons et des habitats

La cartographie des espèces végétales s'applique aux espèces des Annexes II et IV de la directive «Habitats», ainsi qu'aux espèces patrimoniales et/ou déterminantes en Auvergne. Celles-ci sont représentées sous forme de point lorsqu'un ou plusieurs individus sont présents, ou sous forme de polygone lorsque les individus sont très nombreux et occupent un linéaire, le long d'une culture par exemple.

Sur le terrain, chaque type de communauté végétale est individualisé par un polygone. Toutefois, lorsque les habitats sont superposés ou entremêlés, cela peut se révéler impossible. Dans ce cas, on a recours à la cartographie en mosaïque permettant la représentation de plusieurs communautés végétales par un même polygone. Un habitat en mosaïque n'est pas forcément un habitat dégradé, la mosaïque permet de limiter le temps de la cartographie sur le terrain lorsque les habitats occupent de petite surface en alternance.

La cartographie est réalisée à l'aide du logiciel QGIS 2.10 et a été effectuée par Clément Jégo (chargée d'études SIG).

C.1.4. Cartographie des zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Les zones humides sont définies en premier lieu à partir de la cartographie des habitats classés, selon la terminologie Corine Biotope réalisé sur le site d'étude. Les habitats déterminés sont ainsi comparés à la liste des habitats de cet arrêté. Toutefois, si cet habitat est d'une part d'origine artificielle, cultivé et/ou non définissable selon la nomenclature Corine Biotope, et d'autre part qu'un secteur humide est pressenti, des critères pédologiques viennent en compléments, afin de confirmer la présence d'une zone humide.

C.1.5. Évaluation patrimoniale

Ce diagnostic floristique et phytosociologique a permis 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.

Pour la flore, la comparaison des espèces recensées avec les listes officielles (ou faisant référence) a permis de déterminer celles inscrites à l'Annexe II ou IV de la directive Habitats ou présentant un statut de protection et/ou de conservation à l'échelle nationale, régionale ou locale.

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protections officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- ⇒ 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, intégrant les modifications de l'arrêté du 19 avril 1988).
- ⇒ Liste des espèces végétales protégées en région Auvergne (Arrêté du 30 mars 1990).

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

- ⇒ Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France, publiée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN, 1995).
- ⇒ Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne (CBNMC, 2013) ;
- ⇒ Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne (CBNMC, 2014) ;
- ⇒ Atlas de la flore d'Auvergne (CBNMC, 2006) ;
- ⇒ Liste des habitats déterminants et de la flore déterminante ZNIEFF en Auvergne.

Tableau 6. Correspondance entre le niveau d'intérêt et la valeur patrimoniale des habitats.

Niveau d'intérêt	Valeur patrimoniale des habitats
<i>Intérêt communautaire non dégradé ou national</i>	<i>Élevée à Très élevée</i>
<i>Intérêt communautaire dégradé ou régional</i>	<i>Modérée à élevée</i>
<i>Intérêt départemental à local</i>	<i>Faible à modérée</i>
<i>Intérêt local à faible</i>	<i>Faible</i>

C.1.6. Évaluation des enjeux

Les enjeux sont définis en croisant les critères suivants (exemple : un habitat d'intérêt communautaire, humide, de grande valeur biologique, possédant un très bon état de conservation et très rare localement et / ou nationalement sera classé à enjeu très fort) :

- ⇒ Habitat d'intérêt communautaire,
- ⇒ Habitat humide,
- ⇒ État de conservation de l'habitat,
- ⇒ Valeur biologique (diversité et rareté floristique) de l'habitat,
- ⇒ Indice de rareté local et national (quand présent dans la bibliographie),
- ⇒ Surface occupé par l'habitat sur l'aire d'inventaire.

Exemple : un habitat d'intérêt communautaire, humide, de grande valeur biologique, possédant un très bon état de conservation et très rare localement et/ou nationalement sera classé à enjeu très fort).

Remarque : La valeur biologique et l'état de conservation des habitats sont définis par dire d'expert en fonction des observations (espèces présentes, richesses spécifique, groupement floristique typique...) réalisées sur le terrain et à partir des informations bibliographiques disponibles, ainsi que de l'expérience personnelle.

C.1.7. Limite méthodologique

Les prospections de terrain sont réparties sur les périodes les plus favorables à l'observation des espèces. Ces nombreuses prospections ont permis de réaliser au minimum 1 passage dans les milieux à fortes potentialités floristiques. La première prospection en mai a permis de dresser un inventaire de la flore des sous-bois et de la flore précoce des milieux ouverts et la seconde en juillet a permis de noter l'essentiel des espèces en notant les espèces de la flore estivale plus ou moins tardive (flore aquatique etc.).

Plusieurs limites méthodologiques méritent d'être soulignées :

- Comme dit précédemment ce diagnostic permet de cerner et d'observer la majeure partie des cortèges et espèces présentes sur la zone d'inventaire. L'ensemble de la zone n'a pu être prospectée, néanmoins tous les milieux de la zone d'étude ont fait l'objet au minimum d'un passage. Les relevés étant réalisé sous la forme de transect, la présence d'espèce patrimoniale et/ou protégée en dehors de ces transects n'est pas à exclure.
- Un biais d'observation de certaines espèces est également possible. En effet certaines plantes sont plus difficilement observable, car plus discrète au sein de milieu très dense.

- L'étendue de la zone d'étude fait que certains secteurs (bandes enherbées) étaient fauchés lors des inventaires. Elles n'ont donc pas été toujours vues au moment idéal.

- La délimitation des milieux est parfois délicate et nécessite l'utilisation d'un GPS. Il en résulte une imprécision qui peut aller de 5 à 10 mètres, qui dépend des caractéristiques des milieux ou les relevées ont été effectuées (ouvert (prairie) ou fermé (forêt)). Aussi, en cas de mesure d'évitement d'un milieu il convient de s'éloigner autant que possible des limites cartographiées des habitats

C.2. Expertise faune terrestre

Mission effectuée par Mathieu AUSANNEAU, ingénieur écologue spécialisé Mammifères terrestres, Amphibiens, Reptiles et Insectes.

C.2.1. Dates et périodes d'inventaires

Les amphibiens, reptiles, mammifères et insectes ont été inventoriés lors des passages de terrain du 28/04/2015, du 07/04/2015 et du 20/08/2015. L'objectif essentiel de ces visites a été l'inventaire des différents groupes faunistiques susceptibles de présenter des espèces patrimoniales (espèces protégées, espèces rares et/ou menacées).

Les méthodologies de prospection utilisées varient en fonction des groupes faunistiques

C.2.2. Protocoles d'inventaires

Dans le cadre de l'étude, tous les habitats ont été inventoriés. Il n'y a pas d'orientation particulière selon le bon état ou non des différents habitats présents.

Néanmoins, il est logique que les différents groupes faunistiques soient inventoriés dans leurs habitats spécifiques. Par exemple, aucune recherche d'amphibiens n'a eu lieu dans les parcelles cultivées de l'aire d'étude. En revanche, les mares ont été finement inventoriées.

C.2.2.a. Mammifères

Pour ces animaux, il est difficile de réaliser un inventaire exhaustif, ou tout au moins proche de l'exhaustivité, sans développer des techniques et moyens très lourds comme différents types de piégeages (micromammifères). La collecte d'informations a donc consisté en l'observation directe d'individus lorsque cela était possible (cela ne concerne généralement qu'un nombre limité d'espèces et reste pour beaucoup d'entre elles fortuite), et la recherche d'indices de présence (crottes, traces, terriers, restes de repas...) dans les différents habitats naturels du site d'étude et de ses abords.

C.2.2.b. Amphibiens

Concernant les amphibiens, les recherches ont tout d'abord consisté en un repérage et une inspection du site à la recherche de milieux aquatiques, afin de cerner les habitats de reproduction potentiels. Le site présentant de **nombreuses mares favorables à la reproduction** ainsi que des **boisements favorables au repos et à l'hivernage** de ce groupe, un inventaire nocturne spécifique a été réalisé lors de la nuit du 04/05/2015.

C.2.2.c. Reptiles

Les reptiles ont été recherchés à vue sur l'ensemble de l'aire d'étude au gré des pérégrinations et surtout dans les milieux de lisières (bords de chemin et de route, tas de bois, fourrés arbustifs...).

C.2.2.d. Insectes

Les recherches entomologiques ont été axées sur les odonates, les lépidoptères diurnes et plus ponctuellement sur d'autres groupes (coléoptères d'intérêt communautaire, orthoptères). Les espèces (papillons et libellules) ont été essentiellement recherchées et identifiées à vue (détection à l'œil nu après ou non capture au filet) ou au chant (orthoptères).

C.2.3. Critères d'évaluation

Des recherches ont été menées afin d'identifier de potentielles espèces à statut de protection et / ou de conservation défavorables, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles (européenne à locale), ceci sur la base des différents arrêtés, textes officiels, ou ouvrages spécialisés suivants :

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 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 :

- Monde et Europe
 - ⇒ Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller dans le Monde (Liste rouge UICN, (2010)) (UICN, 2010 - site internet)
 - ⇒ Statut des espèces de mammifères en Europe (TEMPLE H.J. & TERRY A. (Compilers), 2007)
 - ⇒ Liste rouge des amphibiens en Europe (TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009)
 - ⇒ Liste rouge des reptiles en Europe (COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009)
 - ⇒ Liste rouge des Odonates en Europe (KAKMAN V.J. et al., 2010)
 - ⇒ Liste rouge des coléoptères saproxylophages en Europe (NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010)
 - ⇒ Liste rouge des papillons de jour en Europe (VAN SWAAY C. et al., 2010)
- France
 - ⇒ Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller en France (Liste rouge UICN, (1994)) (FIERS V. et al., 1997)
 - ⇒ Liste rouge des mammifères menacés en France (UICN/MNHN, 2009)
 - ⇒ Liste rouge des amphibiens et des reptiles menacés en France (UICN/MNHN, 2015)
 - ⇒ Liste rouge des papillons de jour de métropole (UICN / MNHN, Opie & SEF, 2012)
 - ⇒ Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE, SFO, 2016)
 - ⇒ Les orthoptères menacés en France Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004)
- Auvergne
 - ⇒ Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes d'Auvergne (SHNAO, 2015)

- ⇒ Liste des espèces déterminantes en région Auvergne (DIREN, ONCFS, 2005)
- ⇒ Liste des mammifères déterminants en Auvergne (GMA, Chauve-Souris Auvergne, 2015)
- ⇒ Listes rouges de la faune en région Auvergne (DIREN)
- ⇒ Papillons du Puy-de-Dôme : Atlas écologique des Rhopalocères et Zygènes (BACHELARD P. & FOURNIER F., 2009)
- ⇒ Propositions pour l'élaboration d'une liste des Orthoptères menacés d'Auvergne (BOITIER E., 2004)
- ⇒ Déclinaison régionale du PNA Odonates 2012-2016 (CEN Auvergne, SHNAO, 2012).

C.2.4. Limites méthodologiques

Certains groupes sont particulièrement difficiles à inventorier, car ils concernent des espèces discrètes ou nocturnes. C'est notamment le cas des mammifères (mustélidés, micromammifères) et des reptiles (surtout les serpents). Pour ces groupes, l'inventaire n'est certainement pas exhaustif. L'utilisation de données bibliographiques (inventaires ZNIEFF, Atlas régionaux...) s'avère donc particulièrement utile. Cela permet de répertorier les espèces potentiellement présentes qui sont connues dans le secteur et qui fréquentent des habitats similaires à ceux présents sur la zone d'étude.

C.3. Expertise avifaune

Mission d'inventaires effectuée par Maé RAVENEAU et Claire DESBORDES ingénieurs écologues, spécialisées oiseaux et chiroptères.

C.3.1. Dates et périodes d'inventaires

En tout, 18 inventaires spécifiques à l'avifaune ont été réalisés sur le cycle biologique complet, à savoir la migration prénuptiale, la période de nidification, la migration postnuptiale et la période hivernale. Ces inventaires ont été répartis de la façon suivante (Tableau 8) : 5 passages en migration prénuptiale, 4 passages en période de reproduction, 6 passages en migration postnuptiale et 3 passages hivernaux (dont un spécifique à la recherche de nids pour la Cigogne noire).

Les dates d'inventaires nocturnes réalisées pour les chiroptères ont également été mises à profit pour recenser l'avifaune nocturne.

Tableau 7. Calendrier des inventaires ornithologiques.

Périodes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
	Hivernage		Migration prénuptiale			Nidification			Migration postnuptiale			Hivernage
Cycles biologiques			Nicheurs précoces (sédentaires et migrants)			Nicheurs tardifs (sédentaires et migrants)			Nichées supplémentaires ou de remplacement, envol et éducation des jeunes			

Les recensements ont été réalisés, dans la mesure du possible, dans des conditions météorologiques favorables.

Tableau 8. Caractéristiques des sorties réalisées pour les inventaires avifaunistiques.

Date	Type de prospection	Heures d'observation	Observateur(s)	Conditions
11/03/2015	MIG PRENUPTIALE 1/5	7h20 - 13h35	Claire Desbordes Maé Raveneau	Ciel couvert 100%, vent nul à faible (2 km/h), brouillard faible se dissipant progressivement, 7,5 à 13°C.
26/03/2015	MIG PRENUPTIALE 2/5	7h00-13h05	Maé Raveneau	Soleil, puis ciel se couvrant progressivement (jusqu'à 100%), vent nul à modéré O et NO, 0-12°C.
08/04/2015	MIG PRENUPTIALE 3/5	7h45-14h	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul à faible (2,4 km/h), 2,5-18°C.
21/04/2015	MIG PRENUPTIALE 4/5	7h-13h	Claire Desbordes	Ciel dégagé et ensoleillé, vent nul à faible d'est (2-6,5 km/h), 4-18,5°C.
05/05/2015	MIG PRENUPTIALE 5/5	7h50-11h20	Maé Raveneau Claire Desbordes	Soleil, puis ciel se couvrant progressivement (jusqu'à 100%), vent d'est modéré à fort (9-21 km/h), 19-20°C.
08/04/2015	REPRO 1	8h – 12h20	Maé Raveneau	Ciel dégagé, vent nul à faible (2,4 km/h), 2,5-18°C.
21/05/2015	REPRO 2	7h50-11h15	Claire Desbordes	Soleil, couverture nuageuse 80-40%, vent nul à faible d'est, 6-12°C.
26/06/2015	REPRO 3	6h40-9h50	Claire Desbordes	Ciel dégagé sans nuage, vent nul, 11-25°C
16/07/2015	REPRO 4	8h25-11h10	Claire Desbordes	Ciel dégagé sans nuage, vent nul, 15-28°C
25/03/2015	NICH NOCTURNE 1	19h05-21h40	Maé Raveneau	Ciel couvert 100%, vent faible NE, 6°C.
04/05/2015	NICH NOCTURNE 2	21h35-23h30	Maé Raveneau Claire Desbordes	Ciel partiellement couvert, vent modéré (10 km/h), 22°C.
25/06/2015	NICH NOCTURNE 3	22h10-00h30	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul, 17°C.
15/07/2015	NICH NOCTURNE 4	22h00-00h05	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul, 21°C.
26/08/2015	NICH NOCTURNE 5	20h45-22h40	Claire Desbordes	Ciel voilé, vent nul 22°C.
10/09/2015	NICH NOCTURNE 6	20h30-22h15	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul, 20°C.
24/09/2015	NICH NOCTURNE 7	20h15-21h50	Claire Desbordes	Ciel couvert, vent nul, 17°C.
08/10/2015	NICH NOCTURNE 8	19h50-21h40	Claire Desbordes	Ciel couvert, vent faible, 12°C.
26/08/2015	MIG POSTNUPTIALE 1/6	11h15-17h15	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent modéré de sud-est (12-3 km/h), 24-30°C.
11/09/2015	MIG POSTNUPTIALE 2/6	8h30-14h30	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul à faible de sud-est (4 km/h), 10-24°C.
25/09/2015	MIG POSTNUPTIALE 3/6	8h00-14h00	Claire Desbordes	Ciel couvert 100%, vent nul à faible de nord-est (2 km/h), 12-15°C.
09/10/2015	MIG POSTNUPTIALE 4/6	8h00-14h00	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul à modéré faible de sud-ouest (5 km/h), 5-16°C.
29/10/2015	MIG POSTNUPTIALE 5/6	7h45-13h50	Maé Raveneau	Ciel couvert puis soleil, vent nul à faible de sud-est (2 km/h), 7-17°C.
13/11/2015	MIG POSTNUPTIALE 6/6	8h10-14h15	Maé Raveneau	Ciel couvert 100%, vent faible de nord (1km/h), 8-13°C.
09/12/2015	HIVER 1	8h25-11h35	Maé Raveneau	Ciel couvert, vent nul, 6°C.
14/01/2016	HIVER 2	9h10-12h30	Maé Raveneau	Ciel couvert (90 puis 100 %), vent nul, 2-6°C.
14-21-22/01/2016	Complément Cigogne noire	2,5 jours	Maé Raveneau Claire Desbordes	Absence de pluie et ciel couvert sans brouillard.

C.3.2. Protocoles d'inventaires

C.3.2.a. Suivi des oiseaux sédentaires, nicheurs et migrateurs hivernants

Les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (œil nu + jumelles x10 + longue-vue x25-50), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). Pour les oiseaux en vol, nous avons reporté les effectifs, axes et hauteurs approximatives de vol pour déterminer les couloirs de vol principaux sur la zone. Pour les oiseaux en stationnement, nous avons noté les effectifs et la localisation. Tous les indices de reproduction ont été recherchés pour les oiseaux nicheurs (territoire de mâle chanteur, nid, nourrissage...). Un effort particulier a été porté sur la recherche des espèces patrimoniales de l'Annexe I de la Directive Oiseaux et celles menacées en France et en Auvergne.

La méthode du parcours-échantillon ou transect a été appliquée (effectué en voiture à 20 km/h maximum ou à pied en empruntant la majorité des voies d'accès carrossables). Sur le trajet, des points fixes d'observation et d'écoute de 10 minutes minimum ont été réalisés au sein des différents habitats de la zone d'étude et la majorité des secteurs écologiques potentiellement intéressants.

Cette méthode est basée sur le protocole de Suivi Temporel des Oiseaux Communes (STOC) coordonnés par le CRBPO (Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux). La durée d'écoute, de cinq minutes dans ce protocole, a toutefois été élevée à 10 minutes afin de maximiser les chances de détection des espèces présentes.

En tout, 12 points fixes ont été répartis au sein de la zone d'étude (Carte 8). Ces points d'écoutes sont réalisés dans un ordre variable d'un inventaire à l'autre afin d'éviter un effet lié à l'heure ; les passereaux sont plus loquaces aux premières heures du jour, à l'inverse des rapaces sont plus actifs avec l'avancée de la journée et l'augmentation de la température de l'air. Les espèces contactées lors des déplacements entre les différents points d'écoute ont également été notées. Cette méthode des points d'écoutes est compatible avec la méthode BACI (Before After Control Impact) de suivi post-implantation des parcs éoliens.

Les 12 points d'écoute oiseaux de 10 minutes ont été répartis sur la zone d'étude de façon à ce que tous les milieux soient représentés.

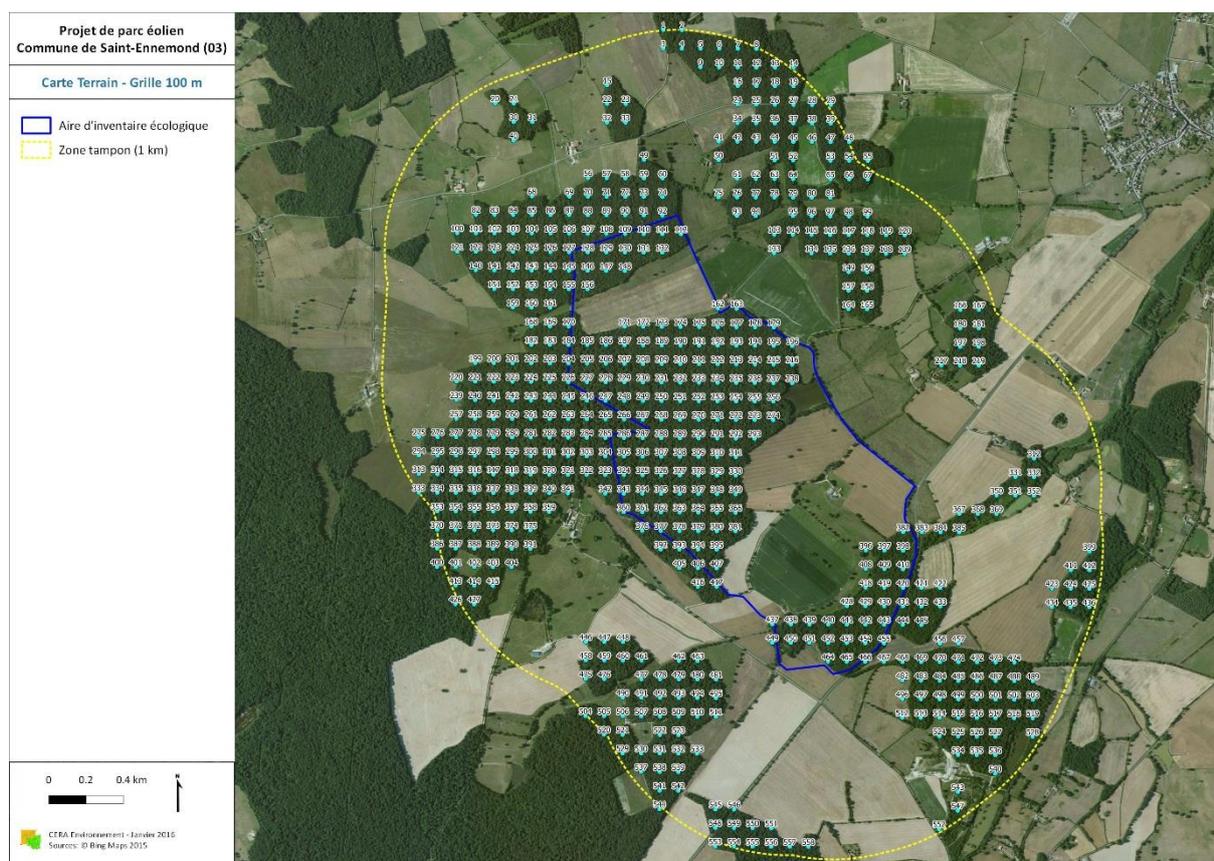
Compléments Cigogne noire :

L'espèce ayant été contactée en période de reproduction lors des inventaires de terrain et les boisements étant favorables à sa reproduction ; une recherche de nids a été effectuée afin d'apporter des précisions sur le statut de cette espèce, sensible au dérangement et au risque de collision, dans le secteur.

Les recherches ont été effectuées dans l'ensemble des boisements de la zone de 1 km. Ainsi, 485 ha ont été prospectés. Afin d'intervenir dans les meilleures conditions de visibilité, les prospections ont eu lieu en hiver (en absence de feuilles, la visibilité en sous-bois est alors bonne et permet de détecter un nid à plusieurs dizaines de mètres).

Des transects distants de 100 m ont été réalisés dans l'ensemble des boisements. Pour cela, une carte de terrain représentant des points distants de 100 m (voir carte ci-dessous) ainsi qu'un GPS (permettant de maintenir un cap) ont été utilisés.

Carte 7. Grille de terrain utilisée pour la réalisation des transects de prospection pour la Cigogne noire.



C.3.2.b. Suivi des oiseaux migrateurs en périodes de migration prénuptiale et postnuptiale

Afin d'appréhender l'importance locale de la migration, et compte tenu de la surface à prospecter, les relevés ont été effectués à partir de **2 points fixes d'observation** de 3 heures chacun, choisis sur des points hauts et/ou dégagés permettant d'observer l'ensemble de l'espace aérien du site (Carte 8) :

Pour les oiseaux en vol (correspondant aux migrateurs actifs ; par opposition aux migrateurs en stationnement/halte migratoire), les axes et hauteurs de vol sont reportés (selon 3 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 :

- **H0 = 0 m** : oiseau en stationnement migratoire au sol ou perché,
- **H1 < 50 m** : oiseau en vol en dessous des pales d'une éolienne,
- **50 m < H2 < 150 m** : oiseau en vol à une hauteur comportant des risques de collision et de mortalité avec les pales,
- **H3 > 150 m** : oiseau volant au-dessus des pales.

Ces hauteurs sont données à titre indicatif et sont soumises à des variations selon le modèle d'éolienne installé. Concernant la représentation de la migration sur les cartes, les flèches sont le reflet de l'orientation et de la localisation des flux observés lors des inventaires. La largeur des flèches est proportionnelle à l'importance des effectifs observés et ne représente en aucun cas la largeur d'une éventuelle voie de migration. Enfin, dans un contexte de plaine, sans élément paysager important pour

guider les migrateurs (vallée, cours d'eau, ...), la localisation des flèches n'est pas à interpréter de façon stricte, la localisation des voles de migrateurs pouvant varier dans l'espace d'une année à l'autre.

C.3.2.c. Méthode de notation et d'appréciation du statut nicheur

Différents indices relevés sur le terrain (principalement comportementaux) permettent de définir le statut nicheur ou non des espèces d'oiseaux. Pour cela, les critères de nidifications retenus sont ceux de l'EBCC (Atlas of European Breeding Birds, Hagemeijer & Blair, 1997). Il n'est pas possible de statuer avec certitude à chaque fois pour chaque espèce, mais un degré de probabilité peut être attribué grâce à ces critères.

Tableau 9 : critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC)

Nidification possible
01 : Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 : Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
03 : Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable
04 : Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 : Parades nuptiales
06 : Fréquentation d'un site de nid potentiel
07 : Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 : Présence de plaques incubatrices
09 : Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine
10 : Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 : Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 : Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 : Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
14 : Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 : Nid avec œuf(s)
16 : Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

C.3.3. Limite des méthodes utilisées

La méthode décrite pour le suivi des **oiseaux nicheurs et hivernants** se rapproche dans ses objectifs de celle des **plans quadrillés ou quadrats**, car on cherche à détecter tous les oiseaux présents sur une surface donnée (méthodes dites absolues par opposition aux méthodes d'échantillonnage ou relatives). La différence avec la méthode de base est que la surface en question est celle qui s'inscrit dans le périmètre d'étude (et non un quadrat) et que les données ne sont pas toutes retranscrites sous forme cartographique (uniquement les espèces patrimoniales d'intérêts européen, national et régional/local).

Dans la pratique, la méthode employée se déroule essentiellement comme celle des itinéraires-échantillons ou des circuits IKA (Indice Kilométrique d'Abondance) : la zone est parcourue selon les mêmes itinéraires à chaque visite (routes et chemins existants) à faible allure en voiture (< 20 km/h) ou à pied, et les animaux vus ou entendus à partir de ce circuit sont comptabilisés. Les données ne sont

cependant pas traduites en indices kilométriques, peu parlants lorsqu'on étudie une surface donnée mais en minima d'effectifs. Par contre, un risque de comptage multiple est possible car le circuit emprunté n'est pas une ligne droite et un même oiseau peut être contacté depuis plusieurs angles ou points (notamment le cas des espèces qui se déplacent souvent et sur de grands territoires : rapaces, corvidés, colombidés, limicoles...). C'est l'expérience de l'observateur sur le terrain qui évalue les doublons et minimise les erreurs de comptage et de détermination des espèces.

Pour ce qui est du suivi de la migration, si les points d'observations permettent d'avoir une bonne vision de la zone d'étude et des grands migrateurs qui la traversent (rapaces, cormorans, cigognes...) l'identification d'oiseaux de plus petite envergure (passereaux, colombidés) migrant à distance s'avère quant à elle plus complexe. En effet, au-delà de quelques dizaines de mètres il est difficile voire impossible d'identifier l'espèce observée, c'est pourquoi des groupes de passereaux sp. et de pigeons sp. sont présents au sein des relevés.

Pour la même raison, il est également probable que des passages migratoires de passereaux à haute altitude n'aient pu être repérés ; plus particulièrement lorsque le ciel est dégagé. En effet, si un plafond nuageux incite généralement les oiseaux à voler plus bas et facilite leur observation, un ciel dégagé permet quant à lui à l'avifaune d'évoluer à des hauteurs très variables et notamment au-delà de la distance maximale de perception de l'observateur.

De façon générale, la migration est un phénomène complexe qui dépend de plusieurs facteurs, notamment des conditions météorologiques, du relief, des espèces considérées

C.3.4. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés

Le principal cadre réglementaire de protection qui existe pour les oiseaux sauvages est la loi de Protection de la Nature de 1976 et ses prolongements plus récents. Cette réglementation se décline potentiellement sur 2 niveaux, un niveau national et un niveau régional et/ou départemental, comme pour les espèces végétales. Néanmoins, en Auvergne, il n'y a pas de liste d'espèces animales protégées à l'échelle régionale, donc seule la liste nationale est à prendre en considération (l'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des Oiseaux protégés en France).

Toutefois, la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne (LPO, 2016) ainsi que le document «Modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Auvergne» présentent les espèces sensibles ou déterminantes à l'échelle régionale ou départementale. Une espèce peut être qualifiée de déterminante de par son degré de rareté, sa vulnérabilité ou son statut de protection ; les espèces déterminantes peuvent justifier par leur présence une mise en ZNIEFF du site qui les héberge. Les inventaires d'espèces déterminantes ont ainsi une double vocation : assister la modernisation de l'inventaire ZNIEFF lancé en 1996 et établir un catalogue des espèces régionales rares et menacées.

Le second cadre réglementaire pour les espèces sauvages au niveau national concerne les arrêtés fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (Arrêté du 15/02/1995, modifiant l'arrêté du 26/06/1987) et celle des animaux susceptibles d'être classés nuisibles (Arrêté ministériel du 30/09/1988 modifié et arrêtés annuels préfectoraux pour chaque département).

Le statut européen des espèces, tel que défini par la Directive Oiseaux, sera un argument à considérer pour les espèces listées en Annexe I, qui doivent faire l'objet de mesures et de zones de conservation spéciales.

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 :

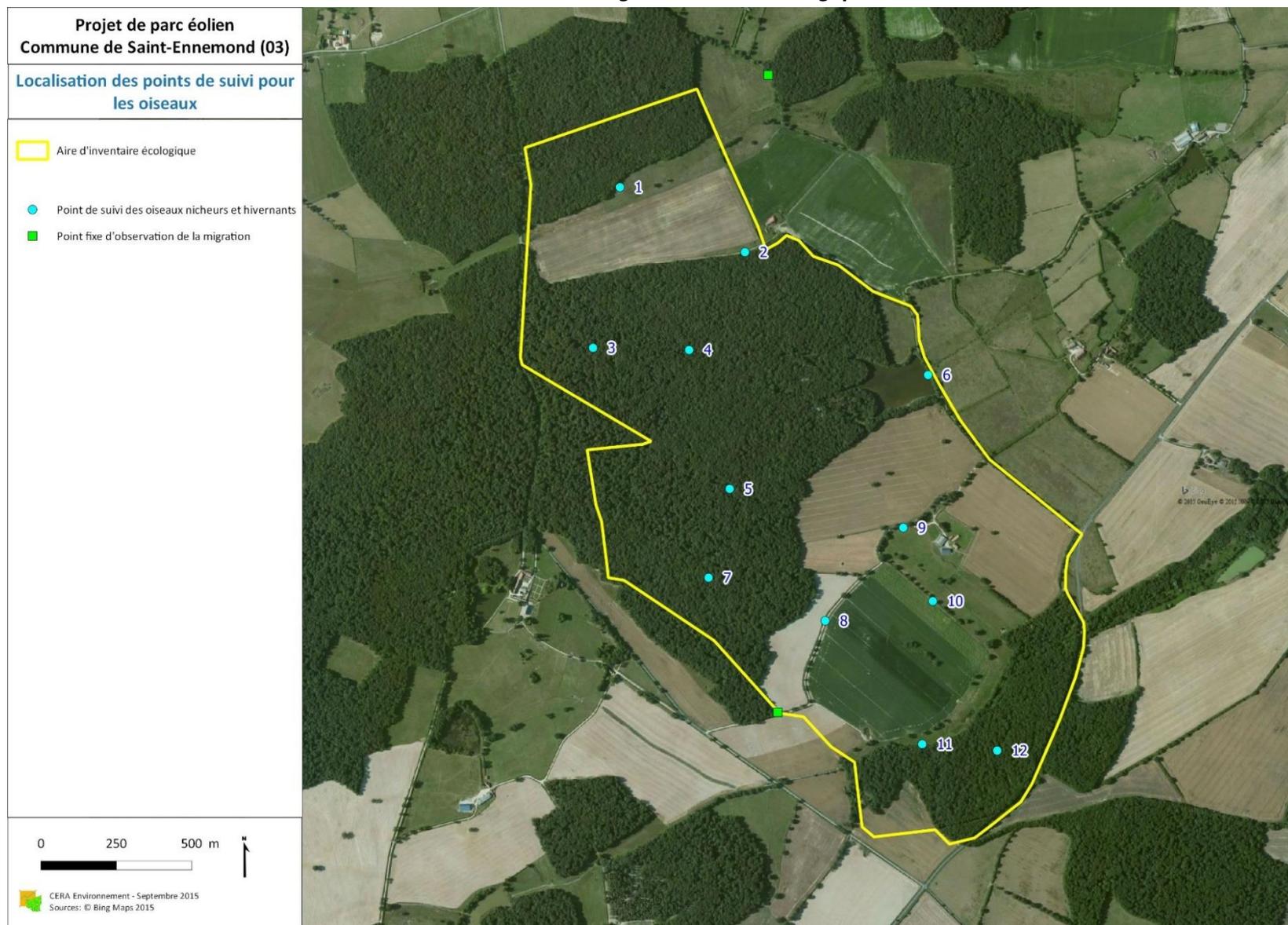
Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- ⇒ Liste des espèces d'oiseaux inscrites à la Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite Directive "Oiseaux" (en particulier celles de l'Annexe I)
- ⇒ Listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (arrêté du 29 octobre 2009)

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

- ⇒ Liste des oiseaux rares, menacés et à surveiller en Europe (Birdlife International, 2015)
- ⇒ Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN, 2016)
- ⇒ Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne (LPO Auvergne, 2016)
- ⇒ Liste des espèces et milieux déterminants en Auvergne (ONCFS)

Carte 8. Méthodologie du suivi ornithologique.



C.3.5. Hiérarchisation de la vulnérabilité spécifique de l'avifaune

Pour hiérarchiser la vulnérabilité des différentes espèces (et habitats d'espèces) de la zone d'étude face à l'implantation d'un parc éolien, il est nécessaire de prendre en compte :

- le niveau d'enjeu de chaque espèce (qui tient compte du degré de rareté de l'espèce aux différents niveaux (Européen, national et régional), de son abondance au sein de la zone d'étude.
- le degré de sensibilité face aux éoliennes, qui reflète le risque de perdre l'enjeu.

L'analyse combinée de ces 2 paramètres (enjeux et sensibilité) permet d'identifier la vulnérabilité des espèces de la zone d'étude face à l'implantation d'un parc éolien. Des scores ont été élaborés en utilisant la méthode décrite ci-dessous.

C.3.5.a. Évaluation du niveau d'enjeux de l'avifaune

Le niveau d'enjeux pour chaque espèce est obtenu par la prise en compte de la « patrimonialité » de l'espèce, de l'abondance de sa fréquentation au sein de la zone d'étude ainsi que de sa répartition régionale.

Pour les oiseaux nicheurs, les critères utilisés pour évaluer la « patrimonialité » sont issus de : la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, l'inscription ou non comme espèce déterminante en Auvergne ainsi que l'inscription sur la liste rouge régionale et enfin l'inscription ou non de l'espèce au titre de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux. En fonction du classement de l'espèce dans ces listes, la notation s'est effectuée de la manière suivante (Tableau 10) :

Tableau 10. Notation de la « patrimonialité » pour les oiseaux nicheurs.

Statuts			Notation
LR France	Dét/LR Auvergne	Directive «Oiseaux»	
LC	Non		0
NT et DD	Oui, NT		0.5
VU, EN et CR	VU, EN et CR	Annexe 1	1

LR : liste rouge ; Dét : déterminante ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction

Lorsqu'une espèce est à la fois déterminante régionale et inscrite sur la liste rouge régionale, seule la note de cette dernière catégorie est prise en compte afin de ne pas sur-représenter la part régionale de la patrimonialité dans la note finale.

Pour les oiseaux migrateurs et hivernants, les critères utilisés sont la liste rouge nationale des oiseaux de passage et hivernants, l'inscription ou non de l'espèce parmi les espèces déterminantes en Auvergne et l'inscription ou non de l'espèce au titre de l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux. En fonction du classement de l'espèce dans ces listes, la notation s'est effectuée de la manière suivante (Tableau 11) :

Tableau 11. Notation de la « patrimonialité » pour les oiseaux migrateurs et hivernants.

Statuts			Notation
LR France	Dét Auvergne	Directive « Oiseaux »	
LC, NA	Non		0
NT et DD	Oui, DD, NT		0.5
VU, EN et CR	VU, EN et CR	Annexe 1	1

LR : liste rouge ; **Dét** : déterminante ; **LC** : préoccupation mineure ; **NA** : non applicable ; **DDm** : insuffisamment documenté mais probablement menacé, classé dans la catégorie « menacés » ; **DD** : données insuffisantes ; **VU** : vulnérable ; **EN** : en danger d'extinction ; **CR** : en danger critique d'extinction

L'abondance de chaque espèce au sein de la zone d'étude est également prise en compte dans l'évaluation de l'enjeu. Cette abondance est retranscrite sous la forme d'une notation allant de 1 à 3 :

- 1 : espèce peu contactée
- 2 : espèce régulièrement contactée
- 3 : espèce très fréquemment contactée

Toutefois, ce système de notation n'est pas identique pour l'ensemble des espèces. En effet, les espèces à petit territoire, comme les passereaux, seront logiquement plus abondantes dans un milieu donné, que les espèces à grand territoire. Aussi pour un même nombre de contacts, un passereau sera considéré comme peu abondant au sein de la zone d'étude alors qu'un rapace à grand rayon d'action pourra être considéré comme abondant.

L'ensemble des notes de « patrimonialité » et d'abondance sont additionnées afin d'obtenir la note d'enjeux de chaque espèce.

C.3.5.b. Évaluation du niveau de sensibilité

Le niveau de sensibilité est le risque de perdre un enjeu. Cette sensibilité est liée aux divers impacts que peut avoir un parc éolien sur l'avifaune : perte d'habitat, effet barrière et mortalité.

- La perte d'habitat

La perte d'habitat peut être réelle ; c'est à dire associée au remaniement de la surface nécessaire à l'implantation d'une éolienne (surface relativement faible), ou « fictive », associée à un comportement de fuite des oiseaux face à un dérangement.

Dans ce dernier cas, elle peut être liée à la phase chantier, auquel cas la perturbation est temporaire et peut être limitée en effectuant les travaux en dehors de la période de reproduction qui est la plus sensible pour les oiseaux.

Le dérangement peut également être permanent, notamment en phase d'exploitation. Ce dérangement peut être associé à la fréquentation sur le site, ou encore à la présence même des éoliennes (mouvement des pales, présence d'ombres portées, émissions sonores). La distance de fuite, et donc la perte d'habitat, est variable selon la période du cycle biologique et les espèces considérées et peut aller de 400 à 800 m. Cette réaction est fréquemment observée pour les canards et les limicoles.

Toutefois, un phénomène d'accoutumance progressive est possible pour certaines espèces, et plus particulièrement pour les espèces sédentaires et/ou nicheuses qui exploitent le secteur pendant une grande partie de l'année. Ce phénomène d'accoutumance accroît cependant le risque de collision.

- L'effet barrière

L'effet barrière correspond à un comportement de contournement des éoliennes, ou de toutes autres structures aériennes, par les oiseaux en vol. Ce contournement peut se faire à des distances variables selon les espèces et les saisons (300-1 000 m pour les Grues). Certains groupes, comme les anatidés ou encore les pigeons, sont connus pour être sensibles à l'effet barrière. Si cet effet permet de diminuer le risque de collision, il risque toutefois d'engendrer la fragmentation de l'habitat de certaines espèces (barrière entre les zones de reproduction et d'alimentation) ou peut générer une perte énergétique supplémentaire pour les migrants, notamment en cas de présence de plusieurs obstacles successifs (effets cumulés) ou en cas de réaction trop tardive à l'approche des éoliennes (Drewitt *et al.*, 2006).

- La mortalité

Les données disponibles révèlent que toutes les espèces d'oiseaux n'ont pas la même sensibilité face au risque de collision avec les éoliennes (Figure 2). Cette sensibilité varie selon le type de vol (migratoire, nuptial, de chasse...), l'utilisation des habitats ou encore la période de l'année (collision régulière ou saisonnière) et les conditions climatiques (collision ponctuelle). D'autres paramètres liés à la biologie et à l'écologie de l'espèce peuvent intervenir. Par exemple, la plupart des rapaces en chasse, qui évoluent en fonction des courants aériens ascendants, fréquentent souvent la zone à risque (entre 50 et 150 m). De même, les hirondelles et les martinets chassent à des hauteurs très variées, mais évoluent fréquemment à des hauteurs de l'ordre de 100 m. Les Alouettes parquent en vol chanté durant de longues heures à une hauteur pouvant dépasser 50 m, et peuvent donc être exposées à un risque de collision important.

D'autres espèces peuvent également être sensibles au risque de collision pendant une phase de cycle biologique. C'est notamment le cas des **oiseaux migrants** (rapaces, grues, oies, passereaux...), qui habituellement, migrent à des hauteurs importantes (>150 m), mais peuvent potentiellement migrer à plus basse altitude, si les conditions de vol sont défavorables (mauvaise visibilité, vent). Les **oiseaux hivernants** qui peuvent former des groupes importants peuvent aussi être exposés aux collisions, lors de leurs déplacements d'un site de rassemblement à un autre.

Pour toutes ces espèces, le risque peut être accru si les conditions de vol sont défavorables.

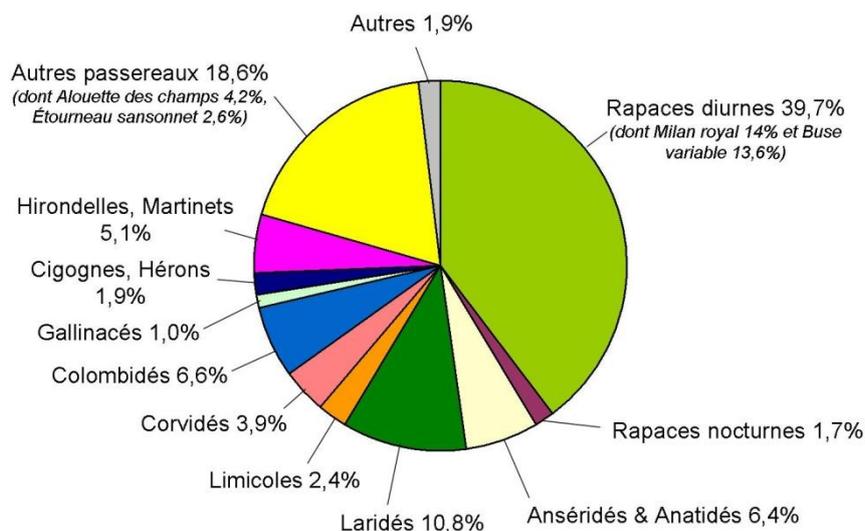


Figure 2. Principaux groupes d'oiseaux victimes de collisions avec les éoliennes (d'après T. Dürr, données recueillies sur les parcs éoliens allemands entre 2006 et 2009).

Dans le cadre de cette étude, le niveau de sensibilité de chaque espèce observée a été évalué sur la base des données bibliographiques disponibles. Aussi le niveau de sensibilité est le reflet de l'état actuel des connaissances (manque d'information concernant de nombreuses espèces ou certains types de comportements) et peut être sous-estimé, notamment concernant les espèces les moins étudiées.

La mortalité liée aux éoliennes est toutefois à relativiser en comparaison d'autres sources anthropiques de mortalité pour les oiseaux (Tableau 12). Cette mortalité est très variable et est dépendante de nombreux facteurs (configuration du parc éolien, relief, densité de l'avifaune, présence d'ascendances thermiques ...). Au vu du développement de l'éolien en France, la part de la mortalité associée à l'éolien devrait augmenter dans les prochaines années, aussi une attention particulière doit être portée au lieu d'implantation de tels projets.

Tableau 12. Mortalité des oiseaux et activités humaines (à partir des données LPO).

Cause de mortalité	Commentaires
Ligne électrique haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 100 000 km
Ligne moyenne tension (20 à 63 kV)	40 à 100 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 460 000 km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an ; réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles, pesticides, drainage des zones humides
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs
Eoliennes	0 à 60 oiseaux/éolienne/an : 2 456 éoliennes en 2008, environ 10 000 en 2020

Ainsi, trois niveaux de sensibilité ont été définis :

- sensibilité faible ou non connue : pas d'éléments bibliographiques, comportement de l'espèce non sensible,
- sensibilité moyenne : impacts directs ou indirects avérés, comportement (notamment le vol) pouvant être à risque,
- sensibilité forte : impacts directs ou indirects avérés, comportement (notamment le vol) à risque.

De la même manière que pour l'évaluation du niveau d'enjeu, une note est attribuée en fonction du niveau de sensibilité (Tableau 13) :

Tableau 13. Notation en fonction du niveau de sensibilité spécifique.

Niveau de sensibilité	Notation
Faible ou non connue	0
Moyenne	1
Forte	2

En fonction du statut biologique considéré, le niveau de sensibilité peut varier. L'évaluation a donc été réalisée séparément en fonction de la période considérée pour l'espèce (reproduction ou hivernage/migration).

C.3.5.c. Évaluation du niveau de vulnérabilité spécifique de l'avifaune

Le niveau de vulnérabilité d'une espèce est issu de la multiplication de sa note d'enjeu et de sa note de sensibilité. 6 niveaux ont été identifiés (Tableau 14).

Tableau 14. Niveau de vulnérabilité spécifique.

Note vulnérabilité = Note enjeu * note sensibilité	Niveau de vulnérabilité
Nicheurs/Migrateurs	
0	Nul ou à préciser
1 à 2	Faible ou à préciser
2,5 à 4	Modéré
4,5 à 6	Assez fort
7 à 9	Fort
10 à 12	Très fort

C.4. Expertise chiroptérologique

Mission d'inventaires effectuée par Maé RAVENEAU et Claire DESBORDES, ingénieurs écologues, spécialisées Oiseaux et Chiroptères.

C.4.1. Dates et périodes d'inventaires

L'aire d'inventaire a été suivie sur un cycle biologique complet d'activité de vol des chiroptères, échelonné de Mai 2015 à Octobre 2015. Les chiroptères ont été recensés sur 8 nuits d'écoute selon le calendrier et le cycle biologique annuel présenté dans les tableaux suivants :

Tableau 15. Calendrier des inventaires chiroptérologiques.

Périodes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Cycles biologiques	Hibernation dans les gîtes d'hiver		Transit post-hivernal & migration de printemps vers les gîtes d'été		Gestation des femelles		Rassemblement des femelles avec mise-bas et élevages des jeunes dans les gîtes de reproduction d'été Mâles souvent isolés dans leur gîte de transit d'été	Rassemblement et accouplement dans les gîtes de transit & constitution des réserves lipidiques Transit post-reproduction & migration d'automne vers les gîtes d'hiver	Hibernation dans les gîtes d'hiver			

Tableau 16. Caractéristiques des sorties réalisées pour les inventaires chiroptères.

Date	Type de prospection	Heures d'observation	Observateur(s)	Conditions
25/03/2015	Transit printanier 1/2	19h05-23h05	Maé Raveneau	Ciel couvert 100%, vent faible NE, 6°C.
04/05/2015	Transit printanier 2/2	21h00-01h00	Claire Desbordes Maé Raveneau	Ciel partiellement couvert, vent modéré (10 km/h), 22°C.
25/06/2015	Reproduction 1/2	21h45-01h45	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul, 17°C
15/07/2015	Reproduction 2/2	21h35-01h35	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul, 21°C
26/08/2015	Transit automnal 1/4	20h45-00h45	Claire Desbordes	Ciel voilé, vent nul, 22°C
10/09/2015	Transit automnal 2/4	20h10-00h10	Claire Desbordes	Ciel dégagé, vent nul 20°C
24/09/2015	Transit automnal 3/4	19h40-23h40	Claire Desbordes	Ciel couvert, vent nul, 17°C
08/10/2015	Transit automnal 4/4	19h30-23h30	Claire Desbordes	Ciel couvert, vent faible, 12°C

C.4.2. Protocoles d'inventaires

La méthodologie employée se base sur les recommandations récentes du « Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens – Première étape : document de cadrage » (SER, FEE, SFPEM, LPO 2010).

Les chiroptères sont recherchés soit au détecteur d'ultrasons (EM3) avec la méthode des points d'écoute nocturnes de 10 minutes (méthode similaire à celle utilisée pour les oiseaux, adaptée aux chiroptères) donnant un indice ponctuel d'activité (nombre de contacts par heure à un endroit/milieu donné), soit avec un enregistreur automatique (SM3BAT), permettant l'échantillonnage de certains points sur une durée plus longue et donc maximisant les chances d'inventorier l'ensemble des espèces fréquentant le secteur, y compris celles qui sont peu abondantes ou qui n'y passent que très peu de temps. 8 points d'écoute ont été répartis sur la zone d'étude en 2015 de façon à échantillonner l'ensemble des habitats présents (Carte 9).

Les méthodes des points d'écoute et des enregistreurs automatiques sont complémentaires et apportent chacune des éléments importants permettant de mieux appréhender le peuplement de chiroptères de la zone d'étude, ainsi que les modalités d'occupation du site au cours des différentes saisons, afin de définir les secteurs et les périodes les plus sensibles.

Les données ainsi récoltées sont dans un premier temps soumises au logiciel d'identification automatique Sonochiro (Biotope). Celui-ci permet d'obtenir une identification pour chaque contact de chauves-souris enregistré, ainsi qu'un indice de confiance dans l'identification de l'espèce. Sur la base de cet indice, un protocole de vérification manuel sous Batsound permet de corriger les erreurs d'identification. Cette analyse des signaux a été réalisée en expansion de temps avec le logiciel Batsound 3.31, d'après la « Clé de détermination des Chiroptères au détecteur à ultrasons » de Michel Barataud. Cette détermination est basée sur les caractéristiques acoustiques des émissions ultrasonores : gamme et pic de fréquence, nombre et rythme des cris d'écholocation. Cependant, certaines espèces émettent parfois des signaux proches qu'il n'est pas toujours possible de déterminer avec certitude. Dans ce cas, un couple ou un groupe d'espèce probable est indiqué.

C.4.3. Limites techniques

A l'inverse des autres groupes faunistiques, l'identification visuelle en vol et acoustique avec un détecteur des différentes espèces est une discipline peu aisée, encore au stade de la recherche. De plus, les progrès scientifiques récents dans l'identification acoustique spécifique chez 9 petites espèces françaises du genre *Myotis*, appelées Vespertilion ou Murin, ne facilitent pas les choses. Michel Barataud (2006) montre que l'identification ne peut que très rarement être réalisée avec fiabilité par l'unique prise en compte des paramètres physiques des signaux (détecteur et sonagramme). Elle doit être aussi reliée aux conditions d'émission (milieu, activité de déplacement ou chasse, distance de la chauve-souris aux obstacles et de sa proie).

Chez les petits Vespertillons, il y a donc une grande variabilité des signaux (14 types acoustiques émis en fonction du comportement et du milieu où la chauve-souris évolue) au niveau intraspécifique (une même espèce peut émettre différents types de signaux) et interspécifique (différentes espèces peuvent émettre un même type de signal dans une même circonstance). Chez cette famille, des regroupements d'espèces peuvent être réalisés en fonction du type de signal émis.

C.4.4. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés

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 à très fort intérêt patrimonial en raison de leur raréfaction croissante. La majorité des espèces est menacée, principalement par la perturbation et/ou la destruction des habitats de chasse, mais aussi des colonies de mise bas et des gîtes d'hibernation.

Les espèces **les plus menacées** à l'échelle européenne et nationale sont 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 (cf. précédemment), 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 rouge des mammifères menacés en Europe (Temple & Terry (compilers), 2007).

⇒ Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN, 2009)

⇒ Liste rouge des Mammifères en Auvergne (GMA, CSA, 2015)

⇒ Liste des espèces animales déterminantes en Auvergne (Chauves-souris Auvergne, 2004)

C.4.5. Hiérarchisation de la vulnérabilité spécifique des chiroptères

Pour hiérarchiser la vulnérabilité des différentes espèces (et habitats d'espèces) de la zone d'étude face à l'implantation d'un parc éolien, il est nécessaire de prendre en compte :

- le niveau d'enjeu de chaque espèce (qui tient compte de l'état de conservation de l'espèce aux différents niveaux (européen, national et régional), de son activité au sein de la zone d'étude).

- le degré de sensibilité face aux éoliennes, qui reflète le risque de perdre l'enjeu.

L'analyse combinée de ces 2 paramètres (enjeux et sensibilité) permet d'identifier la vulnérabilité des espèces de la zone d'étude face à l'implantation d'un parc éolien. Des scores ont été élaborés en utilisant la méthode décrite ci-dessous.

C.4.5.a. Évaluation du niveau d'enjeu des chiroptères

Le niveau d'enjeu pour chaque espèce est obtenu par la prise en compte de la « patrimonialité » de l'espèce et de l'importance de son activité au sein de la zone d'étude.

Les critères utilisés pour évaluer la « patrimonialité » des chiroptères sont la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France et al., 2009), l'atlas des mammifères d'Auvergne, et l'inscription ou non de l'espèce en Annexe II de la Directive Habitats (92/43/CEE) (Tableau 17).

Tableau 17. Notation de la « patrimonialité » spécifique des chiroptères.

Statuts			Notation
Liste rouge FR	Liste Rouge Régionale Auvergne	Directive « Habitats »	
LC	LC	Annexe IV	0
NT et DD	NT, DD		0.5
VU, EN et CR	VU, EN et CR	Annexe II	1

LR : liste rouge ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasiment menacé ; DD : données insuffisantes ; VU : vulnérable ; EN : en danger d'extinction ; CR : en danger critique d'extinction

Contrairement à l'avifaune, ces statuts sont valables sur l'ensemble du cycle biologique des espèces. Pour certaines espèces, il serait certainement intéressant d'évaluer distinctement leur statut selon la période considérée mais le manque de connaissance ne nous le permet pas.

Le niveau d'activité de chaque espèce au sein de la zone d'étude est également pris en compte dans

l'évaluation de l'enjeu spécifique. Cette activité est retranscrite sous la forme d'une notation allant de 0 à 3 (Tableau 18).

Tableau 18. Notation associée au niveau d'activité.

Activité horaire moyenne (contacts/heure)	Notation
< 1	0
1 à 10	1
11 à 50	2
> 50	3

C.4.5.b. Niveau de sensibilité

Suivant leurs caractéristiques écologiques (comportement migrateur, hauteur de vol, activité, etc.), le degré de sensibilité des chiroptères face aux éoliennes peut fortement varier entre les espèces. Cependant, les études restent encore assez rares, notamment sur les espèces les moins répandues. Plusieurs espèces sont déjà considérées comme particulièrement sensibles (Tableau 19).

Tableau 19. Mortalité par éolienne en Europe de 2003 à 2013 (source : groupe de travail d'Eurobats).

Mortalité connue de chauves-souris par éoliennes en Europe (2003-2013) - informations reçues au 28/08/2014

Espèces	AT	BE	CH	CR	CZ	DE	ES	EE	FI	FR	GR	IT	LV	NL	NO	PT	PL	SE	UK	Total
<i>Nyctalus noctula</i>	24				3	716	1			12	10					1	5	1		773
<i>Nyctalus lasiopterus</i>							21			6	1					8				36
<i>N. leisleri</i>			1		1	108	15			39	58	2				206				430
<i>Nyctalus spec.</i>							2									16				18
<i>Eptesicus serotinus</i>					7	43	2			14	1			1		0	3			71
<i>E. isabellinus</i>							117									1				118
<i>E. serotinus / isabellinus</i>							11									16				27
<i>E. nilssonii</i>						3		2	6				13		1		1	8		34
<i>Vespertilio murinus</i>				5	2	89				6	1		1				3	1		108
<i>Myotis myotis</i>						2	2			2										6
<i>M. blythii</i>							4													4
<i>M. dasycneme</i>						3														3
<i>M. daubentonii</i>						5										2				7
<i>M. bechsteinii</i>										1										1
<i>M. emarginatus</i>							1			1										2
<i>M. brandtii</i>						1														1
<i>M. mystacinus</i>						2					2									4
<i>Myotis spec.</i>						1	3													4
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		10			3	431	73			277		1		14		243	1	1		1054
<i>P. nathusii</i>	2	3			2	565				87	34	2	23	7			12	5		742
<i>P. pygmaeus</i>						46				121			1			31	1	1	1	202
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>			1				483			44	54					35	1			618
<i>P. kuhlii</i>				51			44			81						37				213
<i>P. pipistrellus / kuhlii</i>																19				19
<i>Pipistrellus spec.</i>			13	2	36	20				85	2		2			85			3	248
<i>Hypsugo savii</i>				24		1	44			30	28	10				43				180
<i>Barbastella barbastellus</i>						1	1			2										4
<i>Plecotus austriacus</i>	1					6														7
<i>Plecotus auritus</i>						5														5
<i>Tadarida teniotis</i>							23			1						22				46
<i>Miniopterus schreibersii</i>							2			4						3				9
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>							1													1
<i>Rhinolophus mehelyi</i>							1													1
<i>Chiroptera spec.</i>		1		46		46	320	1		175	8	1				102	2	30	7	739
Total	27	14	2	139	20	2110	1191	3	6	988	199	16	40	22	1	870	29	47	11	5735

AT = Autriche, BE = Belgique, CH = Suisse, CR = Croatie, CZ = Rep. tchèque, D = Allemagne ES= Espagne, EE = Estonie, FR = France, GR = Grèce, IT = Italie, LV = Lettonie, NL = Pays-Bas, NO = Norvège, PT = Portugal, PL = Pologne, SE = Suède, UK = Royaume-Uni

Le niveau de sensibilité de chaque espèce a été estimé à partir des informations figurant dans la publication européenne d'Eurobats (Rodrigues *et al.*, 2008).

Cinq niveaux de sensibilité ont été déterminés et une note a été attribuée à chaque niveau (Tableau 20).

Tableau 20. Notation en fonction du niveau de sensibilité spécifique des chiroptères.

Niveau de sensibilité	Notation
Pas de sensibilité avérée	0
Très faible	0,5
Faible	1
Modérée	1,5
Forte	2

Pour de nombreuses espèces dont les gîtes peuvent se trouver en milieu forestier (Noctules, Murins, Oreillard ...), le niveau de sensibilité pourra être rehaussé en cas d'implantation forestière. Les autres facteurs d'impacts sur les chauves-souris (effet barrière, attraction indirecte) sont encore hypothétiques et ne peuvent encore être pris en considération (MEEDDM, 2010).

C.4.5.c. Évaluation du niveau de vulnérabilité spécifique des chiroptères

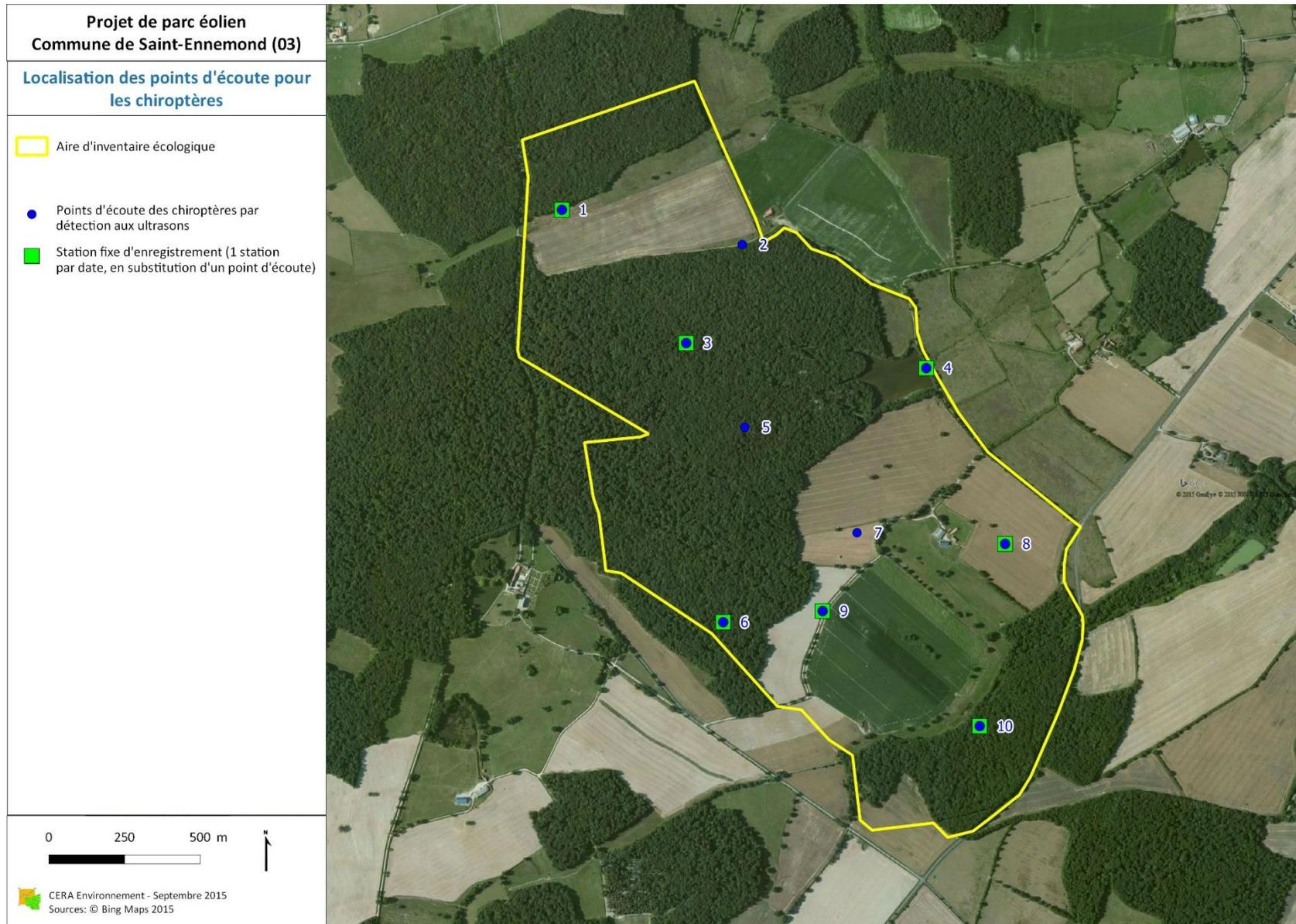
Le niveau de vulnérabilité d'une espèce est issu de la multiplication de sa note d'enjeu et de sa note de sensibilité. 6 niveaux ont été identifiés (Tableau 21).

Tableau 21. Niveau de vulnérabilité obtenu en additionnant les notes enjeux et sensibilité pour les chiroptères.

Note enjeu * note sensibilité	Niveau de vulnérabilité
0	Nul
0,25 - 2	Faible
2,25 - 4	Modéré
4,5 - 6	Assez fort
6,75 - 9	Fort
10 - 12	Très fort

Le niveau de vulnérabilité pour chaque espèce inventoriée a ainsi été évalué.

Carte 9. Méthodologie du suivi chiroptérologique.



The background of the page is a blurred, light-colored image of several wind turbines. The turbines are white and have three blades each. They are positioned at various heights and angles, creating a sense of depth and movement. The overall tone is soft and clean, with a focus on the text in the center.

PARTIE D - Diagnostic écologique

D.1. Flore et habitats naturels

D.1.1. Diagnostic floristique

D.1.1.a. Présentation de la flore de la zone d'inventaire

Comme indiqué dans la partie méthodologique, en raison de l'étalement de la floraison des espèces végétales tout au long de la période de végétation, deux passages consacrés à la flore n'ont pas permis de réaliser un inventaire floristique exhaustif. Néanmoins, ils ont été suffisants pour déterminer les enjeux et les potentialités floristiques du périmètre d'étude.

Situé au nord du département de l'Allier (03), on retrouve sur la zone d'étude une flore planitaire assez commune. Parmi les 230 espèces et sous-espèces qui ont pu être répertoriées sur l'aire d'inventaire, **2 présentent un statut de protection et 3 autres espèces disposent également d'un statut de conservation défavorable**. Ces espèces sont présentées dans la suite du rapport (Tableau 23)

La liste des espèces répertoriées sur la zone d'étude est présentée dans le tableau 22.

Légende du tableau 22 :

La colonne LRR (Liste rouge régionale) indique la vulnérabilité de l'espèce pour la région Auvergne ; ces données ont été extraites de la liste rouge des plantes vasculaires d'Auvergne. Les croix indiquent la présence de l'espèce au sein de l'habitat. Les couleurs des lignes font référence à la valeur patrimoniale des espèces.

CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
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 la région 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 dans la région de manière occasionnelle)
NE	Non évalué

Statuts de protection

Statut de protection européen : **An II** : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; **An IV** : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce strictement protégée ; **An V** : Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestions ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée

Statut de protection régionale : **PR** : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Statut de conservation national : **LRNP** : espèce prioritaire (Tome I) ; **LRNS** : espèce à surveiller (Tome II) ; **PNAM** : Plan national d'action sur les messicoles (**AS** : taxons à surveiller ; **P** : taxons en situation précaire).

Statut de conservation régional : **CR** : En danger critique, **EN** : En danger, **VU** : Vulnérable, **NT** : Quasi menacée, **LC** : Préoccupation mineure. **ZNIEFF** : Espèce déterminante Znieff en Auvergne. Intérêt départemental : **15, 43, 63** et **03**.

Classes de raretés régionales : Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne (CBNMC, 2013) **E** : Exceptionnel ; **RR** : Très rare ; **R** : Rare ; **AR** : Assez rare ; **PC** : Peu commune ; **AC** : Assez commune ; **C** : Commune ; **CC** : Très commune.

Tableau 22. Espèces végétales recensées sur l'aire d'inventaire.

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinies	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frénaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Communautés des vases exondées
Strate arborée et arbustive													
<i>Acer campestre</i> L.		LC			X								
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		LC		X						X			
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn		LC								X			
<i>Betula pendula</i> Roth		LC		X		X							
<i>Carpinus betulus</i> L.		LC		X	X	X	X				X		
<i>Cornus sanguinea</i> L.		LC			X		X						
<i>Corylus avellana</i> L.		LC		X	X		X			X			
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		LC			X		X			X			
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link		LC	X		X		X				X		
<i>Euonymus europaeus</i> L.		LC			X								
<i>Frangula dodonei</i> Ard.		LC		X		X	X						
<i>Fraxinus excelsior</i> L.		LC								X			
<i>Lonicera nigra</i> L.		LC		X									
<i>Pinus sylvestris</i> L.		LC		X									
<i>Populus</i> sp		/							X				
<i>Populus tremula</i> L.		LC		X		X				X			
<i>Prunus avium</i> (L.) L.		LC			X		X						
<i>Prunus spinosa</i> L.		LC			X		X				X		
<i>Quercus robur</i> L.		LC		X	X	X	X			X	X		
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Invasive	/	X								X		
<i>Salix caprea</i> L.		LC					X		X	X		X	X
<i>Sambucus nigra</i> L.		LC			X								
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz		LC		X									
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.		LC		X									
<i>Ulex europaeus</i> L.		LC			X								
<i>Viburnum opulus</i> L.		LC		X									
Strate herbacée et buissonnante													
<i>Achillea millefolium</i> L.		LC	X					X			X		
<i>Achillea ptarmica</i> L.		LC							X			X	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.		LC			X						X		
<i>Agrostis capillaris</i> L.		LC	X				X	X	X		X		
<i>Agrostis stolonifera</i> L.		LC										X	
<i>Ajuga reptans</i> L.		LC	X									X	
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.		LC										X	X
<i>Alopecurus pratensis</i> L.		LC	X					X	X			X	
<i>Amaranthus blitum</i> L.		LC	X										

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de végétation	Chêne-charmaie	Haie arbustive	Chêne sur Molinies	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Communautés des vases exondées
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Invasive	/									x		
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Invasive	/	x								x		
<i>Angelica sylvestris</i> L.		LC							x	x			
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski		LC	x		x								
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.		LC	x					x	x		x	x	
<i>Arctium lappa</i> L.		LC	x										
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl		LC						x			x		
<i>Artemisia vulgaris</i> L.		LC	x										
<i>Atriplex patula</i> L.		LC	x										
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer		LC		x									
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.		LC	x									x	
<i>Bellis perennis</i> L.		LC	x					x					
<i>Bidens</i> sp		/	x										
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.		LC		x									
<i>Brassica napus</i> L.		NA	x										
<i>Bromus hordeaceus</i> L.		LC	x										
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin		LC	x		x								
<i>Callitriche</i> sp		/											x
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull		LC		x		x							
<i>Campanula patula</i> L.		LC	x										
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.		LC	x					x					
<i>Cardamine hirsuta</i> L.		LC	x										
<i>Cardamine pratensis</i> L.		LC										x	
<i>Carduus nutans</i> L.		LC	x					x			x		
<i>Carex flacca</i> Schreb.		LC										x	
<i>Carex hirta</i> L.		LC					x	x	x			x	
<i>Carex pallescens</i> L.		LC		x		x							
<i>Carex pilulifera</i> L.		LC		x									
<i>Centaurea jacea</i> L.gr.		LC	x				x	x	x		x		
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn		LC	x										
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet		LC	x					x					
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.		LC			x						x		
<i>Chenopodium hybridum</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch		LC	x										
<i>Chenopodium album</i> L.		LC	x										
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		LC	x					x	x		x		

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinies	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Communautés des vases exondées
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill		LC	x										
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.		LC									x		
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.		LC							x		x	x	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.		LC	x					x	x		x		
<i>Clinopodium menthifolium</i> (Host) Stace		LC	x					x					
<i>Clinopodium vulgare</i> L.		LC	x										
<i>Convallaria majalis</i> L.		LC		x		x							
<i>Convolvulus arvensis</i> L.		LC	x										
<i>Convolvulus sepium</i> L.		LC	x				x				x		
<i>Corrigiola littoralis</i> L.		LC	x										
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.		LC	x										
<i>Cynosurus cristatus</i> L.		LC						x					
<i>Dactylis glomerata</i> L.		LC	x					x	x		x		
<i>Datura stramonium</i> L.	Invasive	/	x										
<i>Daucus carota</i> L.		LC	x					x			x		
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.		LC				x				x			
<i>Digitalis purpurea</i> L.		LC	x										
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.		LC	x										
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		LC	x				x						
<i>Dipsacus fullonum</i> L.		LC									x		
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott		LC		x		x							
<i>Echium vulgare</i> L.		LC	x										
<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC.	PR / R / 15; 43 ; 63 / ZNIEFF	EN											x
<i>Elymus caninus</i> (L.) L.		LC									x	x	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski		LC	x										
<i>Epilobium hirsutum</i> L.		LC										x	
<i>Epilobium palustre</i> L.		LC										x	
<i>Epilobium</i> sp		/									x		
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Invasive	/	x										
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Invasive	/	x										
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.		LC	x										
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.		LC		x									
<i>Euphorbia dulcis</i> L.		LC		x									
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve		LC	x										
<i>Filago germanica</i> L.		LC	x										

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinies	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Communautés des vases exondées
<i>Fragaria vesca</i> L.		LC		x									
<i>Galium aparine</i> L.		LC	x		x								
<i>Galium mollugo</i> L.		LC	x		x		x	x			x	x	
<i>Galium palustre</i> L.		LC										x	
<i>Geranium dissectum</i> L.		LC	x										
<i>Geranium robertianum</i> L.		LC	x										
<i>Geranium rotundifolium</i> L.		LC	x										
<i>Geum urbanum</i> L.		LC									x		
<i>Glechoma hederacea</i> L.		LC	x										
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.		LC				x				x		x	
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.		LC	x										
<i>Hedera helix</i> L.		LC		x			x						
<i>Heracleum sphondylium</i> L.		LC	x								x		
<i>Hieracium</i> sp		/		x									
<i>Holcus lanatus</i> L.		LC	x			x		x	x		x	x	
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	AR / ZNIEFF	LC		x			x						
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.		LC											x
<i>Hypericum perforatum</i> L.		LC	x						x		x		
<i>Hypericum pulchrum</i> L.		LC				x							
<i>Hypochaeris radicata</i> L.		LC	x					x			x		
<i>Inula conyza</i> DC.		LC	x								x		
<i>Iris pseudacorus</i> L.		LC								x		x	x
<i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br.		LC											x
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.		LC	x					x			x		
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.		LC							x			x	
<i>Juncus bufonius</i> L.		LC	x										
<i>Juncus conglomeratus</i> L.		LC				x		x	x		x	x	
<i>Juncus inflexus</i> L.		LC				x							x
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.		LC										x	
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn.		LC	x	x	x								
<i>Lamium purpureum</i> L.		LC	x										
<i>Lapsana communis</i> L.		LC	x		x								
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.		LC									x		
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill.		LC					x						
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	PN / 15 ; 43 / AR / ZNIEFF	NT											x
<i>Lolium perenne</i> L.		LC	x					x					

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinies	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Communautés des vases exondées
<i>Lonicera periclymenum</i> L.		LC	x	x	x	x	x						
<i>Lotus corniculatus</i> L.		LC	x					x	x		x		
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.		LC							x			x	
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.		LC		x									
<i>Lycopus europaeus</i> L.		LC								x		x	x
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.		LC										x	
<i>Lysimachia nemorum</i> L.		LC											x
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.		LC										x	x
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb		LC										x	x
<i>Lythrum salicaria</i> L.		LC								x		x	x
<i>Malva moschata</i> L.		LC						x			x		
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Invasive	/	x										
<i>Melampyrum pratense</i> L.		LC		x									
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Invasive	LC	x										
<i>Mentha aquatica</i> L.		LC											x
<i>Mentha arvensis</i> L.		LC	x									x	
<i>Mercurialis annua</i> L.		LC										x	
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.		LC		x									
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench		LC				x							x
<i>Myosotis scorpioides</i> L.		LC										x	x
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.		LC											x
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq.		LC	x										
<i>Oxalis fontana</i> Bunge	Invasive	LC	x										
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Invasive	/					x						
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray		LC										x	
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre		LC	x										
<i>Phleum pratense</i> L.		LC	x										
<i>Picris hieracioides</i> L.		LC	x										
<i>Plantago lanceolata</i> L.		LC	x						x		x		
<i>Plantago major</i> L.		LC	x										
<i>Poa annua</i> L.		LC	x					x					
<i>Poa nemoralis</i> L.		LC		x									
<i>Poa pratensis</i> L.		LC	x					x					
<i>Poa trivialis</i> L.		LC	x					x					
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.		LC		x									
<i>Portulaca oleracea</i> L.		LC	x										
<i>Potamogeton natans</i> L.		LC											x

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinies	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Communautés des vases exondées
<i>Potamogeton sp</i>		/											x
<i>Potentilla reptans L.</i>		LC		x									
<i>Primula veris L.</i>		LC	x										
<i>Prunella vulgaris L.</i>		LC									x		
<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>		LC		x	x	x	x						
<i>Ranunculus ficaria L.</i>		LC	x										
<i>Ranunculus flammula L.</i>		LC				x						x	x
<i>Ranunculus repens L.</i>		LC	x						x	x	x	x	
<i>Rosa sp</i>		/									x		
<i>Rubus sp</i>		/		x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Rumex acetosa L.</i>		LC	x						x		x		
<i>Rumex acetosella L.</i>		LC	x										
<i>Rumex conglomeratus Murray</i>		LC							x	x		x	
<i>Rumex obtusifolius L.</i>		LC							x				
<i>Saponaria officinalis L.</i>		LC					x						
<i>Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv.</i>		LC	x						x		x	x	
<i>Scirpus sylvaticus L.</i>		LC								x		x	
<i>Scrophularia nodosa L.</i>		LC	x						x	x		x	
<i>Scutellaria galericulata L.</i>		LC										x	
<i>Senecio vulgaris L.</i>		LC	x										
<i>Setaria verticillata (L.) P.Beauv.</i>		LC	x										
<i>Sherardia arvensis L.</i>		LC	x										
<i>Silene latifolia Poir.</i>		LC	x										
<i>Solanum dulcamara L.</i>		LC							x				x
<i>Solanum nigrum L.</i>		LC	x										
<i>Solidago gigantea Aiton</i>	Invasive	/										x	
<i>Sonchus asper (L.) Hill</i>		LC	x										
<i>Sparganium erectum L.</i>												x	
<i>Spergula arvensis L.</i>		LC	x										
<i>Sphagnum sp</i>	An V	NT				x							x
<i>Stachys officinalis (L.) Trévis.</i>		LC										x	
<i>Stachys sylvatica L.</i>		LC										x	
<i>Stellaria graminea L.</i>		LC							x		x	x	
<i>Stellaria holostea L.</i>		LC	x	x	x		x						
<i>Stellaria media (L.) Vill.</i>		LC	x										
<i>Succisa pratensis Moench</i>		LC				x					x		
<i>Taraxacum Ruderalia Kirschner, Oellgaard & Stepanek Section</i>		LC	x					x					
<i>Teucrium scorodonia L.</i>		LC			x	x	x				x		

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinies	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Communautés des vases exondées
<i>Tragopogon pratensis</i> L.		LC	x										
<i>Trifolium pratense</i> L.		LC	x					x			x		
<i>Trifolium repens</i> L.		LC	x					x					
<i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip.		LC	x										
<i>Urtica dioica</i> L.		LC	x					x	x	x	x		
<i>Valeriana officinalis</i> L.		LC	x								x		
<i>Verbascum blattaria</i> L.	AR	LC	x										
<i>Verbascum thapsus</i> L.		LC	x		x						x		
<i>Veronica arvensis</i> L.		LC	x										
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray		LC	x										
<i>Vicia sativa</i> L.		LC	x										
<i>Vinca minor</i> L.		LC		x						x			
<i>Viola arvensis</i> Murray		LC	x										
<i>Viola riviniana</i> Rchb.		LC		x									

D.1.1.b. Flore patrimoniale

Cinq espèces végétales patrimoniales en région Auvergne ont été observées sur le site (Carte 10, p. 83).

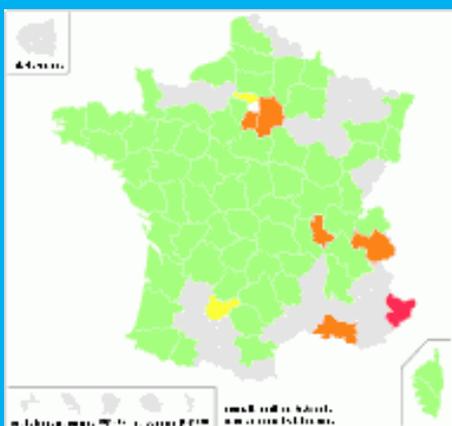
LITTORELLE A UNE FLEUR*Littorella uniflora*

Classe : Dicotylédones

Ordre : Lamiales

Famille : Plantaginacées

Statut : Protection nationale

**Description de l'espèce**

Protégée au niveau national et présente dans la liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne dans la catégorie « quasi menacée », la Littorelle à une fleur est une petite plante herbacée vivace (5 à 20 cm). Elle occupe les sols vaseux, sableux ou graveleux exondables en période estivale des mares et des étangs oligotrophes à mésotrophes. On l'observe plus rarement au sein des tourbières et landes humides. Présente dans presque toute la France de façon assez rare, elle est parfois très abondante dans ses stations grâce à une propagation végétative importante. Elle est absente de la région méditerranéenne, du Gers, de la Normandie et de la Champagne-Ardenne. En Auvergne elle est rare et disséminée. Elle est surtout présente dans les zones sous forte influence atlantique, aux étages collinéen et montagnard et généralement au bord des étangs et des lacs ; pays de Tronçais, bocage Bourbonnais, Sologne bourbonnaise, Varennes, monts Dôme, monts Dore, Cézallier, Livradois, plateau de La Chaise-Dieu ; parfois également au bord des ruisseaux.

Cette plante stolonifère, hémicryptophyte vivace se caractérise par ses feuilles disposées en rosette à limbe linéaire, aigu au sommet, presque cylindrique et creusé en gouttière à la base. Les fleurs mâles sont solitaires, portées par un long pédoncule. Elles possèdent 4 étamines à long filet très grêle. Les fleurs femelles sont regroupées par 1 à 3 à la base du pédoncule de la fleur mâle.

L'espèce est en **régression assez nette sur l'ensemble de son aire**, elle n'a pas été revue dans de nombreux lacs ou étangs de l'Allier, du Cézallier de l'Artense, des monts Dore et du Livradois. Elle a subi de plein fouet la régulation du niveau des lacs, la consolidation des rives, l'eutrophisation, ou encore le développement des activités de loisirs. Observée sur les berges exondées de l'étang de la Bessaye. Une population en très bon état de conservation constituée de plusieurs milliers d'individus, occupe la zone de marnage. **Cette espèce est très sensible à la modification de son biotope.**

(* Légende de la carte de répartition de l'espèce en France (www.tela-botanica.org) : en blanc = absence, en gris = non renseigné, en orange = présence douteuse ou disparue, en jaune = présence à confirmer et en vert = présence avérée).

ÉLATINE A SIX ETAMINES

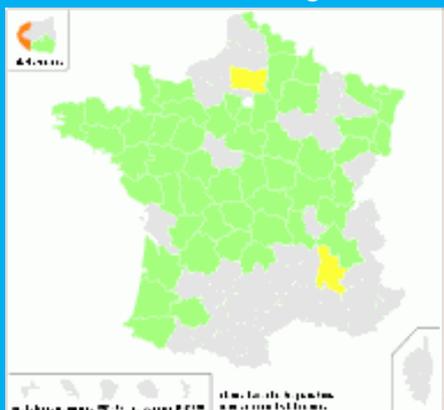
Elatine hexandra

Classe : Dicotylédones

Ordre : Malpighiales

Famille : Elatinacées

Statut : Protection régionale



Description de l'espèce

Protégée au niveau régional et présente dans la liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne dans la catégorie « en danger », l'Élatine à six étamines est une petite plante herbacée annuelle (3 à 10 cm). Elle occupe les vases et sables humides des berges d'étangs et des lacs mésotrophes. Elle est présente dans une grande partie de la France, à l'exclusion des principaux reliefs (Jura, Alpes, Pyrénées) et de la région méditerranéenne. Des lacunes subsistent également en Lorraine, Champagne et Picardie. En Auvergne elle est rare et surtout représentée à l'étage collinéen dans certaines contrées de la moitié nord du Bourbonnais (Sologne, val d'Allier, plaine du Bourbonnais, bordure berrichonne, pays de Tronçais, Bocage). Elle est également assez régulière localement dans les Basses Combrailles, dans l'Allier et le Puy-de-Dôme et très rare ailleurs dans l'Artense, dans le Livradois et le plateau de La Chaise-Dieu où elle atteint l'étage montagnard (jusqu'à 1 000 m d'altitude).

Cette plante grêle possède des tiges couchées-radicantes ou nageantes. Les feuilles sont opposées, oblongues-elliptiques, atténuées en pétiole plus court que le limbe. Les fleurs d'un blanc rosé, sont solitaires. On note un nombre assez important de stations de cette espèce, souvent avec des peuplements très importants (d'une centaine à plusieurs milliers d'individus). Elle est en régression notamment dans le département de l'Allier où plusieurs stations de la plaine du Bourbonnais n'ont pas été confirmées récemment (certaines stations ont pu cependant passer inaperçues si le niveau d'eau était trop haut).

Cette espèce a été observée sur les berges exondées de l'étang de la Bessaye. Une population en bonne état de conservation constituée de plusieurs centaines d'individus, occupe la zone de marnage. **Cette espèce est très sensible à la modification de son biotope.**

(* Légende de la carte de répartition de l'espèce en France ([www. Tela-botanica.org](http://www.Tela-botanica.org)) : en blanc = absence, en gris = non renseigné, en orange = présence douteuse ou disparue, en jaune = présence à confirmer et en vert = présence avérée).

- La **Molène blattaire** (*Verbascum blattaria*), est une espèce considérée « **assez rare** » d'après la liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne. Elle est présente sur tout le territoire français, surtout aux étages inférieurs, mais sans être fréquente. En Auvergne, elle est dispersée dans toutes les zones planitaires des Limagnes avec une fréquence un peu plus importante. Il s'agit d'une plante bisannuelle de 40 cm à 1 m de hauteur. Elle fréquente les grèves dénudées des rivières, des étangs et des gravières, les bernes routières, les abords des villages et est souvent présente dans les végétations rudéralisées (friche, jachère, culture...), sur des sols minces et riches en nutriments. On retrouve cette espèce au sein d'une culture au nord de la zone d'étude vers le hameau de « Sipièrre ». L'état de conservation de cette population est mauvais. Dispersée çà et là en Auvergne, cette espèce possède un enjeu modéré.



Molène blattaire
(*Verbascum blattaria*)



Hyacinthoides non-scripta
(Jacinthe des bois)

- La **Jacinthe des bois** (*Hyacinthoides non-scripta*), est une espèce déterminante ZNIEFF en région Auvergne, elle est également considérée « **assez rare** » d'après la liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne. Cette espèce à tendance atlantique est très commune à l'ouest d'une ligne Bordeaux-Paris. Elle se trouve cependant en régression en marge de cette aire. En Auvergne, elle atteint la limite sud de sa distribution nationale dans le nord et le nord-ouest de l'Allier, où elle est localement fréquente dans le bocage Bourbonnais et le pays de Tronçais. On la rencontre plus rarement dans le nord de la plaine du Bourbonnais (région de Lurcy-Lévis) et de la Sologne bourbonnaise ainsi que dans les Basses Combrailles. Elle est également signalée çà et là ailleurs dans l'Allier et le Puy-de-Dôme. Il s'agit d'une plante vivace haute de 20 à 40 cm. On retrouve plusieurs stations de cette espèce au nord et sud de la zone d'étude au sein de boisement et haies. L'état de conservation de cette population est très bon (plusieurs centaines d'individu). Cette espèce possède un enjeu modéré.

- Les Sphaignes (*Sphagnum sp*) sont des mousses, inscrites à l'Annexe 5 de la Directive Habitats. Elles sont également toutes au moins « **quasi-menacées** » sur la liste rouge des bryophytes d'Auvergne. On les retrouve un peu partout en France, de préférence dans les zones montagnardes, refuges de nombreux milieux humides. Il s'agit d'espèces des milieux à la fois acides et humides (tourbières, marécages, landes...). Ce sont des espèces robustes, en général de couleur assez variée (verte, jaune, brun, rouge...), à port dressé. Dans la zone d'étude, on trouve ces espèces au sein de la Chênaie à Molinie de dépressions humides



Sphaignes (*Sphagnum sp*)

et en bordure de l'étang de la Bessaye. La cartographie de ces taxons a été certainement sous-estimée. Leur valeur patrimoniale ne peut pas être déterminée, car on ne sait pas exactement de quelle(s) espèce(s) il s'agit. Malgré cela, l'enjeu peut être qualifié de « modérée » du fait de leur statut sur la liste Rouge d'Auvergne, ainsi qu'à cause des milieux nécessaires à leur développement.

Remarque :

- Un taxon n'a pu être déterminé correctement (*Callitriche sp*), il n'a pas été possible de déterminer l'espèce. 6 espèces de ce genre sont connues en Auvergne, dont trois espèces citées dans la liste rouge de la flore d'Auvergne (*Callitriche obtusangula* (EN), *Callitriche palustris* (VU) et *Callitriche truncata* (RE ?)). La plante a été observée au sein sur les berges de l'étang de Bessaye, le milieu est favorable aux espèces dernièrement citées.

- Une espèce patrimoniale supplémentaire est également très certainement présente : la Châtaigne d'eau (*Trapa natans*). Cette espèce est citée au sein de la ZNIEFF n°30020358 Etang de la Bessaye (comme l'Élatine à six étamines et la Littorelle à une fleur), mais elle n'a pas été observée durant les inventaires. Cette plante se développe au sein, d'étangs, mare et lac, il n'est donc pas toujours facile de l'observer. Elle figure dans la **catégorie « quasi menacé » de la liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne, elle est également considérée comme « très rare »** d'après cette même liste.



Trapa natans
(Châtaigne d'eau)
source : Tela botanica

Tableau 23. Liste des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées.

Espèces	Statut de Protection	Statut de conservation		Milieux d'observations	Population (individus)	Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeu
		National	Régional				
<i>Littorella uniflora</i> (Littorelle à une fleur)	PN	/	NT / AR 15, 43 / ZNIEFF	Étang avec végétation des berges exondées	Quelques milliers	Forte	Très forte
<i>Elatine hexandra</i> (Élatine à six étamines)	PR	/	EN / R / 15, 43, 63 / ZNIEFF	Étang avec végétation des berges exondées	Plusieurs centaines	Forte	Très forte
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (Jacinthe des bois)	/	/	LC / AR / ZNIEFF	Chênaie-Charmaie et Haie arborée	Plusieurs centaines	Modérée	Modéré
<i>Verbascum blattaria</i> (Molène blattaire)	/	/	LC / AR	Culture avec marge de végétation spontanée	2	Modérée	Modéré
<i>Sphagnum ssp</i> (Sphaigne)	/	An V	NT	Étang avec végétation des berges exondées et Chênaie sur Molinies	Plusieurs milliers	Modérée	Modéré

Statuts de protection

Statut de protection européen : **An II** : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; **An IV** : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce strictement protégée ; **An V** : Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée

Statut de protection régionale : **PR** : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Statut de conservation national : **LRNP** : espèce prioritaire (Tome I) ; **LRNS** : espèce à surveiller (Tome II) ; **PNAM** : Plan national d'action sur les messicoles (**AS** : taxons à surveiller ; **P** : taxons en situation précaire).

Statut de conservation régional : **CR** : En danger critique ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi menacée ; **LC** : Préoccupation mineure. **ZNIEFF** : Espèce déterminante Znieff en Auvergne. Intérêt départemental : **dét (03, 15, 43, 63)**. Coefficient de rareté : **E** : Exceptionnel ; **RR** : Très rare ; **R** : Rare ; **AR** : Assez rare ; **PC** : Peu commune ; **AC** : Assez commune ; **C** : Commune ; **CC** : Très commune.

Une recherche bibliographique a été menée pour identifier d'éventuelles plantes à fort enjeu sur la zone d'étude. **Quatre espèces à statut sont connues sur la commune de Saint-Ennemond et les communes environnantes** (Source : INPN). Deux d'entre-elles ont été observées sur la zone d'étude : *Elatine hexandra* et *Littorella uniflora* en périphérie de l'étang de la Bessaye.

Tableau 24. Liste des espèces végétales à statut observées sur la commune de Saint-Ennemond.

Espèces	Statut de protection	Statut de conservation régional
<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808	Protection régionale	EN
<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828	/	NT
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864	Protection nationale	NT
<i>Trapa natans</i> L., 1753	/	NT

D.1.1.c. Espèces envahissantes

Onze espèces exotiques envahissantes ont été observées au sein du périmètre d'étude. Les descriptions présentent uniquement les espèces dont le statut d'invasive est avéré et qui ont des conséquences importantes sur les milieux naturels ou présentent des risques phytosanitaires.



Vergerette annuelle
(*Erigeron annuus*)

- La Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) est inégalement répartie sur le territoire, surtout naturalisée le long des grandes vallées alluviales et autour des zones d'activités humaines. Il s'agit d'une plante herbacée annuelle, d'une hauteur de 0,3 à 1,5 m. La dissémination est réalisée par l'intermédiaire des graines, ainsi que par les activités humaines. Cependant, la survie des graines est assez courte entre 1 et 3 ans. Il n'existe pas actuellement de procédure de contrôle en milieux naturels, son implantation est souvent la conséquence de la dégradation de la qualité des habitats. Dans les milieux artificiels où elle peut poser des problèmes éphémères, la lutte peut être menée par des moyens mécaniques (fauchage, ajout d'une couche de sol...).

- La Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) est introduite et largement naturalisée dans presque toute la France. Il s'agit d'une plante herbacée annuelle, d'une hauteur de 0,1 à 1,5 m. La dissémination est réalisée par l'intermédiaire des graines, ainsi que par les activités humaines. Leurs nombres est proportionnelle à la hauteur de la tige. Un plan de 1,5 m de haut peut produire environ 230 000. Cependant, la survie des graines est assez courte entre 1 et 3 ans. Il n'existe pas actuellement de procédure de contrôle en milieux naturels, son implantation est souvent la conséquence de la dégradation de la qualité des habitats. Dans les milieux artificiels ou elle peut poser des problèmes éphémères la lutte peut être menée par des moyen mécaniques (fauchage, ajout d'une couche de sol...).



Vergerette du Canada
(*Erigeron canadensis*)



Robinier
(*Robinia pseudoacacia*)

- Le Robinier (*Robinia pseudoacacia*) est considéré comme envahissant dans la quasi-totalité de son aire de répartition. Il empêche la croissance des espèces natives. D'une taille de 10 à 25 m de haut, il est planté et naturalisé sur tout le territoire. On le retrouve très fréquemment dans les étages planitaires et collinéens. Les graines étant très peu germinatives, il assure son expansion grâce à ses grandes capacités drageonnantes et à une croissance très rapide, entre 0,4 et 1,2 cm par jour en début de croissance, ainsi que par les activités humaines. Il se développe et colonise assez rapidement les terrains remaniés. La multiplication végétative est d'autant plus productive lorsque la plante est en situation de stress (coupe, brulage...). Il est recommandé pour les arbres adultes d'adopter la technique du cerclage. Cette technique consiste à réaliser deux entailles circulaires autour du tronc, distante de 10 cm et de quelques cm de profondeur jusqu'à l'aubier (partie « dure » de l'arbre située sous l'écorce). L'arbre finit par dépérir et tombe au bout de 1 à 3 ans sans activer le développement des rejets. Pour les zones infestées ou non adaptées à la gestion par cerclage, une coupe de l'arbre, suivi d'un dessouchage est nécessaire.

- L'Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*), est principalement répandue dans les moyennes vallées du Rhône et de la Loire. Il s'agit d'une plante annuelle, elle fleurit de début août jusqu'à fin septembre. Les fruits parviennent à maturité à partir d'octobre, un plant peut produire plus de 3000 graines. Les graines d'Ambrosies peuvent conserver leur pouvoir de germination plus de 10 ans. Seules les graines présentes entre 0 et 3 cm de profondeur dans le sol peuvent germer. Il leur faut pour cela de la lumière et une température comprise entre 20 et 25°C. La diffusion des graines se fait surtout par l'homme grâce aux divers moyens de transport. Les méthodes utilisées pour sa gestion sont un arrachage manuel avant floraison (nécessite une main d'œuvre importante), les traitements herbicides peuvent également être réalisés sur les cultures. Dans les zones non cultivées un fauchage avant floraison permet d'éviter la dissémination du pollen.



Ambrosie
(*Ambrosia artemisiifolia*)



Solidage géant
(*Solidago gigantea*)

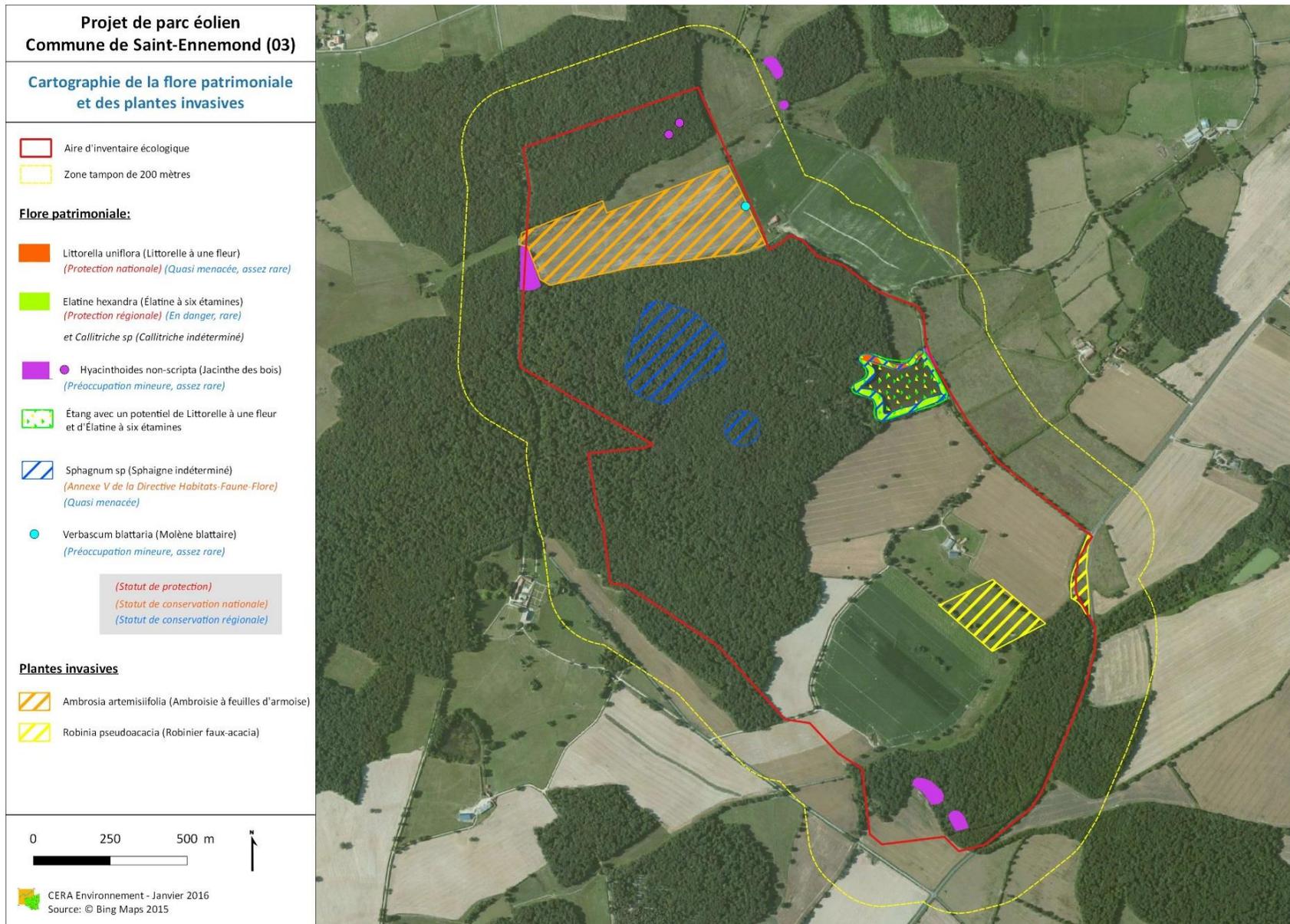
- Le Solidage géant (*Solidago gigantea*), occupe une grande partie du territoire. La plante colonise les milieux rudéralisés comme des remblais, des bords de route ou des voies ferrées, des friches urbaines et industrielles, mais aussi des milieux en déprise agricole comme des cultures, des vignes ou des prairies abandonnées, dans des zones alluviales ou plus sèches. Elle se développe aussi dans des milieux plus ou moins aquatiques et dans des milieux plus ou moins humides et le plus souvent riches en nitrates. Il s'agit d'une plante herbacée vivace pouvant atteindre 2 m de hauteur. Lors de la fructification, les akènes sont produits en grande quantité (20 000 fruits). La dissémination des fruits intervient 6 semaines après le début de la floraison et se prolonge en hiver. Le taux de germination étant fonction des conditions du sol. La plante produit également des nouveaux individus grâce à ses longs rhizomes souterrains et permettant la formation de massifs denses. Il est recommandé de

réaliser deux fauches annuelles fin mai et mi-août. Cela conduit à la régression de l'espèce à partir de la 2^{ème} année et diminue la quantité de graine.

Tableau 25. Liste des espèces envahissantes observées.

Espèces	Milieus d'observations	Commentaires
<i>Amaranthus retroflexus</i> (Amarante réfléchie)	Culture avec marge de végétation	Espèce à surveiller
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> (Ambrosie à feuilles d'armoise)	Culture avec marge de végétation et prairie abandonnée	Problèmes phytosanitaires
<i>Datura stramonium</i> (Datura officinal)	Culture avec marge de végétation	Espèce à surveiller
<i>Erigeron annuus</i> (Vergerette annuelle)	Culture avec marge de végétation	Conséquence de la dégradation des habitats
<i>Erigeron canadensis</i> (Vergerette du Canada)	Culture avec marge de végétation	Conséquence de la dégradation des habitats
<i>Matricaria discoidea</i> (Matricaire odorante)	Culture avec marge de végétation	Espèce à surveiller
<i>Melilotus albus</i> (Mélilot blanc)	Culture avec marge de végétation	Espèce à surveiller
<i>Oxalis fontana</i> (Oxalide d'Europe)	Culture avec marge de végétation	Espèce à surveiller
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (Vigne vierge de Virginie)	Haie arborée	/
<i>Robinia pseudoacacia</i> (Robinier faux-acacia)	Culture avec marge de végétation et prairie abandonnée	Pouvoir invasif important, conséquences importantes sur la biodiversité
<i>Solidago gigantea</i> (Solidage glabre)	Prairie humide abandonnée	Pouvoir invasif important, conséquences importantes sur la biodiversité

Carte 10. Cartographie de la flore patrimoniale et invasive sur la zone d'étude.



D.1.2. Habitats naturels

D.1.2.a. Présentation des habitats

Située entre l'Allier et la Loire au nord du département de l'Allier, l'aire d'inventaire du projet éolien s'établit sur la commune de Saint-Ennemond. Cette zone montre une ambiance planitaire avec une altitude moyenne de l'ordre de 200 mètres.

Le périmètre d'étude est composé essentiellement par des boisements et des cultures, dans un contexte général agricole et bocager. On trouve sur ce secteur plusieurs habitats naturels d'intérêts. **Trois habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés** : Aulnaie-frênaie riveraine (**UE 91E0***) Chênaie sur Molinies (**UE 9190-1**) et communautés des vases exondées (**UE 3130-2**). Les autres habitats sont composés très majoritairement par chênaies-charmaies, cultures et prairies abandonnées. Plusieurs zones humides ont également été observées. Une description complète des habitats et un récapitulatif (Tableau 26) sont exposés dans la suite du rapport.

Remarque :

- Les fiches habitats renvoient à l'annexe 1 du présent rapport. La détermination des habitats a été réalisée à partir des relevés phytosociologiques présentés dans cette annexe. La complexité et l'enchevêtrement de certains milieux rendent parfois la détermination et la cartographie des habitats difficiles, ce qui explique la représentation en mosaïques d'habitats. Une espèce est considérée comme caractéristique de l'habitat lorsqu'elle a été observée dans l'habitat, mais pas uniquement dans le relevé phytosociologique.
- Les relevés phytosociologiques présentés en annexe 1 ont été suffisants pour déterminer les habitats présents sur la zone d'étude.

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée

COMMUNAUTES DES VASES EXONDEES

(Relevé phytosociologique 9)

CORINE Biotopes : 22.11 = Eaux oligotrophes pauvres en calcaire x 22.31 Communautés amphibies pérennes septentrionales

Code NATURA 2000 : UE 3130-2 Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitaire des régions continentales, des *Littorelletea uniflorae*

Alliance : *Littorello uniflorae* - *Eleocharition acicularis* (Jouanne 1926)



DESCRIPTION DE L'HABITAT

L'habitat se développe surtout à l'étage planitaire, sous un climat de type continental. Il est présent au sein des eaux éclairées peu profondes des lacs, des étangs et des lits mineurs de grands fleuves. Le niveau de l'eau est obligatoirement variable. La durée d'exondation pouvant contribuer à la variabilité de l'habitat amphibie.

Cet habitat se présente toujours comme un fin gazon très dense, souvent très peu élevées, voire couchées. Compte tenu des conditions stationnelles, la phénologie est tardive et beaucoup d'espèces se maintiennent à l'état de diaspores sous l'eau et ne forment des fleurs et fruit qu'en période d'exondation.

On retrouve au sein de cet habitat des espèces très caractéristiques comme la Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*), l'Elatine à six étamines (*Elatine hexandra*), ou encore la Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*).

Cet habitat pionnier, instable et d'ailleurs quelque peu « nomade » selon la variabilité de la dynamique hydrique, se maintient principalement par défaut de concurrence. La diversité des espèces végétale est plus ou moins grande en fonction des conditions de chaque station. On retrouve cet habitat au sein de l'étang de la Bessaye. Il occupe une surface d'environ 3 hectares. Il s'agit de milieu peu fréquent, nécessitant de nombreuses conditions (hydrique, trophiques...) pour leur établissement. Il occupe toujours de petite surface.

ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

Elatine hexandra

Littorella uniflora
Lythrum portula

Ranunculus flammula

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆☆☆

Cet habitat rare possède une valeur patrimoniale très forte du fait de la présence de nombreuses espèces rares et protégées. On note la présence au sein de cet habitat de la Littorelle à une fleur et de l'Elatine à six étamines.

Cet habitat fragile reste très menacé par les activités humaines autour des lacs et étangs (aménagements, piétinement, eutrophisation, stabilisation du niveau d'eau ou encore régularisation des rives). Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire est à enjeu très fort. Il serait à éviter pour l'implantation des éoliennes.

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée

AULNAIE-FRENAIE RIVERAINE (HABITAT PRIORITAIRE)

(Relevé phytosociologique 6)

CORINE Biotopes : 44.3 = Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves medio-européens

Code NATURA 2000 : UE 91E0* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Alliance: *Alnion incanae* (Pawl. In Pawl., Sokolowski & Wallisch 1928)



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Cet habitat riverain se développe le long des ruisselets et des rivières à eaux vives des étages collinéens à montagnards (400 à 1200 mètres) sur des matériaux alluviaux de tailles variés, contenant toujours une charge plus ou moins importante de sables et de graviers. Il est régulièrement inondé durant les hautes eaux hivernales.

Cet habitat a été observé sur un affluent de l'Abron au sud de la zone d'étude. Cet habitat occupe une surface de 3,4 hectares, il se présente sous la forme d'une galerie relativement étroite dominée surtout par des Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) et des Frênes (*Fraxinus excelsior*). Ils sont accompagnés par quelques autres essences arborées comme le Chêne (*Quercus robur*).

Le cortège floristique est caractérisé par des espèces hygrophiles ou hydroclines forestières, avec au sein de la strate arbustive le Saule marsault (*Salix caprea*). Dans la strate herbacée on retrouve l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*) et l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*).

Ce groupement semble représenter le stade final (climax édaphique) de la dynamique forestière dans ces conditions. Ainsi, les prairies hygrophiles et les mégaphorbiaies par enrichissement et développement progressif de la strate arborée, se transforment en ce type de boisement. Il s'agit d'un habitat en forte régression durant les dernières décennies (Diagnostic de la Biodiversité en Auvergne, 2009). L'Auvergne a une responsabilité majeure au niveau national pour la conservation du milieu.

ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante	
<i>Alnus glutinosa</i> <i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Angelica sylvestris</i> <i>Deschampsia cespitosa</i> <i>Glyceria fluitans</i> <i>Iris pseudacorus</i>	<i>Lycopus europaeus</i> <i>Lythrum salicaria</i> <i>Scrophularia nodosa</i> <i>Urtica dioica</i>

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆☆☆

Cet habitat se rencontre sous la forme de groupements de faibles étendues spatiales qui ont souvent subi les déforestations passées, conduisant à sa disparition le long de certaines vallées. Sa capacité d'accueil d'un certain nombre d'espèces neutrophiles et hygrophiles, qui trouvent au sein de cet habitat une zone refuge, permet à ce milieu de présenter une diversité floristique généralement élevée. En outre, il s'enrichit de la relation étroite qu'il entretient avec l'hydrosystème et les nombreux habitats qui lui sont associés (prairies humides, mégaphorbiaies...) avec lesquels il est en continuité dynamique. Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire est à enjeu fort. Il serait à éviter pour l'implantation des éoliennes.

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée

CHENAIE SUR MOLINIES

(Relevé phytosociologique 8)

CORINE Biotopes : 41.51 = Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux

Code NATURA 2000 : UE 9190-1 = Chênaies pédonculées à Molinie bleue

Alliance : *Molinio caeruleae- roboris* (Scamoni & Passarge 1959)



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Type d'habitat très largement répandu à l'étage collinéen, mais présent de façon très ponctuel et sur de faible étendue spatiale. Cet habitat occupe en général les dépressions et cuvettes qui concentrent les eaux de ruissellement. Il présente un sol très engorgé notamment durant les périodes des hautes eaux hivernales.

Cela entraîne le blocage de la décomposition de la matière organique et forme des sols pauvres en matière nutritive qui limitent le développement et la régénération de la strate arborée : Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), Tremble (*Populus tremula*) et Chêne pédonculé (*Quercus robur*).

Nettement acidiphile, le sous-bois est lui aussi particulièrement pauvre, la strate arbustive constituée de la Bourdaine (*Frangula alnus*) de Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), accompagné d'une strate herbacée peu diversifiée avec présence de Molinie bleue (*Molinia caerulea*), de Germandrée scorodoine (*Teucrium scorodonia*) et de Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). On retrouve cet habitat vers l'étang de la Bessaye et dans le grands bois de la Brosse sur une surface d'environ 11 hectares.

ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante
<p><i>Betula pendula</i> <i>Frangula dodonei</i> <i>Populus tremula</i> <i>Quercus robur</i></p>	<p><i>Deschampsia cespitosa</i> <i>Lonicera periclymenum</i> <i>Molinia caerulea</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Sphagnum sp</i> <i>Teucrium scorodonia</i></p>

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆☆☆

Malgré une aire de répartition très vaste en France, cet habitat occupe néanmoins de très faibles surfaces unitaires, souvent en situation riveraine des cours d'eau. Caractérisé par une flore relativement banale, il s'inscrit souvent dans un complexe de milieux rares et riches pour de nombreuses espèces animales. Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire est à enjeu fort. Il serait à éviter pour l'implantation des éoliennes.

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée

PRAIRIE ABANDONNEE HUMIDE

(Relevé phytosociologique 3)

CORINE Biotopes : 37.25 = Prairies humides de transition à hautes herbes

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Dépressions collectant les eaux pluviales, ces prairies hygrophiles des berges d'étangs et de rivières, se retrouvent occasionnellement inondées lors des principaux épisodes pluvieux. Anciennes prairies pâturées, ces prairies de transition sont des prairies récemment abandonnées qui commencent leur évolution vers les mégaphorbiaies (code Corine 37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées ou 37.71 = Ourlets des cours d'eau) et / ou vers les boisements humides à marécageux (44 = Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides).

Le cortège hygrophile se partage donc entre les espèces prairiales fourragères, toxiques (typiques des refus de pâturage) ou résistantes au tassement du sol par piétinement, témoignant des pratiques agropastorales réalisées sur ces parcelles : le Cirse des marais (*Cirsium palustre*) et les Joncs (*Juncus spp*), et les espèces transgressives des mégaphorbiaies : l'Epilobe hérissée (*Epilobium hirsutum*), l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*) et la Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*). Cet habitat se retrouve le long du Ruisseau de la Cachure et sur un affluent de l'Abron sur une surface de 2,8 hectares.

Les prairies sur substrats abandonnés depuis un certain temps, se distinguent des plus pionnières par la présence d'une quantité non négligeable de broussailles, d'arbustes et de jeunes arbres : les Ronces (*Rubus ssp*), les Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) et les Saules (*Salix ssp*), qui témoignent de l'installation progressive de boisements humides à marécageux.

ESPECES CARACTERISTIQUES DES PRAIRIES HUMIDES

Anthoxanthum odoratum
Cardamine pratensis
Cirsium palustre

Juncus acutiflorus
Lotus pedunculatus
Myosotis scorpioides

ESPECES CARACTERISTIQUES DES MEGAPHORBIAIES

Epilobium hirsutum
Iris pseudacorus
Lycopus europaeus

Lythrum salicaria
Scirpus sylvaticus
Scrophularia nodosa

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ♻️♻️♻️

Le cortège floristique s'enrichit de la relation étroite qu'il entretient avec l'hydrosystème et les nombreux habitats qui lui sont associés (prairie à Molinies, mégaphorbiaie, saulaie marécageuse...). Cette relation et la faible utilisation de ces prairies abandonnées leur permet généralement d'accueillir une bonne diversité végétale qui peut s'accompagner d'espèces rares qui disparaissent des prairies intensément utilisées. Ces prairies, temporairement inondées, peuvent en outre être un lieu d'accueil et de reproduction privilégié pour certaines espèces d'amphibiens. Cet habitat représente un enjeu modéré, en raison de son caractère humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE). Il serait à éviter pour l'implantation des éoliennes.

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée

PRAIRIE PATUREE

(Relevé phytosociologique /)

CORINE Biotopes : 38.1 = Pâtures mésophiles

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats

Alliance : *Cynosurion cristati* (Tüxen 1947)



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Développées sur des sols généralement fertiles et bien drainés, ces prairies pâturées rases à hautes, qui sont plus ou moins régulièrement retournées et enrichies en nutriments ont souvent été améliorées par l'introduction de graminées et de fabacées fourragères.

La physionomie de ces prairies est assurée par des graminées communes spontanées ou fourragères : la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et le Ray-grass (*Lolium perenne*). Une stratification nette sépare les herbes les plus hautes (ombellifères et graminées élevées) des plus basses (petites graminées et herbes à tiges rampantes).

L'adaptation de la flore au piétinement et à la pâture se traduit par une physionomie dominée par des plantes à stolons souterrains et à rosettes appliquées au ras du sol : le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et le Pissenlit (*Taraxacum ssp*).

On retrouve ensuite des plantes toxiques ou coriaces (typiques des refus du bétail) : les Cirses (*Cirsium spp*) et les Oseilles (*Rumex spp*), qui forment des touffes d'herbes plus hautes dispersées dans les parcelles. Cet habitat occupe plusieurs parcelles vers le hameau de la Bessaye sur une surface d'environ 2,6 hectares.

ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

<i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Bellis perennis</i> <i>Capsella bursa-pastoris</i> <i>Cirsium ssp</i>	<i>Dactylis glomerata</i> <i>Daucus carota</i> <i>Holcus lanatus</i> <i>Lolium perenne</i>	<i>Poa pratensis</i> <i>Taraxacum Ruderalia</i> <i>Trifolium pratense</i> <i>Urtica dioica</i>
--	---	---

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆☆☆

Préalablement à l'intensification, ces prairies étaient naturelles et déployaient une biodiversité plus élevée. En raison de l'amélioration (introduction de plantes fourragères) et de l'abondance des espèces nitrophiles, ce groupement présente aujourd'hui un intérêt patrimonial moindre.

Cependant, la mosaïque de micro-habitats engendrés par le pâturage du bétail, avec des zones de refus, de déjections et de tassement du sol, permet le développement d'une végétation hétérogène. Ce milieu représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible avec l'implantation des éoliennes.

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée

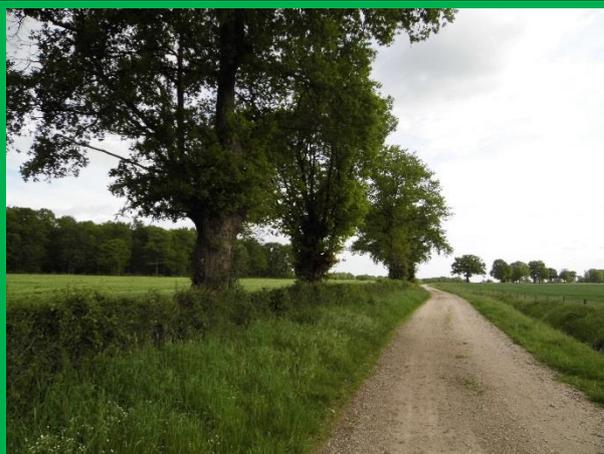
HAIES ARBOREES ET ARBUSTIVES

(Relevé phytosociologique 2 et 4)

CORINE Biotopes : 84.2 = Bordures de haies

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats

Alliance : *Geo urbani-Alliarion petiolatae* (W. Lohmeyer & Oberd. Ex Görs & Th. Müll. 1969)



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Ce sont de petits boisements linéaires composés de 2 à 4 strates de végétation : strate herbacée, buissonnante, arbustive et arborée, que l'on retrouve sur le périmètre en bordure de routes ou de chemins et en limite de parcelles.

Situé dans un secteur agricole et forestier, on retrouve au sein du périmètre d'étude la présence de quelques haies en délimitation de certaines parcelles, essentiellement au nord et l'est de la zone d'étude, sur un linéaire d'environ 2,6 kilomètres. Les conditions écologiques sur les marges des haies sont moins tamponnées. Il y a plus de lumière, ce qui induit un dessèchement supérieur et laisse place à des cortèges d'espèces relativement hétérogènes.

Elles sont dominées par des arbres de hauts jets ; les essences dominantes le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ou le Merisier (*Prunus avium*) ; ils sont associés à une strate arbustive souvent dense, composées de Prunellier (*Prunus spinosa*) ou encore d'Aubépine (*Crataegus monogyna*). On retrouve ensuite un certain nombre d'espèces caractéristiques des lisières : le Gaillet grateron (*Galium aparine*), la Bryone dioïque (*Bryonia cretica*) ou la Lapsane commune (*Lapsana communis*).

ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante	
<i>Crataegus monogyna</i> <i>Prunus avium</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Quercus robur</i>	<i>Bryonia cretica subsp. Dioica</i> <i>Chaerophyllum temulum</i> <i>Galium aparine</i>	<i>Lapsana communis</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Rubus sp</i>

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿

D'un faible intérêt floristique, ces haies présentent néanmoins des intérêts écologiques multiples. Outre l'intérêt paysager, elles jouent un rôle important de corridor biologique pour les oiseaux, les chiroptères (déplacement pour la chasse nocturne, refuge, sites de nidification) et l'ensemble de la petite faune (les sujets âgés accueillant de nombreux insectes saproxyliques). Cet habitat représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible avec l'implantation des éoliennes.

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée

CHENAIE A CHARMES

(Relevé phytosociologique 1)

CORINE Biotopes : 41.2 = Chênaie-charmaies

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats

Alliance : *Carpinion betuli* (Issler 1931)



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Il s'agit de forêts de plaine dominées par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Charme (*Carpinus betulus*) sur des sols eutrophes ou mésotrophes avec généralement des strates herbacée et arbustive bien développées et spécifiquement riches. On observe régulièrement un taillis sous futaie, structure héritée d'un mode d'exploitation traditionnel qui a d'ailleurs permis à cette forêt de s'étendre au détriment de la hêtraie.

Le sous-bois possède un cortège varié de buissons : l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et le Noisetier (*Corylus avellana*). Le tapis herbacé est fourni, souvent riche on retrouve notamment : le Muguet (*Convallaria majalis*), le Fraisier (*Fragaria vesca*), ou la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Cette unité sensible au froid ne dépasse pas 600m d'altitude et manque dans les régions à climat continental. Ces forêts constituent un stade climacique des sols acidiclins et profonds des stations fraîches.

Cet habitat représente une part très importante de la zone d'étude (124 hectares). Il se présente sous de nombreux faciès, qui sont liés aux modes gestions sylvicoles.

ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante
<p><i>Carpinus betulus</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Populus tremula</i> <i>Quercus robur</i> <i>Sorbus torminalis</i></p>	<p><i>Convallaria majalis</i> <i>Fragaria vesca</i> <i>Lonicera periclymenum</i> <i>Pteridium aquilinum</i></p>

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆☆☆

Ce groupement forestier est en voie de raréfaction. Bien qu'il ne révèle pas d'intérêt patrimonial particulier, il constitue cependant dans ces paysages agricoles aseptisés, un milieu original, qui offre des refuges et des lieux d'alimentation pour l'ensemble de la flore et de la faune. Il s'agit notamment de l'habitat de la Jacinthe des bois. Ce milieu représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible avec l'implantation des éoliennes.

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible

PRAIRIE ABANDONNEE

(Relevé phytosociologique 7)

CORINE Biotopes : 38.13 = Pâturages densément enherbés

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Ce sont des champs abandonnés sur des sols perturbés qui sont colonisés par de nombreuses plantes pionnières introduites ou rudérales : les Cirses (*Cirsium ssp*), les Ronces (*Rubus ssp*), les Eglantiers (*Rosa ssp*) ou encore le Robinier (*Robinia pseudoacacia*).

On retrouve ensuite, un certain nombre d'espèces fourragères, nitrophiles, toxiques (typiques des refus de pâturage) ou résistantes au tassement du sol par piétinement, témoignant des pratiques pastorales réalisées sur ces parcelles ou aux alentours : la Houleque laineuse (*Holcus lanatus*) ou les Patiences (*Rumex ssp*).

Les prairies sur substrats abandonnés depuis un certain temps, se distinguent des plus pionnières par la présence d'une quantité non négligeable de broussailles, d'arbustes et de jeunes. On retrouve cet habitat sur plusieurs parcelles sur la zone d'étude sur une surface de 5,6 hectares.

ESPECES CARACTERISTIQUES

Agrimonia eupatoria
Carduus nutans
Cirsium ssp

Cytisus scoparius
Dipsacus fullonum
Hypericum perforatum
Rosa ssp

Rubus ssp
Robinia pseudoacacia
Urtica dioica

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆☆☆

Pour la grande majorité d'entre elles, ces prairies abandonnées ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier, mais servent de refuges à de nombreuses espèces de flore et de faune, qui du fait de l'intensification des pratiques agropastorales, disparaissent de nos campagnes. Cet habitat représente un faible enjeu. Il n'est pas incompatible avec l'implantation des éoliennes.

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible**CULTURES AVEC MARGES DE VEGETATION SPONTANEE**

(Relevé phytosociologique /)

CORINE Biotopes : 82.2 = Cultures avec marges de végétation spontanée

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats

**DESCRIPTION DE L'HABITAT**

Il s'agit de cultures intensives vouées aux plantations fourragères (Luzerne et Pois), céréalières (Maïs, Blé et Orge) ou oléagineuses (Tournesol et colza), impliquant souvent une utilisation systématique des pesticides et des fertilisants chimiques ou organiques.

Ces cultures croissent généralement sur des sols riches, amendés, sur n'importe quel type de substrat. L'ambiance y est plutôt mésophile et très héliophile.

On retrouve plusieurs parcelles sur le nord et le sud de la zone d'étude sur une surface de 90 hectares. En marge de ces parcelles on retrouve très fréquemment une végétation spontanée marquée.

Dans ces conditions draconiennes, seul un certain nombre de plantes typiques de ces milieux cultivés arrivent à s'installer : il s'agit de plantes annuelles à croissance très rapide comme la Spergulaire des champs (*Spergula arvensis*), la Dature commune (*Datura stramonium*) et les Vergerettes (*Erigeron ssp*).

ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

Amaranthus blitum
Anisantha sterilis
Atriplex patula
Datura stramonium
Digitaria sanguinalis

Erigeron ssp
Gnaphalium uliginosum
Melilotus albus
Oxalis fontana
Spergula arvensis

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆☆☆

Souvent très pauvres en espèces, les cultures peuvent, lorsqu'elles sont réalisées de manière extensive, accueillir des plantes patrimoniales, comme la Molène blattaire. Cet habitat représente un faible enjeu. Il n'est pas incompatible avec l'implantation des éoliennes.

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible

PLANTATIONS DE FEUILLUS

(Relevé phytosociologique 5)

CORINE Biotopes : 83.321 = Plantations de Peupliers

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Ces différentes formations de ligneux cultivés, plantées essentiellement pour la production de bois, sont généralement composées d'espèces exotiques ou naturelles, en dehors de leur aire naturelle et de leur habitat naturel : il s'agit pour une bonne part de boisement de substitution.

Installées sur n'importe quel type de substrat, ces formations artificielles croissent généralement sur des sols peu profonds et pauvres en nutriments, où elles constituent des forêts monostratifiées où l'espace est quasi totalement occupé par des arbres alignés et régulièrement espacés. On retrouve ces habitats sur parcelle au sud du périmètre d'étude, sur une surface d'environ 1,8 hectare.

On y retrouve en plus ou moins grande quantité des espèces herbacées, arbustives et arborées indigènes : le Saule marsault (*Salix caprea*), la Laiche hérissée (*Carex hirta*) ou les Ronces (*Rubus ssp*).

ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

Populus sp

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ♻️

Ces plantations abritent généralement une diversité floristique très faible et ne présentent souvent qu'un intérêt écologique limité. Cet habitat représente un enjeu faible. Il n'est pas incompatible avec l'implantation des éoliennes.

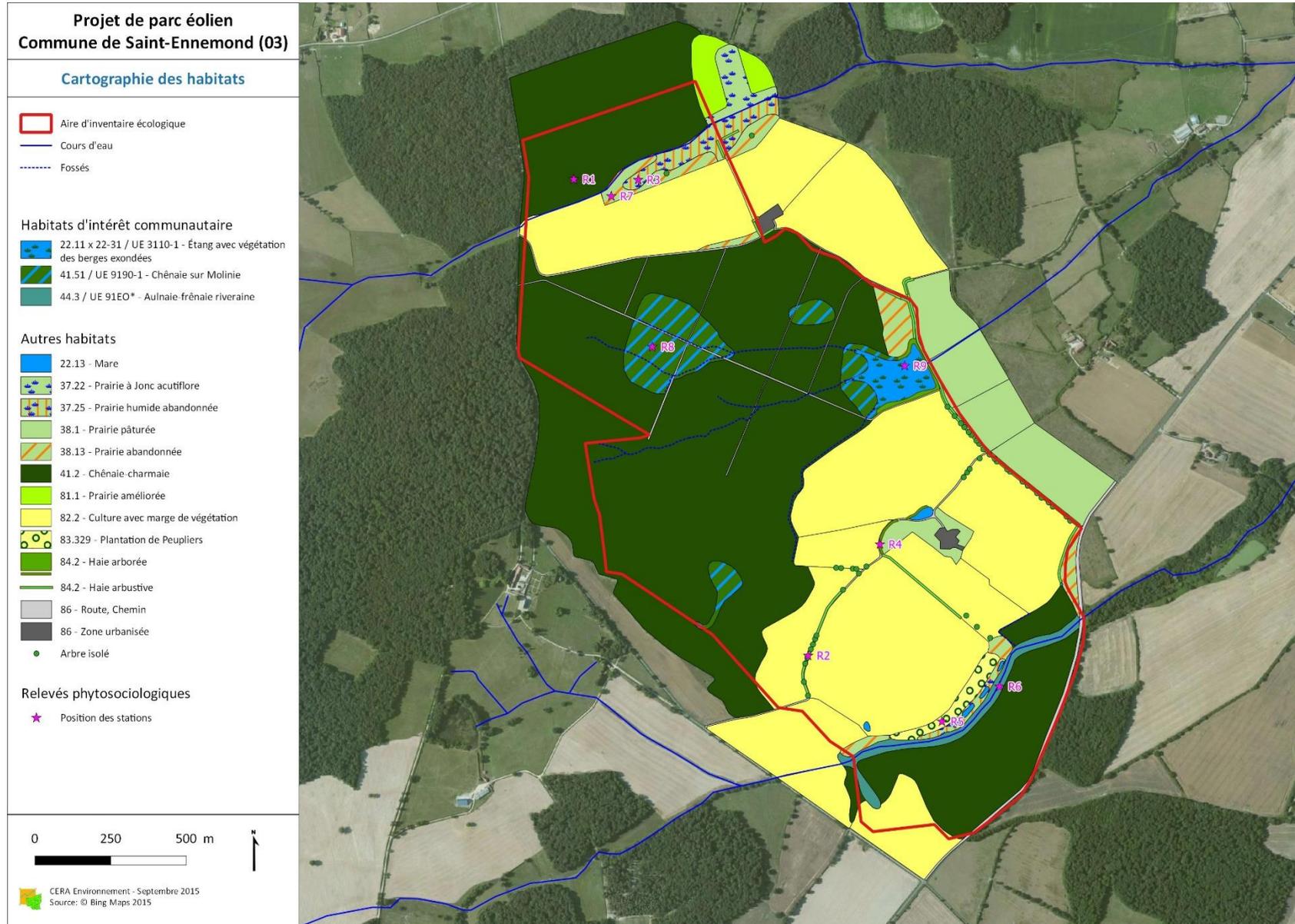
Tableau 26. Synthèse des habitats répertoriés sur l'aire d'inventaire.

Habitats	Code Corine	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe 1 Directive Habitats	État de conservation	Surface (ha), linéaire (ml), (ha si non précisé)	Valeur biologique, écologique	Sensibilité
Habitats d'intérêt communautaire, à valeur patrimoniale forte						
Habitats de zones humides ou de milieux aquatiques						
Étang avec végétation des berges exondées	22.11 = Eaux oligotrophes pauvres en calcaire x 22.31 = Communautés amphibiens pérennes septentrionales	UE 3130-2 Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique à mésotrophique planitaire des régions continentales, des <i>Littorelletea uniflorae</i>	☺☺	3,01	★★★★	Très Forte
Aulnaies-frênaie riveraine	44.3 = Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves medio-européens	UE 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>)	☹ à ☺	3,42	★★★	Forte
Chênaie sur Molinies	41.51 = Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux	UE 9190-1 Chênaies pédonculées à Molinie bleue	☺	11,25	★★★	Forte
Habitats non d'intérêt communautaire, à valeur patrimoniale modérée						
Habitats de zones humides ou de milieux aquatiques						
Mare	22.13 = Eaux eutrophes	/	☺	0,48	★★	Modérée
Prairie humide abandonnée	37.25 = Prairies humides de transition à hautes herbes	/	☺☺	2,8	★★★	Modérée
Prairie à Jonc acutiflore	37.22 = Prairies à Jonc acutiflore	/	☺☺	0,05	★★★	Modérée
Autres habitats						
Prairie abandonnée	38.13 = Pâturages densément enherbés	/	☺	5,65	★★	Modérée
Prairie pâturée	38.1 = Pâtures mésophiles	/	☺☺	2,59	★★	Faible
Chênaie-Charmaie	41.2 = Chênaies-Charmaies	/	☺☺	123,85	★★	Faible
Haie arborée	84.2 = Bordures de haies	/	☺☺	213,93 ml	★★	Faible
Haie arbustive	84.2 = Bordures de haies	/	☺☺	2449,5 ml	★★	Faible
Habitats non d'intérêt communautaire, à valeur patrimoniale faible						
Autres habitats						
Prairie améliorée	81.1 = Prairies sèches améliorées	/	☹☹	0,2	★	Faible
Culture avec marge de végétation	82.2 = Cultures avec marges de végétation spontanée	/	☹	89,41	★	Faible
Plantation de Peupliers	83.321 = Plantations de Peupliers	/	☹	1,82	★	Faible
Routes	86 = Villes, villages et sites industriels	/	☹☹	3,76	★	Faible
Zone urbanisée	86 = Villes, villages et sites industriels	/	☹☹	0,49	★	Faible

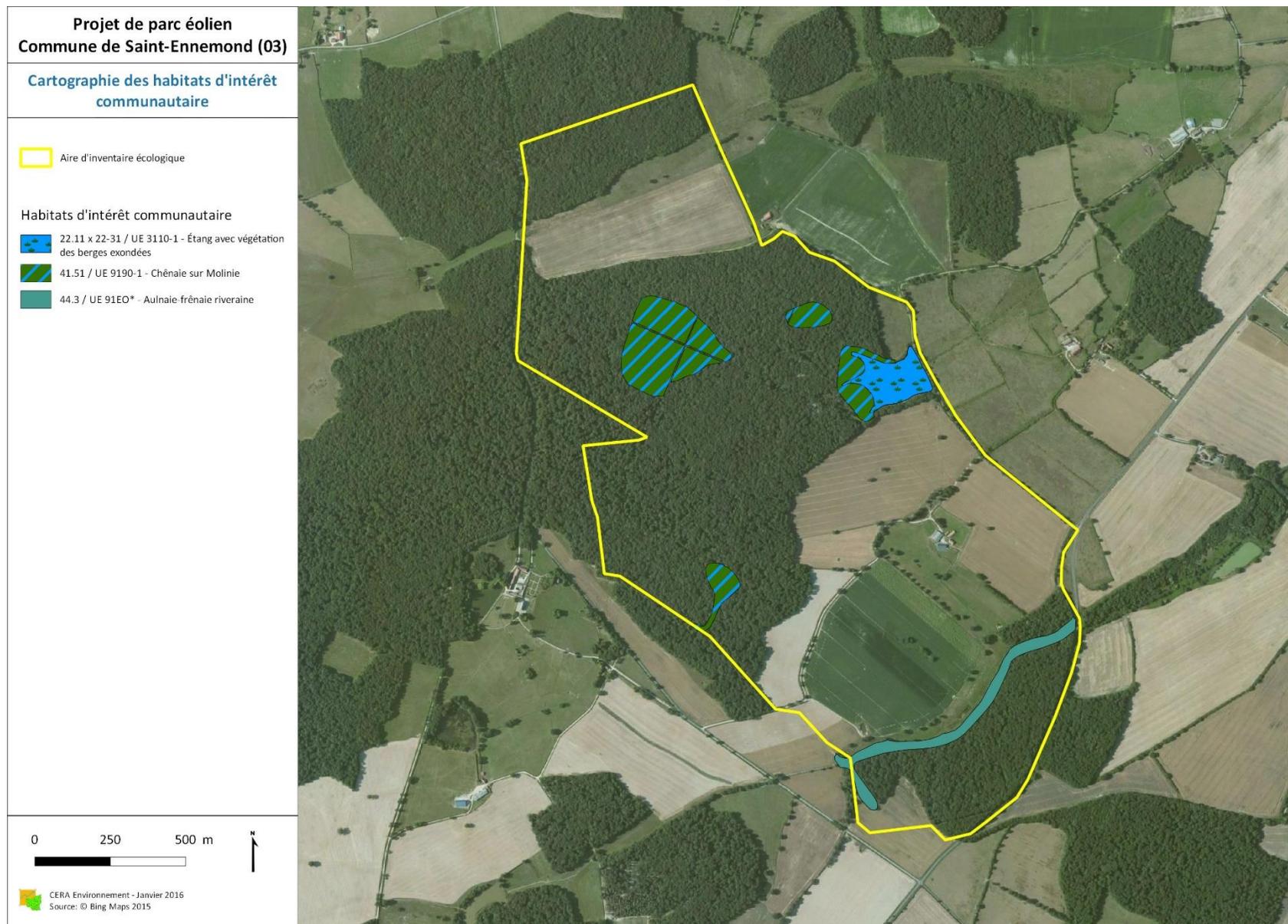
État de conservation : ☹☹ = Hab. fortement dégradé, ☹ = Hab. moyennement dégradé, ☺ = Habitat peu dégradé, ☺☺ = Habitat assez préservé, ☺☺☺ = Habitat très préservé.

Valeur biologique, écologique : ★★★★★ = très élevée, ★★★★ = élevée, ★★★ = assez élevée, ★★ = moyenne, ★ = faible

Carte 11. Habitats naturels présents sur la zone d'étude.



Carte 12. Habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone d'étude.



D.1.2.b. Cartographie des zones humides

Les investigations de terrain, la détermination des habitats naturels et de leur cortège floristique, ont aussi permis de caractériser les éventuels milieux naturels caractéristiques de zones humides présents sur l'aire d'inventaire, selon les critères définis par l'Arrêté du 24/06/2008 (Annexe II) modifié par celui du 01/10/2009.

Selon ces critères, « un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante » de l'Arrêté du 24 juin 2008.

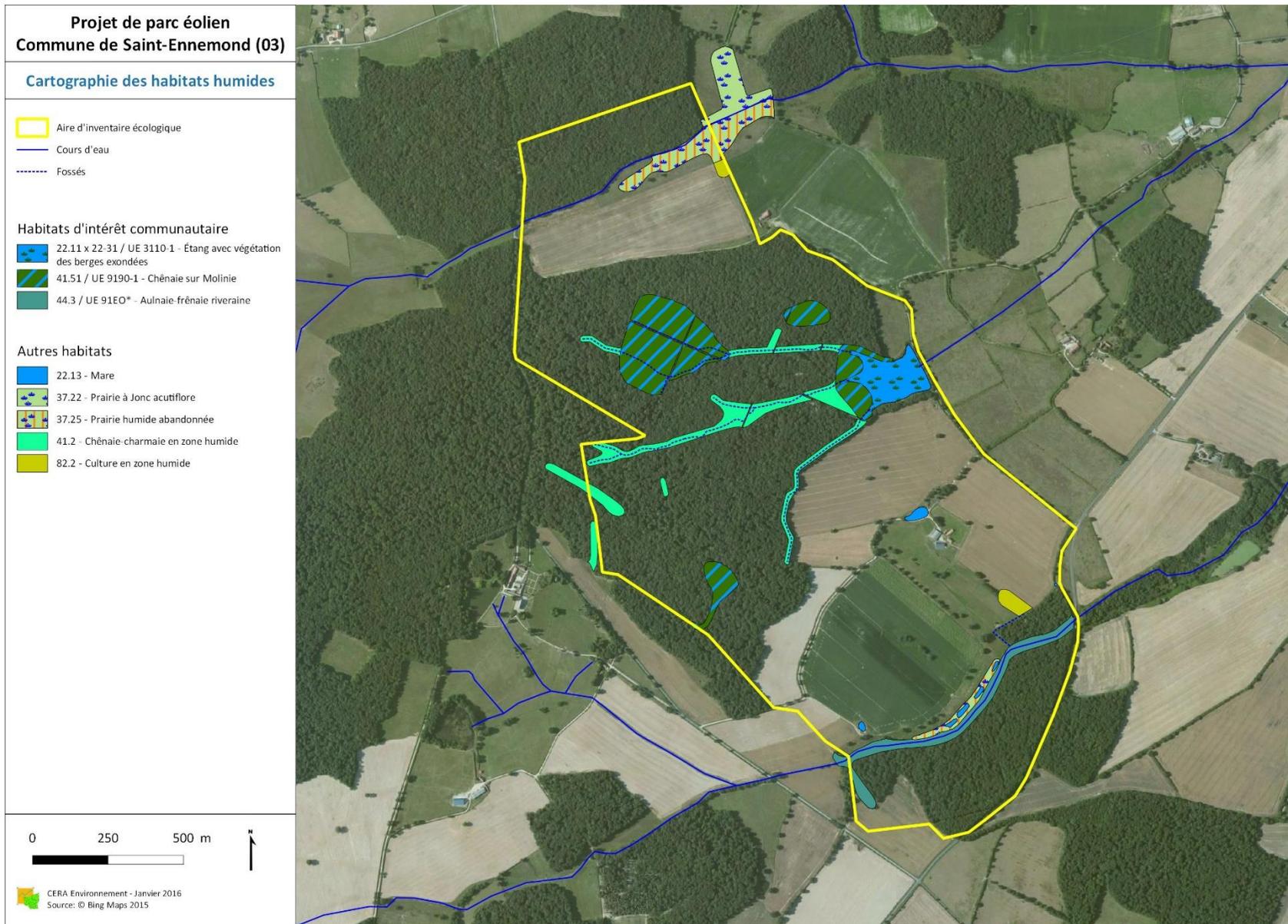
Ainsi, sur le secteur d'étude, plusieurs milieux aquatiques ou caractéristiques de zones humides sont présents (Carte 13) :

- les prairies humides (code Corine 37.22 et 37.25),
- les boisements riverains et humides (codes Corine 44.3 et 41.51),
- les étangs et communautés associées (codes Corine 22.13, 22.31 et 22.11),

Plusieurs secteurs présentant des dépressions humides et des cours d'eaux intermittents ont également été classés en zone humide.

Il est précisé que « lorsque les données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont adjoints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols ». Ainsi, la délimitation des zones humides sur la base des habitats naturels correspond aux contours de ces diverses formations présentées sur la carte des habitats naturels de la zone d'étude.

Carte 13. Localisation des milieux humides présents sur la zone d'étude.



Synthèse des intérêts et enjeux habitats-flore :

L'inventaire de la flore de la zone d'étude a permis d'identifier 270 espèces ou sous-espèces dont deux sont protégées, la Littorelle à une fleur (Protection nationale) et l'Élatine à six étamines (Protection régionale). Trois autres espèces disposent également d'un statut de conservation défavorable (*Sphagnum sp*, *Verbascum blattaria*, et *Hyacinthoides non-scripta*). Onze espèces invasives ont également été observées, dont 5 présentent des risques importants sur les habitats. Des mesures visant à limiter leurs expansions devront être mise en place.

Présent sur une zone planétaire, l'aire d'inventaire présente des intérêts modérés à localement très forts. **Trois habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés** : Aulnaie-frênaie riveraine (**UE 91E0***), Chênaie sur Molinie (**UE 9190-1**) et communautés des vases exondées (**UE 3130-2**). Ces habitats sont dans l'ensemble en très bon état de conservation. Plusieurs zones humides et milieux aquatiques soumis à réglementation (loi sur l'eau) ont également été observés sur l'aire d'inventaire et méritent d'être pris en compte.

Les autres habitats sont constitués majoritairement par des chênaie-charmaie, culture, prairies pâturées, abandonnées et haies.

L'implantation des éoliennes et des chemins d'accès devront, dans la mesure du possible, éviter :

- les milieux d'intérêt communautaire précédemment cités.
- les zones et habitats humides.
- Les stations de plantes patrimoniales protégées et/ou menacées devront aussi faire l'objet d'une certaine attention et être évitées au mieux.

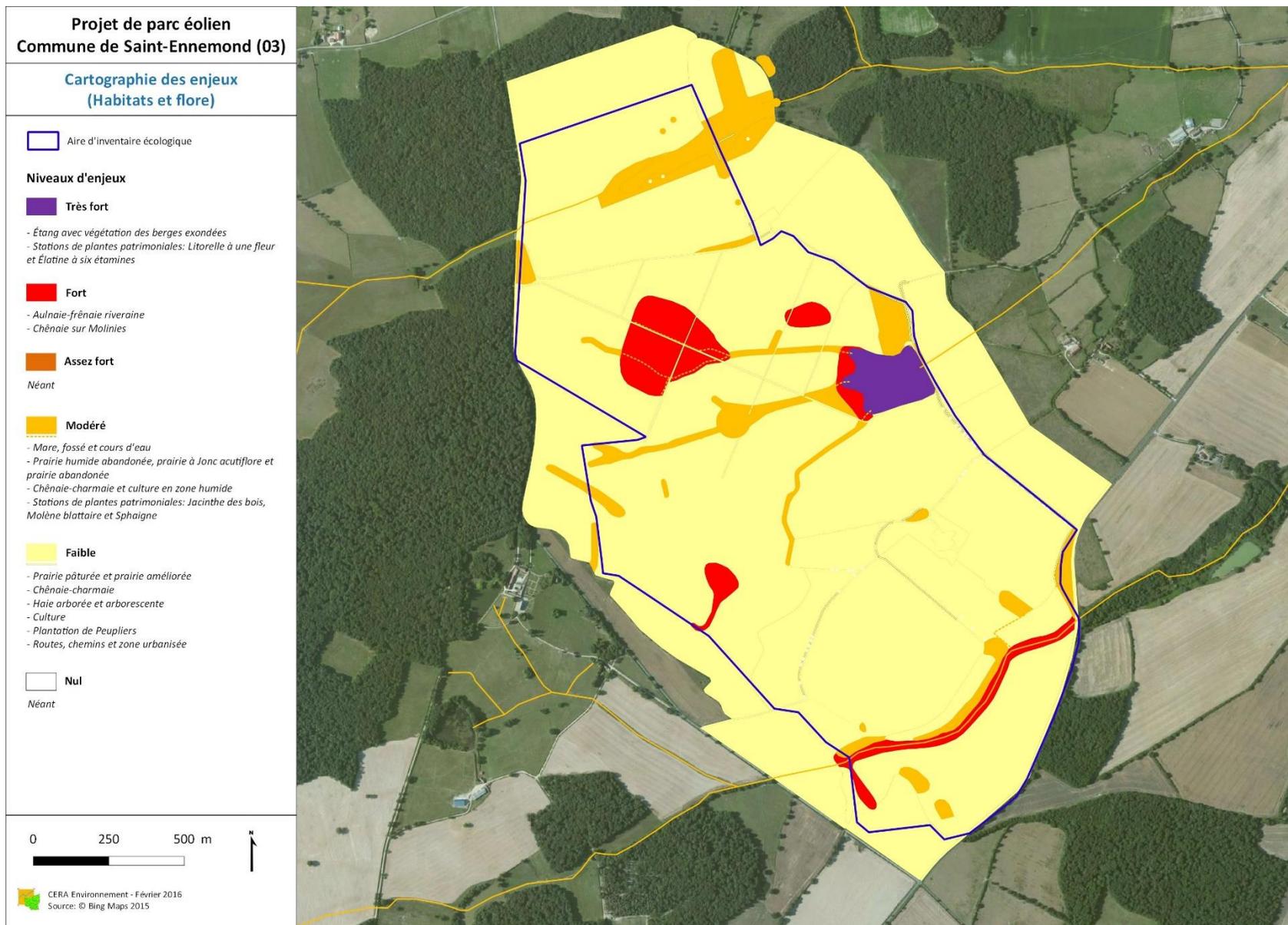
Afin de pallier aux incertitudes des relevés cartographiques et GPS les éoliennes et chemins d'accès devront être dans la mesure du possible le plus éloignées des plantes patrimoniales, habitats d'intérêt communautaire et zones humides.

L'implantation des éoliennes et des chemins d'accès devrait plutôt privilégier :

- les chemins existants, en tenant compte de la présence éventuelle de plantes patrimoniales sur les bordures.
- les chênaies-charmaies
- les prairies pâturées
- les prairies abandonnées
- les cultures

Au vu de la flore et des habitats présents sur la zone d'étude, on peut considérer que l'enjeu est globalement faible. Plusieurs secteurs de la zone d'étude présentent néanmoins des enjeux forts à très forts, lié à la présence d'habitats d'intérêt communautaire ou de plantes patrimoniales. Le niveau d'incidence du projet sur la flore et les habitats dépendra de l'implantation. Le projet devra s'articuler en fonction de ces enjeux et proposer des mesures adaptées pour limiter l'impact sur les habitats et la flore.

Carte 14. Présentation de l'enjeu de la flore et des milieux naturels.



D.2. Faune terrestre

D.2.1. Mammifères

Liste des espèces observées/contactées

(en gras : espèces protégées dont les habitats de reproduction et de repos sont également protégés)

Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Martre (<i>Martes martes</i>)
Taupa européenne (<i>Talpa europaea</i>)	Putois (<i>Mustela putorius</i>) Ragondin
Chevreuil (<i>Capreolus capreolus</i>)	(<i>Myoscastor coypus</i>)
Sanglier (<i>Sus scrofa</i>)	
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>) Blaireau	
européen (<i>Meles meles</i>)	

Tableau 27. Statut des espèces patrimoniales de mammifères non volants observées.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Niveau d'enjeu
	Européen	National	Européen	National	Régional	
Autres espèces patrimoniales/remarquables						
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	B3	Art. 2	LC	LC	LC	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	B3	Art. 2	LC	LC	LC	Faible
Putois <i>Mustela putorius</i>	An V B3	/	LC	LC	NT	Modéré

Statuts de protection

Statut de protection européen : **An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : **Art. 2** : espèce strictement protégée au même titre que ces habitats

Statut de conservation

Statut de conservation européen : **An II** : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation + catégories UICN 2007 : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Statut de conservation national (liste rouge de France métropolitaine de 2009) : **RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure (non menacé)

Statut de conservation régional : **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Dt : espèce déterminante en région Auvergne

Espèces contactées

10 espèces de mammifères ont été contactées sur la zone d'étude.

Parmi les espèces contactées, deux sont intégralement protégées au niveau national (individu et habitat). Une troisième espèce possède un statut de conservation défavorable en région Auvergne.

Ces 3 espèces méritent un commentaire :

- **Le Hérisson européen (*Erinaceus europaeus*)** bénéficie d'une protection nationale en application de l'arrêté du 23 avril 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques »).



Il vit partout où il peut trouver gîte et couvrir, sauf dans les milieux humides. Selon les ressources alimentaires, son territoire varie de quatre à quarante hectares. Sa densité est plus forte où les cultures sont entrecoupées de bois et où les haies demeurent nombreuses. Les hérissons colonisent jardins et banlieues des grandes villes.

Il s'agit d'un mammifère commun et très largement réparti en France, sachant mettre à profit des habitats très variés. En France, le Hérisson est présent dans l'ensemble des départements, mais avec des densités et des dynamiques de populations très variables. En Auvergne l'espèce est relativement commune et non menacée.

Deux individus ont été observés lors d'un inventaire chiroptère en lisière du bois de Grosbout. L'espèce utilise les haies et les lisières, les mieux préservées de l'aire d'étude (gîte et habitat de chasse). Discret, le Hérisson est probablement bien représenté sur la zone d'étude, par ailleurs très favorable à l'espèce. **Cette espèce, bien que protégée, n'est pas menacée et représente un enjeu faible dans le cadre du projet.**



- **L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)** bénéficie d'une protection nationale en application de l'arrêté du 23 avril 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques »).

C'est une espèce commune, aux mœurs surtout forestières. Elle peut néanmoins fréquenter des

milieux plus anthropisés (haies arborées en milieu bocager, parcs et jardins). **Des nids ont été trouvés au niveau du boisement de Grosbout dans l'aire d'étude**, et l'espèce est probablement présente dans l'ensemble des boisements du secteur. **Cette espèce, bien que protégée, n'est pas menacée et représente un enjeu faible dans le cadre du projet.**

- **Le Putois (*Mustela putorius*)** ne bénéficie pas de protection particulière mais est listé dans la *catégorie quasi menacée* de la Liste rouge des Mammifères d'Auvergne-2015.



Il peut exploiter différents types d'habitats. Il affectionne les zones de plaines boisées ou bocagères et relativement riches en zones humide et/ou traversées par des cours d'eau. Il exploite aussi la frange terrestre du lit majeur des grandes rivières. Le domaine vital, de taille variable en fonction de la ressource qu'il abrite, atteint une centaine d'hectares. Le Putois y effectue des déplacements moyens de l'ordre de 2 à 4 km par nuit.

Au niveau national le Putois est potentiellement partout mais semble plus répandu au nord de la Loire qu'au sud. En Auvergne l'espèce occupe les 4 départements de la région, le Puy-de-Dôme et l'Allier regroupant l'essentiel des mentions de l'espèce.

Le Putois est en déclin du fait du piégeage, des collisions routières, de la raréfaction des amphibiens et de la dégradation des habitats. **Deux individus ont été observés au niveau du bois de Grosbout ainsi qu'au nord-est dans la zone d'étude.** Il n'est pas courant d'observer cette espèce très discrète. Ces deux observations attestent de la fréquentation régulière de l'espèce sur la zone d'étude, par ailleurs très favorable. **Cette espèce, bien que non protégée, est menacée et représente un enjeu modéré dans le cadre du projet.**

Autres espèces

La plupart des espèces observées ou détectées sont assez ubiquistes comme le **Renard roux**, la **Martre** ou la **Blaireaux européen**, dont des laissées ont été observées ici et là, notamment aux abords des zones boisées. Ces trois espèces sont bien présentes sur le secteur.

Parmi les ongulés, le **Sanglier** et le **Chevreuil** ont été détectés (empreintes observées).

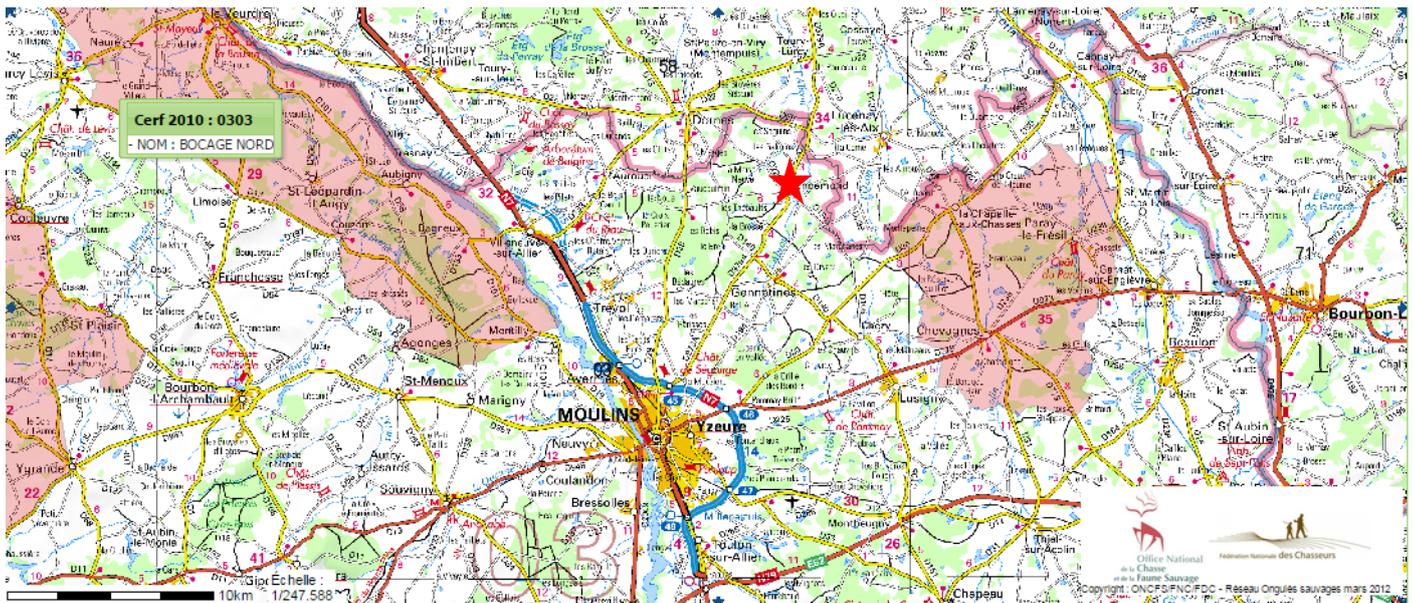
Enfin des indices de présence de **Taupe d'Europe** et de **Lièvre d'Europe** ont été observés dans certaines parcelles du secteur.

Espèces potentielles

Au-delà de ces espèces effectivement observées, les connaissances naturalistes acquises sur le secteur ainsi que l'occupation du sol des zones étudiées laissent présager de la présence de plusieurs autres espèces.

Le **Cerf élaphe** est probablement très rare sur le secteur d'étude. Le portail CARMEN de l'ONCFS (Inventaire des massifs à Cerf élaphe espaces de libre circulation) mentionne sa présence dans les massifs de Paray-le-frésil et ceux situés au nord-est de Moulins (Carte 15).

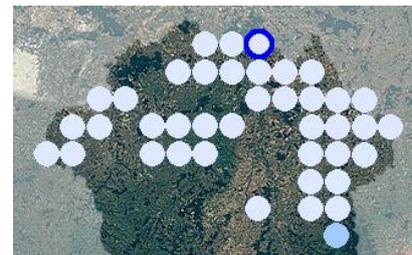
Carte 15. Répartition potentielle du Cerf élaphe (zone rouge transparente).



L'atlas cartographique communal des petits carnivores de France réalisé par l'ONCFS (disponible sur la plateforme CARMEN de l'ONCFS : Enquête sur le statut communal de petits carnivores 1999 et Répartition des petits carnivores via les carnets de bords (2001-2010)) signale la présence du **Blaireau européen**, de la **Belette**, de l'**Hermine**, du **Putois**, de la **Fouine** et de la **Martre** sur la commune de Saint-Ennemond, venant confirmer en partie les observations réalisées sur les secteurs d'étude (Cf. ci-dessus).

Parmi les **espèces protégées**, quelques commentaires s'imposent concernant les espèces potentiellement présentes sur le secteur.

- **Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)**, n'a pas été contacté au sein de la zone d'étude, mais est mentionné dans ce secteur (Atlas des mammifères d'Auvergne, 2015) où il semble assez répandu. Sa présence est probable au niveau de certains ruisselets et fossés, dont il ne s'éloigne que très peu.



Répartition du Campagnol amphibie en Sologne Bourbonnaise

○ : maille comprenant la zone d'étude de St-Ennemond.

- **Le Chat forestier (*Felis silvestris silvestris*)**, espèce protégée et d'intérêt communautaire, est encore peu présent dans ce secteur. Dans l'Allier, sa présence englobe surtout le sud et l'ouest du département avec des prolongements vers le sud jusque dans la région de la Sologne Bourbonnaise. Il est signalé sur la commune de Saint-Ennemond à quelques parcelles du secteur d'étude, d'après le portail Faune Auvergne de Visionature : Sa présence est probable sur la zone du projet car il recherche plutôt les zones boisées.

Aucune étude spécifique sur les micromammifères (qui nécessite la mise en place de techniques d'inventaires spécifiques et lourdes inadaptées aux objectifs et enjeux de la présente étude) n'a été menée dans le cadre de cette étude mais il est probable que plusieurs espèces soient présentes sur la

zone au regard de leurs faibles exigences écologiques et/ou des milieux présents (Campagnol des champs, Campagnol agreste, Musaraigne couronnée, Crocidure musette, ...). Aucune pelote de réjection de rapace, qui peut permettre un inventaire partiel des micromammifères, n'a été trouvée.

Liste des principales espèces de mammifères répertoriées sur la zone d'étude (X présence avérée, ● présence probable, ○ présence possible ; les espèces protégées sont en gras).

Espèce	Présence sur la zone d'étude	Principaux habitats fréquentés	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité
Taupe d'Europe <i>Talpa europaea</i>	X	Tous	Nul	Nul
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	X	Haies, boisements, prairies	Modéré	Faible
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>	X	Tous	Faible	Faible
Chat forestier <i>Felis silvestris</i>	●	Boisements	Fort	Modéré
Blaireau européen <i>Meles meles</i>	X	Tous	Faible	Faible
Fouine <i>Martes foina</i>	●	Tous	Faible	Faible
Martre des pins <i>Martes martes</i>	X	Boisements	Faible	Faible
Hermine / Belette <i>Mustela erminea / nivalis</i>	○	Tous	Faible	Faible
Putois <i>Mustela putorius</i>	X	Milieux humides	Modéré	Faible
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	X	Boisements	Modéré	Faible
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	●	Milieux aquatiques et humides	Fort	Modéré
Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>	X	Milieux ouverts, cultures	Faible	Faible
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	○	Milieux ouverts	Faible	Faible
Chevreuril <i>Capreolus capreolus</i>	X	Milieux boisés	Faible	Faible
Cerf élaphe <i>Cervus elaphus</i>	○	Boisements	Faible	Faible
Sanglier <i>Sus scrofa</i>	X	Boisements, champs	Faible	Faible

Synthèse des intérêts et enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

Le secteur d'étude se situe dans **un contexte écologique bocager d'un intérêt assez fort pour les mammifères**. Il est largement boisé en feuillus très attractifs, avec également des prairies plus ou moins humides, des prairies de fauche et quelques cultures.

Deux espèces protégées sont présentes au sein de la zone du projet de manière avérée (Hérisson, Ecureuil roux). Le Chat forestier et le Campagnol amphibie (également protégés) sont présents sur le secteur étudié dans un rayon d'1 km. Leur présence est probable au sein de la zone du projet.

Les principaux habitats favorables aux mammifères dans l'aire d'étude sont **les zones boisées, notamment caducifoliées** ; ces milieux constituant à la fois des zones d'habitats pour les espèces sylvoles et des zones refuges ou de transit pour les espèces exploitant de vastes espaces sylvoles (ongulés, mustélidés, Chat forestier, Ecureuil roux ...), et **les milieux aquatiques et humides** (notamment pour le Putois et le Campagnol amphibie).

Globalement, les parcelles cultivées ne présentent pas d'intérêt pour ces espèces, hormis ponctuellement, comme zones d'alimentation.

Le **niveau d'enjeu reste globalement modéré** pour ce groupe et concerne surtout **les boisements de feuillus ainsi que les étangs et leurs abords (prairies humides)**. La mise en place de mesures simples devrait permettre au projet de ne pas engendrer d'impacts importants pour ce groupe.

D.2.2. Amphibiens

Liste des espèces observées/contactées :

(en gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé)

Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

Crapaud commun (*Bufo bufo*)

Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)

Crapaud calamite (*Bufo calamita*)

Triton crêté (*Triturus cristatus*)

Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

Rainette verte (*Hyla arborea*)

Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*)

Grenouille rieuse (*Pelophylax ribidundus*)

Tableau 28. Statut des espèces patrimoniales d'amphibiens observées.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Niveau d'enjeu
	Européen	National	Européen	National	Régional	
Espèces inscrites à la Directive Habitats						
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	An II/IV - B2	Art. 2	LC	NT	I/Dt	Très fort
Rainette verte <i>Hyla arborea</i>	An IV B2	Art. 2	LC	NT	DE/Dt	Très fort
Crapaud calamite <i>Bufo calamita</i>	An IV B2	Art. 2	LC	LC	/	Fort
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	An IV B2	Art. 2	LC	LC	/	Fort
Autres espèces remarquables						
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	B3	Art. 3	LC	LC	/	Modéré
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	B3	Art. 3	LC	LC	/	Modéré
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	B3	Art. 3	LC	LC	/	Modéré
Grenouille verte <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	An V B3	Art. 5	LC	NT	/	Faible
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ribidundus</i>	An V B3	Art. 5	LC	LC	/	Faible

Statuts de protection

Statut de protection européen : **An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; **An V** : Annexe V (espèce dont l'exploitation peut être réglementée) ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce non strictement protégée

Statut de protection nationale : **Art. 2** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé ; **Art. 3** : espèce strictement protégée ; **Art. 5** : espèce non strictement protégée.

Statut de conservation

Statut de conservation européen : **An II** : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation + catégories UICN 2007 : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Statut de conservation nationale : **RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure (non menacé)

Statut de conservation régional : **DE** : en déclin ; **LC** : non menacé ; **I** : Insuffisamment documenté mais probablement menacé ; **Dt** : déterminant ZNIEFF en Auvergne.

Espèces contactées

9 espèces d'amphibiens ont été contactées lors des différents passages effectués dans la zone étudiée, ce qui représente une diversité assez forte étant donné les 15 espèces présentes en Auvergne.

Le secteur d'étude est composé d'un large ensemble boisé parcouru de nombreux fossés et d'ornières favorables à la reproduction d'amphibiens. Plusieurs étangs sont également présents en marge du périmètre du projet.

Parmi les espèces observées ou détectées, **on trouve 4 espèces strictement protégées dont les habitats sont également protégés**. L'une d'elles a fait l'objet d'un contact douteux et reste à confirmer.

- **Le Triton crêté (*Triturus cristatus*)** est une espèce d'intérêt communautaire prioritaire et protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques »).



Le Triton crêté se reproduit dans une grande diversité d'habitats de plaine, en particulier des points d'eau stagnante (mares et étangs). On le trouve plus rarement dans les canaux ou les fossés de drainage et il est généralement absent des grandes étendues d'eau comme les lacs et les réservoirs. Son habitat terrestre se compose de boisements, de haies et de fourrés, à proximité des sites de reproduction.

Il est présent dans la moitié nord de la France jusqu'au Massif central. En Auvergne, il est présent mais en régression, avec une répartition de plus en plus fragmentée.

Le Triton crêté, autrefois abondant en France, est en très forte régression depuis un siècle. L'assèchement et la raréfaction des zones humides, l'uniformisation de ses habitats terrestres (où il peut passer l'hiver), leurs fragmentations (arrachement des haies, disparition de bosquets, urbanisation...) en sont certainement les principales causes.

Plusieurs individus ont été observés en période de reproduction dans les milieux aquatiques de l'aire d'étude. L'espèce exploite certainement les boisements de l'aire du projet en période hivernale. A noter que des populations reproductrices sont présentes dans la ZNIEFF de type II n°830007448 Sologne Bourbonnaise, ZNIEFF dans laquelle est localisé le projet de parc éolien.

- **La Rainette arboricole (*Hyla arborea*)** est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques »).



Comme la plupart des amphibiens, la Rainette adopte un mode de vie biphasique avec une phase terrestre et une phase aquatique. La reproduction a lieu au printemps, en majorité dans des étangs et des mares, localisés en forêt, lisière forestière et prairie, ainsi que dans des fossés ou abords marécageux calmes de rivières ou ruisseaux. La Rainette est une espèce exigeante ; certains facteurs déterminent sa présence, notamment la présence de végétation et l'ensoleillement du point d'eau. Les habitats terrestres se composent en majorité d'arbres, arbustes, buissons, hautes herbes, et végétation des berges des cours d'eau.

La Rainette verte fait partie des espèces de préoccupation mineure sur la liste rouge française. Elle n'en est pas moins en danger de disparition dans l'est de la France. La disparition progressive de la Rainette s'explique par la destruction directe des stations (extension des cultures, comblement des mares, assèchement des milieux) et la fragmentation des habitats (extension urbaine, voies de communication, implantation de vastes cultures). En Auvergne, le département de l'Allier constitue le fief de l'espèce. Ailleurs, elle est peu présente excepté dans la plaine alluviale de l'Allier.

Plusieurs dizaines d'individus ont été observés en période de reproduction dans les milieux aquatiques de l'aire d'étude. L'espèce exploite également les boisements de l'aire du projet. A noter que des populations reproductrices sont présentes dans le ZNIEFF de type II n°830007448 Sologne Bourbonnaise, ZNIEFF dans laquelle est localisé le projet de parc éolien.



- **La Grenouille agile (*Rana dalmatina*)** est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la

dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ».

Les populations de grenouilles agiles sont typiquement associées aux bois de feuillus à essences mélangées (chênaies, hêtraies et parfois frênaies) et aux fourrés. L'espèce colonise tous les types de plans d'eau stagnantes modérément ensoleillés, situés dans ou à proximité immédiate de la forêt, à l'exception de ceux présentant une grande densité de poissons. La végétation immergée lui permet en

effet d'accrocher ses œufs. Les sites de reproduction les plus fréquents sont les mares abreuvoirs des prairies bocagères et les aulnaies marécageuses ainsi que les étangs forestiers ou péri-forestiers.

Signalées en régression dans l'est de la France, un risque potentiel de disparition pèse sur les populations de Grenouilles agiles car les menaces sont plus nombreuses pour cette espèce que pour les autres grenouilles. Ainsi, le comblement de mares abreuvoirs et forestières, l'empoisonnement, les effets de l'intensification de l'agriculture et l'augmentation des épandages fragilisent l'espèce, tout comme la forte pression d'aménagement en plaine.

En Auvergne l'espèce est abondante mais délaisse les zones d'altitude (au-dessus de 1000m).

L'espèce fréquente l'ensemble de l'aire d'étude où elle trouve ses habitats de reproduction (mares et vasques forestières) et d'hivernage (boisements de feuillus). Elle a par ailleurs été observée à tous les stades de son développement.

- **Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*)** est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques »).



Il apprécie les habitats ouverts et ensoleillés à végétation basse (sols sableux des littoraux ou dépressions des fleuves), mais s'adapte aussi aux carrières et parcs urbains. Il s'y nourrit surtout d'insectes. Il hiberne d'octobre à avril, puis se reproduit dans des points d'eau bien exposés, chaque femelle pondant de 3 000 à 4 000 œufs.

Il est présent sur l'ensemble de la France continentale, surtout abondant dans les régions méridionales. L'espèce se raréfie de plus en plus vers le nord et l'est de la France, où elle est menacée. L'état des populations d'Auvergne n'est pas encore dressé, mais il semblerait que l'espèce soit en déclin du fait **Un individu a été entendu dans le périmètre d'étude au niveau du ruisseau de la cachure. L'espèce est probablement peu présente sur le site puisqu'aucun site de reproduction n'a été identifié. L'espèce peut néanmoins utiliser les boisements pour l'hivernage.**



- **La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)** est une espèce protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 3 qui interdit : « 1 - la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel; 2 - la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens »).

La forêt constitue l'habitat typique de la Salamandre tachetée, avec une préférence pour les boisements humides où les cachettes sont plus favorables. Les larves sont déposées avant tout dans des ruisseaux forestiers, plus rarement dans des sources ou de petits plans d'eau. Si l'espèce trouve des conditions adéquates (cours d'eau et caches) dans une zone bâtie, elle peut s'y maintenir en permanence, même à plus d'un kilomètre de la forêt la plus proche.

Les menaces pesant sur cette espèce sont globalement les mêmes que pour les autres amphibiens, à savoir, la disparition des biotopes favorables et la fragmentation des milieux.

En région Auvergne, l'espèce présente des indices de régression locale parfois importants.

L'espèce a été observée au stade larvaire dans les nombreuses vasques forestières, mais aussi au stade adulte (mort sur la route) en période de migration automnale. Ces observations attestent de la reproduction de l'espèce sur le site d'implantation.

- **Le Crapaud commun (*Bufo bufo*)** est une espèce **protégée** par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 3 qui interdit : « 1 - la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel; 2 - la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens »).



L'espèce préfère des étangs importants, bien ensoleillés, et même les rives de lacs, et apprécie une profondeur supérieure à 50 cm. La présence de branches ou de végétaux immergés est nécessaire pour accrocher les cordons d'œufs. Le crapaud commun est le seul de nos batraciens qui résiste bien à l'empoisonnement (toxicité des œufs, des larves et des adultes). Cette espèce est particulièrement fidèle au lieu de ponte.

Le Crapaud n'est pas particulièrement menacé en France. Il régresse pourtant sensiblement. En effet, la fidélité au lieu de ponte peut aussi constituer un désavantage ; la destruction d'un site pouvant entraîner l'extinction de toute une population si aucun site de remplacement n'est proche. L'aptitude à la colonisation de nouveaux plans d'eau est faible ; elle s'effectue de manière hésitante et la constitution d'une population stable peut nécessiter des dizaines d'années.

En Auvergne l'espèce est significativement présente partout.

L'espèce a été observée au stade larvaire dans l'étang de la Bessaye. L'espèce utilise donc ce plan d'eau pour se reproduire. Le reste du site est favorable au repos et à l'hivernage de l'espèce (boisement de feuillus).



- **Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)** est une espèce **protégée** par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 3 qui interdit : « 1 - la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu

naturel; 2 - la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens».

On trouve le triton palmé de mars à juin dans tous les types de plans d'eau : du biotope de jardin ensoleillé à l'étang forestier ombragé, de la mare tourbeuse d'un haut marais à la gouille sablonneuse ou limoneuse d'une gravière. Il est souvent abondant dans les zones alluviales, où il trouve son habitat optimal.

Le Triton palmé n'est globalement pas menacé en France. Il est également très présent dans la région. Plusieurs populations reproductrices ont été observées dans l'ensemble des milieux aquatiques du site, excepté l'étang de la Bessaye. L'espèce est donc très présente dans la zone du projet.

Espèces potentielles

- **Le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*)** est une espèce d'**intérêt communautaire** et **protégée** par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques »).



Il trouve refuge dans les forêts de feuillus et affectionne les mares et flaques d'eau peu profondes, mais aussi les abreuvoirs peu profonds lors de la période de reproduction.

En plus d'être menacé par la dégradation et la perte de ces habitats, le Triton ponctué est également très touché par la pollution de ces milieux de reproduction. C'est par ailleurs une espèce très rare en Auvergne, mais connue dans le secteur étudié.

Particulièrement difficile à différencier du Triton palmé au premier regard, il peut être facilement confondu avec ce dernier s'il n'est pas observé en main. De plus, les deux espèces affectionnent les mêmes milieux de reproduction.



- **L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)** est une espèce d'**intérêt communautaire** et **protégée** par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques »).

Il trouve refuge dans une gamme d'habitat de formations végétales assez ouverte (affleurements rocheux, éboulis, carrière, vieux murs, prairies, cultures, etc ...), bien qu'il soit possible de le trouver en milieu forestier à proximité de vieux bâtiments. Il fréquente également une large gamme de milieux aquatiques, stagnants ou courant, même si ceux-ci sont peuplés en poissons.

L'Alyte accoucheur est principalement menacé par la dégradation et la perte de ces habitats, notamment dans le département de l'Allier où l'espèce semble assez peu commune.

Synthèse des intérêts et enjeux amphibiens

Le secteur d'étude se situe dans un contexte écologique bocager d'un intérêt fort pour les amphibiens. Il est largement boisé en feuillus très attractifs, avec également des prairies plus ou moins humides.

Dix espèces protégées sont présentes au sein de la zone du projet de manière avérée. Parmi elles, huit sont strictement protégées dont cinq le sont également pour leurs habitats. Parmi ces espèces, le Triton crêté et la Rainette arboricole représentent un très fort enjeu du fait de leur statut reproducteur sur la zone du projet, mais aussi de part leur statut de conservation défavorable.

Les principaux habitats favorables aux amphibiens dans l'aire d'étude sont les zones humides ; ces milieux constituant à la fois des zones de reproduction et d'alimentation, et les milieux boisés constituant des habitats d'hivernage indispensables à la survie de ces espèces.

Globalement, les parcelles cultivées ne présentent pas d'intérêt pour ces espèces.

Le site d'étude et ses abords présentent également des potentialités d'accueil pour 2 espèces patrimoniales (Triton ponctué et Alyte accoucheur). Les enjeux pour ce groupe restent donc forts.

Néanmoins, la mise en place de mesures importantes, telles que le choix de l'implantation, l'adaptation de la période de travaux, ou la mise en défens des zones de travaux, peuvent rendre le projet compatible avec la préservation de ce groupe.

D.2.3. Reptiles

Liste des espèces observées/contactées :

(en gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé)

Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)

Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)

Tableau 29. Statut des espèces patrimoniales de reptiles observées.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Niveau d'enjeu
	Européen	National	Européen	National	Régional	
Espèces inscrites à la Directive Habitats						
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An IV B2	Art. 2	LC	LC	/	Modéré
Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata</i>	An IV B2	Art. 2	LC	LC	/	Modéré
Autre espèces remarquables						
Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	B3	Art. 2	LC	LC	/	Modéré

Statuts de protection

Statut de protection européen : **An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; **An V** : Annexe V (espèce dont l'exploitation peut être réglementée) ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce non strictement protégée

Statut de protection nationale : **Art. 2** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé ; **Art. 3** : espèce strictement protégée ; **Art. 5** : espèce non strictement protégée.

Statut de conservation

Statut de conservation européen : **An II** : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation + catégories UICN 2007 : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Statut de conservation national : **RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure (non menacé)

Statut de conservation régional : **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi-menacé ; **LC** : non menacé

Dt : espèce déterminante en Auvergne.

Espèces contactées

Sur le site d'implantation, **3 espèces protégées de reptiles** ont été observées lors des différents passages. Leurs habitats sont également protégés. Il est donc interdit de détruire, altérer, dégrader leurs habitats de reproduction pour autant que cela remette en cause le bon accomplissement de leur cycle biologique. Malgré tout, l'ensemble des populations de reptiles de France est en très nettes régressions du fait de l'altération et la perte de leurs habitats.

- Le **Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)** est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques »).



Cette espèce assez ubiquiste fréquente différents milieux caractérisés par une bonne exposition au soleil et des caches facilement accessibles. On la rencontre ainsi sur les lisières bien exposées, les fourrés arbustifs, les pieds de haies, les formations buissonnantes, les friches. Ce lézard apprécie également les habitats minéraux (tas de pierres, blocs rocheux, ...), notamment d'origine anthropique (carrières). Il s'agit d'une espèce commune et non menacée en France et en région Auvergne. Elle est cependant d'intérêt communautaire et strictement protégée ainsi que ses habitats.

Plusieurs individus ont été observés au niveau de la ferme située au centre de la zone du projet, ainsi que le long d'une haie bordant l'étang de la Bessaye.



Le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques »).

C'est une espèce relativement commune en France et dans la région. Elle est cependant d'intérêt communautaire et strictement protégée ainsi que ses habitats.

Le Lézard vert occidental est très dépendant d'un couvert végétal assez épais. Il vit dans des endroits bien ensoleillés : lisières des bois et forêts, clairières, pied des haies, prairies et talus.

3 individus ont été observés aux abords de l'étang de la Bessaye.

- **La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)** est une espèce protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques »).



C'est une espèce relativement commune en France et dans la région. Elle affectionne les milieux humides végétalisés dans lesquels elle peut se cacher et se nourrir d'amphibiens.

Cette espèce strictement protégée (au même titre que ses habitats) a été observée dans le périmètre du projet au bord du ruisseau de la cachure. Un autre individu mort a été observé sur la RD979a en périphérie du site.

Espèces potentielles



- **La Couleuvre d'esculape (*Zamenis longissimus*)** est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques »).

Bien qu'elle ne soit pas évaluée comme menacée, c'est une espèce assez peu commune à répartition irrégulière en France et rare en Auvergne. On la retrouve sur les coteaux rocheux, les prairies, les bois et leurs lisières. C'est une espèce à tendance arboricole.

La Couleuvre d'esculape est en grande partie menacée du fait de la modification et la destruction de ces habitats.

- **La Vipère aspic (*Vipera aspis*)** est une espèce **protégée** par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 4 qui interdit : « 1 - la mutilation des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés »).



Elle fréquente les terrains accidentés, les broussailles, les friches, les coteaux boisés. Elle affectionne particulièrement les milieux bocagers.

La Vipère aspis est sensible à la dégradation de ces habitats. Ainsi, la destruction massive des haies dans le bocage et des murets lui est défavorable.



- **L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*)** est une espèce **protégée** par l'arrêté du 19 novembre 2007 (article 3 qui interdit : « 1 - la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens »).

L'Orvet est un lézard terrestre semi-fouisseur qui fréquente une vaste gamme d'habitats. Il démontre une prédilection pour les haies et les lisières boisées.

C'est une espèce très commune et à priori non menacée mais qui souffre localement de la destruction et de la disparition de certains de ces habitats, notamment les haies et les friches des zones bocagères.

Synthèse des intérêts et enjeux reptiles

Le secteur d'étude se situe dans **un contexte écologique bocager d'un intérêt assez fort pour les reptiles**. Il est largement boisé en feuillus dont les lisières sont très attractives, avec également des haies plus ou moins arborées.

Trois espèces protégées ont été recensées au sein de la zone du projet de manière avérée. Les trois espèces sont strictement protégées au même titre que leurs habitats. Parmi ces espèces, le **Lézard vert occidental** et le **Lézard des murailles** sont inscrites en Annexe IV de la Directive Habitats.

Les principaux habitats favorables aux reptiles dans l'aire d'étude sont **les lisières, les haies, les friches et la marge des habitats humides** ; ces milieux constituant à la fois des zones de reproduction, de refuge et d'alimentation.

Globalement, les parcelles cultivées ne présentent pas d'intérêt fort pour ces espèces.

Le site d'étude et ses abords présentent des potentialités d'accueil pour 3 espèces patrimoniales et protégées (**Couleuvre d'esculape, Vipère aspic, Orvet fragile**). **Les enjeux pour ce groupe sont donc modérés.**

D.2.4. Insectes

Liste des espèces observées/contactées :

(en gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé)

Odonates

Agrion élégant (*Ischnura elegans*)
 Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)
 Agrion nain (*Ischnura pumilio*)
 Anax empereur (*Anax imperator*)
 Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*)
 Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*)
 Gomphe joli (*Gomphus pulchellus*)
 Libellule à quatre tâches (*Libellula quadrimaculata*)
 Libellule déprimée (*Libellula depressa*)
 Naïade aux yeux rouges (*Erythromma najas*)
 Orthétrum à stylets blancs (*Orthétrum albistylum*)
 Orthétrum réticulé (*Orthétrum cancellatum*)
 Pennipatte bleuâtre (*Platycnemis pennipes*)
 Petite nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*)
 Sympétrum rouge (*Sympetrum sanguineum*)
 Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*)

Orthoptères

Conocéphale bigaré (*Conocephalus fuscus*)
 Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*)
 Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*)
 Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*)
 Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*)
 Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*)
 Criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*)
 Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*)
 Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*)
 Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*)
 Grillon des champs (*Gryllus campestris*)
 Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*)
 Tétrix commun (*Tetrix undulata*)

Lépidoptères

Aurore (*Anthocharis cardamines*)
 Azuré commun (*Polyommatus icarus*)
 Belle Dame (*Vanessa cardui*)
 Citron (*Gonepteryx rhamni*)
Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)
 Demi-deuil (*Melanargia galathea*)
 Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*)
 Gazé (*Aporia crataegi*)
 Grande Tortue (*Nymphalis polychloros*)
 Hespérie de la houque (*Thymelicus sylvestris*)
 Hespérie du dactyle (*Thymelicus lineola*)
 Mégère (*Lasiommata megera*)
 Mélitée du mélampyre (*Melitaea athalia*)
 Myrtil (*Maniola jurtina*)
 Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*)
 Petit Sylvain (*Limenitis camilla*)
 Petite Tortue (*Aglais urticae*)
 Piéride de la rave (*Pieris rapae*)
 Robert le diable (*Polygonia c-album*)
 Silène (*Brintesia circe*)
 Thécla du Chêne (*Quercusia quercus*)
 Thécla du Prunier (*Satyrium pruni*)
 Tircis (*Pararge aegeria*)
 Zygène du Trèfle (*Zygaena trifolii*)

Coléoptères

Lucane Cerf-Volant (*Lucanus cervus*)
Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)
 Petit Capricorne (*Cerambyx scopolii*)

Tableau 30. Statut des espèces patrimoniales d'insectes observées.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation			Niveau d'enjeu
	Européen	National	Européen	National	Régional	
Espèces inscrites à la Directive Habitats						
Cuivré des marais <i>Lycaena dispar</i>	An IV B2	Art. 2	An II NT	LC	LC	Fort
Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	An IV B2	Art. 2	An II NT	LC	/	Fort
Lucane Cerf-Volant <i>Lucanus cervus</i>	B3	/	An II NT	LC	/	Modéré
Autres espèces remarquables						
Agrion mignon <i>Coenagrion scitulum</i>	/	/	LC	NT	R/Dt	Fort
Agrion nain <i>Ischnura pumilio</i>	/	/	LC	NT	LC	Faible
Caloptéryx vierge <i>Calopteryx virgo</i>	/	/	LC	LC	Dt	Faible
Sympétrum méridional <i>Sympetrum meridionale</i>	/	/	LC	LC	R/Dt	Modéré
Conocéphale des roseaux <i>Conocephalus dorsalis</i>	/	/	/	Priorité 3	R/Dt	Fort
Criquet verte-échine <i>Chorthippus dorsatus</i>	/	/	/	Priorité 4	R/Dt	Modéré
Grillon des marais <i>Pteronemobius heydenii</i>	/	/	LC	Priorité 4	VU/Dt	Modéré
Tétrix des vasières <i>Tetrix ceperoi</i>	/	/	/	Priorité 4	R/Dt	Modéré

Statuts de protection

Statut de protection européen : **An IV** : Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; **An V** : Annexe V (espèce dont l'exploitation peut être réglementée) ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce non strictement protégée

Statut de protection nationale : **Art. 2** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé ;

Art. 3 : espèce strictement protégée ; **Art. 5** : espèce non strictement protégée.

Statut de conservation

Statut de conservation européen : **An II** : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation + catégories UICN 2007 : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Statut de conservation national : **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Orthoptères : **Priorité 1** : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes ; **Priorité 2** : espèces fortement menacées d'extinction ; **Priorité 3** : espèces menacées, à surveiller ; **Priorité 4** : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Statut de conservation régional : **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **R** : rare ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

Dt : espèce déterminante en région Auvergne

Espèces contactées

56 espèces d'insectes ont été contactées (24 rhopalocères, 16 odonates, 15 orthoptères et 3 coléoptères), ce qui représente une diversité importante à l'échelle de l'aire du projet. Parmi les espèces observées, la plupart sont communes à très communes au niveau national et régional, mais certaines sont plus rares et remarquables. Parmi ces espèces, **2 sont intégralement protégées** au même titre que leurs habitats.

- **Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)** est une espèce d'intérêt communautaire prioritaire et protégée par l'arrêté du 23 novembre 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques »).



Il fréquente les milieux humides et les prairies inondables, ou encore, mais plus rarement, les bordures de ruisseau ou de fossé humide non fauché.

C'est une espèce menacée à tendance colonisatrice et peu commune en Auvergne.

Plusieurs individus mâles et femelles ont été observés en milieu de reproduction favorable dans les habitats humides bordants le bois des Grenouillères.

- **Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)** est une espèce d'intérêt communautaire prioritaire et protégée par l'arrêté du 23 novembre 2007 (article 2 qui interdit : « 1 - la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; 2 - la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques »).



Le Grand Capricorne est une espèce principalement de plaine bocagère. Il peut être observé dans tous les types de milieux comportant des Chênes relativement âgés, des milieux forestiers bien sûr, mais aussi des arbres isolés en milieux parfois anthropisés (parc urbain, alignement de bord de route).

Cette espèce menacée au niveau mondial et européen est rare en Auvergne et ne semble présente que dans le département de l'Allier (cf figure 3).

De nombreux trous d'émergence et des individus ont été observés sur plusieurs Chênes, majoritairement dans la moitié sud du périmètre d'étude. La colonisation de l'espèce est particulièrement importante le long du Bois de la Grenouillère jusqu'à la Bessayes ou au moins une vingtaine d'arbres hôtes ont été notés. L'espèce est probablement présente dans les boisements de la moitié nord de l'aire du projet.

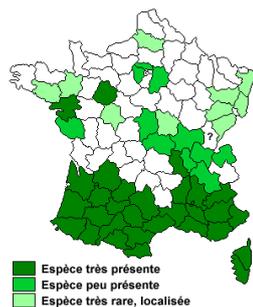


Figure 3. Répartition nationale du Grand Capricorne

Autres espèces remarquables

Parmi les autres Coléoptères saproxylophages patrimoniaux, citons le **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) dont plusieurs observations ont été faites en lisière du boisement principale du site. Cette espèce est relativement commune en France.

Parmi les espèces menacées et déterminantes en Auvergne, **deux espèces d'Odonates** (Agrion mignon, Sympétrum méridional), ainsi que **quatre espèces d'Orthoptères** (Conocéphale des roseaux, Criquet verte-échine, Grillon des marais, Tétrix des vasières) ont été observés autour des milieux aquatiques et humides de l'aire du projet.

Espèces potentielles

Après analyse de la bibliographie existante sur ce groupe, aucune autre espèce patrimoniale n'est à priori à attendre sur l'aire du projet.

Synthèse des intérêts et enjeux insectes

Le secteur d'étude se situe dans **un contexte écologique bocager d'un intérêt assez fort pour les insectes**. Il est largement boisé en feuillus dont les lisières sont très attractives, avec également des haies plus ou moins arborées et plusieurs types d'habitats aquatiques/humides.

Deux espèces protégées ont été recensées au sein de la zone du projet de manière avérée. Les deux espèces sont strictement protégées au même titre que leurs habitats. Parmi ces espèces, le **Cuivré des marais** et le **Grand Capricorne** sont inscrites en Annexe IV de la Directive Habitats.

Les principaux habitats favorables aux insectes dans l'aire d'étude sont **les lisières, les haies arborées de Chênes et les habitats aquatiques/humides** ; ces milieux constituant à la fois des zones de reproduction et de refuge.

Enfin, plusieurs espèces d'**Odonates** et d'**Orthoptères** menacées en Auvergne ont été observées, notamment l'Agrion mignon, le Sympétrum méridional, le Tétrix des vasières, le Conocéphale des roseaux, le Criquet verte-échine et le Grillon des marais.

A priori, le site d'étude et ses abords ne présentent pas de potentialités d'accueil pour d'autres espèces patrimoniales et protégées.

Les enjeux pour ce groupe sont donc forts. La mise en place de mesures, notamment d'évitement des haies hébergeant le Grand capricorne ainsi que les milieux humides, devrait permettre de rendre le projet compatible avec la préservation de ce groupe.

Synthèse des intérêts et enjeux pour la faune terrestre

Globalement, les enjeux concernant la faune terrestre du secteur d'étude du projet restent **modérés** **excepté pour les groupes des amphibiens et des insectes qui eux présentent des enjeux forts à très forts**. Ces résultats s'expliquent par la bonne qualité du boisement et du réseau de milieux humides du secteur mais aussi de l'aire du projet, constituant un secteur bocager de qualité.

Les prairies, les lisières et les étangs, permettent à une certaine diversité végétale et animale de s'y maintenir.

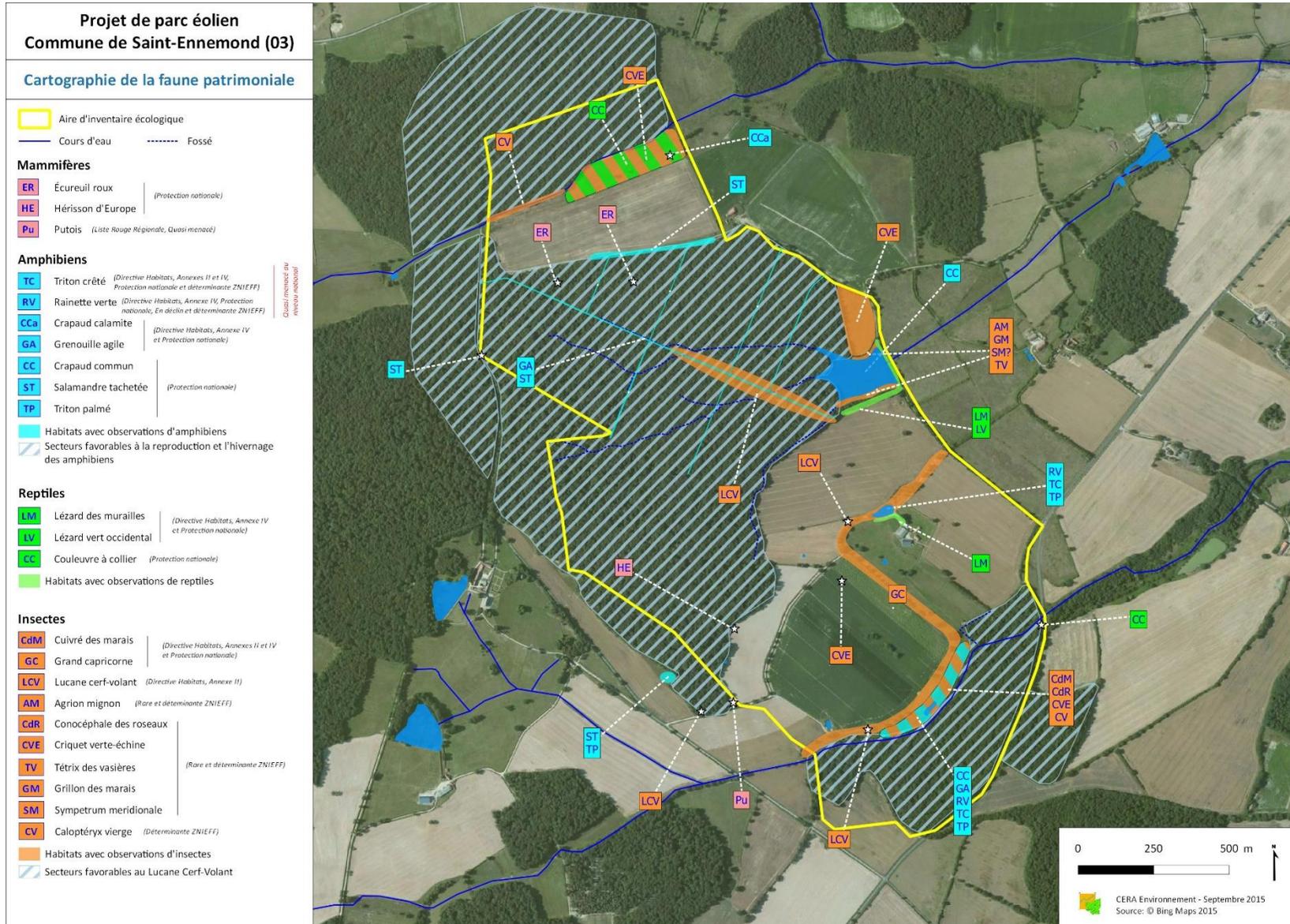
Les boisements de feuillus sont nettement plus attractifs pour de nombreuses espèces (oiseaux, rongeurs). Cet aspect est également valable pour les insectes xylophages qui le bois vivant ou mort, les feuillages et la litière, et constituant eux-mêmes une ressource pour les insectivores.

Les milieux aquatiques/humides présentent, à l'échelle de l'aire d'étude, une importante attractivité pour plusieurs espèces patrimoniales d'amphibiens et d'insectes à fort enjeux.

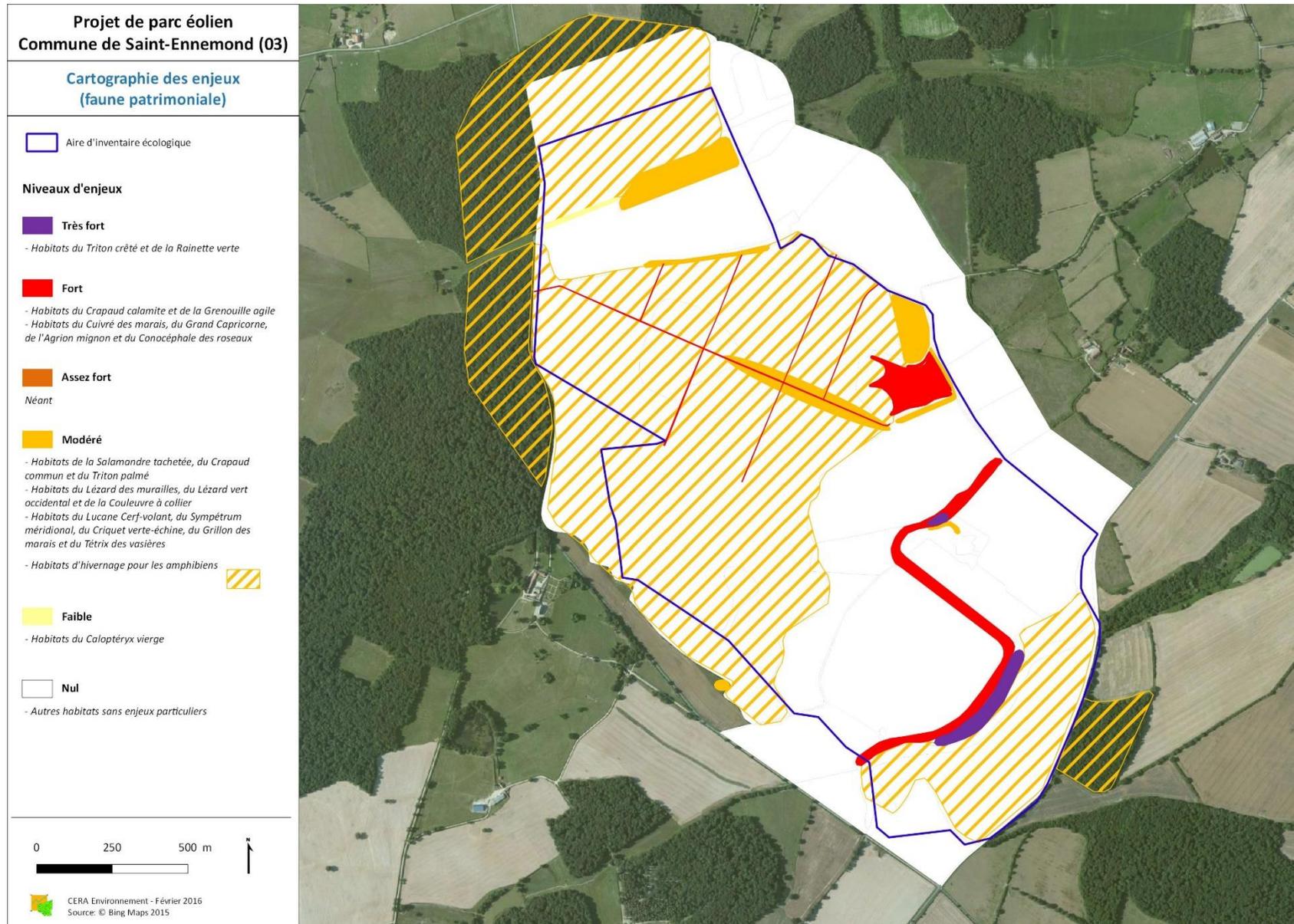
Le projet devra tenir compte des périodes sensibles du cycle biologique des espèces, ainsi que des habitats qu'elles fréquentent. Les superficies de défrichage/déboisement, notamment au niveau des lisières, devront autant que possible rester faibles.

Des mesures plus spécifiques pourront être appliquées en faveur des amphibiens et des insectes patrimoniaux.

Carte 16. Localisation des espèces patrimoniales pour les groupes de faune terrestre inventoriés.



Carte 17. Présentation de l'enjeu de la faune terrestre.



D.3. Avifaune

L'avifaune de la zone d'étude été inventoriée sur un cycle biologique complet. La liste des espèces contactées, ainsi que leur effectif cumulé selon la période d'observation, est présentée dans le tableau 31 (le détail des espèces contactées lors de chacun des inventaires est présenté en Annexe 2).

Dans ce tableau, le nombre de contacts cumulés est donné pour chaque période. Il ne correspond pas au nombre réel d'individus. En période de migration, cet effectif ne correspond pas aux seuls migrateurs, mais comprend également les individus sédentaires contactés. Ces derniers n'entrent pas en compte dans l'évaluation des flux migratoires.

Dans ce tableau, les statuts des listes rouges sont donnés pour la nidification. Dans les parties ci-après dédiées spécifiquement à chaque période du cycle biologique, seront pris en compte les statuts des périodes correspondantes (migration ou hivernage).

Tableau 31. Liste des espèces observées/contactées sur l'ensemble du cycle biologique.

Espèce	Statut sur le secteur	Nombre de contacts				
		Migration prénuptiale	Nidification	Migration postnuptiale	Hiver	Total
Accenteur mouchet	NS			2		2
Aigrette garzette	NM		1			1
Alouette des champs	NS/M	5	4	6		15
Alouette lulu	NS	5	3	4		12
Autour des palombes	NS	2		2		4
Bécasse des bois	H				2	2
Bernache du Canada	NS	1				1
Bergeronnette grise	NS/M	4	4	5		13
Bergeronnette printanière	NM	3	5			8
Bergeronnette sp.	M	2				2
Bondrée apivore	NM/M		1	9		10
Bouvreuil pivoine	M/H			1	1	2
Bruant jaune	NS	7	2	6		15
Bruant proyer	NS	1	3			4
Bruant zizi	NS	1				1
Busard des roseaux	M			1		1
Busard Saint-Martin	NS	7	1	2		10
Buse variable	NS	85	12	30	1	128
Canard colvert	NS	14	30	11	12	67
Chardonneret élégant	NS	9		9		18
Chevalier culblanc	M		2	1		3
Chouette hulotte	NS	1	1	6		8
Choucas des tours	NS	3		3		6
Cigogne noire	NM	1		1		2
Circaète Jean-le-Blanc	M			2		2
Corbeau freux	NS	5				5
Corneille noire	NS	284	108	96	124	612

Espèce	Statut sur le secteur	Nombre de contacts				
		Migration prénuptiale	Nidification	Migration postnuptiale	Hiver	Total
Coucou gris	NM	4	4			8
Effraie des clochers	NS		1	4		5
Epervier d'Europe	NS	2	1	4		7
Etourneau sansonnet	NS	36	93	147	24	300
Faisan de Colchide	NS	11	8	6	1	26
Faucon crécerelle	NS	9	2	8		19
Faucon hobereau	NM	5	4	2		11
Faucon pèlerin	NS	1		1		2
Fauvette à tête noire	NS	10	34	2		46
Fauvette grisette	NM	2	2			4
Foulque macroule	NS		19	17		36
Fuligule milouin	NS		1			1
Geai des chênes	NS	30	21	25	14	89
Gobemouche noir	M			2		2
Goeland sp.	M			3		3
Grande Aigrette	H	2		6	2	10
Grand Cormoran	H	3		9	5	17
Grèbe castagneux	NS		7	1		8
Grèbe huppé	NS		7			7
Grimpereau des jardins	NS	3		2	7	12
Grive draine	NS	6	2	3	5	16
Grive litorne	M			2		2
Grive musicienne	NS	2	3	1	1	7
Grue cendrée	M			4		4
Héron cendré	NS	17	10	2	1	30
Hibou moyen-duc	NS	2	2			4
Hirondelle de fenêtre	M			3		3
Hirondelle rustique	NM/M	11	14	313		338
Huppe fasciée	NM	2	4			6
Hypolaïs polyglotte	NM		2			2
Linotte mélodieuse	M			32		32
Loriot d'Europe	NM	6	18			24
Martin pêcheur d'Europe	NS		1			1
Martinet noir	NM/M	10		2		12
Merle noir	NS	9	14	7	5	35
Mésange à longue queue	NS	4	2	4	8	18
Mésange bleue	NS	4	10	11	10	35
Mésange charbonnière	NS	19	42	16	3	80
Mésange huppée	H				2	2
Mésange noire	NS	1				1
Mésange nonnette	NS	2	4	5	3	14
Milan noir	NM/M	24	9	1		34

Espèce	Statut sur le secteur	Nombre de contacts				
		Migration prénuptiale	Nidification	Migration postnuptiale	Hiver	Total
Milan royal	NS/M	2		27		29
Moineau domestique	NS		4	6		10
Oedicnème criard	NM	2	5			7
Oie sp.	M	7				7
Perdrix rouge	NS	1				1
Pic cendré	NS		1			1
Pic épeiche	NS	7	16	5	1	29
Pic épeichette	NS	3	1	1		5
Pic noir	NS			3		3
Pic vert	NS	5	1	5	1	12
Pic sp.	NS	1				1
Pie bavarde	NS	2				2
Pie-grièche à tête rousse	NM		5			5
Pie-grièche écorcheur	NM	1	7			8
Pigeon domestique	NS				2	2
Pigeon ramier	NS/M	657	19	645	89	1410
Pigeon sp.	M			170		170
Pinson des arbres	NS/M	80	45	523	55	703
Pinson du nord	M/H			40	10	50
Pipit des arbres	NM	7	6	2		15
Pipit farlouse	M/H			9	1	10
Pouillot véloce	NS	15	34	4		53
Roitelet huppé	H				1	1
Rosignol philomèle	NM	5	1			6
Rougegorge familier	NS	7	18	15	8	48
Rougequeue noir	NS		3	1		4
Sittelle torchepot	NS	12	31	24	15	82
Tarin des aulnes	M/H			4	1	5
Tarier pâtre	NS	14	6	9		29
Tourterelle des bois	NM		2			2
Troglodyte mignon	NS	10	27	3	6	46
Vanneau huppé	NS/M/H	6		8	5	19
Verdier d'Europe	NS	1		1	1	3
Passereau sp.	M	189		372		561
Nombre total de contacts		1711	750	2719	427	5607
Nombre d'espèces contactées		65	62	68	34	99
Dont espèces protégées		49	49	55	22	60

Le nombre de contacts cumulés est donné pour chaque période. Attention, ce nombre ne correspond pas au nombre réel d'individus. **En gras** : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, **en rouge** : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, **en bleu** : espèce menacée au niveau national, **en vert** : espèce déterminante et/ou menacée en Auvergne.

Dans ce tableau, le nombre de contacts cumulés est donné pour chaque période. Il ne correspond pas au nombre réel d'individus. En période de migration, cet effectif ne correspond pas aux seuls migrateurs, mais comprend également les individus sédentaires contactés. Ces derniers n'entrent pas en compte dans l'évaluation des flux migratoires.

Avec 99 espèces contactées au sein de la zone d'étude, la diversité de celle-ci apparaît particulièrement élevée.

D.3.1. Migration prénuptiale

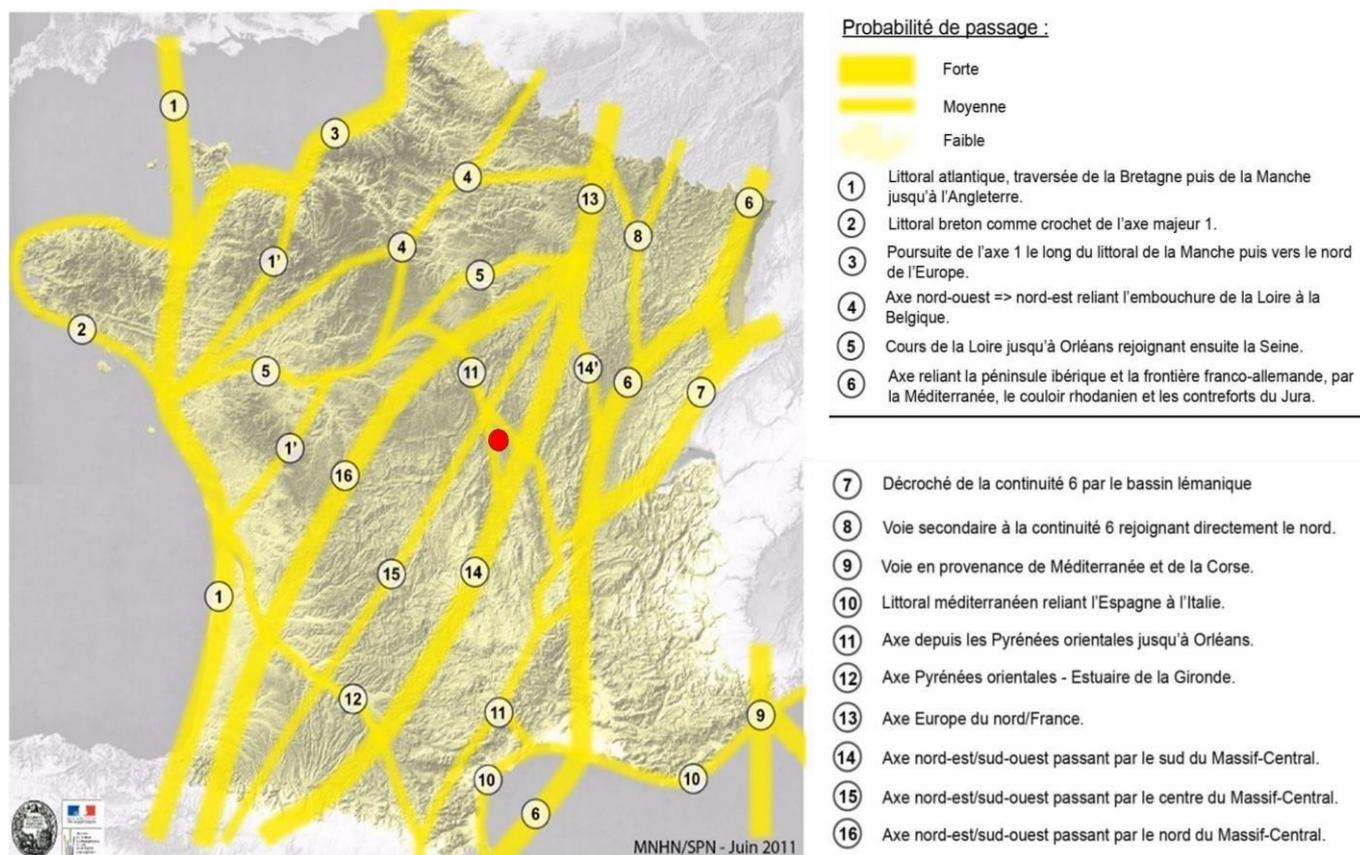
Sur les 5 visites effectuées tout au long de la migration prénuptiale, 30 heures d'observation ont été effectuées au sein de la zone d'étude ou à proximité. Les conditions météo pour l'observation de cette période biologique étaient globalement bonnes. Elles sont réparties de la façon suivante entre les points et horaires.

	11-mars-15	26-mars-15	8-avr.-15	21-avr.-15	5-mai-15	Total
Point nord	10.35-13.35	7.00-10.00	11.00-14.00	7.00-10.00	8.00-11.00	15.00
Point sud	7.20-10.20	10.05-13.05	7.45-10.45	10.05-13.05	7.50-11.20	15.30
Conditions météo	Ciel couvert 100%, vent nul à faible (2 km/h), brouillard faible se dissipant progressivement, 7,5 à 13°C.	Soleil, puis ciel se couvrant progressivement (jusqu'à 100%), vent nul à modéré O et NO, 0-12°C.	Ciel dégagé, vent nul à faible (2,4 km/h), 2,5- 18°C.	Ciel dégagé et ensoleillé, vent nul à faible d'est (2-6,5 km/h), 4- 18,5°C.	Soleil, puis ciel se couvrant progressivement (jusqu'à 100%), vent d'est modéré à fort (9-21 km/h), 19-20°C.	

Les observations **d'oiseaux migrateurs lors des passages « oiseaux nicheurs »** ont également été consignées et prises en compte dans l'analyse des données suivantes.

D.3.1.a. Caractéristiques de la migration prénuptiale sur le secteur d'étude

La zone d'étude est située à l'intersection de plusieurs voies de migration d'importance moyenne à forte pour l'avifaune à l'échelle nationale. Il s'agit de l'axe reliant les Pyrénées orientales et Orléans via le cours de la Loire. Il s'agit également d'un axe permettant de relier le val de Loire et le val d'Allier (Carte 18, Document de travail MEDDTL). Il s'agit d'un axe de migration secondaire, utilisé par un certain nombre d'espèces comme parcours alternatif. Les suivis réalisés en période de migration permettront d'évaluer l'importance réelle de cette migration au niveau de la zone d'étude.



Carte 18. Localisation du site d'étude par rapport aux voies de migrations d'importance nationale.

NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

Ce suivi a permis de comptabiliser un total de 713 oiseaux en migration active, appartenant à 5 espèces, auxquelles s'ajoutent deux espèces en stationnement migratoire.

Cela représente un flux migratoire moyen de 23,4 oiseaux/heure. Ce flux peut être qualifié de faible (< 40 oiseaux/heure). Cependant, il n'est pas homogène sur l'ensemble de la période de migration et se concentre principalement sur le second et le premier passage. Ces deux passages représentent respectivement 77,6% (soit 92,2 oiseaux/heure, ce qui correspond à un flux fort) et 19,1% (soit 22,7 oiseaux/heure) des effectifs observés (soit un total de 96,6%). Ces passages sont essentiellement composés de pigeons ramiers et de passereaux. Les groupes les plus importants sont passés au nord du site (dans et en dehors de la zone d'étude). En dehors de ces périodes, le flux migratoire est très faible : 24 oiseaux en 18,5 heures, soit 1,3 oiseaux/heure (Figure 4).

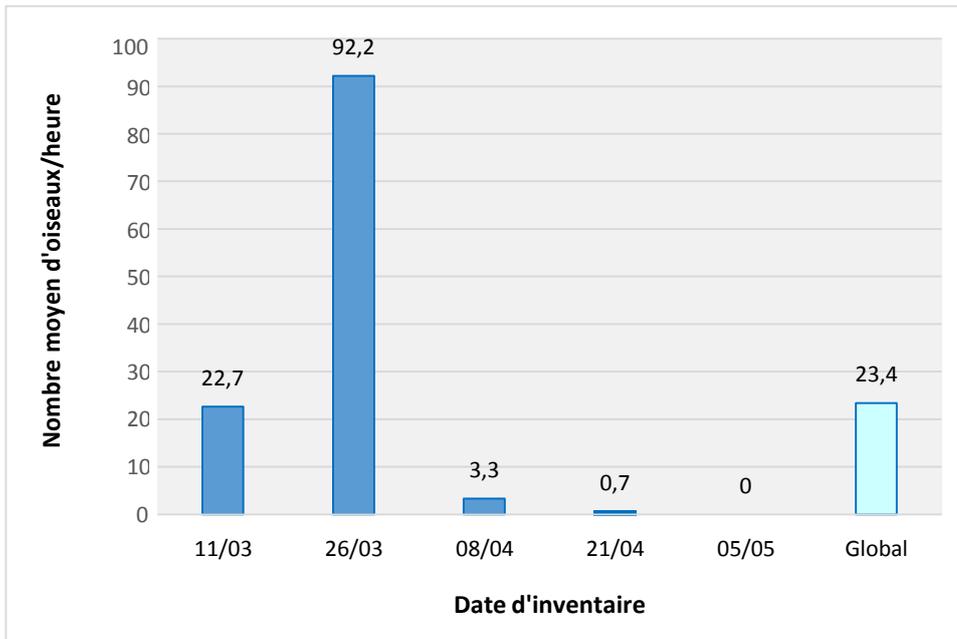


Figure 4. Flux moyen en migration pré-nuptiale.

Les vols observés sur site sont presque exclusivement dirigés vers le nord-est (86%), suivant l'axe normal de la migration en cette saison, permettant entre autre de relier le val d'Allier et le val de Loire. Le flux se fait essentiellement dans le secteur nord de la zone d'étude où passe 78% des migrateurs (Carte 19). Ce flux est fortement influencé par des passages de Pigeon ramier qui représentent 79% des migrateurs observés dans la partie nord de la zone d'étude.

Concernant la hauteur des vols, les trois-quarts des effectifs migrateurs ont été observés à une hauteur modérée (entre 50 et 150 m), au niveau de la tranche correspondant au déplacement des pales d'éoliennes. De plus, les individus (notamment les passereaux) survolant les parties boisées de la zone d'étude augmentent leur altitude de vol afin de passer au-dessus de la canopée, augmentant par la même occasion le risque de collision. Toutefois, parmi les individus observés ayant une hauteur de vol à risque, plusieurs vols importants (totalisant 300 individus) ont été observés en dehors de la zone d'étude, au nord de celle-ci. Finalement la proportion des oiseaux ayant survolé la zone d'étude à hauteur de pale est de 44%.

La migration observée rassemble une diversité d'espèces faible. Parmi elles, celles appartenant au groupe des colombidés est majoritaire (68% des effectifs). Viennent ensuite les passereaux qui représentent 31% des migrateurs. Enfin, la part restante des migrateurs est représentée par les oies (1%).

Sans être exceptionnel, le flux est localement et ponctuellement fort. **Toutefois, malgré certains passages notables, la zone d'étude ne semble pas se trouver sur un axe de migration majeur pour l'avifaune et l'importance des flux observés est liée à la présence de Pigeons ramier ne présentant pas d'enjeu particulier (espèce chassable).**

D.3.1.b. Espèces observées

En période de migration on peut distinguer 3 types d'espèces :

- Les espèces **sédentaires**, qui restent sur zone toute l'année, même si les territoires occupés aux différentes saisons peuvent être différents. Ce cortège regroupe certains passereaux, certains rapaces, les pics, ...
- Les espèces **migratrices nicheuses**, qui viennent se reproduire sur la zone, et ne sont donc présentes qu'en printemps-été et lors de leurs passages migratoires.
- Les espèces **migratrices strictes**, qui ne se reproduisent pas sur la zone, mais peuvent être observées lors de leur passage migratoire (migration active ou stationnement migratoire).

Au total, **66 espèces** ont été contactées au cours des 5 sessions d'observation en période printanière (espèces migratrices et sédentaires confondues), dont 50 sont protégées en France.

Le suivi des flux migratoires a été réalisé selon le protocole décrit dans la partie « Méthodologie », au cours de 5 sessions d'observation en point fixe. Les observations concernant les espèces en migration sont synthétisées dans le tableau 32 ci-dessous (l'ensemble des observations réalisées à cette période est présenté dans l'Annexe 2).

Tableau 32. Synthèse des observations d'oiseaux migrateurs réalisées en période de migration prénuptiale.

Espèce	Statut sur le site		11-mars	26-mars	08-avr	21-avr	05-mai	21-mai*	Total
	Migration active	Stationnement							
Rapaces et grands voiliers									7
Oie sp.	X		7						7
Colombidés									487
Pigeon ramier	X			470	17				487
Oiseaux d'eau									3
Chevalier culblanc		X						1	1
Passereaux									219
Bergeronnette sp.	X				2				2
Hirondelle rustique	X				1	4			5
Passereau sp.	X		114	61					175
Pinson des arbres	X		15	22					37
Nombre total de contacts			136	553	19	4	0	1	714
Nombre d'espèces contactées	5 espèces	1 espèce	2 espèces	2 espèces	2 espèces	1 espèce	0 espèce	1 espèce	6 espèces

Pour chaque espèce sont présentés : le nombre d'individus observés ; en migration active (vol) ; ou en stationnement migratoire. **en gras** : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, **en rouge** : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, **en bleu** : espèce menacée au niveau national, **en vert** : espèce menacée ou déterminante en Auvergne. *Observation réalisée en dehors des passages spécifiques à l'avifaune.

D.3.1.c. Intérêt patrimonial des espèces observées

Tableau 33. Statut des espèces d'oiseaux patrimoniales observées en migration prénuptiale.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)					
/					
Autres espèces patrimoniales ou remarquables					
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	DD (pass)	NT

Statuts de protection

Statut de protection européen : An I : 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 III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé

Statut de conservation

Statut de conservation européen (statut nicheur) : An I : Annexe I de la Directive "Oiseaux"

+ statut de vulnérabilité des oiseaux européens (d'après BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) : **EX** : éteint ; **RE** : éteint régionalement ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure

Statut de conservation national (statut nicheur ou de passage) :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (catégories UICN : UICN (2008)) : **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **DD** : données insuffisantes ; **LC** : préoccupation mineure, **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (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) . **pass** : espèce présente en période de migration.

Statut de conservation régional (statut nicheur) : (d'après la liste rouge régionale (LPO, 2016) et la Liste auvergne des Oiseaux

déterminants (DREAL Auvergne, 2008)) : **Dt** : espèces déterminantes ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **DDm** : insuffisamment documentée ; **NT** : quasi menacée ; **LC** : préoccupation mineure

Espèces inscrites sur la Liste rouge nationale des oiseaux de passage

- L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) : nicheur « quasi-menacé » en Auvergne (données insuffisante en période de migration), 5 individus ont été observés en migration (entre le 08/04/2013 et le 21/04/2015). De nombreux autres contacts correspondent à des individus locaux en chasse sur la zone d'étude.

D.3.1.d. Hiérarchisation des vulnérabilités en période de migration prénuptiale

Compte tenu des espèces contactées et des effectifs relativement faibles observés en migration (active ou stationnement), la hiérarchisation des espèces ne fait ressortir que des vulnérabilités nulles ou faibles en période de migration prénuptiale vis-à-vis du projet de parc éolien de St-Ennemond. Pour plus de lisibilité, les espèces dont le niveau de vulnérabilité est nul (statut de conservation favorable et/ou sensibilité faible), n'ont pas été intégrées au tableau.

Tableau 34 : Degré de vulnérabilité des oiseaux en migration prénuptiale contactés sur la zone de projet.

Espèce	LR Fr	Dt Auv.	DO	Patrimonialité	Valeur associée à l'effectif	Enjeux	Niveau de sensibilité	Vulnérabilité sur l'AIN
Oie sp.	NA	Dt	-	0,5	1	1,5	1	Faible
Hirondelle rustique	DD	-	-	0,5	1	1,5	1	Faible

Synthèse des observations en période de migration prénuptiale :

6 espèces d'oiseaux ont été observées lors du suivi de la migration prénuptiale (en migration active ou en stationnement).

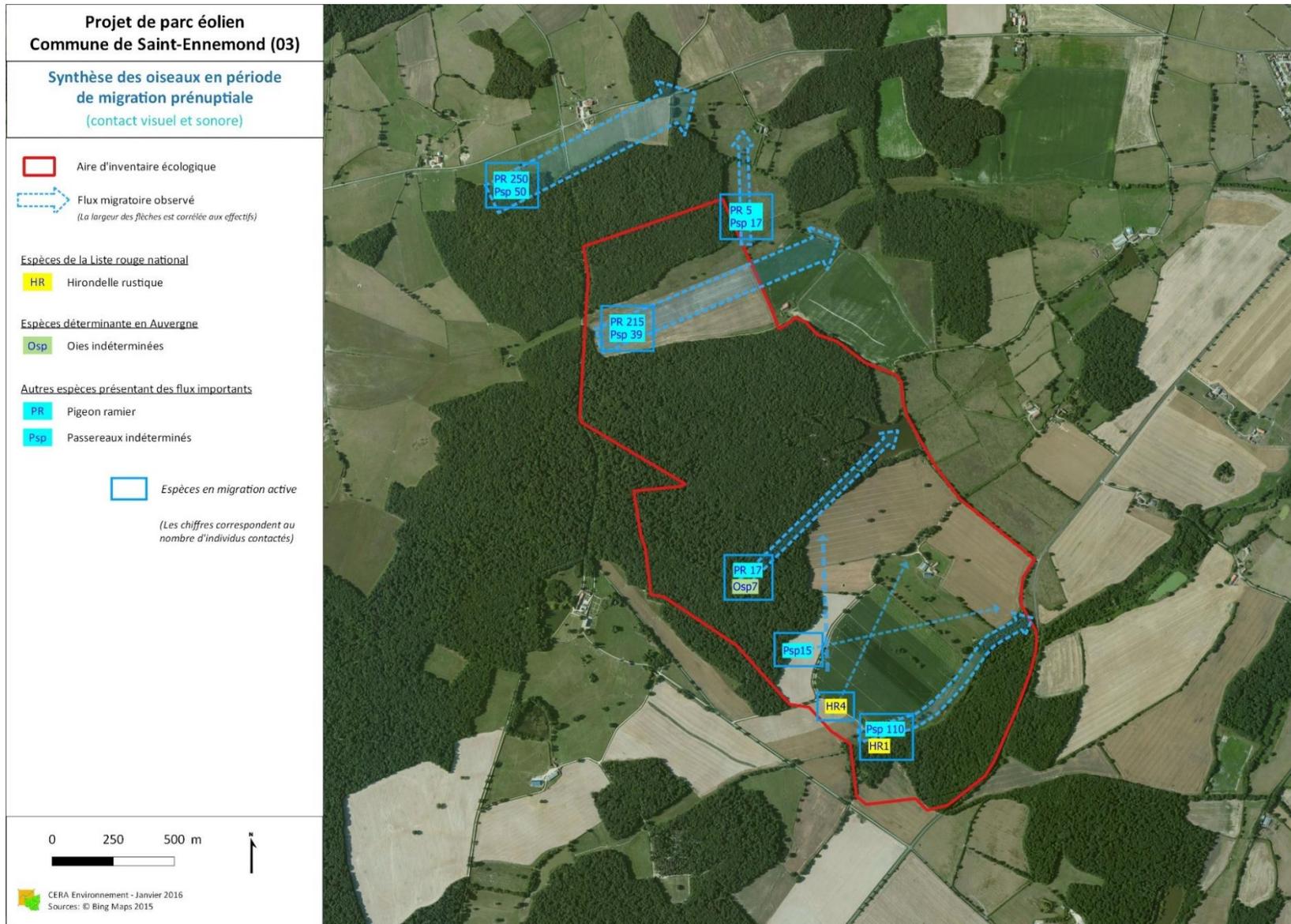
Peu d'espèces patrimoniales y ont été observées. On peut noter la présence d'une espèce de la liste rouge régionale, l'Hirondelle rustique (en faible effectif).

Le flux migratoire est majoritairement orienté sud-ouest/nord-est. Il semble plus intense au nord de la zone d'étude (bien que la migration effectuée au-dessus des boisements soit difficile à évaluer en raison de la visibilité réduite). Toutefois, le flux global est assez faible (23,4 oiseaux/heure) et est essentiellement composé de Pigeon (au nord) et de passereaux volant à basse altitude (qui peuvent néanmoins être amenés à voler à une hauteur à risque pour survoler les boisements).

Aucun stationnement important n'a été observé sur la zone d'étude (1 Chevalier culblanc).

Bien que des passages notables aient été observés sous la forme de pics ponctuels (Pigeon ramier et passereaux), le flux migratoire global (assez faible), les espèces contactées (peu sensibles à l'éolien) et le faible enjeu qu'elles représentent ne font pas de la zone d'étude et de ses abords une voie de migration majeure au printemps.

Carte 19. Synthèse des observations ornithologiques en période de migration prénuptiale.



D.3.2. Nidification

Cette partie concerne l'ensemble des espèces qui se reproduisent sur le site et regroupe donc les observations d'espèces sédentaires et migratrices nicheuses réalisées durant l'ensemble du cycle biologique (hivernage, migrations pré-nuptiale et post-nuptiale, nidification). Les espèces sédentaires n'ayant pas été contactées en période de reproduction (08/04/2015, 21/05/2015, 26/06/2015 et 16/07/2015) ont également été prises en compte, car les individus contactés hors période de nidification nichent probablement au sein de la zone d'étude ou à proximité. Certaines espèces migratrices, observées en dehors des suivis dédiés à la nidification, pour lesquelles la date d'observation et le comportement laissent supposées qu'elles puissent nicher au sein de la zone d'étude ou à proximité ont également été prises en compte (espèces indiquées par un astérisque).

D.3.2.a. Espèces observées

80 espèces nicheuses certaines ou potentielles ont été détectées sur le secteur au cours du cycle biologique ; il s'agit d'une diversité forte pour une zone boisée. Parmi ces espèces, certaines ne nichent pas sur la zone d'implantation potentielle mais à proximité (Martinet, Choucas, Faucon pèlerin...). Chez les espèces avec le plus de contacts, on trouve la Corneille noire, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres et l'Étourneau sansonnet dont l'abondance s'explique par la présence de zones agricoles favorables à l'alimentation, puis viennent la Buse variable, l'Hirondelle rustique et la Sittelle torchepot.

Une espèce a été observée en période de reproduction, mais celle-ci était juste de passage et non reproductrice sur la zone d'étude : le Chevalier culblanc.

Tableau 35. Liste des espèces contactées en période de reproduction

Espèce	Effectif cumulé	Espèce	Effectif cumulé
Accenteur mouchet*	2	Cigogne noire*	2
Aigrette garzette	1	Corbeau freux	3
Alouette des champs	13	Corneille noire	608
Alouette lulu	12	Coucou gris	8
Autour des palombes	4	Effraie des clochers	5
Bernache du Canada	1	Epervier d'Europe	6
Bergeronnette grise	11	Étourneau sansonnet	299
Bergeronnette printanière	7	Faisan de Colchide	25
Bondrée apivore	1	Faucon crécerelle	19
Bruant jaune	15	Faucon hobereau	11
Bruant proyer	4	Faucon pèlerin	2
Bruant zizi	1	Fauvette à tête noire	45
Busard Saint-Martin	10	Fauvette grisette	4
Buse variable	113	Foulque macroule	36
Canard colvert	66	Fuligule milouin	1
Chardonneret élégant	18	Geai des chênes	88
Chouette hulotte	8	Grèbe castagneux	8
Choucas des tours	6	Grèbe huppé	7

Espèce	Effectif cumulé
Grimpereau des jardins	12
Grive draine	16
Grive musicienne	7
Héron cendré	29
Hibou moyen-duc	4
Hirondelle rustique	95
Huppe fasciée	6
Hypolaïs polyglotte	2
Loriot d'Europe	21
Martin pêcheur d'Europe	1
Martinet noir*	2
Merle noir	34
Mésange à longue queue	18
Mésange bleue	35
Mésange charbonnière	79
Mésange noire	1
Mésange nonnette	14
Milan noir	33
Milan royal	4
Moineau domestique	10
Oedicnème criard	7
Passereaux sp.	14
Perdrix rouge	1
Pic cendré	1

Espèce	Effectif cumulé
Pic épeiche	29
Pic épeichette	5
Pic noir*	3
Pic vert	12
Pic sp.	1
Pie-grièche à tête rousse	5
Pie-grièche écorcheur	8
Pie bavarde	2
Pigeon domestique	2
Pigeon ramier	757
Pinson des arbres	553
Pipit des arbres	15
Pouillot véloce	52
Rosignol philomèle	4
Rougegorge familier	48
Rougequeue noir	4
Sitelle torchepot	81
Tarier pâtre	26
Tourterelle des bois	2
Troglodyte mignon	46
Vanneau huppé	6
Verdier d'Europe	3
Nombre d'espèces contactées	80
Dont espèces protégées	62

Légende :

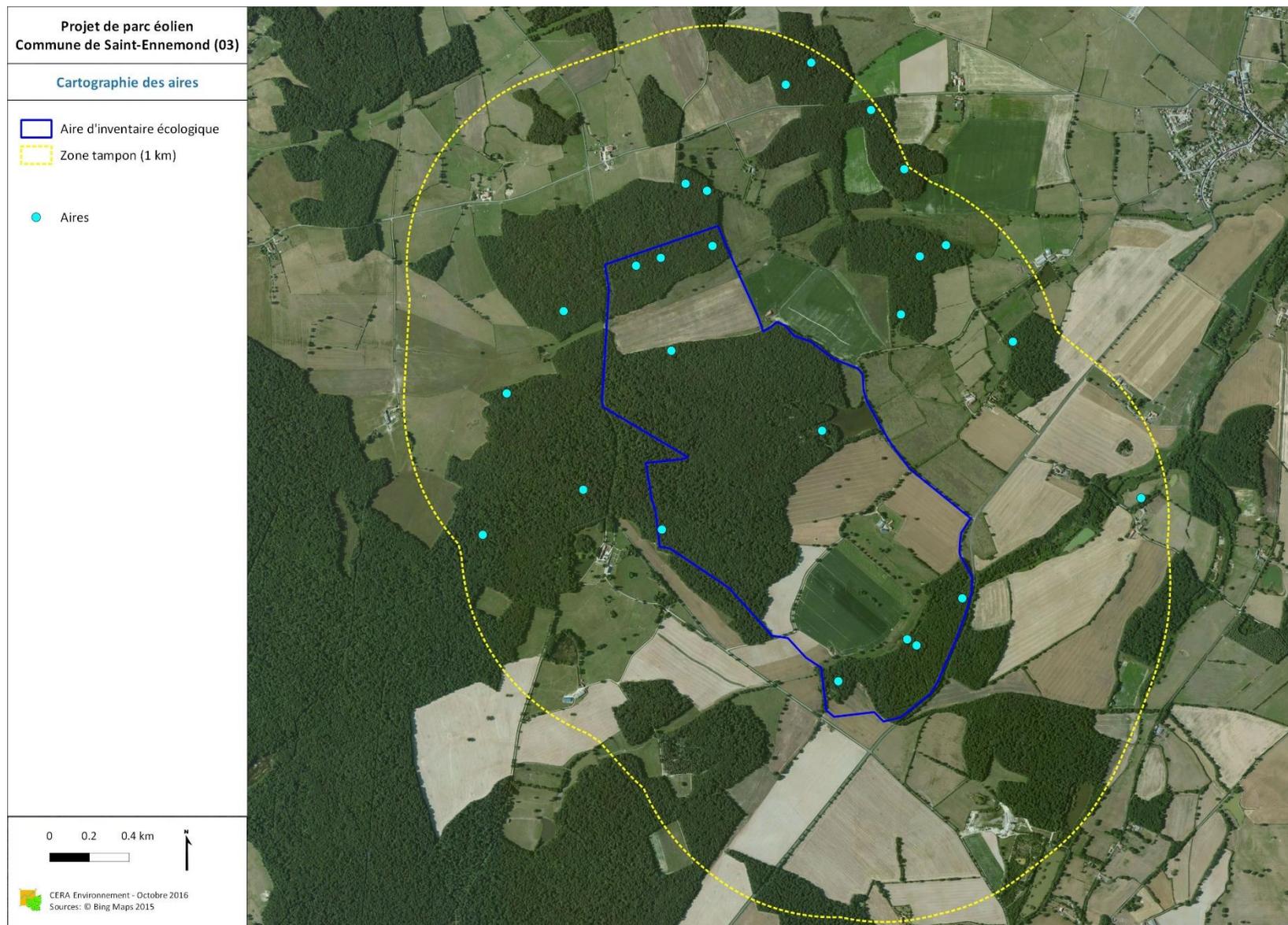
en gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, **en rouge** : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, **en bleu** : espèce menacée au niveau national, **en vert** : espèce menacée ou déterminante en Auvergne. * : espèces migratrices contactées en dehors des inventaires réalisés pour la nidification mais dont la reproduction au sein de la zone d'étude ou à proximité est possible.

D.3.2.b. Aires de rapaces identifiées

L'inventaire spécifique mené pour la recherche d'aire de Cigogne noire a permis de recenser les différents nids de rapaces de l'aire d'étude. Sans une visite supplémentaire en période de nidification, il semble difficile de statuer quant à l'espèce qui occupe chaque nid. Un ensemble d'espèces potentielles est donc envisagé : l'Autour des palombes, la Buse variable, la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Epervier d'Europe, le Milan royal et le Milan noir.

Certains nids peuvent être réutilisés d'une année sur l'autre, et ce par différentes espèces.

Carte 20. Localisation des différentes aires de rapaces recensées



D.3.2.c. Intérêt patrimonial des espèces observées

Les observations réalisées lors des visites en période de nidification et de migration sur la zone d'étude ont permis d'inventorier 26 espèces nicheuses certaines ou potentielles à forte valeur patrimoniale.

Tableau 36. Statut des espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)					
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	An I/B2,3/-	PN	LC	LC	Dt, EN
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	An I/B3/-	PN	LC	LC	Dt, NT
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	LC	Dt, LC
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	NT	LC	Dt, CR
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	An I/B2/Bo2	PN	LC	EN	Dt, CR
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	LC	Dt, VU
Martin pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	An I/B2,3/-	PN	VU	VU	Dt, VU
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	LC	Dt, LC
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	NT	VU	Dt, VU
Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	An I/B2,3/-	PN	LC	LC	Dt, EN
Pic cendré (<i>Picus canus</i>)	An I/B2,3/-	PN	LC	EN	Dt, EN
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	An I/B2,3/-	PN	LC	LC	Dt
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	An I/B2/-	PN	LC	NT	Dt
Autres espèces patrimoniales ou remarquables					
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	-/B2/-	PN	LC	LC	NT
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	An II/B3/-	Ch	LC	NT	LC
Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)	-/B2,3/Bo2	PN	LC	LC	VU
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	VU	VU
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	VU	NT
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	-/B3/-	PN	LC	LC	NT
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	LC	VU
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	-/B2,3/Bo2	PN	LC	NT	LC
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	-/B2,3/Bo2	PN	LC	LC	Dt, VU
Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)	An II /B2,3/-	Ch	NT	LC	NT
Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>)	An II/B3/Bo2	Ch	VU	VU	Dt, EN
Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	-/B3/-	PN	LC	LC	VU
Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	-/B3/-	PN	LC	LC	Dt, VU
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	-/B3/-	PN	LC	LC	NT
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	NT	NT
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	-/B3/-	PN	LC	LC	Dt, VU
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	-/B3/-	PN	LC	VU	LC
Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)	-/B2/-	PN	LC	VU	Dt, EN
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	NT	LC
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	An II/B2,3/-	Ch	VU	VU	VU
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	An II/B3/Bo2	Ch	VU	NT	Dt, EN
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	VU	LC

Statuts de protection

Statut de protection européen : **An I** : 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 III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé

Statut de conservation

Statut de conservation européen (statut nicheur) : **An I** : Annexe I de la Directive "Oiseaux"

+ statut de vulnérabilité des oiseaux européens (d'après BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) : **EX** : éteint ; **RE** : éteint régionalement ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure

Statut de conservation national (statut nicheur) :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (catégories UICN : UICN (2016)) : **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure, **NA**: Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (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 (statut nicheur) : (d'après la liste rouge régionale (LPO, 2016) et la Liste auvergne des Oiseaux déterminants (DREAL Auvergne, 2008)) : **Dt** : espèces déterminantes ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **DDm** : insuffisamment documentée ; **NT** : quasi menacée ; **LC** : préoccupation mineure.

Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)

- L'**Aigrette garzette** (*Egretta garzetta*) : espèce sédentaire ou migratrice, selon les régions, elle niche en colonie dans des boisements aux abords de points d'eau. C'est sur ces derniers qu'elle recherche sa nourriture, en prospectant entre autre les vasières des étangs, les grèves des cours d'eau, les lagunes et les salines. La population européenne est estimée entre 68 000 et 94 000 couples, dont plus de 13 000 couples en France (73 en Auvergne). Le dérangement en période de reproduction, de même que le drainage, la mise en culture, les changements de gestion hydraulique des marais ou encore les aléas climatiques représentent des menaces pour cette espèce.



1 individu a été observé le 16/07/2015 à l'étang de la Bessaye. L'espèce n'ayant pas été observée plus tôt, il pourrait s'agir d'un jeune issu d'une colonie située à proximité de la zone d'étude (« Nidification possible »).



- La **Cigogne noire** (*Ciconia nigra*) : migratrice comme la Cigogne blanche, elle niche principalement dans le Nord-Est et le Centre-Ouest de la France (Champagne-Ardenne, Bourgogne, Anjou, Touraine). Elle fréquente les grands massifs forestiers feuillus matures, entrecoupés d'étangs, de rivières, de ruisseaux ou encore de fossés où elle s'alimente. La population européenne est estimée entre 7 800 et 12 000 couples. Celle de la France est de 40 à 60 couples et est jugée « en danger » (et « vulnérable » concernant les individus de passage), dont 1 à 3 en Auvergne, dans l'Allier, où l'espèce est logiquement « en danger critique d'extinction ». Les menaces les plus importantes pour l'espèce sont d'origine humaine ; et concernent principalement la modification de son habitat, l'électrocution et le dérangement en période de reproduction. Bien que le nombre de cas renseignés

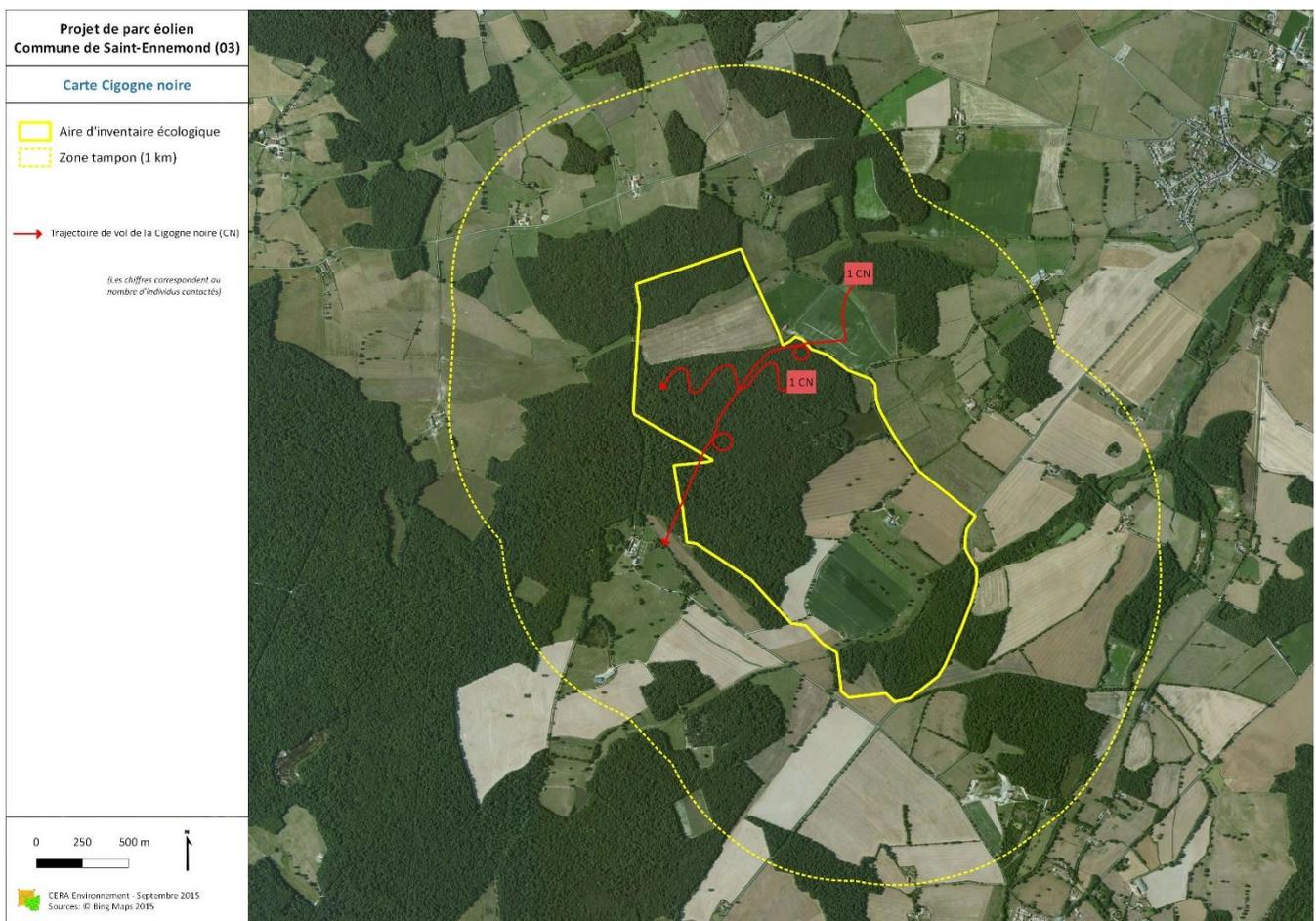
soit faible (en comparaison de la cigogne blanche, qui est aussi bien plus commune), l'espèce est également sensible vis-à-vis des éoliennes et du risque de collision qu'elles entraînent.

L'espèce a été contactée à deux reprises au sein de la zone d'étude. La première fois le 11/03/2015, où un individu a longuement survolé le bois de la Brosse, notamment à hauteur de pale, avant de disparaître vers l'ouest. La seconde fois le 26/08/2015, au-dessus du même boisement où l'individu a également volé pendant un long moment (notamment à hauteur de pales) en se dirigeant vers le sud-ouest (Carte 21) (« Nidification probable »).

Au vu de ces observations et de la présence de l'espèce sur la commune depuis 2012 (Source : Faune auvergne), (cf Annexe 2), laissant envisager une possible reproduction, une recherche d'aire durant la période hivernale a été commandée par le protecteur de projet.

Les prospections réalisées durant l'hiver au sein des boisements présents dans la zone d'étude et dans un rayon d'1 km n'ont pas permis de localiser de nid. Bien que ces observations ne permettent pas de savoir où l'espèce niche exactement, elles permettent néanmoins de savoir que ce n'est pas au sein de la zone d'étude ou du périmètre d'étude immédiat.

Carte 21. Localisation des contacts de Cigogne noire.



- La **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*) : cette espèce migratrice niche dans toute la France, excepté sur le pourtour méditerranéens et la Corse. Elle fréquente les massifs boisés, qu'ils soient de feuillus ou de conifères, ainsi que les milieux bocagers. Son territoire comprend également des milieux ouverts où elle peut chasser (prairies, clairières, landes sèches), mais évite les zones de grande culture. La population européenne se situe entre 30 000 et 50 000 couples. En France, la population est estimée entre 10 600 et 15 000 couples, dont 825 à 1 500 en Auvergne. Inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux, la Bondrée apivore ne semble pas menacée à l'échelle nationale ni régionale. Une menace semble toutefois peser sur cette espèce : la destruction de son habitat, associée à l'intensification des pratiques agricoles ou, à l'opposé, à la déprise agricole entraînant une fermeture du milieu, porte atteinte aux ressources alimentaires de l'espèce.



Un individu a été observé le 09/06/2015 en vol au sein de la zone d'étude (« Nidification possible »).



- Le **Milan noir** (*Milvus migrans*) : espèce migratrice, semi-coloniale, le Milan noir est présent au Sud d'une ligne reliant Vannes-Charleville-Mézières. Quelques individus hivernent en France, entre la Crau et la Camargue ainsi que dans le Cantal. Le Milan noir fréquente les vallées alluviales, de même que les lacs et grands étangs pourvu qu'un arbre suffisamment gros puisse accueillir son aire. La proximité d'espaces ouverts où il peut chasser les invertébrés et les micromammifères est également déterminante. La population européenne est estimée entre 22 000 et 27 000 couples dont 19 300 à 24 600 nichent en France (soit environ 70% de l'effectif européen). L'Auvergne rassemble quant à elle 1475 à 2 100 couples. L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale, mais est déterminante en Auvergne, où la population représente 7% de la population nationale. La menace principale pour cette espèce est la dégradation et la régression de ses habitats de reproduction et d'alimentation (milieux humides, espaces herbagers des vallées alluviales). La fermeture des décharges d'ordures ménagères, qui constituent une ressource alimentaire, l'intoxication par des appâts empoisonnés destinés aux micromammifères, et les collisions avec les véhicules, les lignes électriques et les éoliennes constituent également une menace pour cette espèce. Une distance de 10 km au site de reproduction est parfois recommandée (DREAL Lorraine).

Le Milan noir a fait l'objet de 33 contacts d'individus locaux. La moitié sud de la zone d'étude, ainsi que l'étant de la Bessaye sont particulièrement fréquentés. Le boisement central et la partie nord de la zone d'étude semblent quant à eux moins fréquentés (« Nidification probable »). Les hauteurs des vols observés correspondent souvent à la hauteur critique vis-à-vis des éoliennes, présentant le plus fort risque de collision.

- Le **Milan royal** (*Milvus milvus*) : nicheur dans l'Est de la France, le Massif Central, les Pyrénées et la Corse, le Milan royal est un migrateur partiel, puisqu'une partie de la population hiverne en France. L'espèce niche au sein de boisements situés à proximité de zones agricoles ouvertes (pâtures, prairies de fauches) lui offrant un terrain de chasse. La population européenne est estimée entre 19 000 et 24 000 couples, en France elle serait de 3 000 à 3 900 couples, dont 630 à 1 030 en Auvergne où l'espèce est largement répartie à l'exception de l'Allier. Le Massif central joue un rôle majeur dans la conservation de cette espèce, puisqu'il rassemble 40% de la population nationale. « Quasi-menacée » en Europe, l'espèce est également classée comme « vulnérable » en France où elle bénéficie d'un plan nationale d'action ; et est également « vulnérable » en Auvergne. Le Milan royal fait l'objet de nombreuses menaces, comme la dégradation des sites de nidification liée à l'intensification de l'agriculture, l'empoisonnement volontaire ou non via des appâts ou par la consommation de rongeurs faisant l'objet de campagnes d'empoisonnement (cas du campagnol terrestre et de la bromadiolone). Enfin, le Milan royal est également victime des lignes électriques et est une espèce particulièrement sensible au risque de collision avec les éoliennes (notamment sur les sites de nidification) et de dérangement en période de reproduction.



L'espèce a été observée à 4 reprises, le 11/03/2015 transportant une branche, le 21/04/2015 ainsi que les 29/10/2015 et 13/11/2015. Bien que cet (ou ces) individu ne présente pas le comportement d'un migrateur, il ne s'agit pas non plus d'un individu nicheur, puisque l'espèce ne se reproduit pas dans le département de l'Allier. Il s'agit d'un individu erratique, probablement un jeune non reproducteur (« Nidification possible »).



- Le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) : espèce majoritairement sédentaire en France, dont les effectifs sont renforcés en hiver par les individus de l'Est de l'Europe venant hiverner en France. L'espèce est présente sur la quasi-totalité du territoire, où elle fréquente les milieux ouverts, que ce soit pour la chasse ou la reproduction, comme les landes, les friches, les régénérations forestières et parfois les cultures. La population européenne est estimée entre 32 000 et 52 000 couples. En France, elle est de 7 800 à 11 200 couples dont 135 à 250 couples se trouvent en Auvergne. Espèce inscrite sur la Liste rouge régionale comme « en danger critique d'extinction », la présence de dortoirs en période de migration est également déterminante en Auvergne. Cette espèce est menacée par la réduction de son habitat naturel

(réduction de l'élevage extensif et reboisements entraînant une fermeture du milieu), ainsi que par le risque de destruction des nichées lors de la moisson pour les couples se reproduisant au sein des cultures céréalières.

L'espèce a fait l'objet de 10 contacts entre le 11/03/2015 et le 25/09/2015. Au moins un male et une femelle ont ainsi pu être observés en chasse au-dessus des cultures et prairies de la zone d'étude, essentiellement dans la moitié sud. Volant généralement à faible altitude, deux individus survolant les

boisements ont été observés à une hauteur critique vis-à-vis du risque de collision. Si l'espèce ne semble pas nicher au sein de la zone d'étude, elle la fréquente de façon très régulière pour la chasse (« Nidification probable »).



- Le **Faucon pèlerin** (*Falco peregrinus*) : espèce nicheuse sédentaire, il niche dans l'ensemble des massifs montagneux, ainsi que sur les falaises cotières. Il met également les installations humaine à contribution, puisqu'il niche également au sein des carrières de roches massifs, les pylones électriques ou encore en pleine ville. La population européenne est estimée entre 6 000 et 7 000 couples, en France elle serait de 1 100 à 1 400 couples, dont 69 à 86 en Auvergne où l'espèce est « vulnérable ». La principale menace pour l'espèce est le

dérangement en période de nidification

L'espèce a été observée à 2 reprises, le 21/04/2015 en vol (à faible altitude) au-dessus de la zone d'étude et le 26/08/2015 à l'est de la zone d'étude. La zone d'étude semble donc être utilisée comme zone de chasse ponctuelle (« Nidification possible »).

- l'**Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*) : espèce migratrice nicheuse, l'Œdicnème est un grand limicole originaire des zones steppiques et semi- désertiques. Il habite les terrains secs et pierreux avec une végétation rase et clairsemée, où il niche au sol. En France, sa population est évaluée en 2000 entre 7000 et 10 000 couples en France, dont 430-720 en Auvergne, où il est « en danger ». L'intensification agricole et l'extension de la monoculture apparaissent comme les causes principales de la diminution des Œdicnèmes. Elles entraînent une réduction des ressources alimentaires par l'usage des pesticides et une dégradation des sites



de nidification disponibles. La disparition des friches des landes rases, des steppes caillouteuses et des gravières naturelles des rivières a également considérablement affecté l'Œdicnème. Bien que l'espèce semble peu sensible au risque de collision avec les éoliennes, il est cependant sensible à la présence de structures verticales installées au sein des zones de reproduction. La présence d'éoliennes entraîne donc un dérangement risquant d'entraîner la désertification des sites de reproduction. Un rayon d'exclusion autour des sites de reproduction de 3 km est préconisé pour les projets éoliens (DREAL Bourgogne et Lorraine).

L'espèce a fait l'objet de 7 contacts entre le 23/03/2015 et le 24/09/2015, lors des inventaires nocturnes réalisés pour les chiroptères. Elle fréquente l'ensemble des milieux ouverts de la zone d'étude où elle se reproduit certainement (« Nidification probable »).

- Le **Martin pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) : espèce sédentaire peu commune mais présente dans toute la France, il construit son nid dans les falaises sableuses des cours d'eau et plans d'eau où il pêche de petits poissons. La population européenne est estimée entre 80 000 et 160 000 couples dont la population la plus importante se trouverait en France, avec 10 000 à 30 000 couples. En Auvergne, la population se situerait entre 450 et 1 100 couples, et est jugée comme étant « vulnérable ». L'aménagement des berges (enrochement, rectification des cours d'eau ...), l'eutrophisation des eaux douces liée à des pollutions d'origine humaine et entraînant une dégradation des milieux de pêches (augmentation de la turbidité, changement du cortège piscicole) ainsi que les dérangements liés aux activités de loisir sont autant de menaces pouvant entraîner la désertion des sites de nidification.



Un individu a été observé le 09/06/2015 à l'étang de la Bessaye. Les berges de ce plan d'eau n'étant pas favorables à la reproduction de l'espèce, l'individu observé correspond probablement à un jeune erratique. Né dans l'année et ne se reproduisant pas, ces jeunes fréquentent une plus large gamme de milieux aquatiques pour pêcher (« Nidification possible »).



- Le **Pic cendré** (*Picus canus*) : espèce sédentaire présente dans un triangle allant de la Bretagne à l'Alsace et à l'Auvergne, le Pic cendré fréquente les boisements de feuillus matures ainsi que les ripisylves et les parcs. La population européenne est estimée entre 83 600 et 212 000 couples. En France, la population est estimée à environ 4 000 couples dans les années 2000. La menace principale pour l'espèce concerne les modes de gestions forestières ne permettant pas aux arbres d'atteindre des stades matures, ainsi que l'émimination systématique des arbres morts ou malades.

Un male chanteur à été contacté le 08/04/2015 au sein du bois de Grobout. L'espèce étant discrète et les boisements étant favorables, il est possible que le territoire d'un couple soit présent au sein de la zone d'étude (« Nidification possible »).

- Le **Pic noir** (*Dryocopus martius*). Sédentaire et présente dans la quasi-totalité de la France (à l'exception de quelques départements du sud-ouest et du littoral méditerranéen), cette espèce a besoin de grandes parcelles boisées et matures, possédant des arbres de gros diamètres ainsi que du bois mort en abondance. La population française est estimée entre 20 000 et 30 000 couples. C'est une espèce répandue en Auvergne. Le Pic noir n'est actuellement pas menacé, toutefois l'espèce est susceptible d'être affectée par la fragmentation des grands massifs forestiers, la plantation de résineux et les dérangements lors de travaux forestiers.

Il a été contacté à 3 reprises à l'automne, au niveau du bois de la Grenouillère et de l'étang de Bessaye. Ces contacts en période automnale laissent supposer que l'espèce ne se reproduit pas au sein de la zone d'étude et qu'il pourrait s'agir d'un individu erratique en recherche de territoire (les contacts étant généralement très régulés au sein des territoires de reproduction), et pourrait s'établir au sein de la zone d'étude dans le futur en raison des conditions favorables. (« Nidification possible »).

- L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*). Cette petite Alouette fréquente préférentiellement des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés, flancs en pente douce ou légers replats de collines, coteaux sableux ou calcaires très perméables, hauts de pente bien ensoleillés des vallées, petits plateaux rocheux drainés et abrités, pâturages pauvres souvent élevés ou encore les prairies de fauche. La population européenne très dispersée n'était pas globalement en danger en 1990. Elle était estimée entre 900 000 et 3 millions de couples, la majorité se situant en Espagne (850 000) et au Portugal (300 000). En France, la population est estimée entre 100 000 et 200 000 couples dans les années 2000. Les principales menaces pour cette espèce concernent la fermeture des milieux ouverts favorables à sa reproduction (déprise agricole, plantations sylvicoles) ainsi que l'intensification des pratiques agricoles (arrachage des haies, usages de pesticides ...). De plus, de par le comportement de parade du mâle, chantant en vol à une altitude parfois élevée, l'espèce est également exposée au risque de collision.



L'espèce a été contactée à 12 reprises lors des différents inventaires. Ces contacts correspondent à des individus potentiellement nicheurs. Elle est présente dans la plupart des milieux ouverts de la zone d'étude (« Nidification possible »).



- La **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*), espèce nicheuse migratrice, est inféodée aux haies buissonnantes épineuses (où elle niche) associées à des milieux ouverts à végétation rase comme des prairies, friches ou milieux humides, où elle peut chasser. La population française a été estimée en 2000 entre 150 000 et 350 000 couples, dont 60 000 à 70 000 en Auvergne. Les menaces pour cette espèce concernent principalement la dégradation de son milieu de reproduction. Cette dégradation est associée à l'intensification agricole (disparition des haies, augmentation du surpâturage et des cultures intensives, utilisation de pesticides réduisant la disponibilité en ressources alimentaires) ou au contraire à la déprise rurale entraînant une fermeture du

milieu.

8 individus ont été contactés en période de reproduction. Les individus ont été observés au sein de la zone d'étude et à proximité immédiate au niveau des haies et zones buissonnantes (« Nidification probable »).

Espèces inscrites sur la Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs

- L'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) : espèce classée comme « quasi-menacée » en France. De nombreux contacts de mâles chanteurs ont été établis sur le site d'étude, dont les caractéristiques (milieux ouverts de champs) correspondent à son idéal pour la nidification (« Nidification probable »).

- Le **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) : espèce classée comme « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en France, ainsi qu'en Auvergne, elle fréquente les milieux ensoleillés, lisières boisées, recrues et haies entrecoupées de cultures et de friches. L'espèce a fait l'objet de 15 contacts à proximité immédiate de la zone d'étude (au nord du lieudit de Sipièrre et à l'est de l'étang de la Bessaye) (« Nidification possible »).

- Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) : espèce classée comme « vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs, et également « quasi-menacée » en Auvergne. Il a été contacté à 18 reprises lors des inventaires (« Nidification possible »).
- Le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) : espèce classée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (« Nidification probable »).
- Le **Fuligule milouin** (*Aythya ferina*) : espèces classée comme « vulnérable » en France, mais également « en danger » en Auvergne, il n'a été observé qu'à une seule reprise sur l'étang de la Bessaye (« Nidification possible »).
- L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*). Cette espèce est un nicheur « quasi menacé » en France comme en Auvergne. 95 contacts d'individus locaux, en chasse ou en déplacement, ont été notés. Les zones exploitées se concentrent sur le lieudit et l'étang de la Bessaye et leurs abords. L'espèce ne niche pas au sein de la ferme présente sur la zone d'étude, où les bâtiments ne lui sont pas favorables. L'Hirondelle rustique fait partie des espèces sensibles au risque de collision avec les éoliennes en raison de son comportement de vol en altitude (« Nidification possible »).
- Le **Pic épeichette** (*Dendrocopos minor*) : espèce « vulnérable » sur la liste rouge nationale, elle a été contactée à 5 reprises dans différents boisements de la zone d'étude, favorables à sa nidification (« Nidification possible »).
- La **Pie-grièche à tête rousse** (*Lanius senator*) : espèce classée comme « vulnérable » en France et « en danger » en Auvergne, elle fréquente le bocage arboré couplé à des prairies de pâturages extensif (chasse). L'espèce a fait l'objet de 5 contacts, au niveau de la haie arborée située à proximité de la Bessaye, où elle se reproduit de façon certaine (observation du couple et de 2 juvéniles).
- Le **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) : espèce classée comme « quasi-menacée » en France, elle a fait l'objet de nombreux contacts sur l'ensemble des haies de la zone d'étude, où des couples ont été observés (« Nidification probable »).
- La **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) : espèce « vulnérable » en France comme en Auvergne, elle niche au sein des haies et des lisières des boisements, à proximité de zones de cultures de céréales où elle s'alimente. L'espèce à fait l'objet de 2 contacts, toujours en limite de la zone d'étude, à proximité de l'étang de la Bessaye (« Nidification possible »).
- Le **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*) : espèce « quasi-menacée » en France et déterminante en période de reproduction en Auvergne, elle fréquente les milieux ouverts, humides ou non, que ce soit pour son alimentation ou sa reproduction. L'espèce fait l'objet de 6 contacts entre le 26/03/2015 et le 05/05/2015, toujours par deux, ce qui laisse supposer que l'espèce se reproduit au sein de la zone d'étude ou à proximité immédiate (« Nidification probable »). Des individus, potentiellement migrateur et hivernants ont également été contactés.
- Le **Verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*) : espèces « vulnérable » en France, elle a été contactée à 3 reprises sur la zone d'étude (« Nidification possible »).

Espèces patrimoniales en Auvergne

- L'**Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*) : espèce « quasi-menacée » en Auvergne, elle reste discrète et délicate à recenser. L'Accenteur mouchet n'a été contacté qu'à deux reprises en automne (« Nidification possible »).
- L'**Autour des palombes** (*Accipiter gentilis*) : espèce « vulnérable » en Auvergne, elle a été contactée à 4 reprises en vol au-dessus de la zone d'étude. Sur les nombreuses aires découvertes lors de la prospection Cigogne noire en hiver, plusieurs sont attribuables à l'Autour, qui a l'habitude de produire de grosses constructions (« Nidification probable »).
- Le **Coucou gris** (*Cuculus canorus*) : espèce « quasi-menacée » en Auvergne, elle a été contactée à 8 reprises sur la zone d'étude (« Nidification possible »).
- L'**Effraie des clochers** (*Tyto alba*) : espèce « vulnérable » en Auvergne, nichant généralement au sein des bâtiments, 5 contacts ont été notés entre le 15/07/2015 et le 08/10/2015, essentiellement dans la moitié sud de la zone d'étude. Il est possible que l'espèce niche au sein d'un des corps de ferme présent à proximité du site (« Nidification probable »).
- Le **Faucon hobereau** (*Falco subbuteo*) : espèce déterminante et « vulnérable » en Auvergne, il fréquente les milieux mélangeant les zones boisées et ripisylves entrecoupées de clairières, de prairies et de cultures. L'espèce a fait l'objet de 11 contacts et 2 individus ont été vu en simultanément à plusieurs reprises. Il est plus que probable que l'espèce se reproduise au sein des boisements de la zone d'étude (« Nidification probable »).
- La **Foulque macroule** (*Fulica atra*) : espèce « quasi-menacée » en Auvergne, elle fréquente les plans d'eau petits ou grands possédant une végétation rivulaire pour la nidification et des herbiers pour son alimentation. L'espèce a fait l'objet de 36 contacts (dont un maximum de 9 observations simultanées) sur l'étang de la Bessaye où elle se reproduit très certainement (« Nidification probable »).
- Le **Grèbe castagneux** (*Tachybaptus ruficollis*) : espèce « vulnérable » en Auvergne, plusieurs individus ont été observés en même temps sur l'étang de la Bessaye (« Nidification probable »).
- Le **Grèbe huppé** (*Podiceps cristatus*) : espèce déterminante et « vulnérable » en Auvergne, elle fréquente également les plans d'eau végétalisés ainsi que les rivières aux eaux assez calmes. L'espèce a fait l'objet de 7 contacts sur l'étang de la Bessaye entre le 21/05/2015 et le 16/07/2015. Un couple se reproduit sur cet étang (« Nidification certaine »).
- Le **Héron cendré** (*Ardea cinerea*) : espèces « quasi-menacée » en Auvergne, elle a été contactée à presque tous les passages. En effet, une héronnière se trouve dans la zone d'étude, dans la queue d'étang de la Bessaye (« Nidification certaine »).
- La **Huppe fasciée** (*Upupa epops*) : espèce déterminante et « vulnérable » en Auvergne, elle niche au sein d'arbres ou de bâtiments présentant des cavités et s'alimente dans des milieux ouverts où la végétation est rase. Elle a fait l'objet de 6 contacts entre le 21/04/2015 et le 26/06/2015 essentiellement dans la moitié nord du site, mais également au sein de la haie longeant la route d'accès au lieu dit la Bessaye (« Nidification possible »).

D.3.2.d. Hiérarchisation des vulnérabilités en période de nidification

La hiérarchisation des espèces fait ressortir l'essentiel des espèces patrimoniales (vulnérabilité modérée à forte). Pour plus de lisibilité, les espèces dont le niveau de vulnérabilité est nul (statut de conservation favorable et/ou sensibilité faible), n'ont pas été intégrées au tableau.

Tableau 37 : Degré de vulnérabilité des oiseaux nicheurs contactés sur la zone de projet.

Espèce	DO	LR Fr	Auvergne		Patrimonialité	Valeur associée à l'effectif	Enjeux	Niveau de sensibilité	Vulnérabilité sur l'AIN
Alouette des champs		NT	LC	-	0,5	2	2,5	1	Modérée
Alouette lulu	An I	LC	NT	Dt	1,5	2	3,5	1	Modérée
Bondrée apivore	An I	LC	LC	Dt	1,5	1	2,5	2	Assez forte
Busard Saint-Martin	An I	LC	CR	Dt	2	2	4	1	Modérée
Buse variable		LC	LC	-	0	3	3	2	Assez forte
Cigogne noire	An I	EN	CR	Dt	3	1	4	2	Forte
Effraie des clochers		LC	VU	-	1	2	3	1	Modérée
Epervier d'Europe		LC	LC	-	0	2	2	2	Modérée
Faucon crécerelle		NT	LC		0,5	2	2,5	1	Modérée
Faucon hobereau		LC	VU	Dt	1	2	3	1	Modérée
Faucon pèlerin	An I	LC	VU	Dt	2	1	3	2	Assez forte
Héron cendré		LC	NT		0,5	2	2,5	1	Modérée
Hirondelle rustique		NT	NT	-	1	2	3	1	Modérée
Milan noir	An I	LC	LC	Dt	1,5	3	4,5	2	Forte
Milan royal	An I	VU	VU	Dt	3	1	4	2	Forte
Oedicnème criard	An I	LC	EN	Dt	2	2	4	2	Forte
Pic cendré	An I	EN	EN	Dt	3	1	4	1	Modérée
Vanneau huppé		NT	VU	Dt	1,5	2	3,5	1	Modérée

Les niveaux de vulnérabilité sont susceptibles de varier en fonction du milieu dans lequel les éoliennes seront implantées.

Espèces à vulnérabilité forte

Les espèces présentant une vulnérabilité forte par rapport au projet sont caractérisées par un degré de sensibilité à l'éolien élevé (collision ou phase de travaux), ainsi qu'un niveau d'enjeu important en raison d'une occupation du site importante (occupation du site pour l'alimentation ou la nidification et/ou effectifs importants) et/ou d'une forte valeur patrimoniale. Ce niveau de vulnérabilité concerne quatre espèces :

- La **Cigogne noire** est une espèce de l'annexe I de la Directive Oiseaux qui possède un très fort intérêt patrimonial en France et en Auvergne, où l'espèce est respectivement en danger et en danger critique d'extinction. Il s'agit de plus d'une espèce particulièrement sensible au dérangement et au risque de mortalité par collision (les deux impacts étant engendrés par la présence d'éoliennes). Des mesures importantes de réduction d'impacts devront être proposées pour envisager la cohabitation d'un projet éolien avec cette espèce.
- Le **Milan noir** est une espèce d'intérêt communautaire, qui présente un statut de conservation plutôt favorable à l'échelle française. Ses caractéristiques de vol le rendent très sensible au

risque de collision avec les éoliennes. Au vu du nombre important de contacts, il apparaît que l'espèce fréquente la zone d'étude de façon quotidienne pour se déplacer et chasser, voir s'y reproduit. Des mesures de réduction d'impact devront donc être mises en place.

- Le **Milan royal**, malgré un nombre de contacts très limité, est moins commun et plus menacé en France et en Auvergne que son cousin le Milan noir. Avec une sensibilité à l'éolien importante (similaire à celle du Milan noir), cela explique la vulnérabilité assez forte de cette espèce. L'espèce semble fréquenter les milieux ouverts de la zone d'étude pour y chasser de façon très ponctuelle. La problématique étant la même que pour celle du Milan noir, les mesures prises pour cette espèce seront également favorables au Milan royal.
- L'**Oedicnème criard** est une espèce de l'annexe I de la Directive Oiseaux qui possède un grand intérêt patrimonial en Auvergne, où il est considéré comme un nicheur « en danger ». Un tel niveau de sensibilité vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien ne provient pas du risque de collision direct avec les pales, mais du fait que l'espèce niche au sol sur le site d'implantation. La phase de construction sera une période critique pour cette espèce. Des mesures simples (adaptation de la phase de travaux) permettront la cohabitation avec un parc éolien, l'espèce étant connue pour s'adapter à la présence des éoliennes après quelques années.

Espèces à vulnérabilité assez forte

Ce niveau de vulnérabilité concerne trois espèces :

- La **Bondrée apivore** : bien qu'un seul individu en vol ait été observé au sein de la zone d'étude, la patrimonialité ainsi que la sensibilité importante de l'espèce lui confèrent un niveau de vulnérabilité assez fort. Les mesures mises en place pour la réduction des impacts sur les grands voiliers (Cigogne noire, Milan noir et royaux) seront également favorables à cette espèce.
- La **Buse variable**, est une espèce commune, autant à l'échelle nationale que régionale. Il s'agit d'une espèce à sensibilité modérée face à l'éolien. Son classement parmi les espèces à vulnérabilité assez forte vient du fait qu'elle est relativement abondante au sein de la zone d'étude (et à proximité immédiate), où elle chasse et semble se reproduire. Bien que l'implantation d'éoliennes augmente le risque de collision, ainsi que la perte d'habitat de reproduction et de chasse, elle ne semble pas devoir mettre en péril les populations nicheuses du secteur pour cette espèce largement répandue.
- Le **Faucon pèlerin** possède un niveau de vulnérabilité assez fort pour les mêmes raisons que la Bondrée apivore. Les mesures mises en place pour les grands voiliers seront également favorables à cette espèce.

Espèces à vulnérabilité modérée

Les espèces représentant un niveau de vulnérabilité modéré par rapport au projet sont caractérisées soit par un niveau de sensibilité à l'éolien élevé, mais un niveau d'enjeu faible (une occupation faible du site et/ou faible valeur patrimoniale) soit par une sensibilité modérée à l'éolien et un niveau d'enjeu modéré (espèce relativement abondante et/ou à valeur patrimoniale). Cette vulnérabilité modérée concerne six espèces en période de reproduction :

- L'**Alouette des champs** est une espèce classée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge nationale. Le comportement de vol de parade (survol du territoire avec prise d'altitude) du

mâle en période de reproduction présente un risque de collision direct avec les pales. La période de travaux justifie également son niveau de vulnérabilité modéré pour cette espèce qui niche au sol dans les milieux ouverts.

- **L'Alouette lulu** est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, mais présente un statut de conservation plutôt favorable en France. Sur la zone d'étude et ses abords, l'abondance de cette espèce nicheuse est modérée, avec un effectif cumulé de 13 individus. Cette Alouette possède un niveau de sensibilité modéré vis-à-vis de l'éolien, en raison de son comportement de vol chanté, au cours duquel le mâle survole son territoire à des hauteurs l'exposant au risque de collision avec les pales. Cependant, l'Alouette lulu est une espèce de lisière qui affectionne les boisements clairs et les coupes, ce qui limite le risque de collision si les éoliennes sont suffisamment éloignées des zones boisées.
- Le **Busard St-Martin** est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, et est un nicheur « en danger critique d'extinction » en Auvergne. Sa technique de chasse à très faible hauteur rend cette espèce moins sensible au risque de collision que d'autres rapaces. Toutefois, le fait de se trouver au sein d'un territoire de chasse d'un couple nichant probablement à proximité (au vu de la fréquence des contacts) accroît le risque d'impact sur cette espèce.
- **L'Effraie des clochers** est une espèce « vulnérable » en Auvergne. Le fait que l'espèce ait fait l'objet de 5 contacts atteste que l'on se trouve sur un territoire de chasse non loin d'un potentiel site de reproduction.
- **L'Epervier d'Europe** est une espèce commune et non menacée en France comme en Auvergne, cependant, elle est particulièrement sensible au risque de mortalité par collision. Le nombre de contacts avec cette espèce laisse supposer que le territoire d'un couple potentiel se trouve sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude. De plus, en cas d'implantation forestière, le défrichement engendrerait une dégradation de l'habitat de chasse et de reproduction de cette espèce.
- Le **Faucon crécerelle** est un petit rapace « quasi-menacé » sur la liste rouge nationale. L'espèce a été contactée à de nombreuses reprises sur la zone d'étude, et son comportement de vol en fait une espèce à risque vis-à-vis des collisions potentielles avec les pales d'éoliennes.
- Le **Faucon hobereau** est une espèce nicheuse vulnérable en Auvergne. Tout comme l'Epervier, le nombre de contacts avec l'espèce laisse à penser que le territoire d'un couple se trouve au sein de la zone d'étude. De plus, en cas d'implantation forestière, le défrichement engendrerait une dégradation de l'habitat de reproduction de cette espèce.
- Le **Héron cendré** est une espèce classée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge régionale. Comme la plupart des espèces « grand voilier », il présente des risques de collision avec les pales d'éoliennes, du fait de sa faible manoeuvrabilité. De plus, une héronnière se situe directement dans la zone d'étude.
- **L'Hirondelle rustique** est quasi menacée en Auvergne et en France. Elle se reproduit en dehors de la zone d'étude, au sein des hameaux situés à proximité de l'aire d'inventaire et viennent chasser au-dessus des prairies de la zone d'étude et de ses abords. Bien que l'espèce chasse essentiellement à moins de 10 m de hauteur, elle peut s'élever jusqu'à 200-

300 m par beau temps, la rendant ainsi sensible au risque de collision. Si les milieux humides comme les plans d'eau peuvent concentrer des densités importantes d'individus en chasse, l'ensemble des milieux de la zone d'étude sont également favorable à cette activité.

- Le **Pic cendré** est « en danger » en France et en Auvergne. Le seul contact avec cette espèce discrète, en période de reproduction, suggère que le bois de Grobout se trouve au sein du territoire d'un couple. Si l'espèce n'est pas sensible au risque de mortalité par collision, elle l'est à l'altération de son habitat (diminution de la surface et de la disponibilité en arbres matures et sénescents) qui pourrait être engendré par le défrichement nécessaire en cas d'implantation forestière.
- Le **Vanneau huppé** est « en danger » en Auvergne, et « vulnérable » en France. Le contact régulier en période de reproduction de deux individus laisse penser que l'espèce se reproduit au sein des milieux ouverts de la zone d'étude ou à proximité. C'est une espèce qui niche au sol et qui peut être impactée lors de la phase de travaux.

Synthèse des observations en période de nidification :

80 espèces ont été contactées en période de nidification. L'intérêt avifaunistique général du site est fort.

Le site est fréquenté par un cortège d'espèces patrimoniales important, avec **13 espèces d'intérêt communautaire** (Carte 22), dont la Cigogne Noire, le Milan noir et le Busard St-Martin. La zone d'étude comprend également 22 espèces menacées en France ou en Auvergne (Carte 23 et 24).

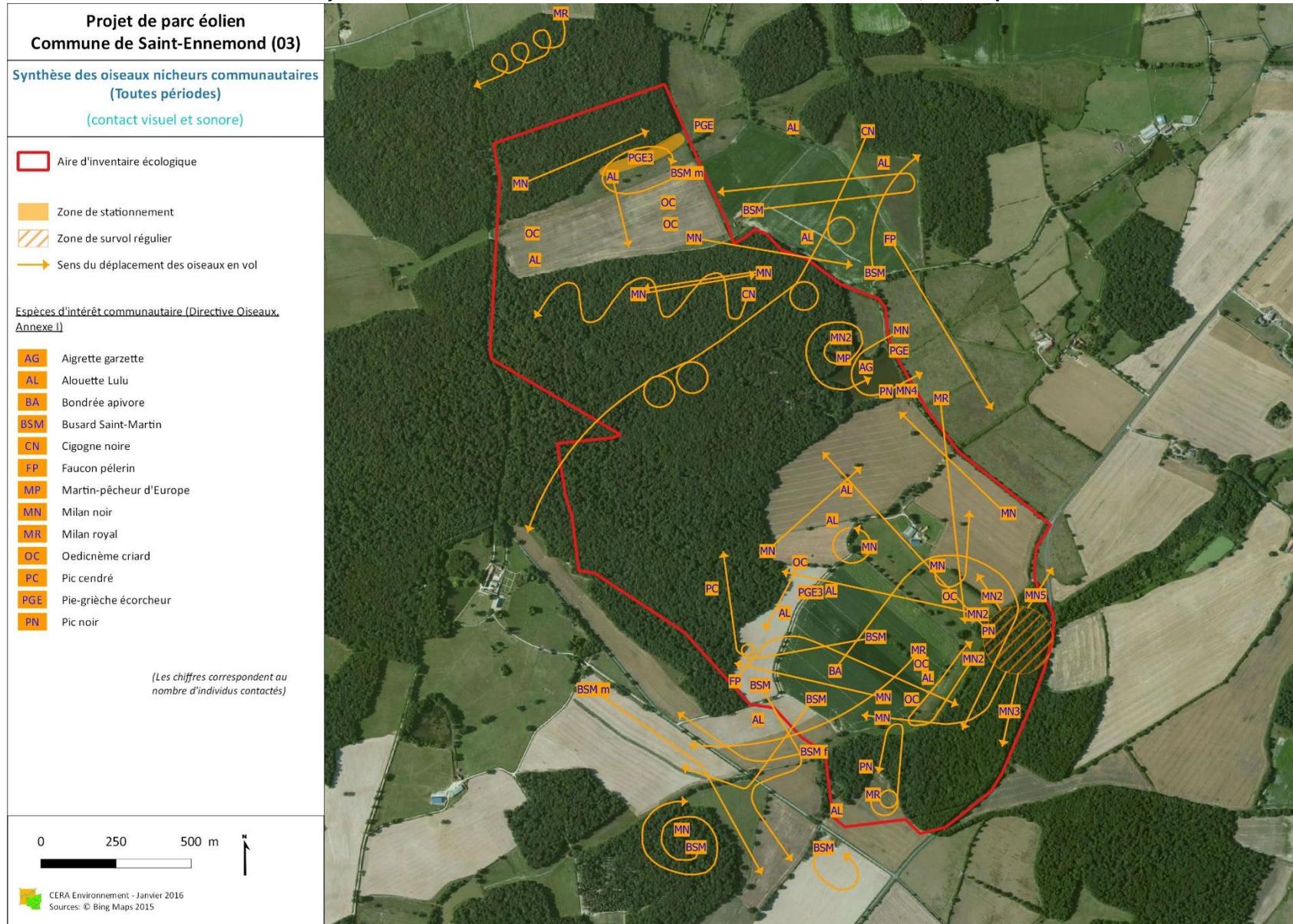
Nombre de ces espèces sont caractéristiques des milieux boisés (Milan noir, Cigogne noire, Pic cendré ...). Ces derniers sont donc des habitats sensibles en période de reproduction. Les boisements seraient donc, dans la mesure du possible, à éviter pour l'implantation des éoliennes.

Les linéaires boisés comme les haies sont également des milieux favorables pour des espèces comme la Pie-grièche écorcheur et la Pie-grièche à tête rousse. Les parcelles ouvertes accueillent l'Alouette lulu, l'Oedicnème criard et potentiellement le Busard St-Martin et représentent également un territoire de chasse pour l'ensemble des rapaces. Enfin, les milieux humides ouverts représentent également des territoires de chasse pour les rapaces et pour la Cigogne noire, cette dernière exploitant aussi potentiellement les milieux humides forestiers.

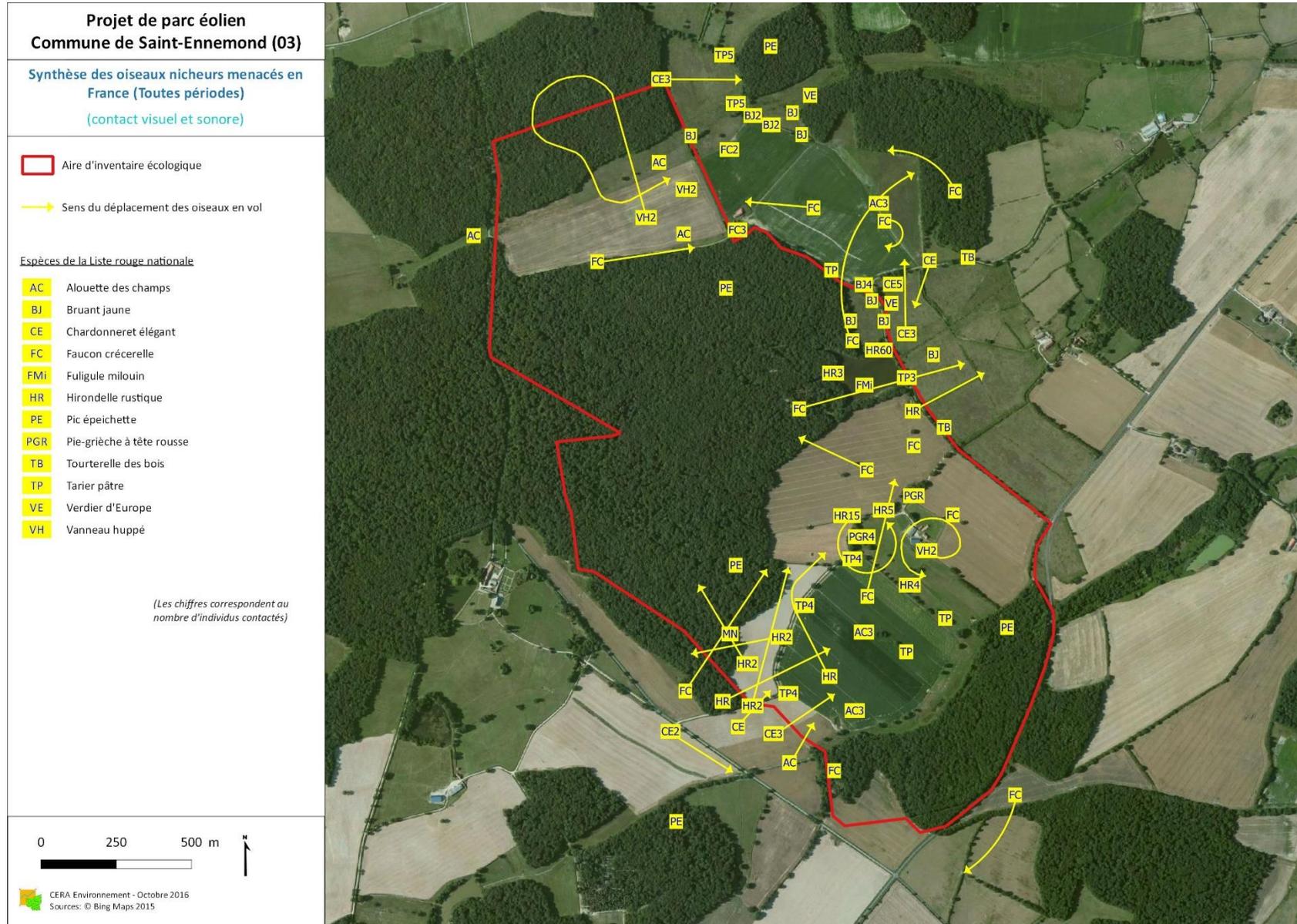
Si les menaces concernent principalement la perte d'habitat et le dérangement en période de reproduction pour les petites espèces (Pic cendré, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Oedicnème criard), elles s'ajoutent au risque de collision pour les rapaces et grands voiliers qui survolent la zone d'étude et y chassent, et notamment pour le Milan noir et la Cigogne noire qui se reproduisent au sein de la zone d'étude ou à proximité et fréquentent régulièrement voire quotidiennement la zone (au moins pour le Milan noir).

Les enjeux pour la Cigogne noire et le Milan noir sont très importants (fréquentation régulière à quotidienne) et les sites de reproduction probablement très proche. A ces enjeux, s'ajoutent les enjeux importants pour d'autres espèces comme l'Oedicnème criard, le Busard St-Martin, le Pic cendré, le Vanneau huppé Aussi, des mesures importantes d'évitement, de réduction et de compensation devront être proposées pour envisager la cohabitation de ces espèces avec un parc éolien.

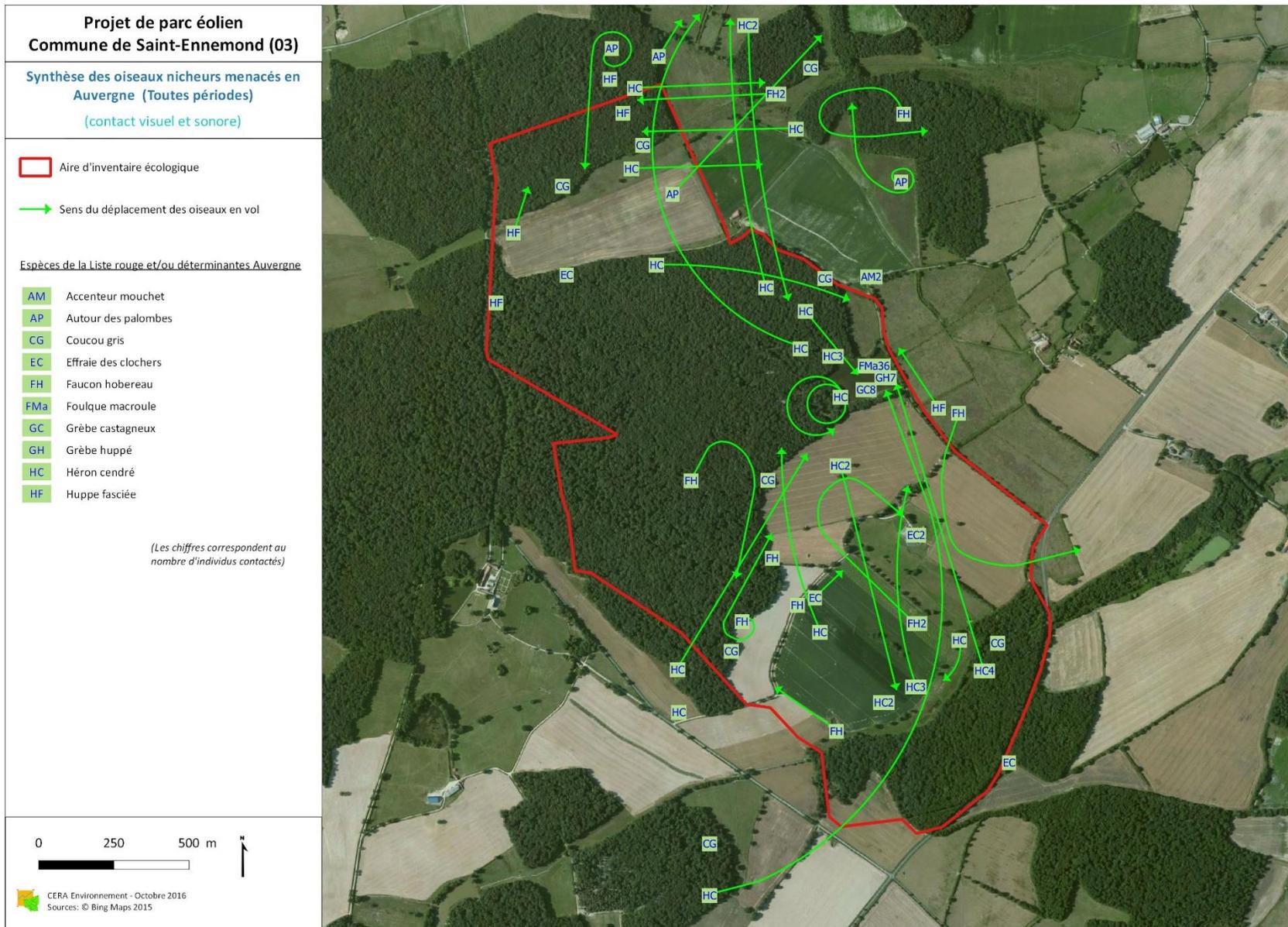
Carte 22. Synthèse des observations des oiseaux nicheurs communautaires, toutes périodes.



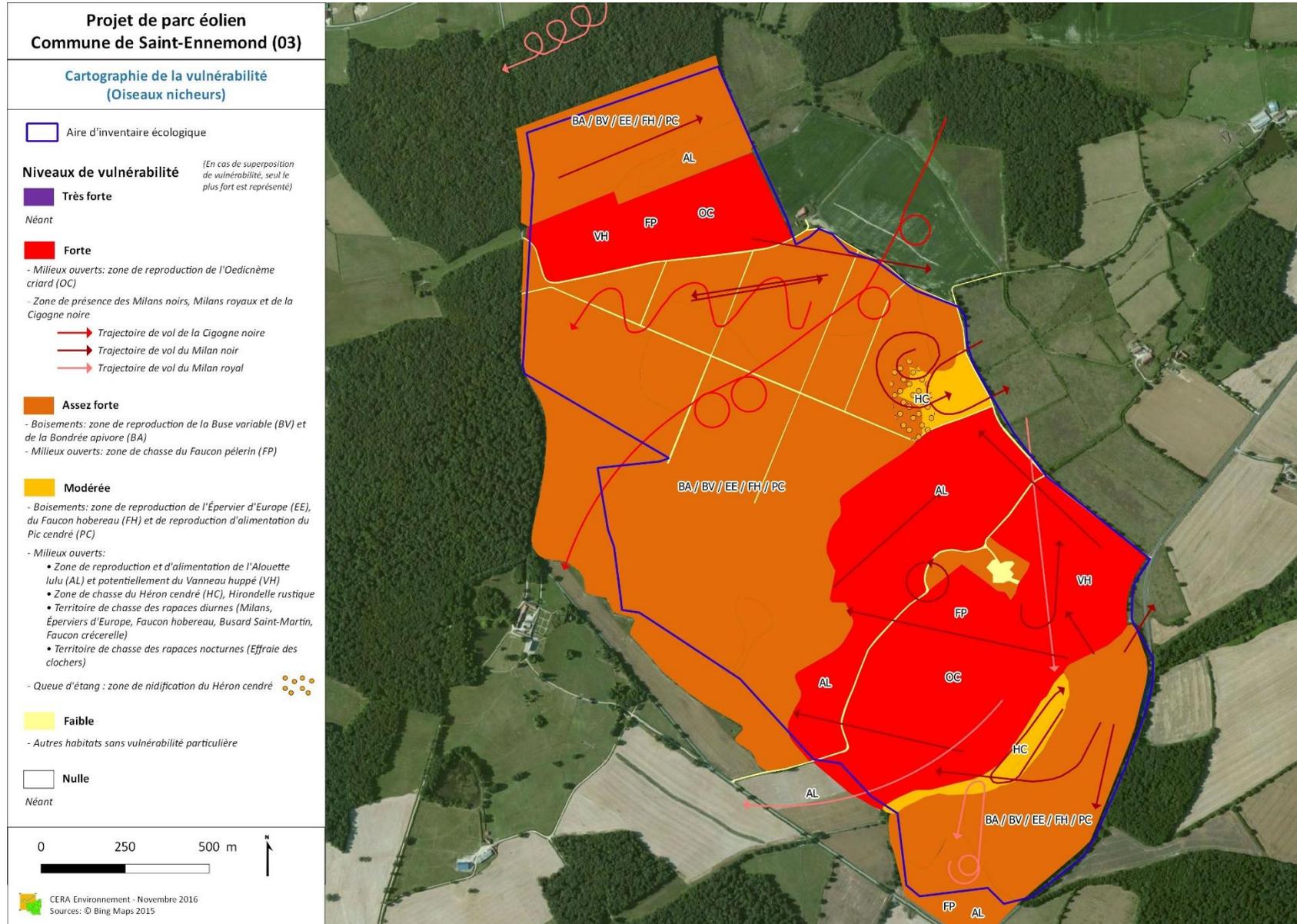
Carte 23. Synthèse des observations des oiseaux nicheurs menacés en France, toutes périodes.



Carte 24. Synthèse des observations des oiseaux nicheurs menacés en Auvergne, toutes périodes.



Carte 25: Synthèse des vulnérabilités des oiseaux en période de nidification.



D.3.3. Migration postnuptiale

Sur les 6 visites effectuées tout au long de la migration postnuptiale, 36 heures d'observations ont été cumulées sur la zone d'étude du projet. Les conditions météo pour l'observation de cette période biologique étaient globalement bonnes. Les observations se sont réparties de la façon suivante :

	26-août-15	11-sept.-15	25-sept.-15	9-oct.-15	29-oct.-15	13-nov.-15	Total
Point nord	14.20-17.20	8.30-11.30	11.05-14.05	8.00-11.00	10.50-13.50	8.10-11.10	18h
Point sud	11.15-14.15	11.35-14.35	8.00-11.00	11.05-14.05	7.45-10.45	11.15-14.15	18h
Conditions météo	Ciel dégagé, vent modéré de sud-est (12-3 km/h), 24-30°C.	Ciel dégagé, vent nul à faible de sud-est (4 km/h), 10-24°C.	Ciel couvert 100%, vent nul à faible de nord-est (2 km/h), 12-15°C.	Ciel dégagé, vent nul à modéré faible de sud-ouest (5 km/h), 5-16°C.	Ciel couvert puis soleil, vent nul à faible de sud-est (2 km/h), 7-17°C.	Ciel couvert 100%, vent faible de nord (1 km/h), 8-13°C.	

D.3.3.a. Caractéristiques de la migration postnuptiale sur le secteur d'étude

Ce suivi a permis de comptabiliser un total de 1134 oiseaux en migration active, appartenant à 18 espèces, auxquelles s'ajoutent 4 espèces en stationnement migratoire.

Cela représente un effectif environ deux fois supérieur (pour une diversité 3 fois supérieure) à celui du printemps. Le flux migratoire moyen est de 31,5 oiseaux/heure. Ce flux peut être qualifié de faible (20 – 40 oiseaux/heure). Cependant, il est assez irrégulier dans le temps et se concentre essentiellement sur le cinquième passage qui représente 57,3 % des effectifs observés (soit 108 oiseaux/heure), puis secondairement sur les troisième et quatrième passages qui représentent respectivement 19,4% et 16,5% des effectifs (Figure 5). Ces passages sont essentiellement composés de passereaux et de columbidés, tous passés au-dessus de la zone d'étude. En dehors de ces passages, le flux migratoire est quasi-nul : 77 oiseaux en 18 heures, soit 4 oiseaux/heures en moyenne.

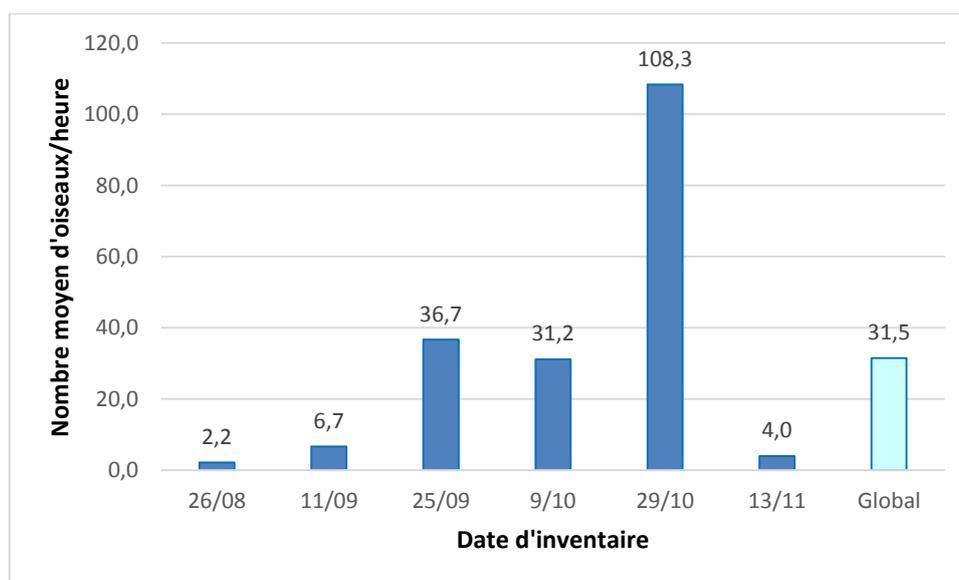


Figure 5. Flux moyen en migration postnuptiale.

Les vols observés sur site sont presque exclusivement dirigés vers le sud-ouest (96,1%), suivant l'axe normal de la migration en cette saison, permettant comme au printemps de relier le val d'Allier et le val de Loire. Le flux migratoire semble plus important dans la moitié sud de la zone d'étude, peut être en raison de la présence de la vallée de l'Abbron pouvant servir d'axe de migration et orienter cette dernière, où passe 73 % des migrateurs (Carte 27). Ce flux est essentiellement composé de passereaux (Hirondelle rustique, Pinson des arbres ...).

Concernant la hauteur des vols, environ 45% des effectifs migrateurs ont été observés à une hauteur modérée (entre 50 et 150 m), au niveau de la tranche correspondant au mouvement des pales d'éoliennes. Le reste de l'effectif migrateur a essentiellement été observé à une hauteur inférieure à 50 m (53% des effectifs). Toutefois, les individus survolant la partie boisée de la zone d'étude (notamment les passereaux) augmentent leur altitude de vol afin de passer au-dessus de la canopée, augmentant par la même occasion le risque de collision.

La migration observée rassemble une diversité d'espèces modérée. Parmi elles, celles appartenant au groupe des passereaux sont majoritaires avec 68% des effectifs. Viennent ensuite les colombidés avec 28 % des effectifs. Les grands voiliers représentent quant à eux 3,5 % des migrateurs et sont essentiellement représentés par le Milan royal. Il convient toutefois de noter la présence de Grues cendrées, qui bien que peu nombreuses lors de nos observations, sont très fréquentes dans cette région et sont susceptibles de passer en nombre important, bien que la zone d'étude ne semble pas favorable à son stationnement. La part restante des migrateurs (1%) est composée d'oiseaux dits « d'eaux » (Goélands, Chevalier culblanc, Vanneau huppé).

Bien que supérieure à la migration de printemps, et malgré des passages notables (pic de migration le 29/10/2013 et passages de Milans) la zone d'étude ne semble pas se trouver sur un axe de migration majeure pour l'avifaune.

D.3.3.b. Espèces observées

Au total, 68 espèces ont été contactées au cours des 6 sessions d'observation en période automnale, dont 55 sont protégées en France.

Le suivi des flux migratoires a été réalisé selon le protocole décrit dans la partie « Méthodologie », au cours de 6 sessions d'observation en point fixe. Les observations concernant les espèces en migration sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (l'ensemble des observations réalisées à cette période sont présentées en Annexe 3).

Tableau 38. Synthèse des observations d'oiseaux migrateurs réalisées en période de migration postnuptiale.

Espèce	Statut sur le site		26-août	11-sept	25-sept	09-oct	29-oct	13-nov	Total
	Migration active	Stationnement							
Rapaces et grands voiliers									42
Bondrée apivore	X		9						9
Busard des roseaux	X		1						1
Circaète Jean-le-Blanc	X		2						2
Grue cendrée	X						4		4
Milan noir	X		1						1
Milan royal	X						17	8	25
Colombidés									333

Espèce	Statut sur le site		26-août	11-sept	25-sept	09-oct	29-oct	13-nov	Total
	Migration active	Stationnement							
Pigeon ramier	X				17	146			163
Pigeon sp.	X						170		170
Oiseaux d'eau									12
Chevalier culblanc		X			1				1
Goeland sp.	X						3		3
Vanneau huppé	X							8	8
Passereaux									819
Alouette des champs	X						2		2
Bergeronnette grise	X						2		2
Gobemouche noir		X		2					2
Grive litorne		X						2	2
Hirondelle de fenêtre	X				3				3
Hirondelle rustique	X			38	200				238
Linotte mélodieuse	X	X		12		11	1	8	32
Martinet noir	X			2					2
Pinson des arbres	X					41	70		111
Pinson du nord		X					4	36	40
Pipit farlouse	X						9		9
Tarin des aulnes	X	X					2	2	4
Passereaux sp.	X						372		372
Nombre total de contacts			13	54	221	198	656	64	1206
Nombre d'espèces contactées	18	6	4	3	4	3	10	7	23

Pour chaque espèce sont présentés : le nombre d'individus observés ; en migration active (vol) ; ou en stationnement migratoire. **en gras** : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, **en rouge** : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, **en bleu** : espèce menacée au niveau national, **en vert** : espèce menacée ou déterminante en Auvergne.

D.3.3.c. Intérêt patrimonial des espèces observées

Tableau 39. Statut des espèces d'oiseaux patrimoniales observées en migration postnuptiale

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)					
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	LC (pass)	LC (pass)
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	Na ^d (pass)	LC (pass)
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	Na ^d (pass)	LC (pass)
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	An I - B2	PN	LC	Na ^c (pass)	LC (pass)
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	Na ^d (pass)	LC (pass)
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	NT	Na ^c (pass)	LC (pass)
Autres espèces patrimoniales ou remarquables					
Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	-/B2/Bo2	PN	LC	DD (pass)	LC (pass)
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	DD (pass)	LC (pass)
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-/B2,3/-	PN	LC	DD (pass)	LC (pass)
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	-/B3/-	PN	LC	DD (pass)	LC (pass)

Statuts de protection

Statut de protection européen : **An I** : 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 III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé

Statut de conservation

Statut de conservation européen (statut nicheur) : **An I** : Annexe I de la Directive "Oiseaux"

+ statut de vulnérabilité des oiseaux européens (d'après BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **R** : rare ; **D** : déclin ; **H** : effectifs "réduits" = espèce qui n'a pas recouvré ses effectifs après une période de déclin modéré ou important survenu sur la période 1970/1990 ; **D** : données insuffisantes ; **NE** : non évalué ; **S** : non menacé * : statut provisoire

Statut de conservation national (statut nicheur) :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (catégories UICN : UICN (2008)) : **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **DD** : données insuffisantes ; **LC** : préoccupation mineure, **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (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) .

pass : espèce de passage en migration.

Statut de conservation régional (statut nicheur) : (d'après la liste rouge régionale (Tourret 2008) et la Liste auvergne des Oiseaux déterminants (DREAL Auvergne, 2008)) : **Dt** : espèces déterminantes ; **NT** : espèce potentiellement menacée ; **VU** : espèce vulnérable. * : espèce pour laquelle le

Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)

- La **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*) : Description de l'espèce développé précédemment p.140

9 individus en migration ont été observés le 26/08/2015, au-dessus de la zone d'étude (au nord et au centre de celle-ci), à une hauteur critique vis-à-vis du risque de collision.



- Le **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*) : il niche au bord des cours d'eau et plans d'eau possédant une végétation palustre dense et peu arborée. Toutefois, il semble depuis quelques décennies s'adapter à des milieux plus secs et niche également au sein de friches, landes et cultures. La population européenne est estimée entre 93 000 et 140 000 couples, dont 1 600 à 2 200 en France. L'espèce semble ne plus se reproduire en Auvergne où elle est jugée comme « éteinte, ou à reproduction très accidentelle ». En France, l'espèce est vulnérable, mais son statut en migration n'est pas évalué. Les menaces pour cette espèce concernent la régression des roselières (liée à l'assèchement des zones humides, au pâturage ou encore à une destruction de la végétation), le

dérangement en période de reproduction ainsi que l'empoisonnement lié à l'ingestion de plomb de chasse ou encore à la consommation de carcasses de rongeurs faisant l'objet d'une régulation par l'utilisation d'anticoagulants.

1 individu a été observé en migration le 26/08/2015, au-dessus des prairies du sud de la zone d'étude et du boisement central.



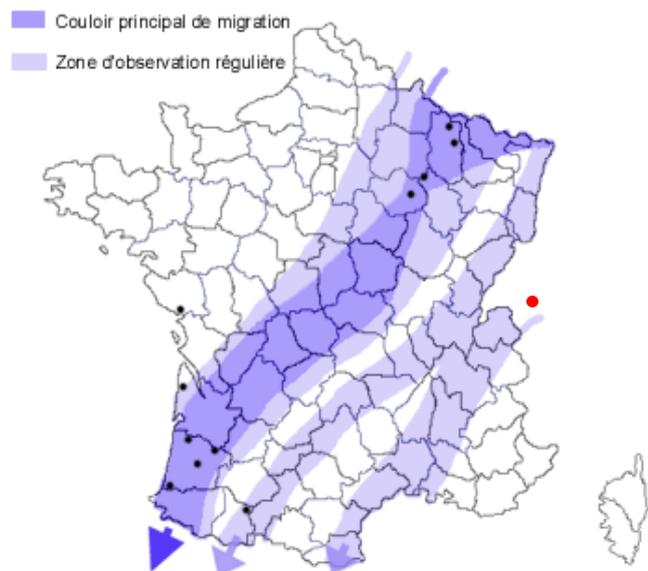
- Le **Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus*): ce rapace migrateur se nourrit quasi exclusivement de reptiles et recherche pour s'installer trois éléments essentiels : des secteurs boisés calmes pour l'installation du nid, des terrains de chasse ouverts riches en reptiles et une topographie générant des ascendances aériennes facilitant le vol plané. Le rayon d'action moyen est d'au moins 7,5km et de 10-15 km au maximum. Autrefois en déclin, les populations tendent aujourd'hui à se stabiliser. Les dernières

estimations font état de 4 200 à 6 000 couples reproducteurs en Europe. La population française n'est plus considérée comme menacée et concentre 40% de l'effectif d'Europe de l'ouest avec 2 400-2 900 couples. La population régionale auvergnate est quant à elle vulnérable et est représentée par 130 à 200 couples.

Le Circaète Jean-le-Blanc a fait l'objet de 2 contacts d'individus en migration le 26/08/2015 au nord de la zone d'étude, en dehors de la zone de rotation des pales.

- La **Grue cendrée** (*Grus grus*). Que ce soit en période de reproduction, de halte migratoire ou d'hivernage, elle fréquente généralement des milieux plus ou moins humides (marais, tourbières ...), mais également des milieux plus secs comme les grandes cultures, surtout en migration et hivernage, pour s'alimenter. La population européenne est estimée entre 350 000 et 400 000 couples. La France ne comptabilise elle que 6 à 8 couples et représente surtout un enjeu pour les individus migrateurs et hivernant, ces derniers variant entre 28 000 (1998) et 68 000 (2001) individus soit 15 à 46% de la population ouest-européenne. L'espèce est par conséquent en danger critique d'extinction en France en tant que nicheur, et quasi menacée en tant qu'hivernant. Elle est également déterminante en migration en Auvergne (à partir de 50 individus). Les menaces pour cette espèce concernent l'assèchement des milieux humides ainsi que le dérangement à proximité des étangs pour les individus nicheurs. En migration, la Grue cendrée est victime des lignes électriques à haute et moyenne tensions (électrocution et collision) et les déplacements de cette espèce par tous types de temps, de jour comme de nuit, la rendent également sensible au risque de collision avec les éoliennes.

Carte 26. Couloirs de migration de la Grue cendrée en automne (Source : champagne-ardenne.lpo.fr).
La zone d'étude est indiquée en rouge



Seulement 4 individus en migration ont été observés le 29/10/2015, dans la partie nord de la zone d'étude, à hauteur de rotation des pales. Il convient toutefois de noter que la zone d'étude se trouve au sein de la zone d'observation régulière de l'espèce en migration (Carte 26) et qu'elle est connue dans ce secteur. Aussi, des groupes plus importants survolent-ils probablement le site.

- Le **Milan noir** (*Milvus migrans*) : Description de l'espèce développé précédemment p.140

1 individu en migration a été observé le 26/08/2015, au-dessus de la partie nord de la zone d'étude, à une hauteur critique vis-à-vis du risque de collision.

- Le **Milan royal** (*Milvus milvus*) : Description de l'espèce développé précédemment p.141

25 individus ont été observés le 29/10/2015 (17 individus) et le 13/11/2015 (8 individus). Le premier groupe a survolé le Grand bois de la Brosse en dehors de la zone de rotation des pales, après avoir repris de l'altitude au-dessus du bois situé juste au nord-est. Le second groupe est passé au-dessus du Bois de la Grenouillère, où les individus ont repris de l'altitude avant de poursuivre leur route vers le sud-ouest.

Espèces inscrites sur la Liste rouge nationale des oiseaux de passage

- Le **Gobemouche noir** (*Ficedula hypoleuca*) : 2 individus en stationnement migratoire ont été observés le 11/09/2015 sur un arbre isolé du sud de la zone d'étude.

- L'**Hirondelle de fenêtres** (*Delichon urbicum*) : 3 individus en migration ont été observés le 25/09/2015 au-dessus du boisement central de la zone d'étude. En raison de son vol en altitude, le l'Hirondelle de fenêtres fait partie des espèces sensible à l'éolien

- L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) : 238 individus en migration ont été observés entre le 11 et le 25/09/2015. La migration de cette espèce semble essentiellement avoir lieu dans la moitié sud de la zone d'étude, parfois à hauteur de pales. De plus, certains secteurs, comme l'étang de la Bessaye sont favorables à la chasse et aux rassemblements pré-migratoires. En raison de son vol en altitude, le l'Hirondelle rustique fait partie des espèces sensible à l'éolien

- Le **Martinet noir** (*Apus apus*) : 2 individus en migration ont été observés le 11/09/2015 au centre de la zone d'étude. En raison de son vol en altitude, le Martinet noir fait partie des espèces sensible à l'éolien.

D.3.3.d. Hiérarchisation des vulnérabilités en période de migration postnuptiale

La hiérarchisation de la vulnérabilité des espèces contactées en période de migration postnuptiale fait principalement ressortir les grands migrateurs sensibles à l'éolien, comme la Bondrée apivore ou les Milans noirs et royaux. Des effectifs plus importants de migrateurs mettent également en valeur des espèces moins sensibles comme l'Hirondelle rustique. Pour plus de lisibilité, les espèces dont le niveau de vulnérabilité est nul (statut de conservation favorable et/ou sensibilité faible), n'ont pas été intégrées au tableau.

Tableau 40 : Degré de vulnérabilité des oiseaux en migration postnuptiale contactés sur la zone de projet.

Espèce	LR Fr	Dt Auvergne	DO	Patrimonialité	Abondance sur la ZE	Enjeux	Niveau de sensibilité	Vulnérabilité sur l'AIN*
Alouette des champs				0	1	1	1	Faible
Bondrée apivore			A1	1	1	2	2	Modéré
Busard des roseaux			A1	1	1	2	1	Faible

Espèce	LR Fr	Dt Auvergne	DO	Patrimonialité	Abondance sur la ZE	Enjeux	Niveau de sensibilité	Vulnérabilité sur l'AIN*
Circaète Jean-le-Blanc			A1	1	1	2	1	Faible
Goeland sp.				0	1	1	1	Faible
Grue cendrée			A1	1	1	2	1	Faible
Hirondelle de fenêtre	DD			0,5	1	1,5	1	Faible
Hirondelle rustique	DD			0,5	2	2,5	1	Modéré
Martinet noir	DD			0,5	1	1,5	1	Faible
Milan noir			A1	1	1	2	2	Modéré
Milan royal			A1	1	1	2	2	Modéré
Vanneau huppé				0	1	1	1	Faible

Il est important de préciser que si la zone d'étude n'est pas favorable au stationnement des Grues cendrées. Toutefois, les effectifs en migration de cette espèce hivernant à seulement quelques kilomètres de la zone d'étude sont très probablement plus importants.

Espèces à vulnérabilité modérée

Les espèces ayant un niveau de vulnérabilité modéré par rapport au projet sont caractérisées soit par une patrimonialité et une sensibilité à l'éolien élevé, mais une occupation faible du site (espèces strictement migratrices ou avec présence ponctuelle), soit par une patrimonialité et une sensibilité plus faible, mais avec des effectifs plus importants. Elle concerne à cette période des inventaires 4 espèces.

- La **Bondrée apivore** a été observée en migration active au-dessus de la zone d'étude, sans qu'un couloir préférentiel ne soit détecté.
- Le **Milan royal** est une espèce de l'Annexe I de la Directive Oiseaux. De par son comportement et ses caractéristiques de vol, le Milan royal est particulièrement sensible au risque de collision avec les éoliennes. En tout, 25 individus ont été observés en migration active, sans qu'un couloir de vol préférentiel ne puisse être identifié. La sensibilité de l'espèce est forte, mais le flux migratoire au sein du site reste faible.
- Le **Milan noir** est également une espèce de l'Annexe I de la Directive Oiseaux et est sensible au risque de collision avec les éoliennes. Un seul individu a été observé au-dessus de la zone d'étude, engendrant donc seulement un niveau de vulnérabilité modéré.
- Contrairement aux autres espèces, l'**Hirondelle rustique** a essentiellement été observée dans la moitié sud de la zone d'étude, survolant les zones ouvertes ainsi que le boisement situé au sud de la zone d'étude. Chassant essentiellement à moins de 10 m de hauteur, elle peut s'élever jusqu'à 200-300 m par beau temps, la rendant ainsi sensible au risque de collision.

Synthèse des observations en période de migration postnuptiale :

23 espèces d'oiseaux ont été observées lors du suivi de la migration postnuptiale (en migration active ou en stationnement).

Plusieurs espèces patrimoniales y ont été observées, généralement en faible effectifs, à l'exception de l'Hirondelle rustique qui présente des effectifs plus importants sans être conséquents.

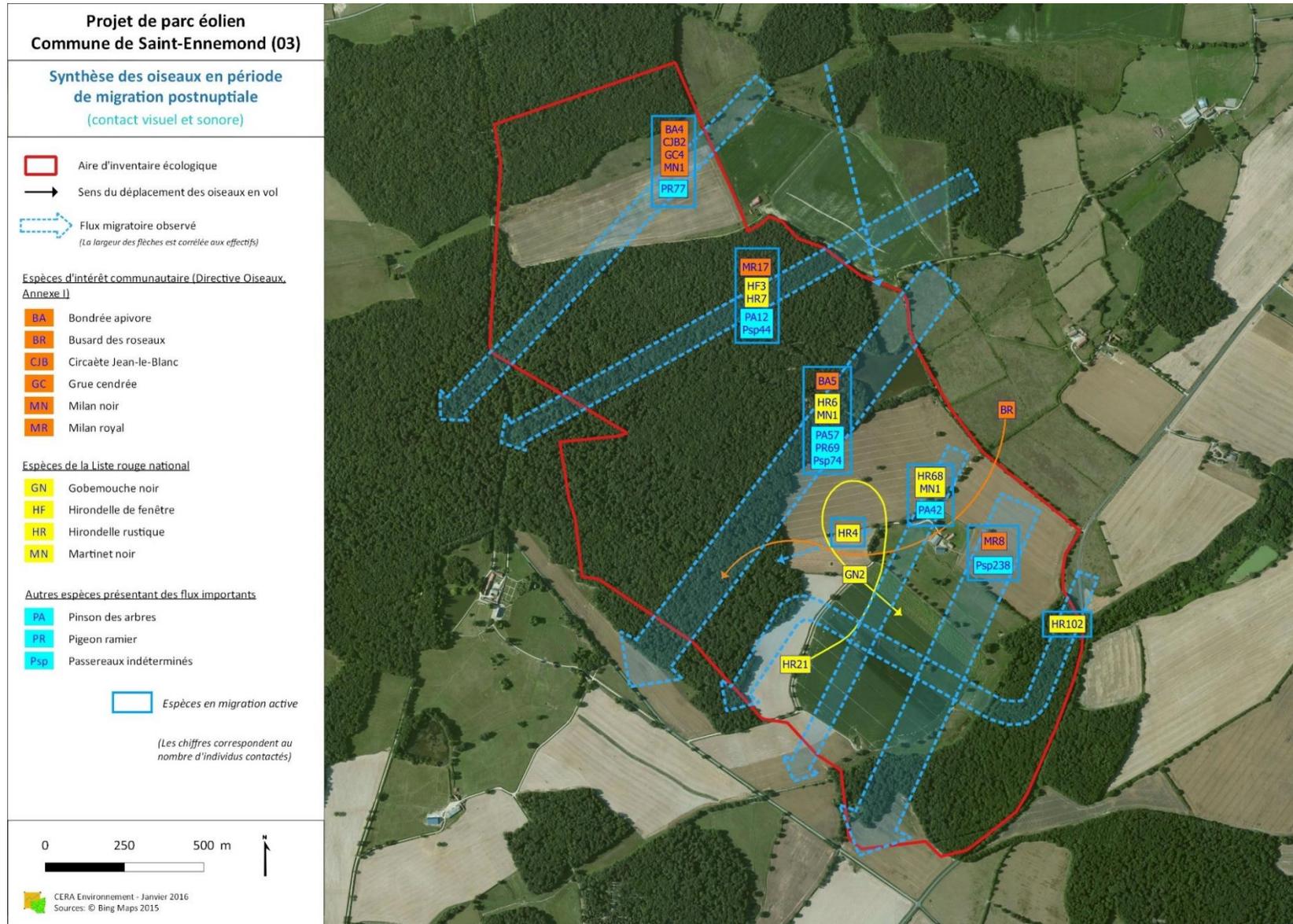
Le flux migratoire est majoritairement orienté sud-ouest. Il semble plus intense dans la moitié sud de la zone d'étude. Toutefois, le flux global est assez faible (31,5 oiseaux/heure) et est essentiellement composé de passereaux et de Pigeon (pouvant voler à une hauteur à risque, ou y être amenés pour survoler les boisements).

Aucun stationnement important n'a été observé sur la zone d'étude (quelques Hirondelles rustiques en chasse, Linotte mélodieuse, Gobemouche noir), (Carte 27).

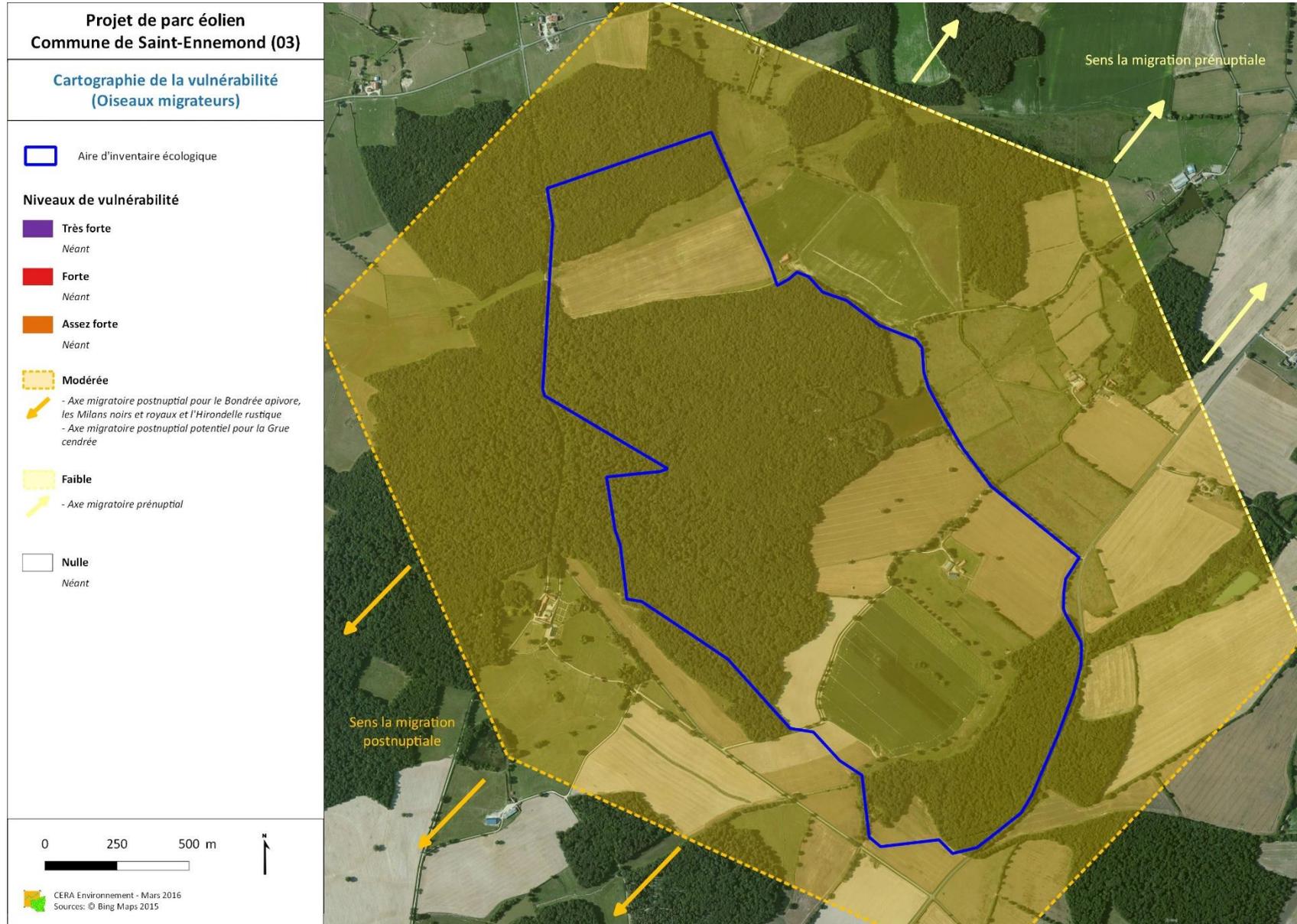
Des passages notables ont été observés sous la forme de pics ponctuels (Pigeon ramier et passereaux), malgré un flux migratoire global assez faible, au sein desquelles des espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien sont présentes.

Aussi, la zone d'étude et ses abords, bien que ne représentant pas une voie de migration majeure à l'automne, présente d'avantage d'enjeux à cette période de l'année (espèces sensibles et effectif global plus important, carte 28).

Carte 27. Synthèse des observations ornithologiques en période de migration postnuptiale.



Carte 28: Synthèse des vulnérabilités des oiseaux en période de migration prénuptiale et postnuptiale.



D.3.4. Hivernage

D.3.4.a. Espèces observées

34 espèces ont été contactées lors du passage hivernal. Parmi elles, 1 est inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux et 3 sont inscrites sur la liste rouge nationale.

Parmi ces espèces, 9 sont des hivernantes stricts (absentes le reste de l'année) :

- La Bécasse des bois
- La Grande Aigrette
- Le Pipit farlouse
- Le Bouvreuil pivoine
- La Mésange huppée
- Le Roitelet huppé
- Le Grand Cormoran
- Le Pinson du nord
- Le Tarin des aulnes

Toutefois, aucun rassemblement important n'a été observé.

Parmi ces espèces, deux sont plutôt aquatiques : la Grande aigrette et le Grand cormoran. Si ce dernier fréquente les plans d'eau pour y pêcher, la Grande aigrette fréquente également les prairies humides, cultures et cours d'eau pour s'alimenter.

Nombres des espèces hivernantes contactées sont forestières (Bécasse des bois, Bouvreuil pivoine, Mésange huppée, Roitelet huppé et Tarin des aulnes), mais quelques une fréquentent également les milieux plus ouverts (prairie, cultures), comme le Pinson du nord et le Pipit farlouse.

D.3.4.b. Intérêt patrimonial des espèces observées

Tableau 41. Statut des espèces d'oiseaux patrimoniales observées en hiver.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)					
Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>)	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	LC hivernant	Dt hivernant
Autres espèces patrimoniales ou remarquables					
Pinson du nord (<i>Fringilla montifringilla</i>)	-/B3/-	PN	LC	DD hivernant	-
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	-/B2/-	PN	VU	DD hivernant	-
Tarin des aulnes (<i>Carduelis spinus</i>)	-/B2/-	PN	LC	DD hivernant	-

Statuts de protection

Statut de protection européen : **An I** : 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 III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé

Statut de conservation

Statut de conservation européen (statut nicheur) : **An I** : Annexe I de la Directive "Oiseaux"

+ statut de vulnérabilité des oiseaux européens (d'après BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004) : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **R** : rare ; **D** : déclin ; **H** : effectifs "réduits" = espèce qui n'a pas recouvré ses effectifs après une période de déclin modéré ou important survenu sur la période 1970/1990 ; **D** : données insuffisantes ; **NE** : non évalué ; **S** : non menacé
* : statut provisoire

Statut de conservation national (statut nicheur) :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (catégories UICN : UICN (2008)) : **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **DD** : données insuffisantes ; **LC** : préoccupation mineure, **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (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) . **pass** : espèce présente en période de migration.

Statut de conservation régional (statut nicheur) : (d'après la liste rouge régionale (Tourret 2008) et la Liste auvergne des Oiseaux déterminants (DREAL Auvergne, 2008)) : **Dt** : espèces déterminantes ; **NT** : espèce potentiellement menacée ; **VU** : espèce vulnérable. * espèce déterminante en dortoir >5000 individus

Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)

- La **Grande Aigrette** (*Ardea alba*) : est une espèce essentiellement hivernante en France où elle est considérée comme peu commune en hivernage et très rare en reproduction. En effet, 180 couples nicheurs ont été dénombrés en France en 2007 (essentiellement en Loire Atlantique), pour une population européenne située entre 11 000 et 24 000 couples. L'espèce niche comme les autres ardeidés arboricoles (et avec eux) au sein des arbres situés au bord des lacs et grands étang et parfois en roselière. Pour son alimentation, elle fréquente également les plans d'eau, et le bord des cours d'eau, du fleuve aux ruisseaux. L'espèce est quasi-menacée en France. Les principales menaces pour l'espèce sont le drainage et la mise en culture des zones humides ainsi que la régression ou la disparition des sites favorables à la reproduction.



10 contacts ont été notés pour cette espèce entre septembre et avril. Malgré le nombre conséquent d'observation, aucune observation simultanée de 2 individus n'a été faite, ne permettant pas de dire si plus d'un individu hiverne dans le secteur

Espèces inscrites sur la Liste rouge nationale des oiseaux hivernants

- Le **Pinson du nord** (*Fringilla montifringilla*) : 10 individus ont été contactés au sein des haies et boisements de la zone d'étude.

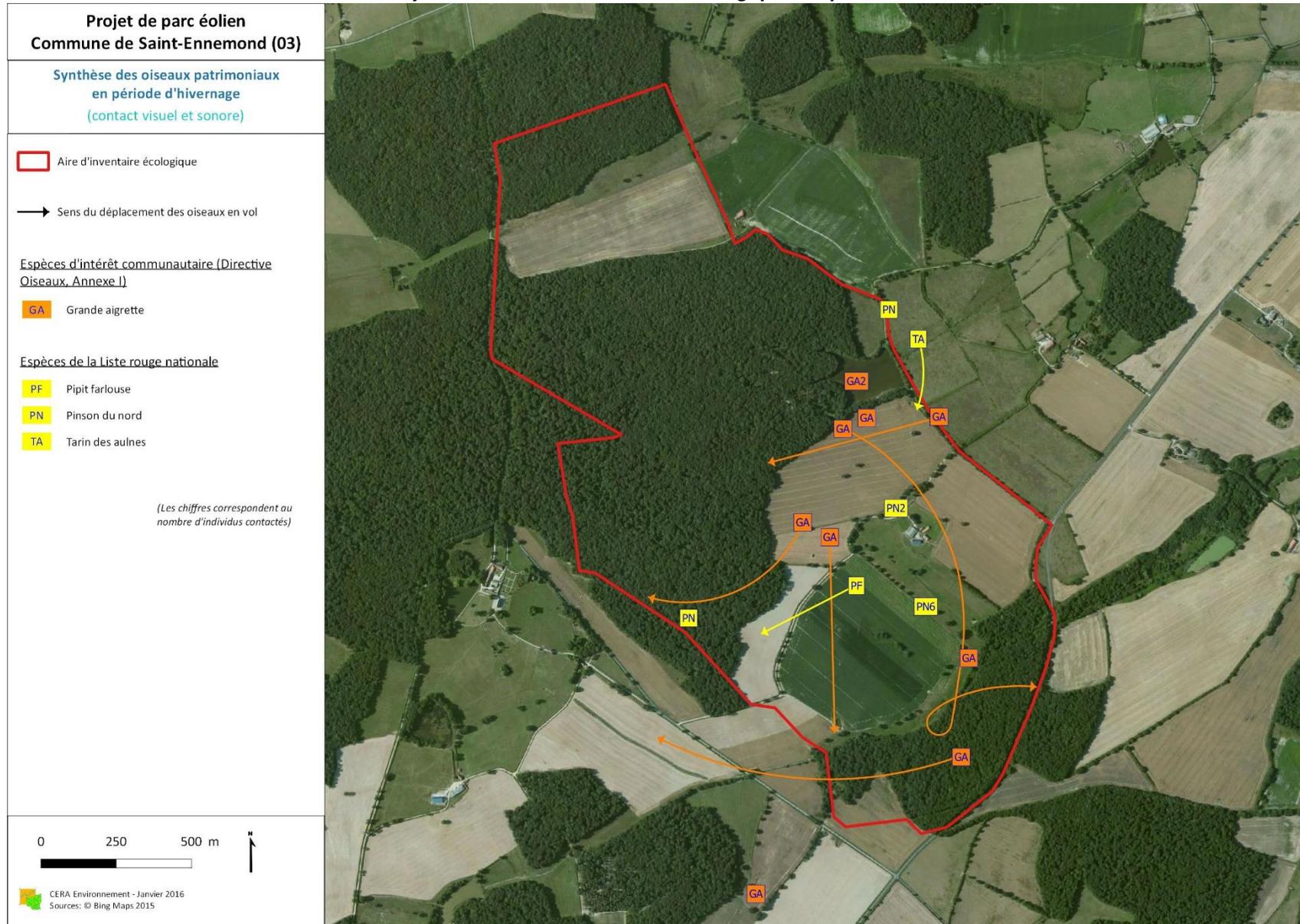
- Le **Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*) : 1 individu a été contacté en vol au-dessus des cultures de la zone d'étude. Sans que de grands rassemblements soient présents, il est possible que d'autres individus fréquentent également les milieux ouverts de la zone d'étude.

- Le **Tarin des aulnes** (*Carduelis spinus*) : un individu a été contacté en limite ouest de la zone d'étude. Quelques autres individus, observés en fin de période de migration, correspondent potentiellement à des individus hivernant.

Synthèse des observations en période hivernale :

Le site n'accueille pas de rassemblements de passereaux, seulement quelques individus isolés de Pinson du nord, Pipit farlouse ou encore Tarin des aulnes. Il ne présente donc pas une importance majeure comme site d'hivernage pour l'avifaune.

Carte 29. Synthèse des observations ornithologiques en période hivernale.



D.3.5. Synthèse des observations ornithologiques sur le cycle complet

Tableau 42. Liste des espèces d'oiseaux contactées en fonction de leur statut biologique et patrimonial.

Statuts de Conservation & Biologique	Oiseaux menacés en Europe d'intérêt communautaire (Annexe I de la directive Oiseaux)	Oiseaux menacés et à surveiller en France (UICN France & al, 2016)	Oiseaux menacés et espèces déterminantes en région Auvergne	Oiseaux non menacés	TOTAUX
Nicheur sédentaire	<p>7 espèces</p> <p>Alouette lulu Busard Saint-Martin Faucon pèlerin Martin-pêcheur d'Europe Milan royal Pic cendré Pic noir</p>	<p>9 espèces</p> <p>Alouette des champs Bruant jaune Chardonneret élégant Faucon crécerelle Fuligule milouin Pic épeichette Tariet pâtre Vanneau huppé Verdier d'Europe</p>	<p>7 espèces</p> <p>Accenteur mouchet Autour des palombes Effraie des clochers Foulque macroule Grèbe castagneux Grèbe huppé Héron cendré</p>	<p>39 espèces</p> <p>Bernache du Canada Bergeronnette grise Bergeronnette printanière Bruant proyer Bruant zizi Buse variable Canard colvert Chouette hulotte Choucas des tours Corbeau freux Corneille noire Epervier d'Europe Etourneau sansonnet Faisan de Colchide Fauvette à tête noire Geai des Chênes Grimpereau des jardins Grive draine Grive musicienne Hibou moyen-duc Merle noir Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Mésange noire Mésange nonnette Moineau domestique Perdrix rouge Pic épeiche Pic vert Pie bavarde Pigeon domestique Pigeon ramier Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Rougequeue noir Sittelle torchepot Troglodyte mignon</p>	62 espèces
Nicheur migrateur	<p>6 espèces</p> <p>Aigrette garzette Bondrée apivore Cigogne noire Milan noir Œdicnème criard Pie-grièche écorcheur</p>	<p>3 espèces</p> <p>Hirondelle rustique Pie-grièche à tête rousse Tourterelle des bois</p>	<p>3 espèces</p> <p>Coucou gris Faucon hobereau Huppe fasciée</p>	<p>6 espèces</p> <p>Fauvette grisette Hypolaïs polyglotte Loriot d'Europe Martinet noir Pipit des arbres Rossignol philomèle</p>	18 espèces

Statuts de Conservation & Biologique	Oiseaux menacés en Europe d'intérêt communautaire (Annexe I de la directive Oiseaux)	Oiseaux menacés et à surveiller en France (UICN France & al, 2016)	Oiseaux menacés et espèces déterminantes en région Auvergne	Oiseaux non menacés	TOTAUX
Migrateur hivernant strict	1 espèce Grande Aigrette	3 espèces Pinson du nord Pipit farlouse Tarin des aulnes	0 espèce	5 espèces Bécasse des bois Bouvreuil pivoine Grand Cormoran Mésange huppée Roitelet huppé	9 espèces
Migrateur de passage et/ou estivant	6 espèces Bondrée apivore Busard des roseaux Circaète Jean-le-Blanc Milan noir Milan royal Grue cendrée	4 espèces Gobemouche noir Hirondelle de fenêtre Hirondelle rustique Martinet noir	1 espèce Oie sp.	11 espèces Alouette des champs Bergeronnette grise Bergeronnette sp. Chevalier culblanc Goéland sp. Grive litorne Linotte mélodieuse Pigeon ramier Pinson des arbres Pinson du nord Pipit farlouse Tarin des aulnes Vanneau huppé	22 espèces

En rouge : espèce de l'Annexe I de la Directive Oiseaux ; **en bleu** : espèces inscrites sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (pour les nicheurs sédentaires et migrateurs), ou en liste rouge nationale des oiseaux migrateurs et hivernants ; **en vert** : espèces de la liste rouge régionale et/ou déterminantes en Auvergne.

D.3.6. Utilisation du site par l'avifaune

Les 99 espèces d'oiseaux recensées sur le site peuvent être regroupées en fonction de leurs affinités écologiques, c'est-à-dire selon leurs milieux préférentiels et nécessaires à leurs exigences écologiques (alimentation, reproduction, repos...).

Les oiseaux étant d'excellents bio-indicateurs de l'environnement dans lequel ils vivent, cette analyse reflète la typologie, la fonctionnalité et la qualité des milieux présents sur le site d'étude ainsi que sur les aires d'études plus éloignées. La richesse avifaunistique du site est donc étroitement liée à la diversité des milieux présents sur la zone étudiée.

La liste des espèces rencontrées sur la zone d'étude a été séparée en deux grandes catégories : les oiseaux nicheurs (sédentaires et migrateurs se reproduisant sur la zone ou ses alentours) et ceux non nicheurs (migrateurs de passages, hivernants et estivants). La classification des oiseaux selon leur statut de protection et de conservation (code couleur), permet de localiser plus facilement les enjeux ornithologiques du site selon le type de milieux et la saison. Les oiseaux de l'Annexe I de la Directive Oiseaux sont indiqués en rouge, ceux de la liste rouge nationale en bleu et les espèces d'intérêt régional en vert.

Les oiseaux ont ensuite été classés par milieux en fonction de leurs affinités écologiques. Il est à noter qu'une telle classification ne peut être parfaite, étant donné le caractère ubiquiste de certaines espèces. En effet, certains oiseaux des milieux forestiers, notamment les petits passereaux chanteurs, ont un spectre écologique très large et peuvent être contactés dans divers types de formations boisées (forêts, bosquets, broussailles, haies, etc.).

Chaque espèce n'a été classée que dans un seul milieu, jugé le plus caractéristique pour la nidification. Pour les oiseaux non nicheurs, ceux-ci ont été classés dans leur milieu préférentiel de stationnement (repos, alimentation, rassemblement...)

Oiseaux des milieux forestiers et bocagers

Les oiseaux à affinité forestière avec 52 espèces constituent la majorité des espèces nicheuses notées sur le site (64,2%). L'importance de ce cortège est à mettre en lien avec les nombreux boisements présents au sein de la zone d'étude : boisements de feuillus (hêtraies, chênaies, aulnaies ...) ainsi que quelques haies. Si les boisements sont assez bien représentés à proximité de la zone d'étude, les haies et zones bocagères sont quant à elles moins présentes à proximité immédiate et représentent donc un enjeu particulier pour les espèces qui s'y reproduisent

Certaines espèces se cantonnent à ces milieux forestiers et bocagers toute l'année, aussi bien pour la reproduction que pour l'alimentation ou la chasse. C'est notamment le cas des mésanges, pics (à l'exception du Pic vert), pouillots, grimpereau, Sittelle, de l'Autour des palombes et de l'Epervier d'Europe (bien que ces deux dernières espèces chassent également dans des milieux plus ouverts).

D'autres espèces, au contraire, ne font que se reproduire dans ces milieux et en exploitent d'autres, pour l'alimentation notamment. C'est notamment le cas des rapaces qui exploitent les zones ouvertes (prairies, cultures) pour la chasse. D'autres comme les corvidés (Corneille noire, Etourneau sansonnet), les colombidés (Pigeon ramier), les grives et les fringillidés (Pinson des arbres) ou encore les Hirondelles, exploitent également les zones ouvertes comme zone d'alimentation, où de grands rassemblement peuvent être observés, notamment durant l'hiver.

Ces zones boisées sont également des sites de halte migratoire pour les espèces en transit, mais l'enjeu qu'elles représentent est alors de moindre importance, puisque d'autres zones de repos existent à proximité et qu'il n'y a cette période de l'année plus ou peu de notion de territoire limitant le nombre d'individus pouvant bénéficier de ces habitats.

Tableau 43. Cortège d'oiseaux forestiers et bocagers.

Oiseaux des grands massifs forestiers, âgés, vastes et fermés	Oiseaux des boisements plus jeunes et plus ouverts, bosquets, landes, plantations	Oiseaux des haies, des bocages, vergers, espaces verts urbains
<p>Autour des palombes Bondrée apivore Buse varibale Chouette hulotte Cigogne noire Epervier d'Europe Fauvette à tête noire Grimpereau des jardins Loriot d'Europe Mésange noire Mésange nonnette Milan noir Milan royal Pic cendré Pic épeiche Pic épeichette Pic noir</p>	<p>Alouette lulu Coucou gris Etourneau sansonnet Faucon hobereau Geai des chênes Grive musicienne Mésange bleue Merle noir Mésange charbonnière Pigeon ramier Pipit des arbres Rossignol philomèle Tourterelle des bois</p>	<p>Accenteur mouchet Bruant jaune Bruant zizi Chardonneret élégant Corneille noire Corbeau freux Faucon crécerelle Hibou moyen-duc Grive draine Huppe fasciée Hypolaïs polyglotte Mésange à longue queue Pic vert Pie bavarde Pie-grièche à tête rousse Pinson des arbres Verdier d'Europe</p>

Pouillot véloce Rougegorge familier Sittelle torchepot Trogodyte mignon		
21 espèces	13 espèces	18 espèces
52 espèces nicheuses sédentaires et migratrices		
Bondrée apivore Circaète Jean-le-Blanc Milan noir Milan royal Gobemouche noir	Bécasse des bois Pinson du nord	Pinson des arbres Tarin des aulnes
5 espèces	2 espèces	2 espèces
9 espèces non nicheuses migratrices et hivernantes		

En rouge : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, *en bleu* : espèce menacée au niveau national, *en vert* : espèce d'intérêt en Auvergne (Liste rouge régionale ou déterminante ZNIEFF).

Ce cortège comprend plusieurs espèces nicheuses rares (Cigogne noire, Pic cendré) ou peu communes (Autour des palombes, Bondrée apivore, Milan noir, Alouette lulu, Faucon hobereau). Les autres espèces contactées sont communes à très communes en France (mais pas toujours en Auvergne).

Ce cortège comprend plusieurs espèces nicheuses patrimoniales :

- 8 sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (**Bondrée apivore, Cigogne noire, Milan noir, Milan royal, Pic noir, Pic cendré, Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur**),
- 9 espèces de la liste rouge nationale,
- 5 espèces patrimoniales en Auvergne.

De plus, une autre espèce d'intérêt communautaire fréquentent la zone d'étude en période migratoire : le Circaète Jean-le-Blanc, de même que trois espèces de la liste rouge nationale.

Oiseaux des milieux ouverts

Les milieux ouverts sont bien représentés au sein de la zone d'étude, un certain nombre d'espèces qui y sont associées sont donc présentes. En période de reproduction, 9 espèces ont été contactées. Les oiseaux des milieux ouverts représentent 11 % des espèces de l'avifaune nicheuse du site d'étude.

Parmi ces espèces contactées, certaines nichent au sein de buissons et fourrés (Fauvette grisette et Tarier pâtre), tandis que les autres nichent au sol, au sein des prairies et des cultures. Toutes s'alimentent dans ces milieux ouverts, que ce soit par un vol de chasse rasant pour les busards, ou au sol pour les autres.

Comme mentionné précédemment, ces milieux ouverts sont également fréquentés par des espèces associées à d'autres milieux. Il s'agit de zones d'alimentation, de chasse, ou de repos pour les rapaces, certains corvidés, columbidés, fringillidés, ainsi que pour les Hironnelles et le Martinet noir.

Ces milieux ouverts sont également des sites de halte migratoire et de rassemblement hivernaux, pour de nombreuses espèces, bien que peu d'individus aient été observés (Linotte, Busard des roseaux, Pipit farlouse ...), mais l'enjeu qu'elles représentent est alors de moindre importance, puisque ces milieux sont largement présents à proximité et qu'il n'y a à ces périodes plus ou peu de notion de territoire limitant le nombre d'individus pouvant bénéficier de ces habitats.

Tableau 44. Cortège d'oiseaux des milieux ouverts.

Oiseaux des espaces ouverts possédant des buissons espacés	Oiseaux des champs ouverts cultivés	Oiseaux des milieux ouverts, recherchant une végétation rase et clairsemée, le sable, les cailloux apparents
Fauvette grisette Tarier pâtre	Alouette des champs Bergeronnette printanière Bruant proyer Busard Saint-Martin Faisan de colchide Perdrix rouge	Oedicnème criard
2 espèces	6 espèces	1 espèce
9 espèces nicheuses sédentaires et migratrices		
Linotte mélodieuse	Alouette des champs Pigeon ramier Bergeronnette grise Bergeronnette sp. Grive litorne Pipit farlouse Busard des roseaux	
1 espèce	7 espèces	0 espèce
8 espèces non nicheuses migratrices et hivernantes		

En rouge : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, *en bleu* : espèce menacée au niveau national, *en vert* : espèce d'intérêt en Auvergne (Liste rouge régionale ou déterminante ZNIEFF).

Certaines espèces contactées sont nicheuses peu communes, comme le Busard St-Martin, la Fauvette grisette et l'Oedicnème criard ; tandis que les autres sont communes à très communes en France.

Ce cortège comprend plusieurs espèces nicheuses patrimoniales :

- 2 espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (**Busard St-Martin et Oedicnème criard**),
- 2 espèces de la liste rouge nationale.
- 1 espèce de la liste rouge régionale

De plus, une autre espèce d'intérêt communautaire fréquentent la zone d'étude en période migratoire : le Busard des roseaux.

Oiseaux des milieux urbains

Avec 8 espèces contactées, les espèces associées aux milieux urbains représentent 10% de la diversité de l'avifaune nicheuse. Bien qu'espacés, il s'agit de milieux régulièrement présents dans ce secteur et qui ne seront pas affectés par le projet.

Les espèces contactées nichent généralement au sein des bâtiments. Toutefois, certaines espèces plus ubiquistes, comme la Bergeronnette grise, peuvent nicher dans une large gamme de milieux, comme les milieux ouverts type prairies, friches... Si certaines des ces espèces trouvent leur nourriture au sein même des villes et hameaux où elles nichent (Moineau domestique), les autres fréquentent les

milieux ouverts pour chasser en vol (Hirondelle et Martinet) ou s'alimenter au sol (Choucas, Pigeon, Bergeronnette).

Tableau 45. Cortège d'oiseaux des milieux urbains.

Oiseaux des bâtiments
Bergeronnette grise
Choucas des tours
Effraie des clochers
Hirondelle rustique
Martinet noir
Moineau domestique
Pigeon domestique
Rougequeue noir
8 espèces nicheuses sédentaires et migratrices
Martinet noir *
1 espèce non nicheuse migratrice et hivernante

En rouge : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, *en bleu* : espèce menacée au niveau national, *en vert* : espèce d'intérêt en Auvergne (Liste rouge régionale ou déterminante ZNIEFF).

* ayant la particularité de ne pas se poser en dehors de la période de reproduction, celui-ci a donc par défaut été affecté au même habitat en période de migration qu'en période de reproduction.

Toutes les espèces de ce cortège sont communes à très communes en France. Toutefois, plusieurs présentent un intérêt régional ou national, comme l'Hirondelle rustique et l'Effraie des clochers. Le Martinet noir, présente un intérêt en période de migration (liste rouge nationale).

Oiseaux des milieux humides

10 espèces nicheuses associées aux milieux humides, composés de prairies, de cours et de plans d'eau, ont été contactées lors des inventaires ; ce qui représente 12% de l'avifaune nicheuse. Il s'agit de milieux assez bien représentés à proximité de la zone d'étude comme plans d'eau et aux abords des rus et ruisseaux, mais de faible surface.

Plusieurs de ces espèces ne nichent pas au sein de la zone d'étude, mais fréquentent ces milieux de façon occasionnelle, comme la Bernache du Canada, le Fuligule milouin, l'Aigrette garzette ou le Martin pêcheur d'Europe. A l'exception du Vanneau huppé nichant au sein de prairies ou champs humides, l'ensemble des espèces nichent sur les plans d'eau ou au sein des boisements situés à proximité.

Ces milieux ouverts humides, comme les autres milieux ouverts, représentent également des sites de halte migratoire et de rassemblement hivernaux, pour de nombreuses espèces (Hirondelles en chasse, Grande Aigrette).

Tableau 46. Cortèges d'oiseaux des milieux humides.

Oiseaux du littoral, marais, zones humides intérieures, des bassins de décantation et fonds de carrière	Oiseaux des étangs et plans d'eau recherchant l'eau libre	Oiseaux des roselières avec ou sans buissons et des friches humides	Oiseaux des prairies humides et des champs inondables	Grandes espèces nichant dans les buissons et les arbres à proximité de l'eau	Oiseaux des falaises de sablières, des berges de cours d'eau et d'étangs
	Bernache du Canada Canard colvert Foulque macroule Fuligule milouin Grèbe castagneux Grèbe huppé		Vanneau huppé	Aigrette garzette Héron cendré	Martin pêcheur d'Europe
0 espèce	6 espèces	0 espèce	1 espèce	2 espèces	1 espèce
10 espèces nicheuses sédentaires et migratrices					
Oie sp. Goéland sp. Chevalier culblanc		Hirondelle rustique Hirondelle de fenêtre	Grue cendrée Vanneau huppé	Grande Aigrette	
3 espèces	0 espèce	2 espèces	2 espèces	1 espèce	0 espèce
8 espèce non nicheuse migratrice et hivernante					

En rouge : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, *en bleu* : espèce menacée au niveau national, *en vert* : espèce d'intérêt en Auvergne (Liste rouge régionale ou déterminante ZNIEFF).

Parmi les espèces contactées, 2 sont des nicheuses rares en France mais ne se reproduisent pas au sein de la zone d'étude (la Bernache du Canada ; espèce introduite et le Fuligule milouin) et une est une espèce nicheuses peu commune : le Grèbe castagneux.

Ce cortège comprend plusieurs espèces nicheuses patrimoniales :

- 2 espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (**Aigrette garzette et Martin pêcheur d'Europe**),
- 1 espèce patrimoniale en France
- 4 espèces patrimoniales en Auvergne.

De plus, deux autres espèces d'intérêt communautaire fréquentent la zone d'étude en période migratoire : **la Grue cendrée et la Grande Aigrette**, ainsi que 2 espèces de la liste rouge nationale.

Synthèse des enjeux concernant les habitats :

En période de migration et d'hivernage, les faibles rassemblements observés ainsi que la forte disponibilité en milieux ouverts n'engendrent pas d'enjeux particuliers à ces périodes de l'année. C'est en période de reproduction que les enjeux des habitats sont les plus importants, notamment pour ceux abritant la reproduction d'espèces à enjeu fort ou modéré (boisements, notamment les plus âgées et cultures abritant l'Oedicnème) ainsi que les habitats de chasse des rapaces (surtout dans la moitié sud).

Afin de limiter les impacts, des mesures d'évitement et de réduction devront être mises place, comme l'adaptation de la période de travaux, le choix de l'implantation du projet, la limitation du défrichage, la mise en place d'un plan de bridage ou d'une autre méthode visant à réduire le risque de mortalité par collision...

D.4. Chiroptères

D.4.1. Les gîtes et espèces au sein des différentes aires d'études

D.4.1.a. Gîtes avérés et potentiels autour de la zone d'étude

Afin de mieux cerner les potentialités de la zone d'étude (en termes de fréquentation par les espèces ou de potentialités de gîtes), l'ensemble des données bibliographiques ont été rassemblées dans la carte 30 et le tableau 47.

La carte rassemble :

- les gîtes connus : issus du Plan régional d'action en faveur des chiroptères,
- les sites recensant des chauves-souris : ZNIEFF et sites Natura 2000,
- les cavités susceptibles d'accueillir des individus (base de données BD Cavités - BRGM).

Lorsque des données sur les espèces présentes au sein de ces sites sont disponibles, elles ont été reportées dans le tableau 47.

Parmi les gîtes ou sites abritant des chauves-souris présents dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude, un est localisé dans l'aire d'étude intermédiaire (5 km) : la ZNIEFF de type II « Lit majeur de l'Allier moyen ». L'ensemble des autres sites ou gîtes se trouvent dans l'aire d'étude éloignée (5-20km)

Les gîtes potentiels sont eux aussi tous présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit pour l'essentiel d'ouvrages civils et de carrières. Il ne faut toutefois pas oublier que les zones urbanisées (non représentées sur cette carte) constituent également une source importante de gîtes potentiels pour les chiroptères (combles, caves, granges ...).

Avec 21 espèces recensées, dans un périmètre de 20 km autour de la zone d'étude, la diversité est très élevée. Parmi ces espèces, certaines ont un rayon d'action important, comme le Grand Murin ou encore les Noctules qui chassent dans un rayon moyen de 10 à 15 km autour du gîte, mais peuvent s'éloigner jusqu'à 25 km.

Carte 30. Présentation des gîtes avérés et potentiels pour les chiroptères.

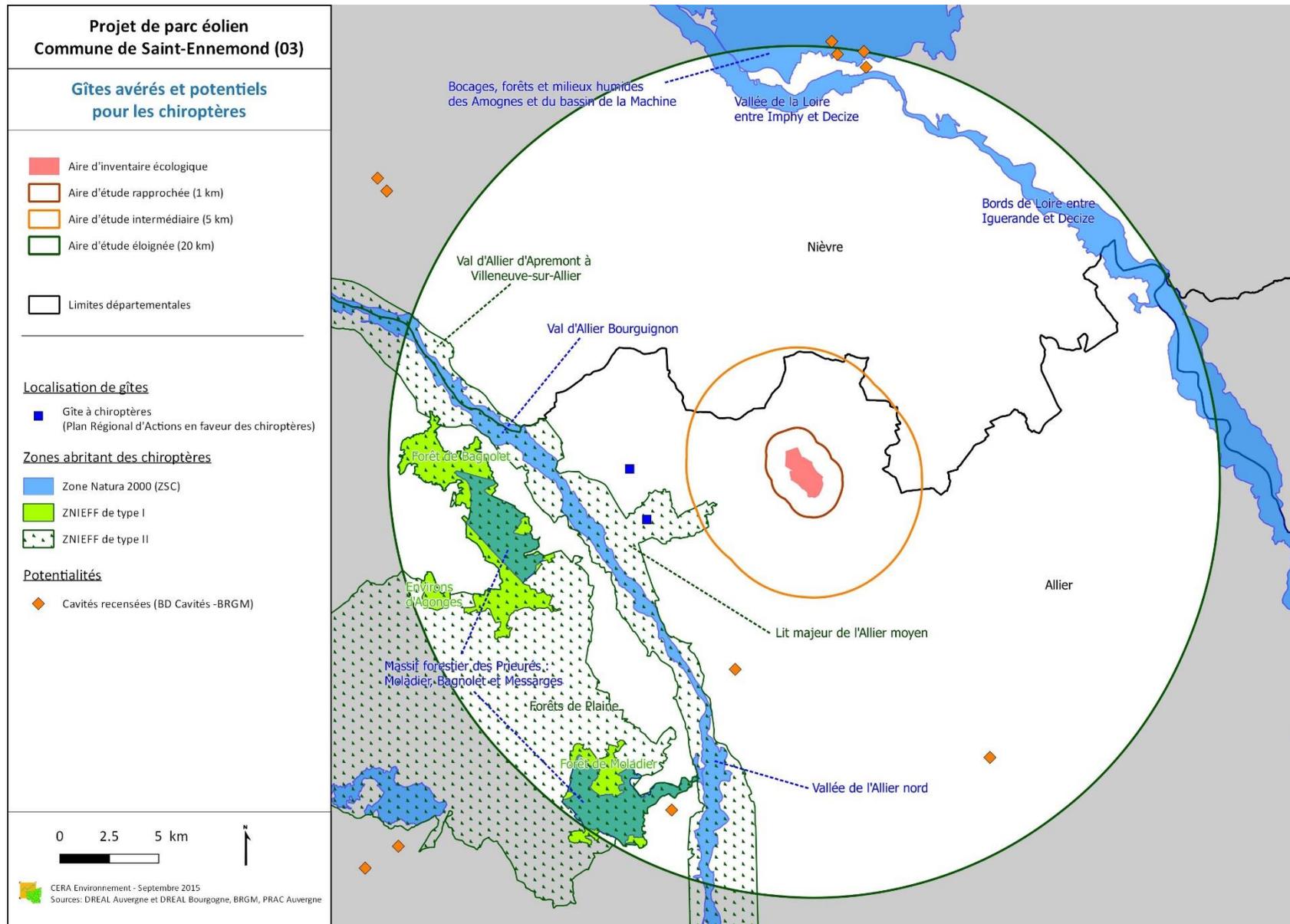


Tableau 47. Diversité spécifique en chiroptères au sein des différents sites. Les espèces de l'Annexe II de la Directive Habitat sont inscrites en gras

Site	Distance à la zone d'étude (en km)	Espèces recensées																			
		Barbastelle	Murin à moustaches	Murin à oreilles échanquées	Murin d'Alcathoe	Murin de Bechstein	Murin de Brandt	Murin de Daubenton	Murin de Natterer	Noctule commune	Noctule de Leisler	Oreillard gris	Oreillard roux	Grand murin	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle commune	Pipistrelle pygmée	Grand rhinolophe	Petit rhinolophe	Sérotine commune
ZSC																					
FR8301015 "Vallée de l'Allier nord"	9,3	X					X													X	
FR8302022 "Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges"	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X
FR2600969 "Val d'Allier Bourguignon"	13,2	X		X		X				X			X				X		X	X	
FR2600966 "Vallée de la Loire entre Imphy et Décize"	16,7																			X	
FR2601017 "Bords de Loire entre Iguerande et Decize"	16,9	X		X		X		X					X							X	
FR2601014 "Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine"	18,1	X		X		X		X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
ZNIEFF de type I																					
830005413 "Forêt de Bagnolet"	12,5	X	X		X	X		X		X	X			X	X		X	X			X
830005412 "Forêt de Moladier"	15,1	X	X	X		X			X	X	X										
830020522 "Environs d'Agonges"	18		X																	X	
ZNIEFF de type II																					
830007463 "Lit majeur de l'Allier moyen"	4	X	X	X					X	X						X			X	X	X
830007446 "Forêts de Plaine"	11,2	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
260009924 "Val d'Allier d'Apremont à Villeneuve-sur- Allier"	13,4									X						X					

D.4.1.b. Gîtes potentiels au sein de la zone d'étude

Il est certain que des gîtes arboricoles existent au sein des boisements de feuillus et qu'ils concernent de nombreuses espèces (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Noctules, ...). L'inventaire de ces cavités est particulièrement difficile, et n'apporte des informations que sur des potentialités de gîtes (les cavités étant rarement occupées lors de leur observation).

Nous considérons donc comme habitat de reproduction potentiel des chiroptères, l'ensemble des boisements feuillus (voir Carte 11 des habitats naturels, p.96). Ces boisements sont d'autant plus favorables à la formation de cavités (fissures, tronc ou branches creuses, loge de pic, écorces décollées) que le diamètre des arbres qui le compose est important. En plus des boisements de feuillus de la zone d'étude, on trouve également des arbres favorables (diamètre >27,5 cm) à très favorables à la formation de gîtes (diamètre > 47,5 cm) en lisière des plantations de conifères ainsi qu'au sein d'alignements d'arbres.

L'implantation d'éoliennes au sein de boisements de feuillus est problématique pour plusieurs raisons. D'une part, cela nécessite un déboisement entraînant des pertes de gîtes pour les chiroptères. D'autre part, cela accroît le risque de mortalité par collision, puisque les éoliennes sont implantées dans un milieu favorable (à la chasse et à la présence de gîtes) et que la création de lisières autour des éoliennes est particulièrement attractive pour les chauves-souris. Les milieux ouverts, à distance des lisières, semblent donc à privilégier pour l'implantation des éoliennes concernant les chiroptères.

Il reste également la possibilité que des bâtiments présents aux alentours de la zone d'étude et au sein de celle-ci accueillent des colonies ou des individus, un grand nombre d'espèces étant anthropophiles, notamment en période de reproduction. Un examen du corps de ferme au centre de la zone d'étude a été effectué, et celui-ci n'est pas favorable à la présence de chauves-souris.

D.4.2. Chiroptères et territoires de chasse identifiés sur l'aire d'étude

D.4.2.a. Liste des espèces inventoriées

Les 8 visites réalisées sur un cycle annuel montrent que le secteur d'étude et ses abords sont fréquentés par une diversité spécifique **assez forte** en chauves-souris avec **15 à 16 espèces distinctes contactées en comportements de chasse et de transit** (sur 29 présentes en Auvergne et 34 en France métropolitaine) au détecteur à ultrasons (méthode des points d'écoute et enregistreurs automatiques). Les statuts et nombres de contacts de chacune d'elles sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 48. Espèces de chiroptères inventoriées au sein de la zone d'étude, statut Européen, national et régional.

Espèces	Nom latin	Annexe de la directive Habitat	Statut de conservation			Zone	
			Européen	National	Régional	Nb contacts	%
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe II/IV	VU	LC	VU	20	0,46
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe II/IV	LC	LC	VU	1	0,02
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	34	0,79
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Annexe II/IV	LC	LC	VU	1	0,02
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Annexe II/IV	VU	NT	EN	11	0,25
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	2	0,05
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	292	6,74
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	4	0,09
Murin de Brandt/ Bechstein	<i>Myotis brandtii/Bectsteinii</i>	Annexe IV-Annexe II/IV	LC/VU	LC/NT	LC/EN	1	0,02
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>					89	2,06
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	1	0,02
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	Annexe IV				1	0,02
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	LC	NT	NT	119	2,75
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	LC	NT	LC	7	0,16
Noctule de Leisler/Noctule commune	<i>Nyctalus leisleri/Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	LC	NT	LC/NT	2	0,05
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	3355	77,48
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	125	2,89
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus Nathusii</i>	Annexe IV	LC	NT	VU	13	0,30
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Annexe IV	LC	LC	NT	1	0,02
Pipistrelle commune / de Nathusius	<i>Pipistrellus communis/Pipistrellus Nathusii</i>	Annexe IV	LC	LC/NT	LC/VU	1	0,02
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus Nathusii</i>	Annexe IV	LC	LC/NT	LC/VU	5	0,12
Pipistrelle de Kuhl / Vespère de Savi	<i>Pipistrellus kuhlii/Hypsugo savii</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	1	0,02
Sérotine commune/ Noctule de Leisler	<i>Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	LC	LC/NT	LC	2	0,05
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	LC	LC	LC	148	3,42
Sérotine sp.		Annexe IV				47	1,09
Sérotine/Noctule		Annexe IV				28	0,65
Chiroptère indéterminé						19	0,44
Nombre de contacts						4330	
Diversité spécifique						15 à 16	
Dont Annexe II						4	

Légende : En gras : les espèces Annexe II de la Directive Habitat.

LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi menacée ; VU : vulnérable ; NA ; statut indéterminé ; DD : données insuffisantes

D.4.2.b. Méthode des points d'écoute

i. Activité par saison

Chaque espèce de chauve-souris possède une intensité d'émission qui lui est propre et la rend détectable à une distance plus ou moins grande. Ainsi certaines espèces comme les noctules ont une intensité d'émission forte qui les rend détectables à une distance d'une centaine de mètres, tandis que d'autres comme les Rhinolophes ne seront enregistrées que si elles passent à moins de 10 mètres de l'enregistreur. Afin de pouvoir comparer l'activité entre les espèces, un coefficient de détectabilité spécifique est appliqué au nombre de contacts bruts de chaque espèce. C'est à partir de ce nombre de contacts corrigé qu'est comparé le niveau d'activité entre les espèces. En revanche, le nombre de contacts bruts total est conservé pour calculer l'activité globale par saison et par point d'écoute.

Pour calculer l'activité horaire de chaque espèce, le nombre de contact a été multiplié par 60 et divisé par le nombre de minutes pendant lesquelles a duré l'écoute des chiroptères à chaque saison.

Les points d'écoutes ont permis de contacter 14 espèces au sein de la zone d'étude. Cette diversité est plus élevée en période de reproduction (mise bas) et de transit automnal. Malgré cela, l'activité est très élevée tout au long de l'année (contexte boisé favorable à la présence de gîtes et à la chasse, tout comme les zones humides et plan d'eau). Cette activité est essentiellement due à la Pipistrelle commune ; mais également de façon plus ponctuelle à la Pipistrelle de Kuhl, à la Sérotine commune, au Murin à moustaches et au Murin de Daubenton.

Au sein du cortège contacté, il convient de noter que plusieurs espèces sont arboricoles (gitent au sein des arbres à cavités) et sont donc certainement présentes au sein des boisements de la zone d'étude ; il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Murin de Bechstein, de Brandt et de Daubenton ou encore la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune.

Tableau 49. Activité chiroptérologique corrigée mesurée en fonction de la saison au sein de l'aire d'étude (méthode des points d'écoute).

Espèces contactées dans l'aire d'étude	MIG PRI	REPRO	MIG AUT
Barbastelle d'Europe	1,7	3,3	1,7
Grand murin			0,2
Murin à moustaches	1,7	19,2	1,7
Murin à oreilles échanquées			0,4
Murin de Bechstein	0,6	0,6	
Murin de Brandt			0,8
Murin de Daubenton	6,2	22,3	17
Murin de Natterer		3,1	
Murin sp.	3,7	15	8,2
Oreillard gris		0,4	
Oreillard Sp.		0,4	
Pipistrelle de Kuhl		22,7	1,2
Pipistrelle de Nathusius		0,7	
Pipistrelle commune	75,5	85,3	200,7
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius			0,3
Noctule commune	2,4	0,3	0,3
Sérotine commune	1,9	18,7	0,4
Sérotine commune/Noctule de Leisler		0,3	

Espèces contactées dans l'aire d'étude	MIG PRI	REPRO	MIG AUT
Sérotine sp.	0,2	7,9	
Sérotine/Noctule	0,2	3,1	
Chiroptère indéterminé	0,7	1	1,3
Diversité spécifique	7	11 à 12	10 à 11
Nombre total de contacts	336	583	1328
Durée effective d'écoute (min)	180	180	360
Activité horaire (nombre de contacts par heure)	112,0	194,3	221,3
Hiéarchisation de l'activité	Très élevée	Très élevée	Très élevée

L'activité est donnée en nombre de contacts horaires. MIG AUT : Migration automnale, MIG PRI : Migration printanière, REPRO : Reproduction. Hiérarchisation de l'activité : 0 : nul ; 0-10 : faible ; 10-20 : assez faible ; 20-50 : Moyenne ; 50-80 : Assez élevée ; 80-100 : élevée ; +100 : Très élevée.

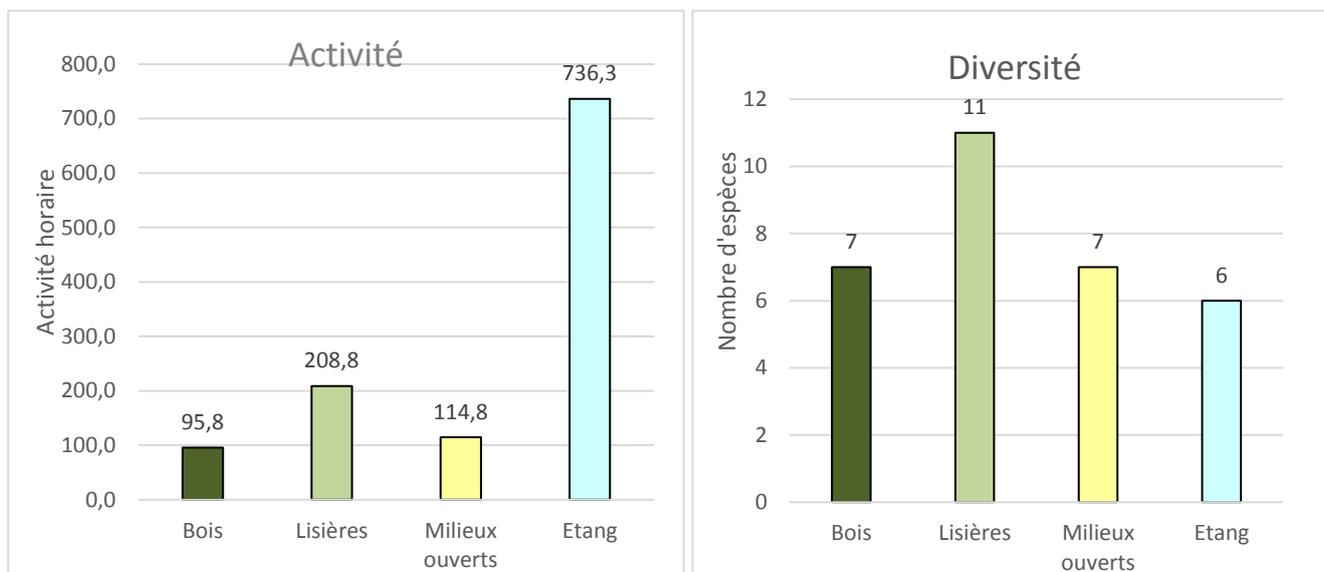
Cette activité saisonnière reste une moyenne et n'est pas uniforme sur l'ensemble de la zone d'étude. Aussi une analyse spatiale par point d'écoute et par type de milieux permettra de mieux appréhender l'utilisation de l'espace par ce groupe.

ii. Activité par grand type de milieu

D'après la répartition de l'activité en fonction des types de milieux, il apparaît que l'activité est très élevée ou élevée quelque soit le type d'habitats concerné. Toutefois, des variations existent, et on peut noter que la présence d'un point d'eau est particulièrement attractive pour des chauves-souris. L'activité y est en effet très élevée (736 contacts/heure en moyenne). Viennent ensuite les lisières boisées qui présentent également un niveau d'activité très élevé ; en effet, en plus de représenter des zones de chasse favorables, il s'agit également de zones de transit. Les milieux ouverts, habituellement peu fréquentés, présentent dans le cas de la zone d'étude une activité très élevée ; à l'exception du point d'écoute n°9. Cela vient du fait que des zones favorables au transit ou à la chasse sont toujours présentes non loin de ces points d'écoutes (haies, lisières, ferme). Enfin, viennent les milieux boisés, où l'activité est élevée ; particulièrement au niveau du Bois de la Grenouillère (point n°10, activité très élevée avec 279 contacts/heure en moyenne) ainsi qu'au sud du Bois de Grobout (point n°6, activité assez élevée avec 64 contacts/heure en moyenne). Au nord, dans les Grands Bois de la Brosse l'activité mesurée est plus réduite avec une activité assez faible (point n°3) ou modérée (points n°5).

Concernant la diversité, elle est moins importante là où l'activité est la plus grande, avec 6 espèces au niveau de l'étang (toutefois, cela peut venir du fait que ce type d'habitat n'est représenté que par un seul point d'écoute) ; elle est à peine plus élevée au sein des boisements et milieux ouverts (7 espèces) et est la plus importante au niveau des lisières boisées, avec presque deux fois plus d'espèces qu'au niveau du point d'eau (11 espèces).

Figure 6 : activité horaire moyenne et diversité par grand type de milieu tout au long de l'année.



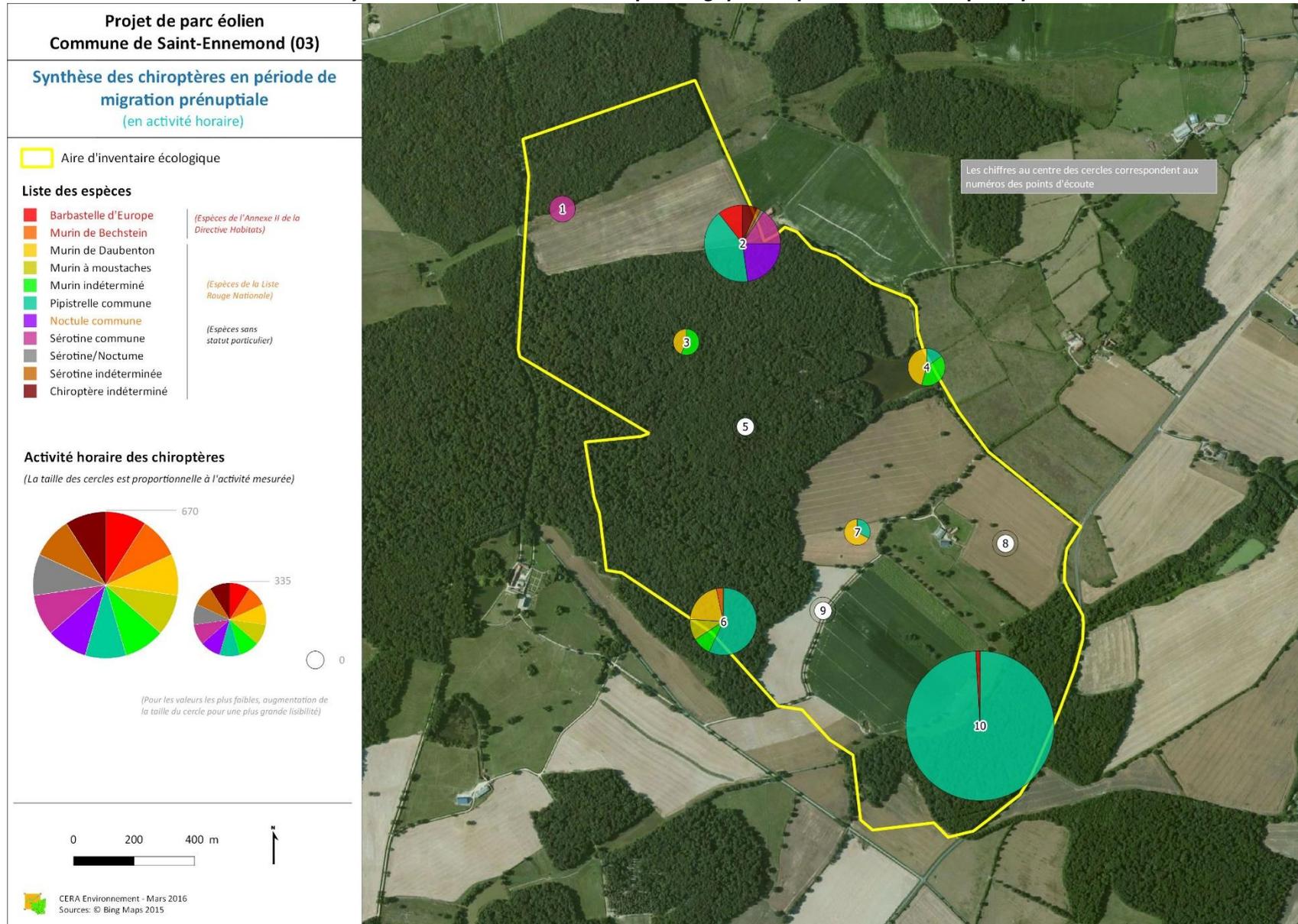
En plus d'être très différente d'un milieu à un autre, l'activité est également très variable d'un point d'écoute à un autre au sein d'un même type de milieu (Tableau 50). Les cartes 31a à 31c synthétisent toutes ces observations.

Tableau 50. Activité chiroptérologique et diversité par point d'écoute et par saison.

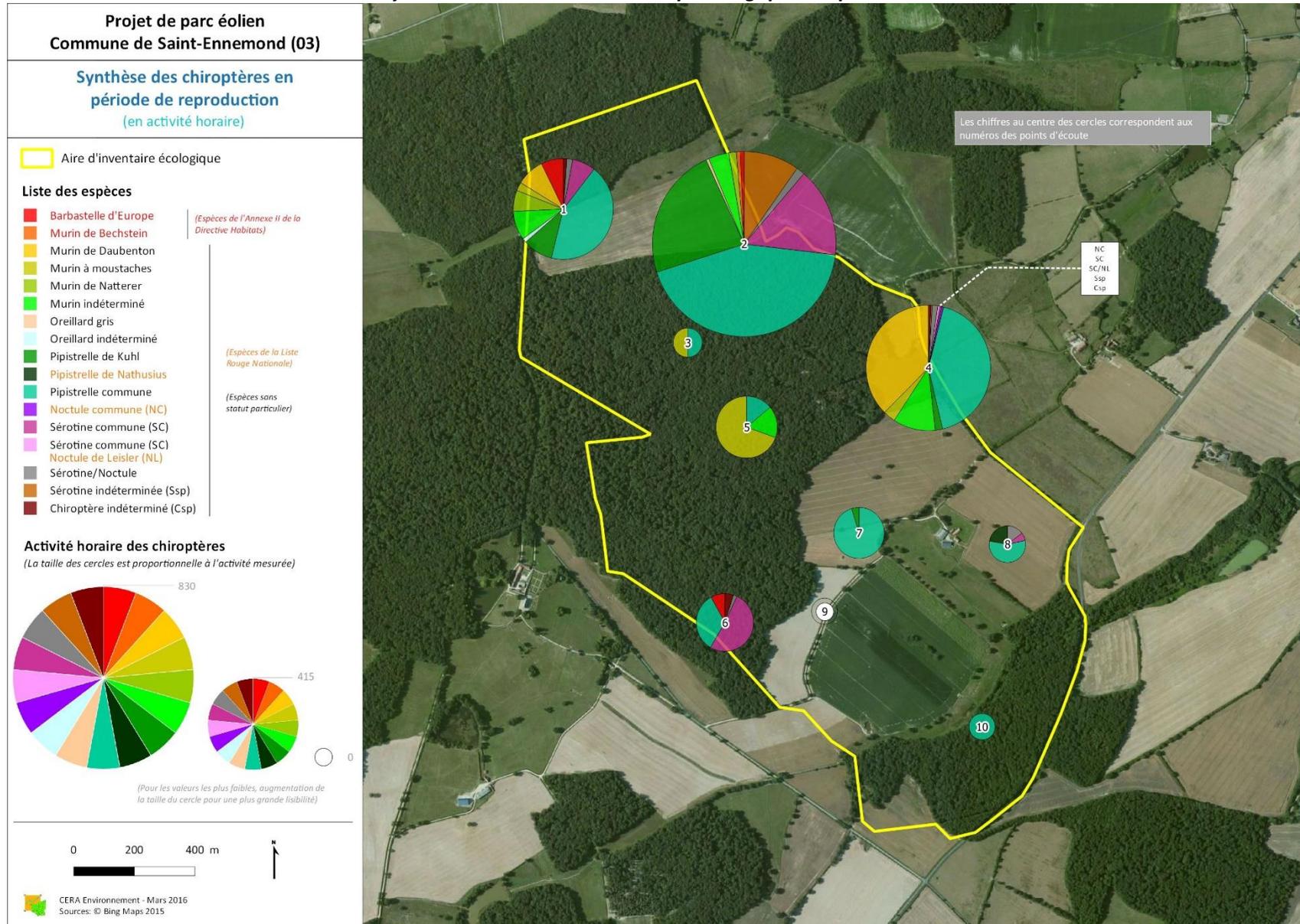
Point IPA	Habitats concernés	Activité horaire MIGPRE	Diversité spécifique MIGPRE	Activité horaire REPRO	Diversité spécifique REPRO	Activité horaire MIGAUT	Diversité spécifique MIGAUT	Activité horaire totale	Diversité spécifique totale
1	Lisière boisée	3	1	246	8	192	4	153,4	9
2	Lisière boisée	174	5	828	7	13,5	3	257,3	8
3	Bois	12	1	21	2	6	1	10,3	3
4	Etang	42	3	381	6	1087,5	4	736,3	6
5	Bois	0	0	93	3	6	1	30,0	2
6	Bois	135	4	81	3	6	1	64,3	6
7	Champ cultivé	6	2	33	3	226,5	4	123,0	6
8	Champ cultivé et prairie	0	0	63	2	418	1	197,1	2
9	Champ cultivé	0	0	0	0	40,5	2	23,1	2
10	Bois	663	2	6	1	154,5	4	278,6	4

L'activité est donnée en nombre de contacts horaires. MIG AUT : Migration automnale, MIG PRI : Migration printanière, REPRO : Reproduction. Hiérarchisation de l'activité : 0 : nul ; 0-10 : faible ; 10-20 : assez faible ; 20- 50 : Moyenne ; 50-80 : Assez élevée ; 80-100 : élevée ; +100 : Très élevée.

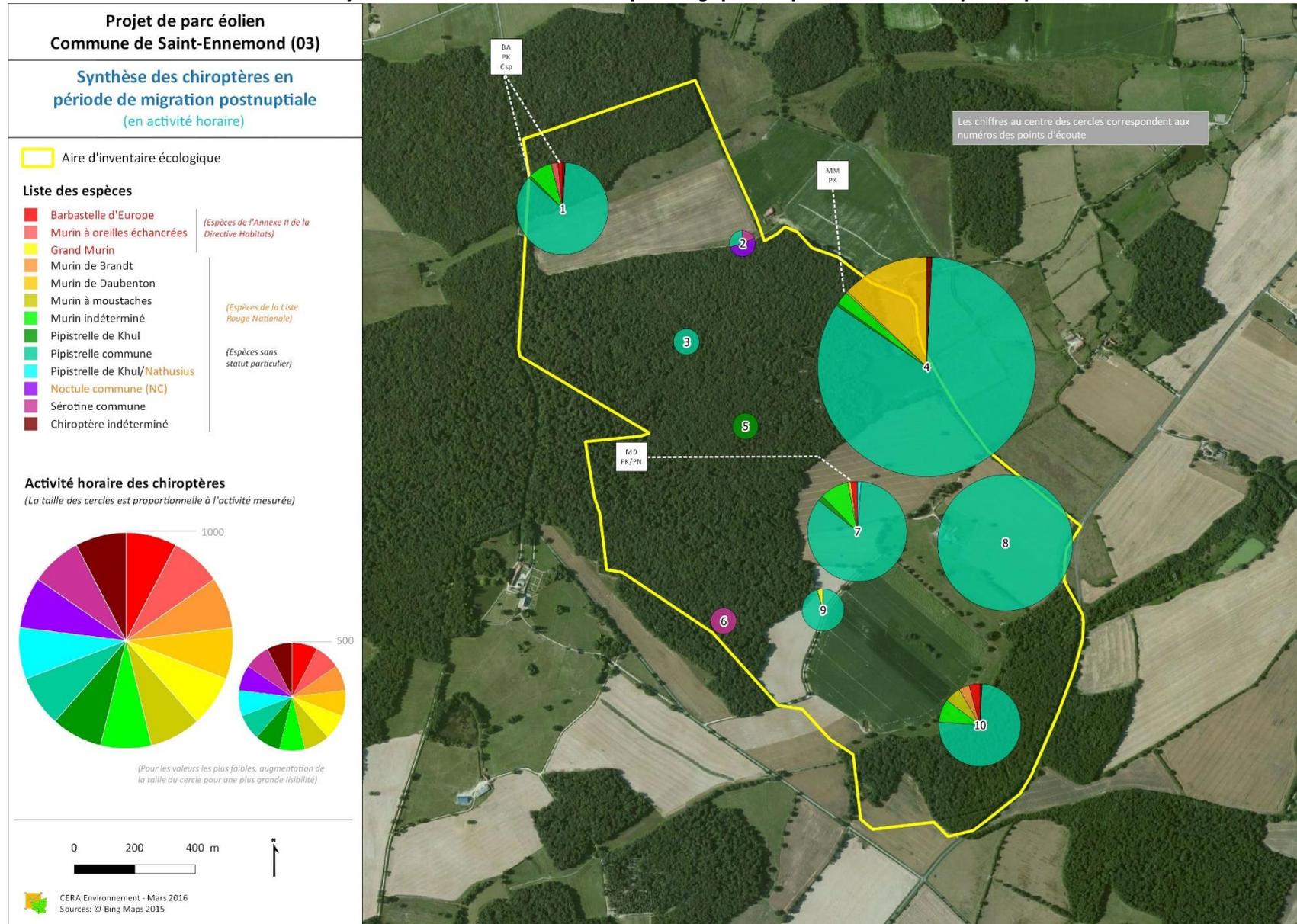
Carte 31a. Synthèse des observations chiroptérologiques en période de transit prénuptial.



Carte 31b. Synthèse des observations chiroptérologiques en période de mise-bas.



Carte 31c. Synthèse des observations chiroptérologiques en période de transit postnuptial.



D.4.2.c. Méthode des enregistreurs automatiques

Les enregistreurs ont été placés sur les points d'écoute de suivi des chiroptères (de 1 à 10). Au cours des différentes saisons, l'enregistreur a été placé l'ensemble des points, excepté les points 2 et 7.

L'utilisation de cette méthode a permis de révéler la présence sur le site d'au moins deux espèces supplémentaires par rapport aux points d'écoutes (la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée et potentiellement le Vespère de de Savi). En effet, ces espèces qui semblent utiliser la zone de façon ponctuelle (transit) peuvent échapper à l'observateur lors des points d'écoute alors qu'elles sont détectées par des enregistrements sur une période plus longue.

Comme dans le cas des points d'écoutes, la diversité est plus importante en période de mise bas et de migration automnale. Elle permet également de constater que les lisières et plans d'eau sont des milieux très fréquentés, mais également qu'à l'automne les allées forestières des bois de la Brosse et de Grobout sont très peu fréquenté (Carte 32).

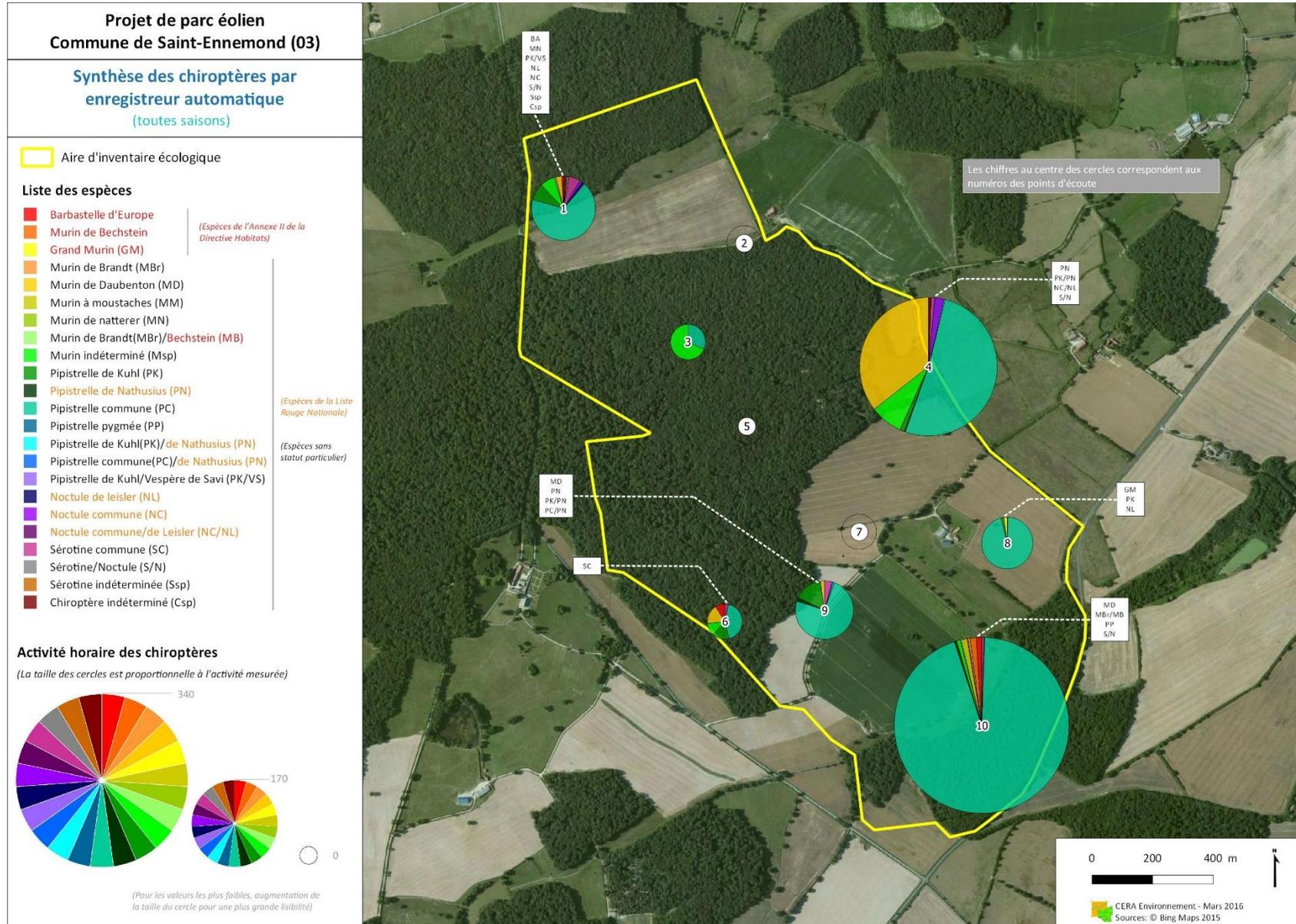
Tableau 51. Activité chiroptérologique en fonction de la saison dans l'aire d'étude et ses abords (méthode des enregistreurs).

Espèces contactées dans l'aire d'étude	MIG PRI	REPRO	MIG AUT
Barbastelle d'Europe		1,7	0,2
Grand Murin			0,2
Murin à moustaches		1,9	
Murin de Bechstein		1,9	
Murin de Brandt		0,6	
Murin de Daubenton	36,1	0,6	0,5
Murin de Natterer			0,1
Murin de Brandt/Bechstein		0,3	
Murin sp.	7,8	1,1	1,1
Noctule commune	2,2		0,2
Noctule de Leisler			0,1
Noctule commune/Noctule de Leisler	0,1		
Pipistrelle de Kuhl	1,1	2,9	1,3
Pipistrelle de Nathusius	0,3	1,1	
Pipistrelle commune	52,4	168,4	14,8
Pipistrelle pygmée		0,1	
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	0,3	0,1	
Pipistrelle commune/de Nathusius		0,1	
Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi			0,1
Sérotine commune	0,9	1,5	0,7
Sérotine sp.			0,1
Sérotine/Noctule	0,1	0,1	0,1
Chiroptère indéterminé	0,5		0,1
Diversité spécifique	6 à 7	10	9 à 10
Nombre total de contacts	723	1435	317
Durée effective d'écoute (min)	480	480	960
Activité horaire (nombre de contacts par heure)	90,4	179,4	19,8
Hiérarchisation de l'activité	Elevée	Très élevée	Assez faible

L'activité est donnée en nombre de contacts horaires. MIG AUT : Migration automnale, MIG PRI : Migration printanière, REPRO : Reproduction. Hiérarchisation de l'activité : 0 : nul ; 0-10 : faible ; 10-20 : assez faible ; 20-50 : Moyenne ; 50-80 : Assez élevée ; 80-100 : élevée ; +100 : Très élevée.

La carte présentée ci-après est donnée à titre indicatif. Une comparaison directe entre les points de l'activité et de la diversité n'est pas robuste, du fait que les enregistreurs n'ont pas été posés aux mêmes périodes.

Carte 32 : Synthèse des observations chiroptérologiques par la méthode des enregistreurs automatiques



D.4.2.d. Statuts de protection et de conservation des espèces contactées

Les espèces de chauves-souris sont toutes strictement protégées sur le plan national et européen, de haute valeur patrimoniale et fortement menacées dans toute l'Europe.

Parmi celles trouvées sur le site proposé pour le projet de parc éolien de St-Ennemond, **4 espèces** sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Européenne "Habitats-Faune-Flore" : la **Barbastelle**, le **Grand Murin**, le **Murin à oreilles échancrées** et le **Murin de Bechstein**. **Ces espèces font partie des espèces de chauves-souris les plus menacées à l'échelle européenne.**

L'Annexe II liste les animaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC), c'est-à-dire la préservation de leurs habitats de reproduction et de repos. Néanmoins, en 2007, les textes de loi de protection de la Nature concernant les listes des espèces protégées sur le territoire national ont été mis à jour en conformité avec la Directive Habitats en préservant dorénavant les habitats de reproduction et de repos de tous les Chiroptères sans exception des Annexes II et IV.

Les autres espèces inventoriées sont inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitats et nécessitent une protection stricte. Parmi ces espèces, les pipistrelles sont les espèces les plus communes de la région, ainsi que le Murin de Daubenton, la Noctule commune et la Sérotine commune.

- **Espèces des Annexes II et IV de la Directive Habitats**

La **Barbastelle** (*Barbastella barbastellus*). En été, la Barbastelle d'Europe a une préférence pour les gîtes arboricoles (fissures, sous les écorces des vieux arbres, généralement du chêne), mais elle fréquente également des gîtes situés dans les bâtiments, mais toujours au contact du bois (granges, charpentes ...). En forêt elle change de gîte quasi quotidiennement. En hiver, elle occupe également les tunnels, grottes, casemates, ainsi que les mines ou carrières



souterraines. L'espèce chasse dans un périmètre d'environ 4-5 km autour du gîte, de préférence le long des lisières, couloirs forestiers et des haies. La présence de zones humides est également très appréciée. Pour cette espèce, la conservation d'arbres vieillissant (même de petit diamètre) et d'arbres morts permet de créer des gîtes favorables (écorces décollées). De plus, la gestion forestières sous forme de futaie irrégulière ou de taillis-sous-futaie, d'essences autochtones et le maintien de la végétation buissonnante au sol ainsi que du réseau linéaires d'arbres (ou de son renouvellement), sont des mesures permettant de créer ou de maintenir des habitats de chasse et de transit favorable à l'espèce. La Barbastelle d'Europe est jugée « vulnérable » à l'échelle européenne et régionale.

Tout au long de l'année l'espèce a fait l'objet de 20 contacts, essentiellement au niveau des boisements de la zone d'étude. Sa sensibilité vis-à-vis de la modification de son habitat est forte. Le risque de collision est par contre plutôt faible car elle vole bas et ne s'éloigne que très peu du feuillage.



Le Grand Murin (*Myotis myotis*) : ses gîtes de reproduction, pouvant regrouper plusieurs centaines de femelles, se trouvent essentiellement dans les vastes combles des grands bâtiments (églises, châteaux, édifices publics) mais aussi dans des cavités souterraines (grottes et caves). En revanche, en hiver il est essentiellement cavernicole. Ses terrains de chasse se situent dans un rayon moyen de 10 à 15 km autour de la colonie et jusqu'à une vingtaine de kilomètres au maximum. Ils sont constitués de vieilles forêts au sous-bois peu développé ou encore de milieux herbacés ras

où il peut glaner les insectes au sol. Les menaces pour l'espèce concernent le dérangement et la destruction des gîtes (restauration toiture, fréquentation touristique), l'engrillagement des accès au gîtes ou encore les problèmes de cohabitation avec l'homme ou avec d'autres espèces (Pigeon domestique, Chouette effraie). L'espèce est « vulnérable » en Auvergne.

L'espèce a fait l'objet d'un contact en période de transit automnal, au niveau du point d'écoute n°9. Sa sensibilité vis-à-vis de la modification de son habitat est modérée à forte. C'est une espèce qui peut évoluer en milieu ouvert occasionnellement, mais les risques de collision avec les éoliennes sont plutôt faibles.

Le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) : hiberne généralement dans des cavités où il forme de petits essaims, alors qu'il utilise fréquemment les combles et greniers en été. Les mâles solitaires lors de cette dernière saison utilisent également les écorces décollées, les cavités d'arbre, l'espace entre deux chevrons. Cette espèce est dépendante des linéaires boisés et chasse dans toute sorte de milieux arborés : forêts de feuillus ou mixtes, lisières, haies, parcs et jardins, vergers ainsi que dans les zones humides boisées ou non. L'espèce est sensible au traitement des charpentes, au réaménagement des combles, au dérangement, ainsi qu'au trafic routier. L'espèce est « vulnérable » en Auvergne.



1 contact a été enregistré en période de transit automnal, au niveau du point d'écoute n°1. Le Murin à oreilles échanquées peut être sensible aux modifications de son habitat. Bien que son vol soit bas, il évolue de temps à autre en milieu ouvert, mais semble toutefois peu concerné par le risque de collision avec les éoliennes.



Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) : essentiellement arboricole pour ses gîtes d'été comme d'hiver, il fréquente aussi bien les forêts que les vergers et parcs urbains. En hiver, il occupe également les sites souterrains ainsi que ponts et aqueducs. Ses territoires de chasse, situés à moins de 5 km du gîte (dont il change régulièrement tout au long de la période d'activité), se composent préférentiellement de milieu forestier et plus particulièrement de vieilles futaies de

feuillus possédant un sous-bois dense. L'espèce est directement influencée par la gestion sylvicole qui, pour lui être favorable, doit éviter la fragmentation des massifs, la monoculture intensive d'essences importées de même que l'exploitation intensive du sous-bois et les traitements

phytosanitaires qui réduisent les populations de microlépidoptères. Le maintien des arbres creux ainsi que du bois mort favorisant l'entomofaune sont donc des mesures qui lui sont favorable. L'espèce est vulnérable en Europe et quasi menacée en France. Elle est également « en danger » en Auvergne.

L'espèce fait l'objet de 11 contacts répartis sur les périodes de transit printanier et de mise bas. Ces contacts sont répartis sur les points d'écoutes n°2, 6 et 10, avec une grande majorité des contacts (9/11) sur ce dernier point (grâce à la pause d'un enregistreur automatique). Un autre contact est potentiellement attribuable à cette espèce, mais fait l'objet d'une incertitude avec le Murin de Brandt. L'espèce semble peu sensible au risque de collision avec les éoliennes.

- **Espèces de l'Annexe IV de la Directive Habitats**

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) : elle est l'espèce la plus commune de la région et la plus abondantes sur le site. La Pipistrelle commune est très anthropophile et installe ses gîtes de reproduction dans une multitude de bâtiments pouvant atteindre une centaine d'individus par colonie. Elle est également très ubiquiste et chasse dans des habitats très variés. Elle ne s'éloigne de son gîte d'été que dans un rayon faible de 1 à 2 km, isolément ou en groupe. En hiver, elle peut fréquenter une grande diversité de gîtes (greniers, fissures, tunnels, cavités d'arbre ...). L'espèce est particulièrement sensible aux éoliennes car elle chasse autour des pales. L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale ou régionale.



L'espèce a fait l'objet de 3355 contacts sur l'ensemble de la zone d'étude, tout au long de l'année. Certains points présentent toutefois une activité de moindre importance, comme les points d'écoute n°3, 5, et 9.

La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhli*) : c'est une "sœur jumelle" de taille légèrement plus grande à celle de la Pipistrelle commune. Elle chasse dans des habitats variés mais elle est plus forestière que la Pipistrelle commune et aime longer les lisières de futaie à mi-hauteur et jusqu'à la cime des arbres. Tout comme cette dernière, elle est particulièrement sensible aux éoliennes car elle chasse autour des pales. L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale ou régionale.

L'espèce fait l'objet de 125 contacts certains, répartis sur l'ensemble de l'année ainsi que sur la plupart des points d'écoute, à l'exception des points n°3, 5 et 10. Si l'activité est globalement faible, elle peut être localement et ponctuellement très importante, comme au niveau du point d'écoute n°2 en période de mise-bas. Plusieurs contacts font l'objet d'une incertitude avec la Pipistrelle de Nathusius et le Vespère de Savi.



La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) : c'est une espèce récemment décrite et encore mal connue. Elle semble chasser préférentiellement à proximité de l'eau et des boisements (ripisylves, bords de lacs, au-dessus des rivières et bras-morts), mais est également fortement anthropophile concernant le choix de ses gîtes (bien qu'elle fréquente également les cavités arboricoles). Son écologie semble se rapprocher de celle de la Pipistrelle commune. Mal connue, cette espèce est menacée par la destruction des haies et la

disparition de la végétation le long des réseaux hydrographiques, des étangs et des lacs. Elle est « quasi-menacée » en Auvergne.

La Pipistrelle pygmée a été contactée à 1 reprise en période de mise-bas, au niveau du point d'écoute n°10. Comme les autres Pipistrelles, elle fait partie des espèces présentant une sensibilité importante au risque de collision avec les éoliennes.

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) : Il s'agit d'une espèce migratrice, arboricole, aussi bien pour ses gîtes d'hiver que d'été et qui fréquente les cavités, fissures et décollements d'écorce essentiellement dans les chênes. Pour ce qui est de ses territoires de chasse, ils sont situés dans un rayon de 6 km autour du gîte, et sont composés de massifs boisés, haies, lisières mais également de milieux humides tels que les forêts alluviales, les rivières, les lacs ou encore les prairies humides. Les menaces pour cette espèce concernent donc la destruction des zones humides, des forêts alluviales et des vieux arbres, ainsi que l'apparition de parcs éoliens à proximité des axes de migration (l'espèce semble particulièrement sensible au risque de collision). L'espèce est « quasi menacée » en France et « vulnérable » en Auvergne.

Cette espèce fait l'objet de 13 contacts au niveau des points d'écoute n°1, 2, 4, 9 et 10, au cours des périodes de transit printanier et de mise-bas. D'autres contacts sont potentiellement attribuables à cette espèce, mais font toutefois l'objet d'une incertitude avec la Pipistrelle de Kuhl ou la Pipistrelle commune.

La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) : cette espèce forestière préfère les peuplements assez ouverts comme les châtaigneraies, les chênaies, et parfois les bois de résineux. Néanmoins, elle montre des grandes capacités d'adaptation, et peut donc être localisée dans tout type de milieu (y compris urbanisés), aussi bien en ce qui concerne les gîtes d'hiver, d'été, ou les territoires de chasse qui se trouvent dans un rayon de 10 km autour du gîte. Le développement de l'éolien, de même que l'abattage des arbres morts ou vieillissants représentent des menaces pour cette espèce. Elle est considérée comme « quasi-menacée » en France. Elle fait partie des espèces très sensibles au risque de collision avec les éoliennes.



L'espèce a fait l'objet de 7 contacts en période de transit automnal, au niveau des points d'écoute n°1 et 8. Deux autres contacts font l'objet d'une incertitude avec la Noctule commune.



La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) : en été comme en hiver, elle utilise les cavités arboricoles, généralement au sein de feuillus, entre 10 et 20 mètres du sol et dont le fût a un diamètre supérieur à 50 cm. Elle occupe également des gîtes en milieu urbain, ainsi que les disjointements de ponts, d'immeubles ou de châteaux d'eau. Elle chasse à haute altitude au-dessus des massifs forestiers, plans d'eau, prairies et halos de lumière, dans un rayon moyen de 10 km. Les menaces qui pèsent sur cette espèce concernent principalement les éoliennes et la non conservation des arbres à cavités. L'espèce est « quasi menacée » en France et en Auvergne.

La Noctule commune a été contactée à 119 reprises, tout au long de l'année, mais essentiellement en période de transit printanier, au niveau des points d'écoute n°1, 2 et 4. Compte tenu des mœurs arboricoles de l'espèce et des boisements présents au sein de la zone d'étude, il semble innévitable que l'espèce soit présente au sein de ces boisements.

Quatre autres contacts font l'objet d'une incertitude avec la Noctule de Leisler et la Sérotine commune.

Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*). Ses mœurs arboricoles et fissurales rendent son étude délicate. Cette espèce fréquente comme territoire de chasse des milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts variés (bois, bocage, villages, milieux humides...), généralement dans un rayon allant de 650 mètres à 3 km du gîte. L'espèce ne semble pas particulièrement sensible au risque de collision avec les éoliennes, en revanche les problèmes de cohabitation dans les bâtiments occupés peuvent représenter une menace pour l'espèce. L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale ou régionale.

L'espèce fait l'objet de 34 contacts, tout au long de l'année, au niveau des points d'écoutes n°3, 4, 5, 6 et 10.

Le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) : il est souvent associé aux forêts, que ce soit pour ses gîtes d'été (arbres creux) ou pour ses territoires de chasse qui se trouvent généralement à moins de 4 km du gîte. Toutefois, il fréquente également les milieux ouverts, les villages et les zones agricoles. En hiver, il occupe les milieux souterrains (grottes, carrières, mines, caves). Les menaces pour cette espèce, pour laquelle peu de données de mortalité accidentelle existent, sont encore mal connues. L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale ou régionale.

Cette espèce fait l'objet de 2 contacts en période de transit automnal au niveau du point d'écoute n°10 (dont un contact probable). Un autre contact fait l'objet d'une incertitude avec le Murin de Bechstein.

Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) : cette espèce est très inféodée aux milieux aquatiques où elle capture ses proies à la surface de l'eau, mais aussi au dessus des prairies et à la lisière des bois. Ses territoires de chasse se trouvent généralement dans un rayon de quelques centaines de mètres autour du gîte et peuvent aller jusqu'à 4 km. Le Murin de Daubenton est présent et commun dans toute la région. Ses gîtes d'été sont souvent situés dans les anfractuosités des édifices proches de l'eau (ponts) et des arbres creux. En hiver, l'espèce est cavernicole et occupe les caves, grottes, mines, tunnels, ruines ... L'espèce semble peu sensible au risque de collision avec les éoliennes, mais d'autres menaces pèsent sur elle, comme l'assèchement des zones humides, ou encore la non prise en compte des arbres à cavités dans la gestion forestière. L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale ou régionale.



L'espèce a fait l'objet de 292 contacts tout au long de l'année, essentiellement au niveau du point d'écoute n° 4 qui représente l'habitat de chasse type de l'espèce.

Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*). Principalement cavernicole en hiver, il occupe grottes, mines, caves, tunnels et aqueducs. En été, il fréquente une grande diversité de gîtes, situés au sein des arbres, bâtiments, ponts, couloirs techniques de barrages et fissures de falaise. Les sites de chasse de cette espèce se trouvent dans un rayon de 2 à 6 km du gîte et sont également diversifiés, cependant l'espèce a une préférence pour les allées et lisières forestières au sein de massifs anciens. Le trafic routier est l'une des menaces pour cette espèce ; de plus, cette espèce lucifuge n'apprécie guère l'éclairage à proximité de ses gîtes. L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale ou régionale.

Le Murin de Natterer a fait l'objet de 4 contacts, en période de mise bas et de transit automnal, au niveau des points d'écoute n°1 et 2.

L'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et **l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)** : ce sont deux espèces difficiles à distinguer par leurs émissions sonores. L'Oreillard roux se caractérise par des mœurs forestières alors que l'Oreillard gris est assez anthropophile. Ces espèces semblent peu sensibles au risque de collision avec les éoliennes. En revanche, ils sont sensibles aux perturbations de leurs gîtes (réaménagement des combles, coupe des arbres sénescents). Aucune de ces deux espèces n'est menacée à l'échelle nationale ou régionale.



2 contacts d'Oreillard gris ou Oreillard sp. ont été enregistrés, en période de mise bas, au niveau des points d'écoute n°1 et 2.

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) : espèce anthropophile, elle occupe pendant la période de reproduction les bâtiments habités ou non, dans les villes, les hameaux ou les habitations isolées. En hiver, elle occupe temporairement, lors des vagues de froid, les cavités souterraines. En été, ses terrains de chasse variés sont éloignés à une distance moyenne de 2 à 3 km, au maximum 5 km, du gîte de reproduction. Elle vole lentement à une dizaine de mètres de hauteur au-dessus des habitations, des milieux aquatiques et prairiaux, des canopées et des lisières, autour des lampadaires... Le risque de collision avec les éoliennes représente une menace pour l'espèce, bien qu'elle ne soit pas la plus grande (rénovation des bâtiments, rage ...)



L'espèce fait l'objet d'au moins 148 contacts, essentiellement en période de mise-bas, au niveau des points d'écoute n°1, 2 et 6. De nombreux autres contacts sont potentiellement attribuables à cette espèce commune, mais font l'objet d'une incertitude avec d'autres espèces du groupe des Sérotine (47 contacts) ou de celui des Noctules (28 contacts).

D.4.3. Hiérarchisation des vulnérabilités chiroptérologiques

La méthodologie présentée plus haut a permis de déterminer le niveau de vulnérabilité des espèces contactées sur la zone d'étude, aux différentes saisons. Les résultats sont présentés ci-dessous.

D.4.3.a. En période de transit printanier

Malgré une activité très élevée à cette période de l'année, seulement 3 espèces présentent un niveau de vulnérabilité modéré ou assez fort. Ce niveau de vulnérabilité modéré est le reflet de la forte patrimonialité de ces espèces (Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius), et d'une forte sensibilité à l'éolien (collisions). Toutefois, pour ces espèces, les niveaux de vulnérabilité, comme les contacts qui en sont à l'origine, restent très localisés. En ce qui concerne le niveau de vulnérabilité assez fort de la Pipistrelle commune, il est le reflet d'une activité très importante et d'une forte sensibilité à l'éolien (collisions) et est plus largement réparti sur la zone d'étude (lisières boisées et boisements).

Tableau 52. Hiérarchisation des vulnérabilités chiroptérologiques en période transit printanier.

Espèces	Patrimonialité	Activité	Enjeu	Sensibilité	Vulnérabilité
Barbastelle d'Europe	2	1	3	0,5	Faible
Murin à moustaches	0	1	1	0,5	Faible
Murin de Bechstein	2,5	0	2,5	0,5	Faible
Murin de Daubenton	0	2	2	0,5	Faible
Noctule commune	1	1	2	2	Modérée
Noctule de Leisler	0,5	0	0,5	2	Faible
Pipistrelle commune	0	3	3	2	Assez forte
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	1,5	Nulle
Pipistrelle de Nathusius	1,5	0	1,5	2	Modérée
Sérotine commune	0	1	1	1	Faible

D.4.3.b. En période de mise-bas

En cette période de l'année, un nombre plus important d'espèces fréquente la zone d'étude. Parmi elles, plusieurs présentent une activité importante ainsi qu'une sensibilité marquée vis-à-vis de l'éolien, faisant ainsi ressortir des niveaux de vulnérabilité assez fort (Pipistrelle commune et de Kuhl) ou modéré (Sérotine commune), malgré une absence de patrimonialité. Une autre espèce présente également un niveau de vulnérabilité modéré en raison d'une forte patrimonialité et d'une forte sensibilité à l'éolien : la Pipistrelle de Nathusius. Toutefois, les contacts pour cette espèce sont très localisés au sein de la zone d'étude.

Tableau 53. Hiérarchisation des vulnérabilités chiroptérologiques en période de mise bas.

Espèces	Patrimonialité	Activité	Enjeu	Sensibilité	Vulnérabilité
Barbastelle d'Europe	2	1	3	0,5	Faible
Murin à moustaches	0	2	2	0,5	Faible
Murin de Bechstein	2,5	1	3,5	0,5	Faible
Murin de Brandt	0	0	0	0,5	Nulle
Murin de Daubenton	0	3	3	0,5	Faible
Murin de Natterer	0	1	1	0	Nulle
Noctule commune	1	0	1	2	Faible
Noctule de Leisler	0,5	0	0,5	2	Faible

Espèces	Patrimonialité	Activité	Enjeu	Sensibilité	Vulnérabilité
Oreillard gris	0	0	0	0,5	Nulle
Pipistrelle de Kuhl	0	3	3	2	Assez forte
Pipistrelle de Nathusius	1,5	0	1,5	2	Modérée
Pipistrelle commune	0	3	3	2	Assez forte
Pipistrelle pygmée	0,5	0	0,5	1,5	Faible
Sérotine commune	0	3	3	1	Modérée

D.4.3.c. En période de transit automnal

Comme en période de mise-bas, un nombre important d'espèces fréquente la zone d'étude. Comme sur le reste de l'année, la Pipistrelle commune présente une vulnérabilité assez forte (reflet d'une patrimonialité nulle mais d'une activité et d'une sensibilité à l'éolien très importante). La Pipistrelle de Nathusius présente une nouvelle fois une vulnérabilité modérée, dont les contacts sont très localisés au sein de la zone d'étude mais qui font aussi l'objet d'une incertitude avec la Pipistrelle de Kuhl.

Tableau 54. Hiérarchisation des vulnérabilités chiroptérologiques en période transit automnal.

Espèces	Patrimonialité	Activité	Enjeu	Sensibilité	Vulnérabilité
Barbastelle d'Europe	2	1	3	0,5	Faible
Grand Murin	2	0	2	0,5	Faible
Murin à moustaches	0	1	1	0,5	Faible
Murin à oreilles échanquées	2	0	2	0,5	Faible
Murin de Brandt	0	0	0	0,5	Nulle
Murin de Daubenton	0	3	3	0,5	Faible
Murin de Natterer	0	0	0	0	Nulle
Noctule commune	1	0	1	2	Faible
Noctule de Leisler	0,5	0	0,5	2	Faible
Pipistrelle commune	0	3	3	2	Assez forte
Pipistrelle de Kuhl	0	1	1	2	Faible
Pipistrelle de Nathusius*	1,5	0	1,5	2	Modérée
Sérotine commune	0	0	0	1	Nulle
Vespère de Savi**	0	0	0	1,5	Nulle

* et ** : espèce faisant l'objet d'une incertitude avec une autre espèce.

Synthèse des enjeux chiroptérologiques :

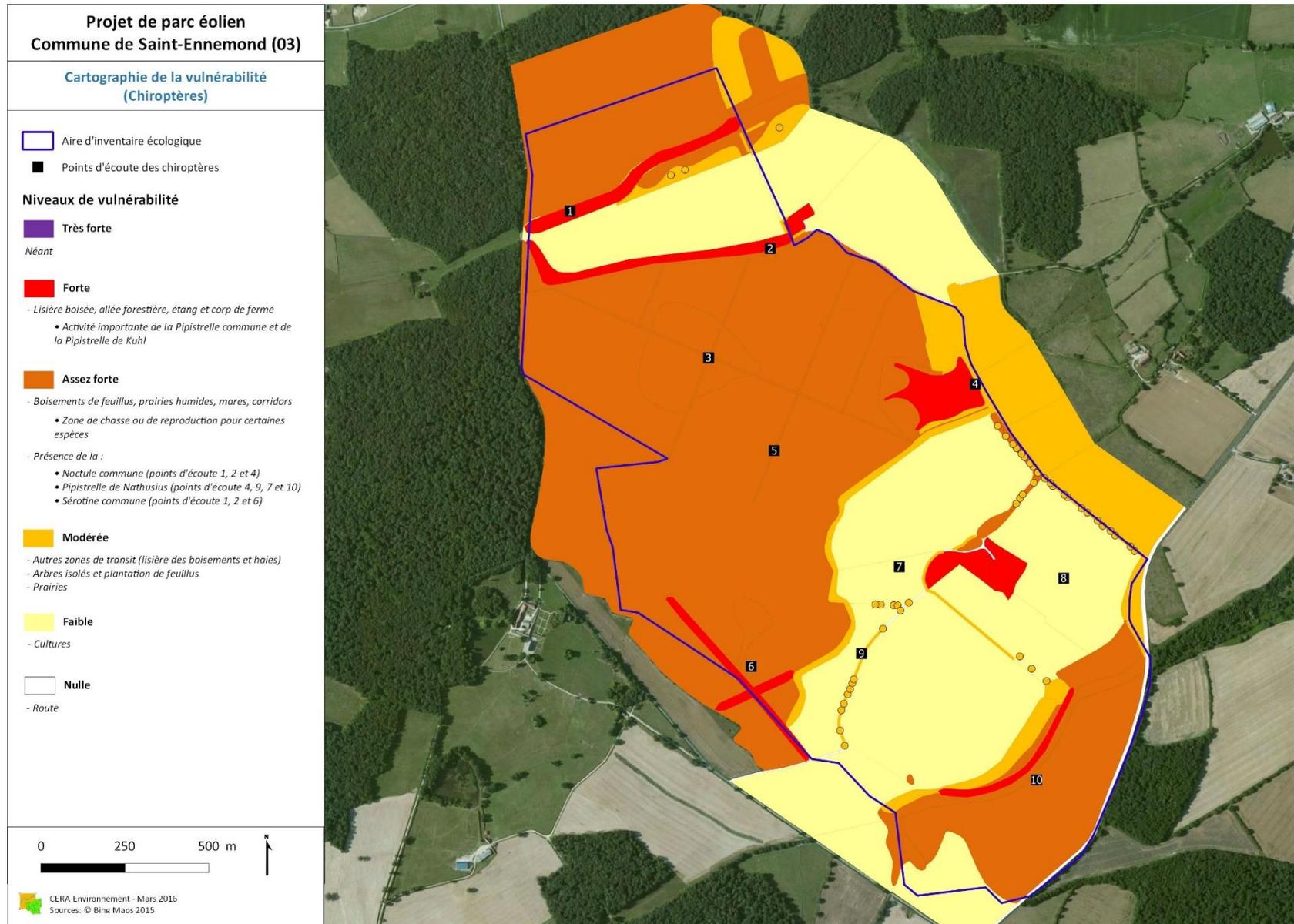
Les inventaires réalisés sur la zone d'étude montrent qu'une diversité assez forte en chauves-souris vient transiter ou chasser sur la zone et ses abords. **15 à 16 espèces** distinctes de chiroptères ont été contactées sur les 29 présentes dans la région. Parmi ces espèces, plusieurs ont un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale.

Certaines sont connues pour être sensibles aux éoliennes, notamment la Sérotine commune, les Noctules et les Pipistrelles. Parmi les espèces recensées, deux présentent une vulnérabilité assez forte vis-à-vis du projet, en raison d'une activité importante et de leur sensibilité avérée (la Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl) et trois autres présentent une vulnérabilité modérée (la Sérotine commune, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius).

Le site est utilisé comme zone de transit mais également comme zone de chasse. Au sol, l'activité est importante sur l'ensemble de la zone d'étude, à l'exception de l'intérieur du Grand Bois de la Brosse qui présente une activité assez faible (en sous-bois) - mais qui est très favorable à la présence de gîtes – et des cultures au printemps et en été.

Les enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude sont globalement assez forts vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien. Des mesures importantes d'évitement et de réduction devront être mises en place (implantation en dehors des habitats favorables, mesures de régulations des éoliennes, ...) pour envisager l'installation d'un parc éolien engendrant un impact limité sur ce groupe.

Carte 33. Synthèse des vulnérabilités des chiroptères.



Conclusion générale relative à l'état initial du projet de parc éolien de Saint-Ennemond (03)

D'un point de vue paysager, celui-ci est très bocager, marqué par l'alternance de boisements, de haies et de cultures mais également par la présence de milieux humides et aquatiques (rus, étangs, prairies humides), aussi bien au sein du périmètre d'étude qu'à plus large échelle. Bien que situé en dehors de tout site Natura 2000, la zone d'étude se trouve au sein et à proximité de plusieurs ZNIEFF ; attestant d'un certain intérêt écologique de la zone.

Les inventaires réalisés dans le cadre de cet état initial viennent confirmer cette impression.

- Tout d'abord au niveau botanique, **les enjeux se situent essentiellement au niveau des habitats humides** qui comprennent 3 habitats d'intérêt communautaires (Communautés des vases exondées, Aulnaie-frênaie riveraine et Chênaie sur Molinies), deux espèces protégées (Littorelle à une fleur et Elatine à six étamines) ainsi qu'une espèce possédant un statut de conservation défavorable (Sphaigne). Deux autres espèces au statut de conservation défavorable se retrouvent quant à elles en marge des cultures (Molène Blattaire) ou sein des boisements (Jacinthe des bois). **En dehors de ces habitats humides et stations d'espèces, les enjeux sont globalement faibles.**

- En ce qui concerne la faune terrestre, la diversité de celle-ci est **assez forte** (10 espèces de mammifères terrestres, 10 espèces d'amphibiens, 3 espèces de reptiles et 55 espèces d'insectes recensées). Les enjeux forts concernant les espèces menacées ou protégées se concentrent essentiellement au niveau des habitats aquatiques, humides et boisés (haies, boisements) qui devront faire l'objet de mesures d'évitement et de réduction. **En dehors de ces habitats, les enjeux sont globalement faibles.**

- L'inventaire avifaunistique lors d'un cycle biologique complet démontre une **biodiversité très importante** de la zone d'étude. Les **principaux enjeux se concentrent en période de nidification** pour trois espèces protégées, la Cigogne noire, le Milan noir et l'Oedicnème criard. En période de migration (prénuptiale et postnuptiale), **aucun couloir de notable de passage** n'a été mis en évidence. Les flux calculés restent faibles ou assez faibles. En hiver, le cortège habituel des oiseaux venant hiverner sous nos latitudes a pu être observé, en faible effectifs.

- Les chiroptères ont également été inventoriés pour cet état initial lors de leur période d'activité de vol (du printemps à l'automne). **Quatre espèces placée en Annexe II** de la Directive Habitats ont été recensées (la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein). L'activité horaire est très importante toute l'année, mais plus en automne et en période de mise bas. L'analyse de l'activité par points, à la fois par la méthode des points d'écoute et par la méthode des enregistreurs, montre de grandes disparités. Celles-ci sont principalement paysagères ; en effet la majorité des espèces de chauves-souris utilisent les éléments du paysage (haies, lisières) pour se guider lors de leurs déplacements et lors de leurs périodes de chasse. **Les enjeux principaux ressortent donc au niveau des lisières boisées, allées forestières et haies de la zone d'étude.** Si le cœur du boisement du centre de la zone d'étude semble moins fréquenté, il n'en reste pas moins une source de gîtes probablement importante. Enfin, les zones ouvertes ne sont pas pour autant vierges. En effet, les haies et lisières ne sont jamais très loin, et quelques espèces de haut vol, spécialisées dans la chasse en altitude comme la Pipistrelle commune ou encore la Noctule commune ont été contactées. **Les enjeux restent donc assez forts pour ce groupe.**

Globalement, cet état initial fait donc ressortir des enjeux modérés à forts pour l'ensemble des composantes naturelles étudiées.

The background of the page is a faded, light-colored image of several wind turbines in a field. The turbines are three-bladed and are positioned at various distances, creating a sense of depth. The overall tone is soft and professional.

PARTIE E – Description des alternatives envisagées et du projet retenu

E.1. Variantes envisagées pour le projet de parc éolien de Saint-Ennemond

E.1.1. Présentation des variantes

Ce chapitre de l'étude écologique a pour objectif de décrire et de justifier de manière synthétique les étapes qui ont conduit au projet final présenté dans la demande de permis de construire. L'accent sera mis ici uniquement sur les aspects écologiques qui ont guidé le porteur de projet.

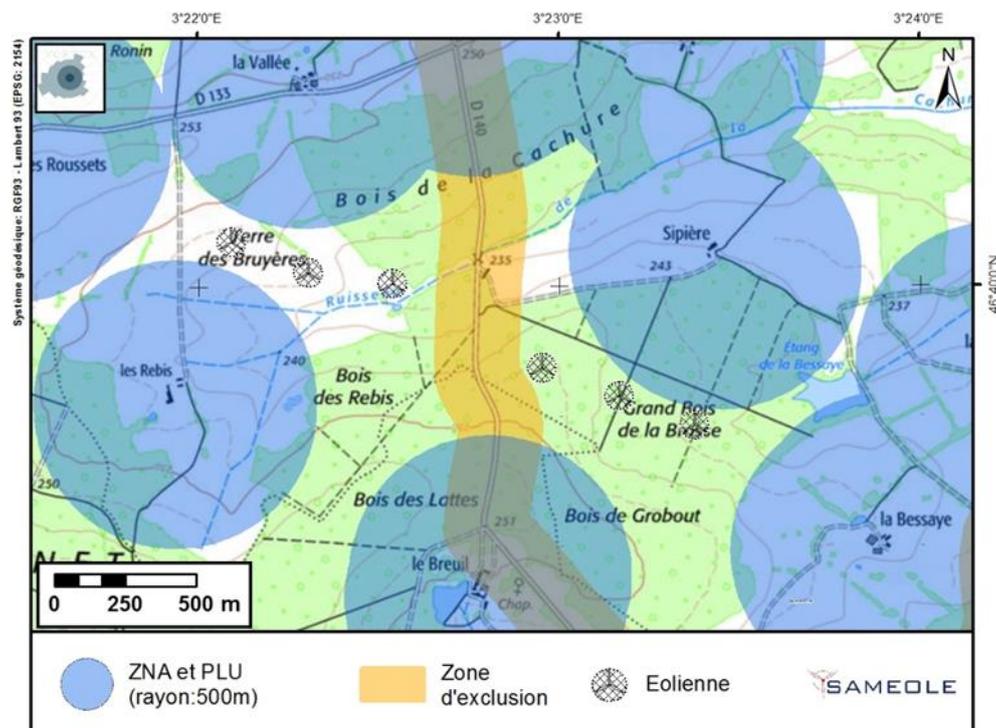
D'autre part, les autres scénarios d'aménagement envisagés seront présentés et comparés afin d'expliquer quelle variante est celle présentant le moindre impact sur l'environnement.

Le projet éolien doit donc analyser l'ensemble des enjeux environnementaux existant sur cette zone afin de cibler le site le plus propice à l'installation d'éoliennes.

Avant d'aboutir à l'implantation finale retenue (cf. E.1.3), 4 variantes d'implantation ont été envisagées par SAMEOLE pour la réalisation du parc éolien de Saint-Ennemond.

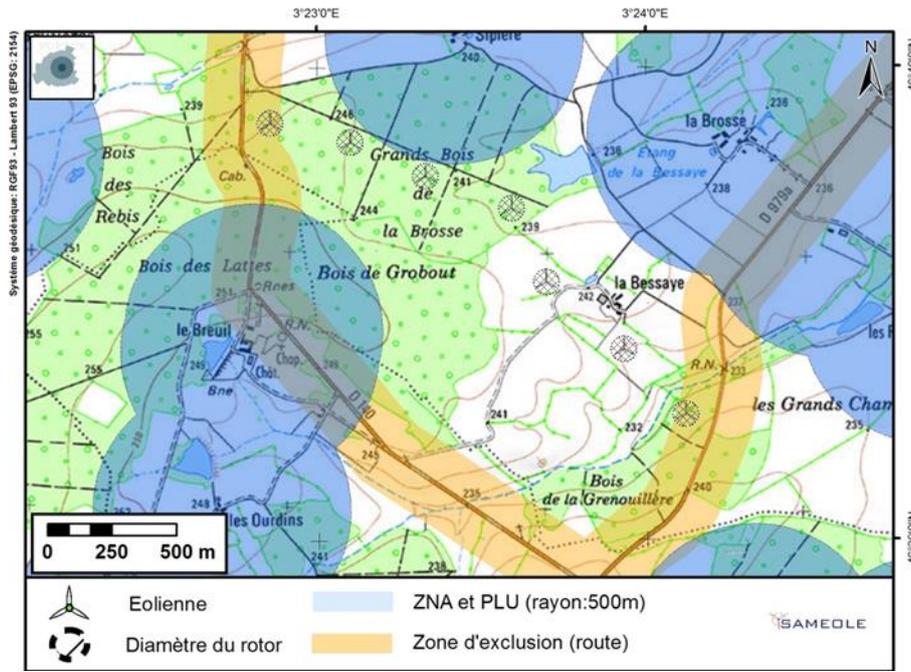
Variante n°1 (projet initial)

La première variante est constituée de 6 éoliennes formant une ligne orientée nord-ouest/sud-est. Trois éoliennes sont situées à l'ouest de la D140 sur le lieu-dit « Terre des Bruyères » en milieu ouvert, tandis que les trois autres sont situées au sein du « Grand Bois de la Brosse » à l'est de la D140.



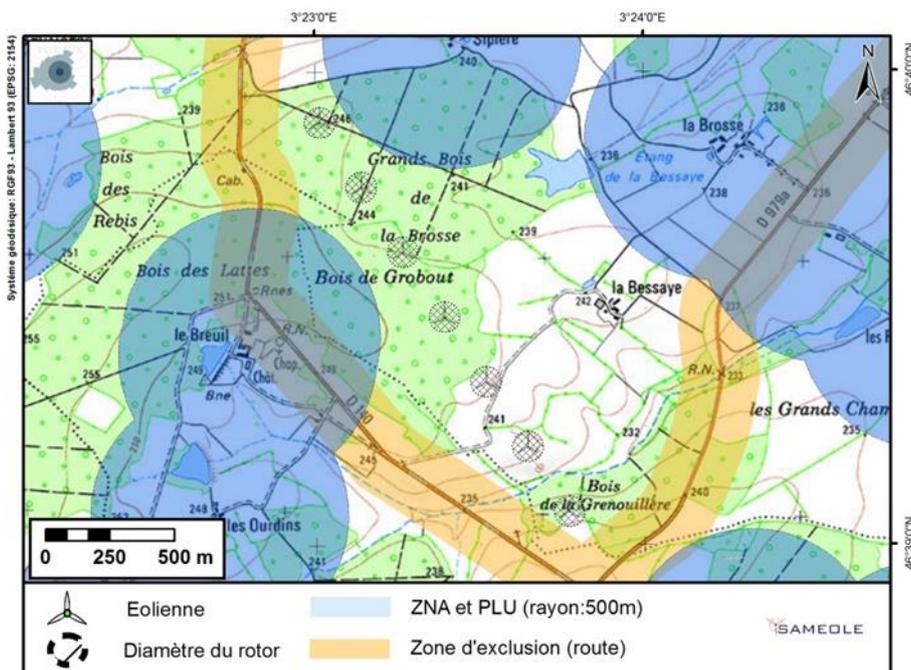
Variante n°2

La variante n°2 est cette fois composée de 7 éoliennes, disposées en léger arc de cercle. Plus aucune éolienne ne se situe à l'ouest de la D140. Le Grand bois de la Brosse compte 4 aérogénérateurs, et le Bois de la Grenouillère en compte un. Les deux dernières éoliennes se situent en milieu ouvert, à proximité de la ferme du lieu-dit de la Bessaye (celle-ci ne comportant plus d'immeuble d'habitation).



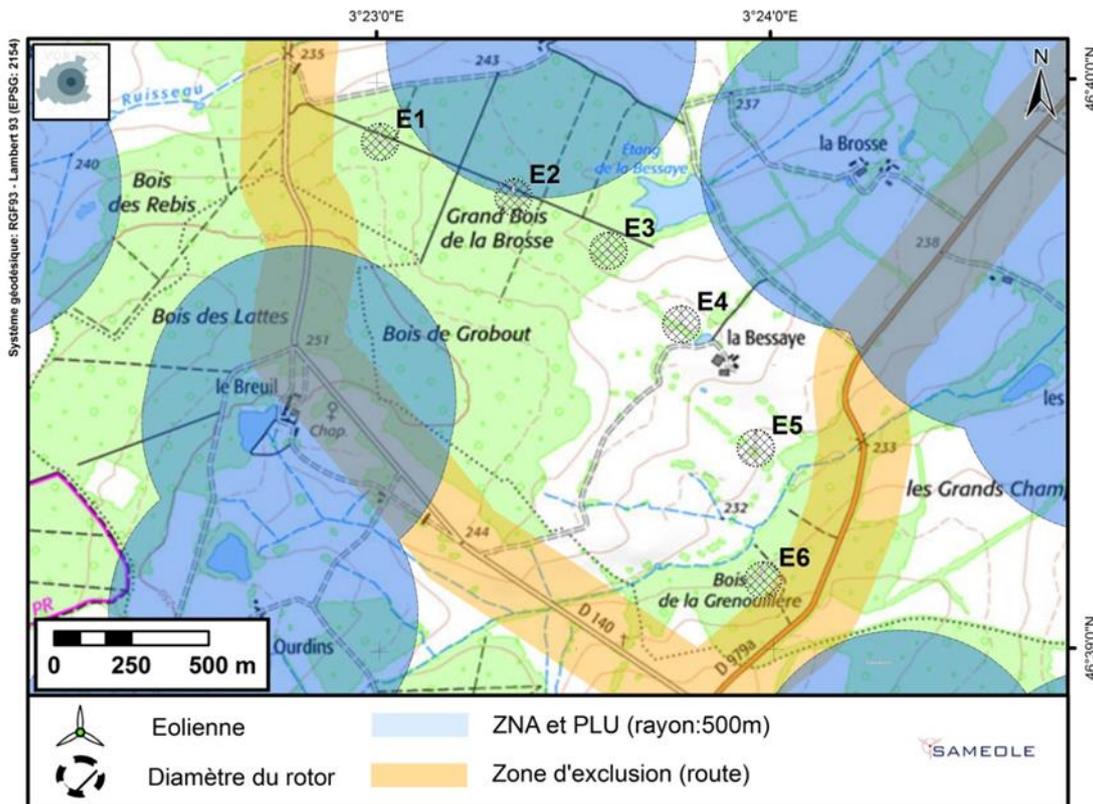
Variante n°3

La variante n°3 prend en compte la distance à respecter vis-à-vis des routes départementales. Les 7 éoliennes se retrouvent donc en ligne droite orientée nord-ouest/sud-est, toujours avec 5 aérogénérateurs en milieu boisé et 2 en milieu ouvert.



Variante n°4 (version finale)

La variante n°4 voit l'abandon d'une éolienne, afin de pouvoir respecter la distance inter-éolienne. Le Grand Bois de la Brosse ne compte plus que 3 éoliennes, toutes situées à proximité de pistes forestières. E4 et E5 sont en milieu ouvert (cultures), tandis que E6 est placée au centre du Bois de la Grenouillère.



E.1.2. Comparaison des variantes

Les quatre variantes ne présentent pas les mêmes impacts potentiels sur les habitats, la flore et la faune à enjeux de la zone d'étude. Les différentes variantes envisagées ont donc été comparées entre elles. Pour cela, plusieurs critères ont été retenus comme les plus pertinents pour quantifier chaque risque et comparer les variantes.

La perte d'habitats est surtout liée aux surfaces des plateformes localisées sur les habitats d'intérêt européen (emprise au sol). Dans le cas présent, les habitats concernés ont un intérêt faible pour la flore (Chênaie-charmaie et cultures). En revanche, pour les différents groupes faunistiques, les intérêts de ces habitats vont de modéré à fort.

L'effet barrière est lié au nombre d'éoliennes et à leur disposition (effet de masse), notamment concernant l'étalement du parc par rapport à l'axe de migration. Une note comparative est attribuée aux différentes variantes (effet barrière important = 3, puis amélioration de la note jusqu'à 1 pour le moins impactant).

La perméabilité correspond à la part de la largeur du parc éolien qui reste exploitable sans risque pour l'avifaune migratrice. Elle ne tient compte que des couloirs d'une largeur supérieure ou égale à 100m. Cette perméabilité lorsqu'elle est bonne (présence de larges couloirs) permet de limiter le risque de

collision ainsi que l'effet barrière. Cette perméabilité est valable pour les oiseaux comme pour les chiroptères. La note attribuée est donc de 1 et se dégrade jusqu'à 3 pour les implantations possédant une mauvaise perméabilité.

La distance des éoliennes aux cours d'eau et aux lisières, qui sont des zones de chasse privilégiées pour les chiroptères et donc des zones présentant de forts risques de mortalité par collision, a également été considérée. Pour cela, le nombre d'éoliennes situées à moins de 150 m d'un cours d'eau a été considéré.

D'autres critères parfois utilisés ne sont pas pertinents sur cette zone, comme l'altitude (peu de variation) et la visibilité depuis le nord ou le sud (identiques pour toutes les variantes).

Tableau 55. Synthèse des critères pris en compte dans l'analyse des variantes

Critères	V 1	V2	V3	V4*
Nombre d'éoliennes	6	7	7	6
Nombre d'éoliennes sur habitat d'intérêt européen	Au moins 2	0	1	0
Nombre d'éoliennes sur les habitats "zone humide"	Au moins 2	0	2	0
Nombre d'éoliennes sur station d'espèces patrimoniales	Au moins 1	0	2	0
Largeur du parc, effet barrière (en mètre)	1840 (1)	1950 (2)	1880 (1)	1885 (1)
Perméabilité	1	2	2	1
Eoliennes < 150m d'une zone humide ou d'un cours d'eau	Au moins 3	7	7	6
Total	Au moins 10	11	15	8

*Version finale présentée dans le chapitre suivant

La première variante n'a pas été étudiée dans le cadre de l'état initial écologique. Cependant, il semble que les trois éoliennes situées à l'ouest de la D140 se seraient trouvées dans une prairie humide. La seconde variante présente une longueur relativement importante (plus de 1900 mètres), et une éolienne de plus. La perméabilité est donc faible. La variante 3 présente plusieurs éoliennes en milieu humide, en habitat d'intérêt européen, ou même sur des stations d'espèces patrimoniales.

Une quatrième version d'implantation a été étudiée par SAMEOLE, en prenant en compte ces problématiques. **C'est ainsi que l'éolienne proche de l'étang (E3) a été décalée, ainsi que celle plus au sud (E6).** De plus, une des éoliennes du Grand bois de la Brosse a été abandonnée, permettant d'obtenir une meilleure perméabilité générale du parc.

E.1.3. Justification de la variante finale retenue

A l'issue des discussions prenant en compte les paramètres environnementaux, sociaux, économiques, fonciers et techniques, la variante n°4 a été retenue pour la suite du projet. C'est à partir de cette variante qu'une analyse fine des impacts a été réalisée et que des mesures ont été proposées afin d'éviter, de réduire ou de compenser ces impacts et de rendre le projet de parc éolien compatible avec l'environnement.

La variante retenue est composée de 6 éoliennes. Cette variante permet d'éviter toute implantation au sein d'habitat humide ou d'intérêt communautaire.



**PARTIE F – Incidence
de la solution retenue
sur le milieu naturel**

F.1. Caractéristiques techniques du projet retenu

Le projet présenté par la société Saméole sur la commune de Saint-Ennemond est composé de 6 éoliennes NORDEX de 2,4 Mégawatts chacune, soit un total de 14,4 MW pour l'ensemble du projet.

Les éoliennes envisagées par le maître d'ouvrage présentent les caractéristiques suivantes :



Hauteur du mât : 91 mètres
Diamètre du mât à la base : 4 mètres
Diamètre du rotor : 116,8 mètres
Hauteur totale : 149,4 mètres
Puissance: 2,4 Mégawatts

L'aire de montage (zone de stockage des pales, couloir de la flèche de la grue et plateforme de grutage) autour de la base de chaque machine est d'environ 4 500 m².

Description des infrastructures du parc éolien

Au total, le projet éolien (6 éoliennes) et l'ensemble de ses aménagements annexes comporte :

- pistes et virages d'accès, aires de retournement,
- aires de stockage temporaires pour le chantier (aires de stockage des pales et de la grue),
- plateformes minérales mises à demeure pendant toute la phase exploitation,
- câbles électriques enterrés,
- un poste de livraison.

Les surfaces impactées concerneront plusieurs milieux aux intérêts écologiques faibles à forts (cultures, boisements, écoulements humides, prairies humides).

Les chemins d'accès existants seront utilisés en priorité (confortement et aménagement de pistes existantes sur 2,67 km), et les plateformes seront de taille réduite (surface moyenne de 2 316 m²) afin de limiter le défrichage. La création de nouvelles pistes ou d'aires de giration est évaluée à 855 mètres. Elles nécessiteront le décapage d'environ 560 m² de prairie paturée, de 2 630 m² de cultures, et le déboisement de 2 240 m² de Chênaie-charmaie. Les tranchées pour le raccordement électrique en souterrain nécessitent un décapage sur 7 mètres de large, pour des tranchées d'environ 1,5 mètre de profondeur pour 40 cm de large.

L'installation du poste de livraison est prévue au niveau du boisement au sud de l'éolienne E6.

F.2. Les différents types d'impacts

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- des **impacts directs** qui proviennent d'une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale (perte d'habitats). Les conséquences peuvent être négatives ou positives.
- des **impacts indirects** qui sont la conséquence secondaire des impacts directs (nuisances induites par la phase de chantier ou le fonctionnement des éoliennes). Ils peuvent également être négatifs ou positifs.

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme.

A cela, s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- l'impact est **temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier et de démantèlement par exemple) ;
- l'impact est **permanent** dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable (perte d'habitats, mortalité par collision).

Enfin, il convient également de tenir compte des **impacts cumulés**, avec les autres structures existantes ou faisant l'objet d'une demande d'autorisation ; qu'il s'agisse d'un autre parc éolien ou encore d'une ligne à haute tension ou d'une route.

Remarque : La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires peuvent avoir des conséquences aussi lourdes que des impacts permanents.

F.3. Descriptif des étapes du projet

Un projet d'installation de parc éolien comprend plusieurs étapes :

1. **Une phase chantier**, correspondant à l'installation des éoliennes et éventuellement de leur démantèlement en fin de période d'exploitation :
 - Phase de **préparation du site** : elle rassemble diverses opérations préalables au montage des structures : défrichage, mise à niveau du terrain, creusement des tranchées pour les réseaux électriques souterrains, creusement des fossés pour les fondations des éoliennes, création des pistes d'accès de chantier, etc.
 - Phase de **montage/démontage des aérogénérateurs** : mise en place des éoliennes, raccordement des réseaux.

La phase chantier pour le montage des éoliennes sera de 5 à 7 mois pour le projet de Saint-Ennemond.

2. **Une phase d'exploitation** (de 15 ans) durant laquelle le parc éolien est mis en service et exploité.

F.4. Impact sur le milieu naturel

F.4.1. Impacts sur les zonages écologiques

Concernant les sites du réseau Natura 2000, la réglementation exige que les incidences de tous les projets soumis à étude d'impact sur les sites voisins soient évaluées. Dans le cas de ce projet, 12 sites sont inclus dans un rayon de 20 km du projet. Les éventuelles conséquences du projet sur ces sites ont été analysées dans un document spécifique (notice d'incidence Natura 2000) joint à l'étude d'impact.

Concernant les ZNIEFF, les plus proches se trouvent directement dans la zone d'étude du projet de Saint-Ennemond. Il s'agit des ZNIEFF de type I « Forêt de Munet » (n° 830020417) et « Etang de la Bessaye » (n° 830020358), et de la ZNIEFF de type II « Sologne bourbonnaise » (n°830007448). Les deux ZNIEFF de type I concernées directement par le projet ont été désignées pour leur intérêt floristique, avec la présence de quelques espèces déterminantes et/ou protégées. Celles-ci ont été recensées sur la zone d'étude, et cartographiées. Un impact fort (destruction de stations, pollution) peut être attendu, mais des mesures simples d'évitement pourront faire disparaître cet impact potentiel. La ZNIEFF de type II incluse dans la zone d'étude est très étendue, et concerne un grand nombre d'espèces animales comme végétales. Un certain nombre d'espèces d'oiseaux à large rayon d'action, comme le Faucon pèlerin, le Milan noir, le Milan royal ou encore la Bondrée apivore sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation. Ces espèces ont par ailleurs été contactées lors des inventaires spécifiques. Il en va de même pour certaines espèces de chauves-souris (Grand Murin par exemple). Pour ces deux groupes, des risques de collision directe, ou de dégradation des habitats de chasse ou de reproduction existent vis-à-vis de l'implantation d'un parc éolien. Les impacts identifiés pour l'ensemble de ces espèces seront, comme dans le cas des sites Natura 2000, évités et réduits par la mise en place de mesures adaptées.

Les mesures prises pour ces ZNIEFF directement incluses dans la zone d'étude serviront également pour des ZNIEFF un peu plus éloignées (« Forêt et étangs du Perray » et « Lit majeur de l'Allier moyen »), qui renferment une biodiversité à large rayon d'action (Milan noir, Milan royal, Bondrée apivore), potentiellement impactable.

Pour l'ensemble des autres ZNIEFF présentes dans un rayon de 20 km autour du projet, **cette distance et/ou l'appartenance de ces ZNIEFF à un bassin versant différent de celui du projet, suffisent pour qu'aucun impact par destruction direct ou pollution indirect ne soit prévisible pour les mammifères, les invertébrés, les amphibiens, les reptiles ou les habitats et la flore de ces sites.**

F.4.2. Impacts sur les habitats naturels, la faune et la flore

F.4.2.a. Habitats et flore

- Destruction d'habitats ou de stations :

L'emprise au sol des éoliennes est relativement faible. Cependant, il faut également considérer l'aire de circulation des engins autour du point d'implantation de chaque machine, les voies de circulation pour les engins de chantier, les aires de stationnement, des locaux, qui peuvent dégrader certains

habitats sensibles (haies, arbres isolés).

Au niveau des plateformes

Sur les 6 éoliennes proposées, deux seront implantées sur des parcelles agricoles (E4 et E5). Les pertes d'habitats seront donc dans ce cas-là minimales sur des zones d'intérêt écologique très faibles (cultures avec marges de végétations). L'implantation de E1, E2, E3 et E6 nécessitera un déboisement (7,8 ha). Les 4 éoliennes seront implantées en milieu forestier (Chênaie-charmaie), en évitant les milieux à enjeux (zones humides, stations de plantes patrimoniales, habitats d'intérêt communautaire). Un déboisement sera donc à prévoir au niveau de ces 4 mts.

Au niveau des chemins d'accès

La création de chemins et d'aires de giration concernera la destruction d'une petite portion de prairie pâturée au niveau de E4 (0,06 ha). Sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu de cet habitat a été qualifié de « faible ». De plus, elle n'abrite aucune espèce patrimoniale. Au sud-ouest de la zone d'étude, la création d'aires de giration au niveau du chemin entraînera la perte de 0,26 ha de « cultures avec marges de végétation ». Comme pour la prairie pâturée, cet habitat présente un enjeu faible. Au niveau de E6, la piste d'accès à créer, ainsi que la pose du poste de livraison, entraîneront le déboisement de 0,09 ha de Chênaie-charmaie. Enfin, l'accès à E1 entraînera également le déboisement de 0,07 ha de Chênaie-charmaie, présentant une population de Jacinthe des bois (enjeu modéré). Au niveau de la piste forestière qui dessert E1, E2 et E3, un déboisement total de 0,4 ha sera nécessaire de part et d'autre du chemin, celui-ci n'étant pas assez large. En plus du déboisement, le renforcement ou la création de pistes d'accès entraînera l'élagage (sur une hauteur de 6 mètres) des arbres proches, afin de permettre le passage en hauteur des engins, et ce sur un linéaire de 1,2 km en forêt. Il en va de même pour la piste d'accès à E5, au niveau de la haie arborée longeant la piste d'accès à cette éolienne. Une attention particulière devra être portée afin de ne pas impacter les zones à Sphaignes de part et d'autre des pistes forestières à renforcer. Enfin, de part et d'autre de E3, et au nord de E2, la piste d'accès qui sera renforcée intersectera trois écoulements humides, et une partie de Chênaie-charmaie en zone humide. Sur ces zones de petits talwegs, l'écoulement est lié à la topographie, et alimente l'étang. Des mesures devront donc être prises afin de conserver cette fonctionnalité.

Au niveau du raccordement électrique

Le passage des câbles électriques coupera en deux endroits des écoulements humides de part et d'autre de E3, ainsi que la végétation associée (Chênaie-charmaie en zone humide). Au nord de E2, le raccordement coupera également un écoulement humide. Cela n'aura pas d'impact supplémentaire à celui prévu pour le renforcement de la piste forestière, les deux actions étant liées. Entre E3 et E4, le raccordement électrique passera par une parcelle de culture. Pour le raccordement entre E5 et E6, le réseau électrique coupera une prairie humide abandonnée, un cours d'eau, ainsi qu'une Aulnaie-frênaie riveraine. Le choix d'une technique de passage des câbles adaptée permettra d'éviter tout impact sur le cours d'eau, ainsi que l'Aulnaie-frênaie associée. Dans le cas du projet de parc éolien de Saint-Ennemond, le forage dirigé sera utilisé. De part et d'autre du cours d'eau et de l'Aulnaie-frênaie (un en prairie humide abandonnée, un en Chênaie-charmaie), deux puits de 5 mètres par 5 mètres, pour 2 mètres de profondeur, seront creusés. La tête de forage et le raccordement électrique passeront ainsi sous le lit du cours d'eau, entre les deux puits.

L'implantation retenue laisse apparaître différents niveaux d'enjeu en fonction des machines :

- E5 : enjeu nul (aucun habitat sensible à proximité de l'aire d'implantation ou du chemin d'accès)
- E4 : enjeu faible (présence d'une mare à proximité de l'aire d'implantation ou des chemins d'accès).
- E1, E2, E3 et E6 : enjeu modéré (présence de station de plantes patrimoniales, présence proche et d'habitats d'intérêt communautaire et/ou humides, tant au niveau des plateformes que des chemins d'accès).

Dans l'ensemble, l'impact lié à la perte d'habitats concerne des surfaces faibles et/ou des milieux ne présentant qu'un intérêt floristique faible. Ainsi, l'impact est évalué comme faible. Une attention particulière devra être portée aux zones humides proches des éoliennes E1, E2, E3 et E6 lors de la phase chantier, ainsi que lors du chantier de raccordement électrique.

- Risque de pollution et de dégradation des milieux :

Les risques de pollutions et de dégradation des milieux sont indirects et peuvent être liés à une modification de l'alimentation en eau superficielle des cours d'eau et milieux humides et à une éventuelle pollution des cours d'eau et des autres milieux en phase chantier. Ils peuvent également provenir des ruissellements en provenance de pistes situées au-dessus.

Bien que ces risques soient généralement faibles et ne puissent être complètement écartés, ces pollutions potentielles existent, notamment au niveau de E1, E2, E3 et E6, qui sont entourées de zones humides en boisement. Les pistes intersectent également des écoulements humides, qui mènent tout droit à un étang présentant de forts enjeux floristiques et faunistiques. Une pollution aurait donc un impact certain sur les milieux et leurs espèces. Des kits anti-pollution sont prévus et intégrés au coût des travaux afin d'éviter la pollution des milieux naturels en cas de déversement accidentel de polluants (huiles, peintures, solvants ...). **Le risque de pollution et de dégradation des habitats est donc jugé faible et ponctuel.**

Plusieurs stations d'espèces invasives (Ambroisie à feuilles d'armoise et Robinier faux-acacia) sont présentes sur la zone d'étude. Ces dernières se situent à l'emplacement de la plateforme et de la zone de stockage des pales de E5. Une attention particulière devra être portée afin d'éviter la propagation de cette espèce invasive, ainsi qu'à l'élimination de cette station. **Ce risque de propagation est modéré en période de travaux.**

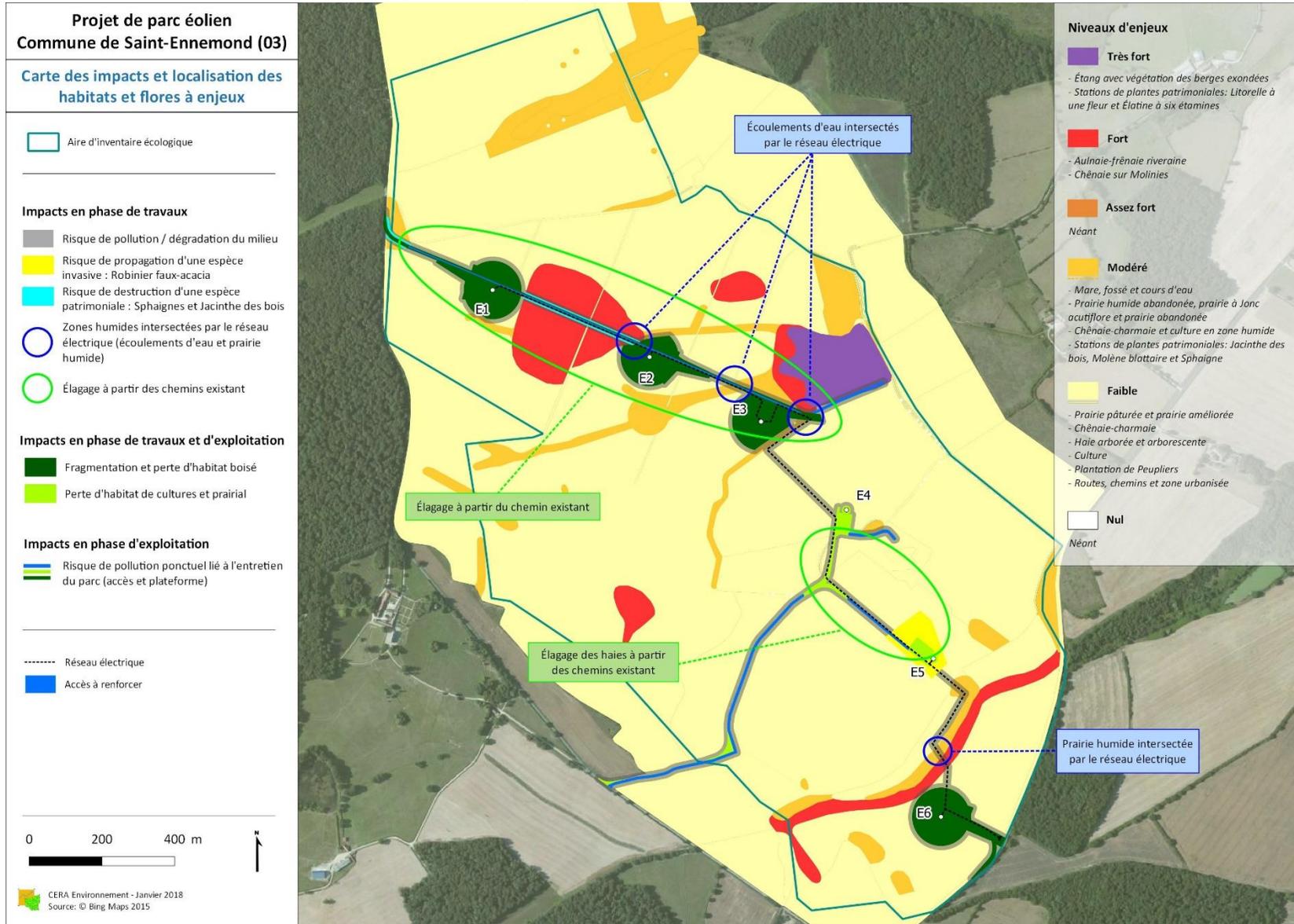
Tableau 56. Impact de la variante retenue sur les habitats et la flore.

Impact		Type	Nature de l'impact	Valeur patrimoniale	Intensité
Phase chantier					
Perte d'habitat et destruction de station d'espèce patrimoniale	Cultures avec marges de végétation	Direct	Raccordement : perte de 0,34 ha Implantation : perte de 0,82 ha	Faible	Négligeable
	Chênaie-charmaie	Direct	Raccordement : perte de 0,07 ha Implantation : perte de 8,2 ha	Modérée	Faible
	Prairie humide abandonnée	Direct	Raccordement : perte de 0,02 ha	Modérée	Faible

Impact		Type	Nature de l'impact	Valeur patrimoniale	Intensité
	Prairie abandonnée	Direct	Raccordement : perte de 0,05 ha Implantation : perte de 0,05 ha	Faible	Faible
	Plantation de peupliers	Direct	Raccordement : perte de 0,11 ha	Faible	Faible
	Fossé humide	Direct	Renforcement d'un chemin traversé par trois écoulements humides	Modérée	Modérée
	Station de Jacinthe des bois	Direct	Implantation : perte de 0,03 ha	Modérée	Modérée
Risque de pollution et de dégradation des milieux		Indirect ponctuel	Risque de propagation d'espèces invasives, risque de destruction de station de Sphaignes et risque faible de pollution	Modérée	Modéré
Elagage		Direct	2 000 mètres linéaires	Modérée	Modérée
Phase d'exploitation					
Perte d'habitat et destruction de station d'espèce patrimoniale	Cultures avec marges de végétation	Direct	Perte de 0,82 ha	Faible	Négligeable
	Chênaie-charmaie	Direct	Perte de 8,2 ha	Modérée	Faible
	Prairie pâturée	Direct	Perte de 0,06 ha	Faible	Faible
	Station de Jacinthe des bois	Direct	Perte de 0,03 ha	Modérée	Modérée
Risque de pollution et de dégradation des milieux		Indirect ponctuel	Risque de pollution lié à l'entretien du parc	/	Faible

Les impacts du projet sur les habitats naturels concernent surtout la phase chantier. Ils touchent des habitats à faible valeur patrimoniale (cultures avec marges de végétation et fossés humides). Plusieurs habitats à valeur patrimoniale modérée seront également impactés (Chênaie-charmaie, prairie humide abandonnée, ou station de Jacinthe des bois), ainsi qu'un habitat à valeur élevée (Aulnaie-frênaie riveraine). Les surfaces concernées restent faibles, et les impacts les plus importants sont temporaires. **L'impact global est donc faible.** Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront mises en place afin de limiter l'importance des impacts identifiés.

Carte 34. Localisation des impacts de l'implantation du projet vis-à-vis des enjeux des habitats (zone d'étude).



F.4.2.b. Faune

- **La faune terrestre**

Les impacts connus des parcs éoliens sur la faune terrestre concernent principalement la phase de travaux (défrichage, circulation des engins, etc.). Les reptiles et les amphibiens sont sensibles aux vibrations générées par les travaux. En revanche, la présence d'un parc éolien en fonctionnement n'a que peu d'impact sur la faune terrestre. En effet, outre le bruit associé au fonctionnement des éoliennes qui est susceptible d'impacter momentanément les mammifères terrestres (temps nécessaire à leur adaptation), les autres groupes comme les insectes, reptiles et amphibiens ne sont pas sensibles au bruit.

Les habitats les plus fréquentés par la faune terrestre sont les différentes zones humides de la zone d'étude, ainsi que les boisements, qui constituent des refuges pour les amphibiens, mais aussi pour les autres groupes. Ces milieux accueillent 14 espèces strictement protégées, à savoir le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux, le Triton crêté, la Rainette verte, le Crapaud calamite, le Crapaud commun, la Grenouille agile, la Salamandre tachetée, le Triton palmé, le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental, la Couleuvre à collier, le Cuivré des marais et le Grand Capricorne.

D'autres espèces non protégées mais présentant des enjeux de conservation, dont certaines sont rares, ont été recensées : le Putois, le Lucane cerf-volant, le Conocéphale des roseaux, le Criquet vert-échine, le Tétrix des vasières, le Grillon des marais, l'Agrion mignon, le Sympétrum méridional et le Caloptéryx vierge.

Toutes ces espèces (protégées ou non) utilisent différents habitats au cours du cycle annuel, pour la reproduction, l'hivernage, le repos, les déplacements (migration, dispersion). Ainsi, l'impact appliqué aux zones humides ainsi qu'aux habitats terrestres, peut avoir des conséquences sur le peuplement de la faune terrestre du secteur.

- Destruction d'habitats et d'espèces :

Au niveau des plateformes

Le projet prévoit **une implantation au sein d'habitats d'intérêt nul** pour deux éoliennes, et **d'intérêt modéré** pour les quatre autres. E4 et E5 seront implantées dans des « cultures avec marges de végétation », habitat d'intérêt limité pour l'ensemble des groupes. Une attention particulière devra tout de même être portée au niveau du chantier de E4. En effet, la celui-ci se tiendra au droit d'une mare, dont la présence de Rainettes arboricoles, de Tritons crêtés et d'autres amphibiens, augmente le risque de mortalité. Il en va de même pour E1, E2, E3 et E6, qui seront implantées en milieu forestier, actuellement utilisé en tant qu'habitat de reproduction, d'hivernage, de repos et de transit par les amphibiens (Triton crêté, Rainette arboricole...) et les mammifères (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe...). De plus, les arbres du boisement constituent l'habitat de reproduction du Lucane Cerf-volant et du Grand Capricorne. Ce milieu constitue également une zone de vie pour l'ensemble des mammifères contactés lors des inventaires.

L'impact concerne une surface cumulée de 7,8 ha de boisement hébergeant une importante diversité d'espèces et dont les effectifs recensés pour les amphibiens et les coléoptères sont importants. La perte d'habitat en tant que telle aura un **impact négatif faible**. En revanche, les procédés mis en œuvre

pour la destruction des habitats entrainera la mortalité de plusieurs espèces de plusieurs groupes et cela, **quelle que soit la saison**. L'impact lié à cette destruction d'espèces est donc **négatif fort**.

Des mesures environnementales en phase chantier et en phase d'exploitation devront être mises en place pour atténuer les effets de ces impacts.

Au niveau des chemins d'accès

La création de pistes, ou le renforcement des pistes existantes pour l'accès aux différentes éoliennes traversera des habitats d'espèces protégées. L'élagage et l'abattage d'arbres peut être préjudiciable, notamment pour le Grand Capricorne ou encore le Lucane Cerf-volant et concerne toutes les éoliennes. L'abattage de bois (y compris l'élagage) entrainera la destruction des larves de ces deux espèces. De plus, de nombreuses ornières et vasques existent en sous-bois, au droit des pistes forestières mais aussi à proximité directe. C'est milieux aquatiques sont utilisés par des espèces forestières d'amphibiens (Grenouille agile, Salamandre tachée, Triton palmé) en période de reproduction. Les abords du chemin d'accès peuvent également être utilisés par les amphibiens pour l'hivernage. Le comblement de ces milieux entrainera la destruction directe de ces espèces. La circulation des engins sur les routes et pistes lors du chantier entrainera également un risque de destruction direct d'individus. Toutefois, bien qu'un peu plus important, le trafic engendré lors de la période de travaux n'est pas de nature à accroître fortement le risque de mortalité ; les reptiles étant peu concernés, les mammifères et amphibiens se déplaçant surtout de nuit, alors que les travaux ont cessé.

Le renforcement et la création de piste entraineront un **impact négatif fort** (mortalité) sur les amphibiens en période de **reproduction et d'hivernage** et **faible à toute autre période** sur une surface de 1,95 ha. Cette surface comprend 0,47 ha d'arbres à abattre et/ou élaguer dont l'impact de destruction directe sera modéré pour le Grand-Capricorne et le Lucane cerf-volant.

Des mesures environnementales en phase chantier et en phase d'exploitation devront être mises en place pour atténuer les effets de ces impacts.

Au niveau du raccordement électrique

Le raccordement prévu nécessitera la réalisation d'une tranchée creusée d'une profondeur de 1,50 m et de 40 cm de largeur. Pour cette mise en œuvre, un décapage total sera effectué sur une largeur de 7 m.

Le raccordement suit au maximum les pistes existantes ou créées, afin de limiter les impacts. C'est le cas du raccordement entre les éoliennes E1 à E3 qui sera implanté le long de la piste d'accès. Quelques arbres devront toutefois être abattus et représente une surface d'environ 0,47 ha (surface déjà prise en compte au niveau des impacts sur les chemins d'accès). Entre E3 et E4, le raccordement traverse une parcelle de culture, d'enjeu nul pour la faune terrestre. En revanche, celui-ci intersectera des habitats d'intérêt « très fort » pour les amphibiens et les insectes entre E5 et E6. Il s'agit en effet d'un secteur très utilisé à chaque saison par le Triton crêté, la Rainette arboricole et d'autres amphibiens. Les milieux humides ouverts abritent également à toutes les saisons, le Cuivré les marais, le Conocéphale des roseaux et le Criquet verte-échine. La destruction de ces espèces, que ce soit au stade œuf, larve ou adulte n'est pas évitable sur les surfaces concernées.

Pour franchir le cours d'eau, une fosse nécessaire au forage horizontal pour le raccordement entre E5 et E6 sera creusée dans la prairie humide abandonnée. Il sera implanté dans la zone humide et sera dimensionné de la façon suivante : 5mx5 m et 2 m de profondeur. Ce dispositif permet d'éviter l'impact sur l'Aulnaie-frênaie (habitat d'intérêt communautaire). Bien que temporaire, l'impact de cette action peut être fort pour les habitats si leur fonctionnalité ne peut être restaurée.

L'impact concerne une surface cumulée de 0,6 ha (hors pistes) de milieux hébergeant une importante diversité d'espèces et dont les effectifs recensés pour le Triton crêté, la Rainette verte et le Cuivré des marais sont importants. La perte d'habitat en tant que telle aura un **impact négatif faible**. En revanche, les procédés mis en œuvre pour la destruction des habitats entraînera la mortalité de plusieurs espèces de plusieurs groupes et cela, **quelle que soit la saison**. L'impact lié à cette destruction d'espèces est donc **négatif fort**.

Des mesures environnementales en phase chantier et en phase d'exploitation devront être mises en place pour atténuer les effets de ces impacts.

- **Fragmentation du milieu** :

Les ouvertures créées dans les boisements pour l'implantation de quatre éoliennes (E1, E2, E3 et E6) et de leur raccordement vont engendrer une fragmentation du massif. Il est à noter qu'une grande partie des accès nécessaires va emprunter les chemins forestiers déjà existants (2,67 km) qui seront préalablement renforcés. Aussi, ce sont surtout les plateformes à déboiser autour des éoliennes, ainsi que les pistes à créer (surface cumulée = 8,2 ha) qui entraîneront un effet de fragmentation plus important en créant de larges ouvertures, que la faune devra contourner si elle ne souhaite pas quitter le couvert forestier.

Toutefois, au vu de la forte capacité de déplacement des mammifères, l'impact de la fragmentation est considéré comme **négatif faible permanent** pour ce groupe. Pour le groupe des amphibiens et celui des reptiles, cet impact sera **négatif modéré et permanent**, les obligeant à contourner ces zones ouvertes. Pour le groupe des insectes, cet impact est **négatif faible et permanent**.

Des mesures environnementales en phase chantier et en phase d'exploitation devront être mises en place pour atténuer les effets de ces impacts.

- **Pollution** :

La réalisation de travaux de construction et d'aménagement est parfois, selon les techniques et précautions développées, pourvoyeuse de pollutions : rejets accidentels de produits bitumeux, d'huiles, d'hydrocarbures par les engins de travaux et les aires de stockage, pollutions organiques liées aux installations de chantier, apports de déchets divers au milieu, apports de sédiments aux cours d'eau, de MES... En phase travaux, tous les habitats peuvent être concernés par des apports polluants (enrichissement des habitats en matière organique, dépôts de produits de coupe et de débroussaillage...), mais les risques concernent en premier lieu les milieux aquatiques, avec dans le cas des cours d'eau un risque de diffusion vers l'aval sur une distance importante.

Un cours d'eau affluent de l'Abron et trois écoulements assurant la continuité entre les milieux sont intersectés par le projet.

Les travaux d'aménagement nécessiteront des interventions à proximité du lit de ce cours d'eau, également sur les écoulements, et concernent la création/renforcement des pistes d'accès ainsi que l'implantation du raccordement électrique.

Des interventions lourdes auront lieu dans ces milieux abritant des populations de nombreuses espèces d'amphibiens (Triton crêté, etc...) et d'insectes (Cuivré des marais, etc...) inféodés aux milieux humides tout au long de l'année.

La qualité des eaux pourrait être dégradée lors de la phase chantier, en cas de pollution diffuse ou accidentelle, ce qui pourra avoir un impact pour la faune aquatique (ex : baisse de la fertilité et d'efficacité de la reproduction, mortalité directe, dérèglements physiologiques, destruction de surfaces d'habitats et d'espèces patrimoniaux par divers apports (toxiques, MES, matière organique...), baisse de la qualité et/ou raréfaction de la nourriture pour les oiseaux et mammifères liés aux milieux aquatiques et humides...).

Les risques d'apports polluants à ces milieux aquatiques/humides sont possibles, ce qui représente un **risque fort** pour les habitats comme pour les espèces.

- **Nuisance et risque de pollution sonore** :

Parmi les groupes étudiés, le seul pouvant être impacté par les nuisances sonores est celui des mammifères, puisque les reptiles, amphibiens et insectes sont peu sensibles au bruit. Cependant, les reptiles et les amphibiens sont sensibles aux vibrations qui seront générées par les travaux. Pour ces groupes, le chantier sera donc une source de dérangement ponctuelle localisée. Les boisements, servant de refuge pour tous ces groupes, seront impactés par les nuisances sonores ou les vibrations du fait de leur proximité avec les zones de travaux des quatre éoliennes (E1, E2, E3 et E6) implantées en milieu forestier. Des habitats similaires sont disponibles directement au sein de la zone étudiée, et ces animaux pourront se réfugier dans des secteurs plus calmes. En phase d'exploitation, le bruit généré par les éoliennes est également susceptible d'être source de dérangement pour les mammifères. Toutefois ce dernier ne sera que temporaire, les mammifères finissant par s'accoutumer.

L'**impact global** associé au dérangement lié aux nuisances (sonores et vibrations) est donc **jugé faible**, tant en période de travaux qu'en phase d'exploitation.

- **Conclusion sur les impacts du projet en phase chantier et en exploitation** :

Etant donné que le projet consiste en la création d'un parc de 6 éoliennes, son emprise au sol est de ce fait faible. Les principaux habitats fortement impactés sont des boisements de feuillus présentant un intérêt écologique notable. Vers le sud du projet, à proximité de l'implantation de E6, ce sont des habitats humides et un cours d'eau qui seront temporairement impactés. Ces habitats représentent également un intérêt écologique notable.

Enfin, les populations des différentes espèces animales et végétales, notamment patrimoniales, seront impactées lors des travaux. Sur le secteur, ces impacts seraient de nature à remettre en cause la conservation du Triton crêté, de la Rainette arboricole, et du Grand Capricorne. La mortalité d'individus ne pourra pas être totalement évitée en phase chantier, **le projet aura un donc un impact fort sur la faune terrestre en phase de travaux, et nul à faible en phase d'exploitation**. Ce niveau

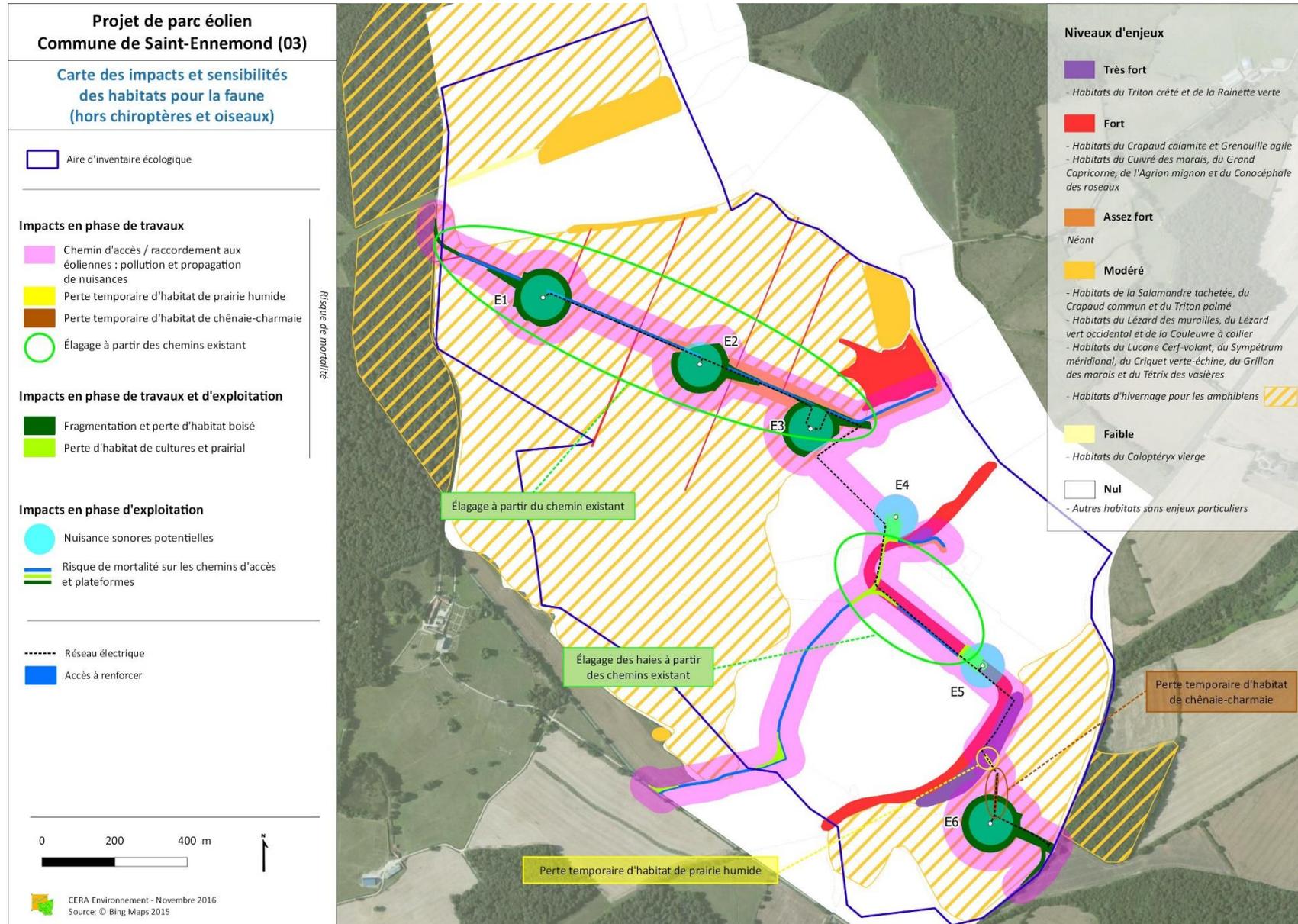
d'impact est lié au fait que les habitats de repos et de reproduction privilégiés seront impactés par le déboisement et le terrassement mais que les impacts indirects liés à la fragmentation et aux nuisances sonores resteront limités.

Des précautions seront à prendre, notamment sur les périodes de travaux et la protection des espèces et afin de limiter les risques de pollutions en phase chantier. Des évitements de zones sensibles seront également proposés.

Tableau 57. Impact de la variante retenue sur la faune terrestre.

Nature	Type	Groupes concernés	Nature de l'impact	Intensité des effets négatifs
Phase chantier				
Perte d'habitat d'intérêt et de corridors	Direct	Mammifères	Raccordement : perte de 0,6 ha dont de 0,02 ha de prairie humide Implantation : perte de 5,27 ha dont 4,4 ha de chênaie-charmaie	Faible
		Amphibiens		Modérée
		Reptiles		Faible
		Insectes		Modérée
Risque de mortalité	Direct	Mammifères	Déboisement, élagage, décapage, renforcement des pistes, circulation des engins	Modérée
		Amphibiens		Forte
		Reptiles		Forte
		Insectes		Forte
Fragmentation du milieu	Direct	Mammifères	Dépense énergétique et mortalité liée au contournement du chantier par la faune	Faible
		Amphibiens		Modérée
		Reptiles		Modérée
		Insectes		Faible
Nuisances	Indirect	Mammifères	Dérangement sonore et visuel lié à l'activité du chantier	Faible
		Amphibiens		Faible
		Reptiles		Faible
		Insectes		Faible
Pollution	Indirect	Mammifères	Pollution de cours d'eau et de zones humides liée à l'activité du chantier	Faible
		Amphibiens		Modérée
		Reptiles		Faible
		Insectes		Modérée
Phase d'exploitation				
Perte d'habitat d'intérêt et de corridors	Direct	Mammifères	Implantation : perte de 5,27 ha dont 4,4 ha de chênaie-charmaie	Faible
		Amphibiens		Modérée
		Reptiles		Faible
		Insectes		Modérée
Risque de mortalité	Direct	Mammifères	Lié à la circulation de véhicules sur les pistes	Faible
		Amphibiens		Faible
		Reptiles		Faible
		Insectes		Négligeable
Fragmentation du milieu	Direct	Mammifères	Dépense énergétique et mortalité liées au contournement par la faune des zones décapées	Faible
		Amphibiens		Modérée
		Reptiles		Modérée
		Insectes		Faible
Nuisances	Indirect	Mammifères	Dérangement sonore et visuel lié à l'activité du chantier	Faible
		Amphibiens		Négligeable
		Reptiles		Négligeable
		Insectes		Négligeable
Pollution	Indirect	Mammifères	Pollution de cours d'eau et de zones humides liée à l'entretien du parc	Faible
		Amphibiens		Faible
		Reptiles		Faible
		Insectes		Faible

Carte 35. Localisation des impacts de l'implantation du projet sur la petite faune



- **L'avifaune**

- Destruction d'habitats et d'individus :

Au niveau des plateformes

Sur les six éoliennes prévues, quatre (E1, E2, E3 et E6) seront implantées dans des boisements (« Chênaie-charmaie). Cet habitat est majoritaire sur la zone d'étude. Il correspond à un habitat d'intérêt assez fort pour l'avifaune nicheuse, du fait de la présence de la Buse variable et de la Bondrée apivore, mais également de l'Epervier d'Europe, du Faucon crécerelle ou encore du Pic cendré. La zone d'étude et les alentours de la zone d'implantation présentent une surface d'habitat équivalent disponible à proximité immédiate. La perte de 7,8 ha de boisements est donc considérée comme un impact faible. Les éoliennes E4 et E5 seront implantées en milieu ouvert. Cet habitat représente des zones d'intérêt fort pour les oiseaux nicheurs, du fait de la présence de l'Œdicnème criard. C'est une espèce migratrice (présente de fin mars à septembre), fidèle à son secteur de nidification (pas forcément présent sur la même parcelle d'une année sur l'autre), qui peut s'habituer à la présence d'éoliennes (en Beauce, des couples sont observés au pied des éoliennes). Si les travaux sont effectués en dehors de cette période de présence, l'impact lié à la perte d'habitats sera jugé faible pour les espèces concernées. Ces habitats ouverts représentent également des territoires de chasse et de déplacement pour les rapaces et grand voiliers nicheurs, tant en période de nidification que de migration. Pour ces espèces (Milan noir, Cigogne noire, Buse variable par exemple), la perte d'habitat est jugée modérée. Lors de la période de chantier, le risque de mortalité peut être évité pour les différents milieux concernés en évitant une période de travaux où les oiseaux ne seraient pas en mesure de fuir (nidification).

Au niveau des chemins d'accès

L'accès à E4 et E5 verra le renforcement de la piste principale, mais également la création de virages, qui représenteront une perte de 0,263 ha de « cultures avec marges de végétation », et 0,056 ha de « prairies pâturées ». Cet impact est qualifié de nul pour l'avifaune, aux vues de la proximité de la piste déjà existante, et surtout de la faible surface que cela représente. La création d'une portion de piste d'accès à E1 entrainera la perte de 0,03 ha de Chênaie-charmaie. La continuité de cette piste, pour l'accès à E2 et E3, sera renforcée et élargie, entraînant la perte de 0,4 ha supplémentaires. Cette action sera assortie d'un élagage en hauteur sur 6 mètres, pour permettre le passage en hauteur des engins de chantier. Comme pour le déboisement autour des plateformes, cette action devra éviter les périodes de nidification.

Au niveau du raccordement électrique

Le raccordement électrique entrainera des pertes supplémentaires d'habitats pour les oiseaux. Dans la mesure du possible, celui-ci suit les pistes forestières, aucun impact supplémentaire ne sera à attendre à ce niveau. En revanche, le raccordement entre E3 et E4 passera par le terrassement de 0,3 ha de « Cultures avec marges de végétation ». Pour le raccordement entre E5 et E6, le déboisement de 0,06 ha de Chênaie-charmaie sera nécessaire. Comme pour les plateformes ou les chemins d'accès, cet habitat constitue une zone de vie pour l'avifaune.

Quel que soit le milieu considéré, le risque de destruction direct d'individus (œufs, poussins) est fort si les travaux de défrichage et de remaniements des sols ont lieu en période de reproduction. En revanche, la zone d'étude n'étant pas une zone d'hivernage ou de halte migratoire importante

(seulement quelques rassemblements de Pinsons du Nord, de Pipit farlouse, ou encore de Tarin des Aulnes) une intervention entre la mi-août et mars permettra d'éviter le risque de mortalité d'individus en phase travaux, qui sera donc négligeable.

- Perturbations et baisse de qualité des habitats (nuisances, effet épouvantail, effet barrière) :

Les nuisances sont essentiellement liées à la phase de travaux et à la propagation du bruit et de poussières, mais également à l'activité anormalement importante susceptibles d'engendrer un effet d'éloignement chez les oiseaux ou une baisse du succès reproducteur (notamment par abandon des couvées). L'impact de ces nuisances est donc plus important en période de reproduction mais aussi pour les espèces des milieux ouverts, car dans ces conditions, la distance de propagation des nuisances est plus grande. **Pour les éoliennes implantées en milieu ouvert, ces habitats sont facilement représentés au sein de la zone d'étude et à proximité, permettant ainsi aux oiseaux de s'y réfugier. Il en va de même pour les milieux boisés.**

Des nuisances sonores existent également en phase d'exploitation et sont liées au bruit engendré par le fonctionnement des éoliennes (éloignement, baisse du succès reproducteur). Toutefois, si le bruit est susceptible d'impacter l'avifaune dans les premiers temps du fonctionnement du parc, **cet impact sera amené à disparaître grâce à un processus d'accoutumance progressive.** Cette adaptation devrait être plus longue pour les espèces migratrices et hivernantes qui ne passe qu'une faible partie de l'année sur le site. **L'impact global lié aux nuisances est donc jugé faible à modéré, selon la période de réalisation des travaux.**

Un effet d'évitement peut également être lié à la présence physique des éoliennes et de leur ombre portée ou au mouvement des pales qui sont susceptibles de créer un effet dit « épouvantail ». Cet effet est plus marqué en milieu ouvert et a surtout été constaté chez les canards et les limicoles ainsi que chez la Grue cendrée, alors que les passereaux et les rapaces ont peu de réactions d'évitement à l'approche des éoliennes (Hötker H., 2006). De plus, en raison de la faible visibilité des éoliennes forestières pour les espèces vivant au sein des boisements (passereaux) et de l'atténuation plus rapide des nuisances sonores en milieu fermé, l'impact devrait avoir une portée moins lointaine et donc devrait être réduit, en comparaison des éoliennes localisées en parcelles agricoles ouvertes. Cet effet touche aussi bien les espèces nicheuses, que les migratrices et les hivernantes. Au vu des espèces présentes sur la zone d'implantation de Saint-Ennemond et du fait que les milieux impactés soient largement représentés à distance des éoliennes, **l'impact lié à un effet épouvantail, qui entraînerait une perte d'habitats indirect pour les espèces nicheuses, hivernantes ou en stationnement migratoire, est jugé faible et devrait disparaître grâce au phénomène d'accoutumance** (plus rapide chez les espèces sédentaire qui exploitent le secteur en permanence). En Allemagne (Abo Wind, 2015), le développement éolien ne semble pas représenter un frein à l'augmentation des populations de plusieurs espèces menacées (Milan royal, Grand-Duc et Cigogne noire). Un couple de Cigogne noire a même aménagé un nid et conduit une nidification complète (un jeune à l'envol) en pleine période de travaux d'un parc éolien, à une distance de 900 mètres. L'année suivante, et une fois le parc en activité, ce sont 3 jeunes qui ont été élevés. Pour ce couple, il ne semble pas y avoir d'impact négatif d'un effet barrière. D'autres études (Working group of german state bird conservancies, 2015) montrent une tendance inverse. 6 couples nichant à moins de 3 km de parcs éoliens ont en effet vu leur succès reproducteur baisser. L'effet épouvantail pour cette espèce semble donc difficile à estimer. Un suivi

précis de la population locale permettra d'évaluer au mieux l'impact du parc éolien de Saint-Ennemond, qui peut potentiellement être fort.

Concernant un éventuel **effet barrière**, mis en évidence surtout pour les migrateurs, **il serait faible dans le cas de ce projet**, malgré une orientation générale des machines perpendiculaire à la direction de vol dominante des vols migratoires. En effet, cet effet barrière est atténué par la présence de couloirs de vols « sécurisés » dépourvus d'éoliennes et du survol de leurs pales (cinq couloirs de plus de 100 mètres de large) rendant le parc relativement perméable. De plus, le faible relief présent autour du parc le rend visible de loin (dans de bonnes conditions de visibilité) **permettant ainsi aux oiseaux d'anticiper leur façon d'aborder le parc et de ne pas être surpris par sa présence.**

En raison d'une largeur faible du parc (1 885 m), de la présence de larges couloirs de vols sécurisés et des faibles effectifs observés en migration (ne faisant du site qu'un axe de migration secondaire) **l'impact lié à un effet barrière est jugé faible.**

- Mortalité par collision :

Ce risque concerne principalement les oiseaux migrateurs, peu familiers du site, et les espèces locales volant couramment au-dessus de 50 m (rapaces, martinets...). Pour ce qui est du **risque de collision pour les migrateurs, il est globalement faible.** En effet, malgré la présence d'espèces sensibles (Oies ou Hirondelle rustique), les flux observés à l'aplomb de l'implantation du projet comme à proximité sont faibles au printemps. Ils sont plus importants en automne, avec de nouvelles espèces sensibles au risque de collision (Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Grue cendrée, Martinet noir). Les passereaux peuvent également fréquenter la zone de rotation des pales, notamment lorsque la présence de boisements les poussent à s'élever davantage pour les survoler. Dans le cadre du projet de Saint-Ennemond, la zone d'étude est composée de milieux boisés entrecoupés de milieux ouverts ; comme observé sur le terrain, le comportement de vol des passereaux migrateurs présente des risques de collision (passage en canopée au niveau des boisements). **La migration étant clairsemée, aucune zone de sensibilité accrue ne se dégage à cette période.** Le risque principal de mortalité par collision pour les migrateurs concerne les espèces volant dans de mauvaises conditions météorologiques (rapaces), ne permettant pas une bonne visibilité des éoliennes.

Le risque de perte énergétique pour les migrateurs qui feraient le choix de contourner le parc est faible. En effet, compte tenu de la faible largeur du projet, le détour réalisé et la perte d'énergie occasionnée seront négligeable (voir impacts cumulés).

Pour les espèces locales, les risques de collision concernent surtout les espèces passant beaucoup de temps en vol haut, comme les rapaces mais aussi l'Alouette des champs lors de ses vols chantés. Vis-à-vis des rapaces, les espèces les plus fréquemment observées sont la Buse variable, le Milan noir et le Milan royal. Le Faucon pèlerin a également été observé occasionnellement. Ceux-ci chassent régulièrement au sein de la zone d'étude et sont donc exposés à un **risque assez fort de collision** avec les éoliennes du projet. La Cigogne noire, connue pour sa discrétion, a été contactée sur la zone d'étude. Il existe également un risque de collision pour cette espèce.

Tableau 58. Impact de la variante retenue sur l'avifaune.

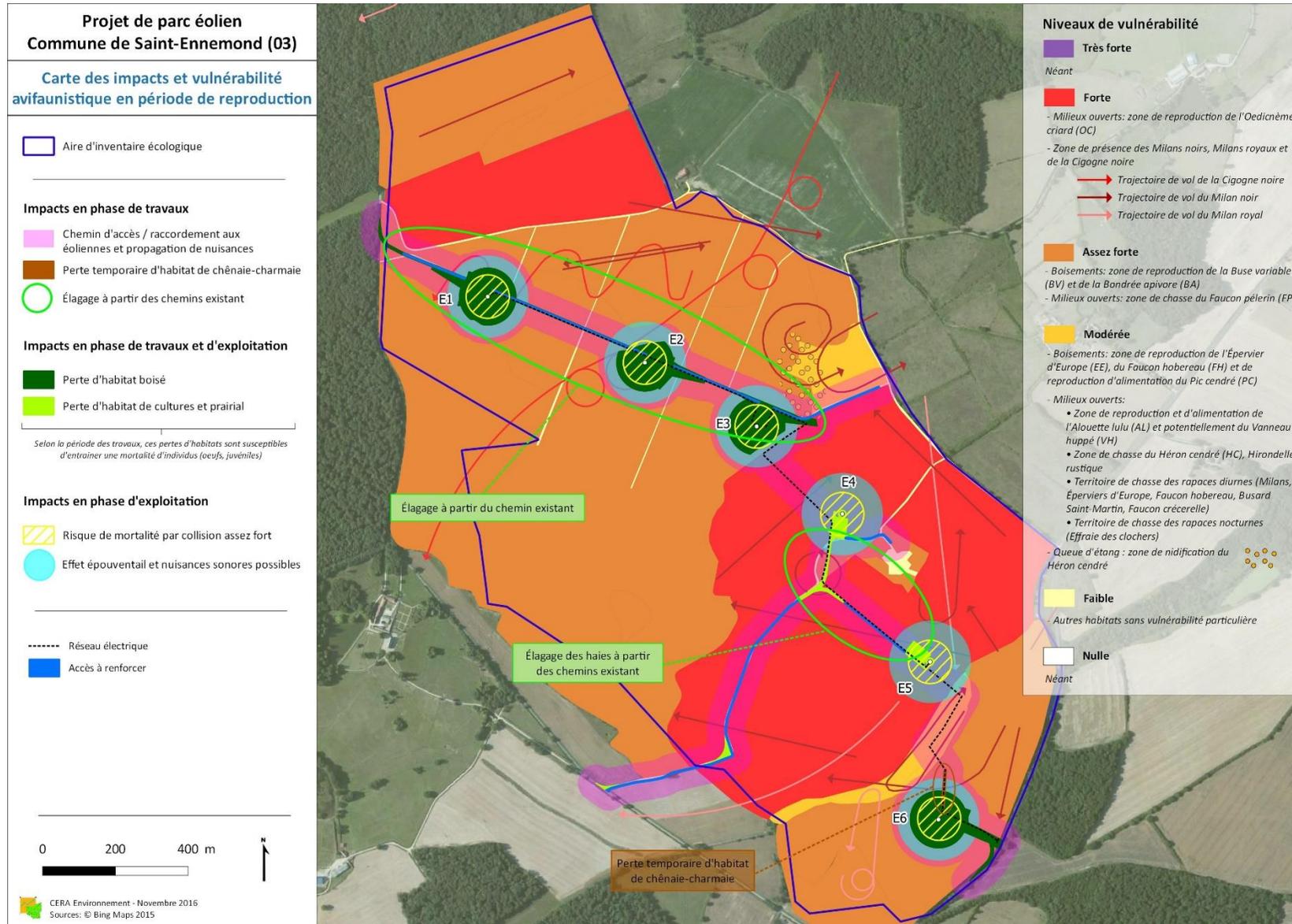
Nature	Type	Nature de l'impact	Intensité
Phase chantier			
Perte d'habitat ouvert	Direct	Raccordement : perte de 0,4 ha (cultures et prairie abandonnée) Implantation : perte de 0,9 ha	Faible
Perte d'habitat boisé	Direct	Raccordement : perte de 0,7 ha Implantation : perte de 8,2 ha	Faible
Risque de destruction d'individus	Direct	Lié aux travaux de défrichage et de terrassement	Fort (en fonction de la saison)
Nuisances	Indirect	Liées aux travaux	Faible à modéré
Phase d'exploitation			
Perte d'habitat ouvert	Direct	Perte de 0,9 ha	Faible
Perte d'habitat boisé	Direct	Perte de 8,2 ha	Faible
Risque de destruction d'individus	Direct	Lié à la circulation des engins d'entretien	Négligeable
Nuisances	Indirect	Liées au fonctionnement du parc	Faible à modéré
Effet épouvantail	Indirect	Lié à la présence physique des éoliennes	Faible à fort (à considérer après suivis comportementaux)
Effet barrière	Indirect	Largeur du parc de 1 885 m avec présence de cinq larges couloirs	Faible
Mortalité par collision	Direct	Concerne surtout les rapaces et la Cigogne noire.	Faible à assez fort

Dans sa configuration actuelle, le projet tient bien compte de plusieurs des enjeux liés aux oiseaux :

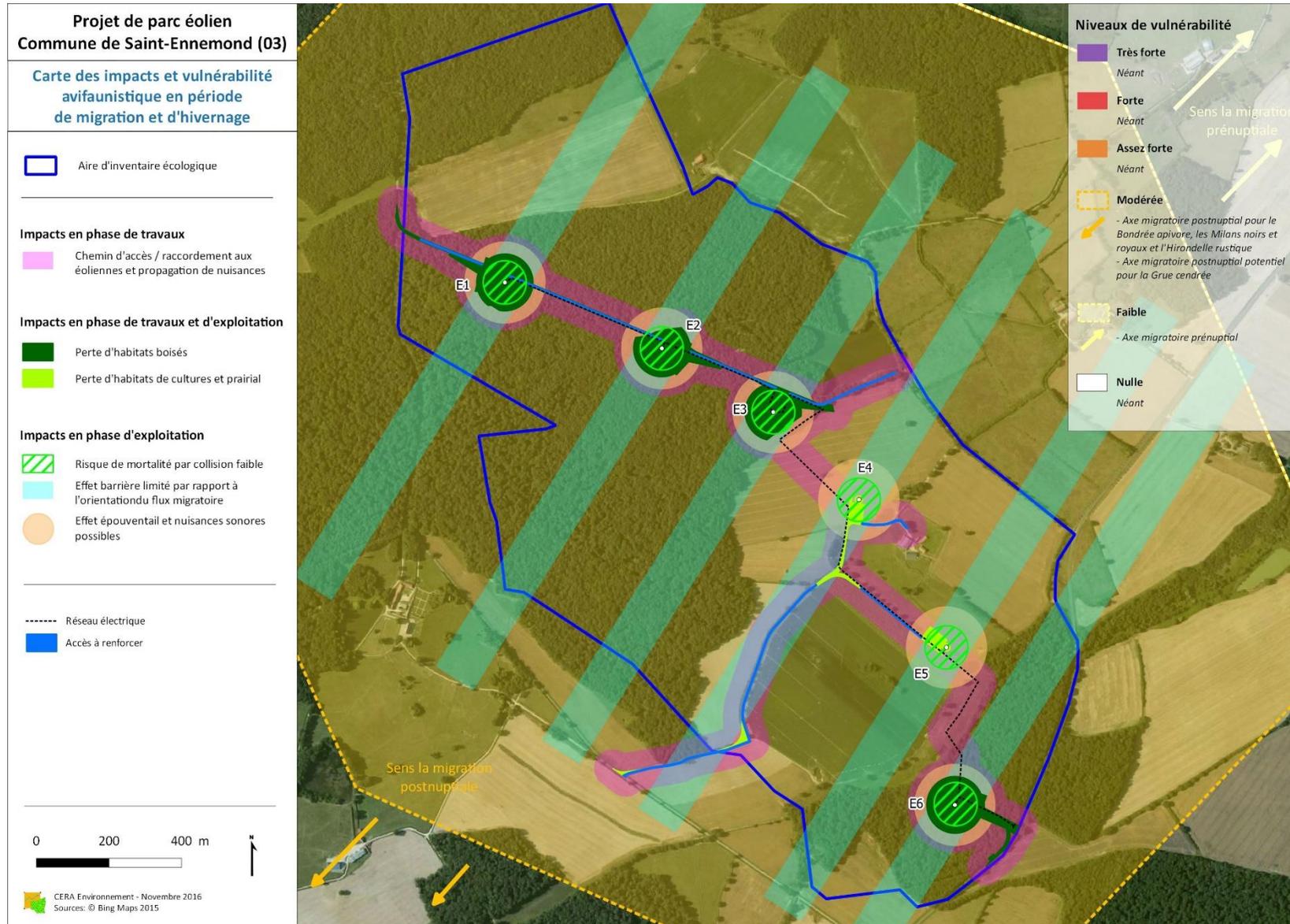
- la présence de larges couloirs améliorant ainsi la perméabilité du projet.

Ces dispositions n'annulent cependant pas tous les effets attendus car deux éoliennes (E4 et E5) seraient implantées sur des milieux ouverts régulièrement fréquentés par la Buse variable pour chasser, et survolés par plusieurs espèces patrimoniales (Cigogne noire, Milans, Bondrée). De plus, l'Édicnème criard, l'Alouette lulu et l'Alouette des champs nichent dans ces parcelles. Les quatre autres éoliennes (E1, E2, E3 et E6) sont implantées en milieu forestier, lieu de nidification de nombreuses espèces (Milan noir, Pic cendré, Pic noir, Autour des palombes, ...). **Le projet aura un impact faible sur l'avifaune durant la phase chantier, dans la mesure où les travaux lourds seront réalisés hors de la période de nidification. Pour la phase d'exploitation, les différentes espèces recensées ont une capacité d'adaptation forte, et la bonne visibilité du parc vis-à-vis des rapaces leur permet un évitement facile. Cependant, le nombre de contacts assez élevé, ainsi que les différents enjeux de forte importance (nidification de la Cigogne noire à proximité, nidification du Milan noir) laissent un impact de la mortalité par collision assez fort en période de nidification. En période de migration, cet impact est faible.**

Carte 36. Localisation des impacts de l'implantation du projet sur l'avifaune en période de reproduction.



Carte 37. Localisation des impacts de l'implantation du projet sur l'avifaune en période de migration et d'hivernage.



- **Les chiroptères**

- Destruction d'habitats et d'individus :

Le projet n'induit aucune destruction de milieux bâtis pouvant héberger des gîtes. Aucun corridor de vol ou milieu de lisière n'est menacé par le projet. Au contraire, la création de nouvelles pistes et de nouvelles zones ouvertes au cœur du boisement représente une augmentation du linéaire exploitable par la plupart des espèces.

Au niveau des plateformes

En revanche, le défrichage d'arbres pour l'implantation de E1, E2, E3 et E6 n'exclut pas la possibilité de destruction d'arbres gîtes à chauves-souris. Il s'agit d'un habitat potentiel de mise-bas ou de repos, les arbres pouvant présenter des cavités accueillant des chauves-souris. Une très grande partie des espèces contactées lors des inventaires sont concernées : Barbastelle, Murin à moustaches, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle pygmée. Cette surface représente au total 7,8 ha de Chênaie-charmaie pour la mise en place des plateformes de ces éoliennes. L'adaptation de la période de travaux en dehors des périodes sensibles pour les chiroptères (mise-bas et hibernation) permettrait de limiter **le risque de destruction d'habitat et d'individus qui est fort**. Cette surface représente également une perte d'habitats de chasse. Cependant, aux vues de la surface impactée et de la disponibilité immédiate d'habitats semblables, l'impact est qualifié de faible.

Au niveau de E4 et E5, implantées en milieu ouvert, aucune mortalité n'est à attendre lors de la construction des éoliennes. Ces milieux représentent également un habitat de faible intérêt comme territoire de chasse, la majorité des espèces ayant besoin d'éléments structuraux du paysage pour se déplacer. L'impact « destruction d'habitats et d'individus » est donc faible au niveau de ces deux éoliennes.

Au niveau des chemins d'accès

De la même façon qu'au niveau des plateformes, le déboisement nécessaire (0,48 ha de Chênaie-charmaie) pour la création de pistes d'accès (ou leur élargissement) aura un impact direct sur les chiroptères, avec la destruction de gîtes potentiels, et éventuellement une mortalité directe. Même si la surface n'est pas importante, un seul arbre-gîte abattu suffit pour engendrer un impact fort.

Au niveau du raccordement électrique

Le raccordement électrique suit au possible les chemins d'accès existants ou créés, notamment entre E1, E2 et E3. A ce niveau, aucun impact supplémentaire n'est attendu pour les chiroptères. Entre E3 et E4, un décapage sera effectué en parcelle de culture, qui n'aura aucun impact pour les chiroptères. Seul le déboisement entre E5 et E6 entrainera un impact fort de destruction de gîte ou de destruction directe d'individus.

L'impact lié à la perte d'habitats de chasse et de corridors est jugé faible, tandis que l'impact de destruction de gîtes arboricoles et de destruction d'individus est fort.

- Perturbations et baisse de qualité des habitats (nuisances, effet épouvantail, effet barrière) :

Les nuisances de la phase travaux sont susceptibles d'affecter les chiroptères, **car il n'y a pas de gîte proche**, et la zone est utilisée de nuit lorsque les travaux sont interrompus. Toutefois, des individus isolés ou même des colonies de mise-bas sont susceptibles d'utiliser des arbres gîte dans le boisement en journée pour s'y reposer et seront donc dérangés par le bruit généré par les travaux. Des perturbations liées à l'éclairage des machines pourraient toutefois affecter quelques espèces, et il est donc déconseillé d'installer un éclairage à déclenchement automatique comme il en existe parfois au pied des mâts. Pour le balisage en hauteur, il est obligatoire et son fonctionnement intermittent limite fortement ses éventuels effets.

Pour ce qui est des effets barrière et épouvantail, ils sont beaucoup moins connus chez les chiroptères que chez les oiseaux, mais ne sont pas à exclure. Ces effets ne sont pas létaux, mais peuvent diminuer la qualité du milieu de vie et engendrer un certain évitement.

L'impact lié aux perturbations est donc jugé faible sur les chiroptères.

- Mortalité par collision

L'implantation de E1, E2, E3 et E6 en milieu forestier entraîne un survol par les pales de la canopée des boisements de la zone d'implantation. Des espèces comme la Noctule commune et la Noctule de Leisler, ou encore les quatre espèces de Pipistrelles, se déplacent et chassent préférentiellement dans ce milieu (espèces de haut vol). Le risque de mortalité par collision est donc assez fort.

Les éoliennes E4 et E5 seront implantées en milieu ouvert. La biologie de certaines espèces contactées leur permet de se déplacer sans repère paysager (haies, lisières, etc...). Ainsi, l'activité mesurée au niveau des points les plus proches de l'implantation de ces éoliennes (7 et 8) n'est pas négligeable, particulièrement en période de transit automnal. Le risque de mortalité par collision au niveau de E4 et E5 reste donc modéré.

L'éclairage peut perturber certaines espèces lucifuges en engendrant une perte d'habitat (voir ci-dessus), mais il peut aussi attirer les insectes qui se posent sur le mât, et attirer ainsi des espèces de chiroptères non lucifuges comme les Pipistrelles, et augmenter ainsi le risque de collision. Dans tous les cas, l'éclairage du mât est à éviter au maximum.

Tableau 59. Impact de la variante retenue sur les chiroptères

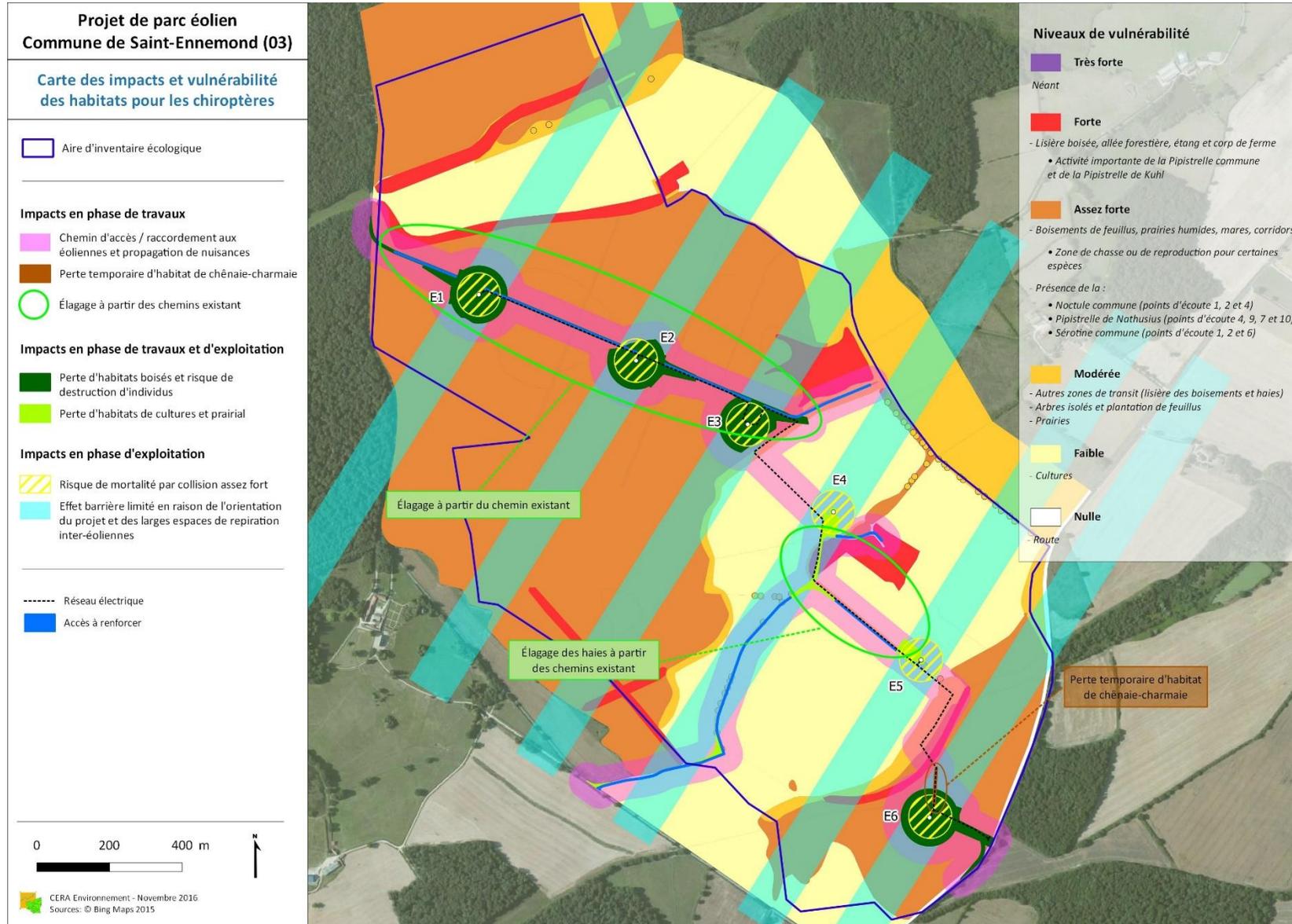
Nature	Type	Nature de l'impact	Intensité
Phase chantier			
Perte d'habitat de chasse	Direct	Raccordement : perte de 0,07 ha de Chênaie-charmaie Implantation : perte de 8,2 ha de Chênaie-charmaie	Faible
Risque de destruction d'individus et d'habitat de reproduction	Direct	Lié aux travaux de déboisement et d'élagage	Fort
Nuisances	Indirect	Circulation d'engins, vibrations, bruit	Faible
Phase d'exploitation			
Perte d'habitat de chasse	Direct	Perte de 8,2 ha de Chênaie-charmaie	Faible
Nuisances	Indirect	Lié à l'éclairage du parc	Faible

Nature	Type	Nature de l'impact	Intensité
Effet barrière	Indirect	Largeur du parc de 1885 mètres, avec 5 couloirs de plus de 100 mètres	Faible
Mortalité par collision	Direct	Concerne surtout les Noctules et les Pipistrelles	Assez fort

Dans sa configuration actuelle, le projet n'impacte qu'une faible surface d'habitats, essentiellement liés à la construction des plateformes et des pistes d'accès. Cependant, ces habitats (Chênaie-charmaie) constituent des zones de vie pour la majorité des espèces de chauves-souris contactées lors des inventaires. Celles-ci sont susceptibles d'utiliser toutes sortes de cavités (trous de pics, fissures, écorces décollées) comme gîte diurne. Le risque de destruction d'individus en période de travaux (déboisement) est donc fort. En phase d'exploitation, l'impact le plus significatif concerne le risque de collision avec les pales. Des espèces de haut vol (Noctules, Pipistrelles) ont été recensées lors des inventaires. Celles-ci présentent le plus haut risque de mortalité vis-à-vis d'un parc éolien en fonctionnement.

L'exploitant devra veiller à ce que les plateformes présentes sous les éoliennes ne deviennent pas attractives comme zone de chasse pour les chiroptères, au risque d'accroître fortement le risque de mortalité par collision.

Carte 38. Localisation des impacts de l'implantation du projet sur les chiroptères.



Carte 39. Représentation de l'ensemble des impacts du projet sur la faune et la flore.

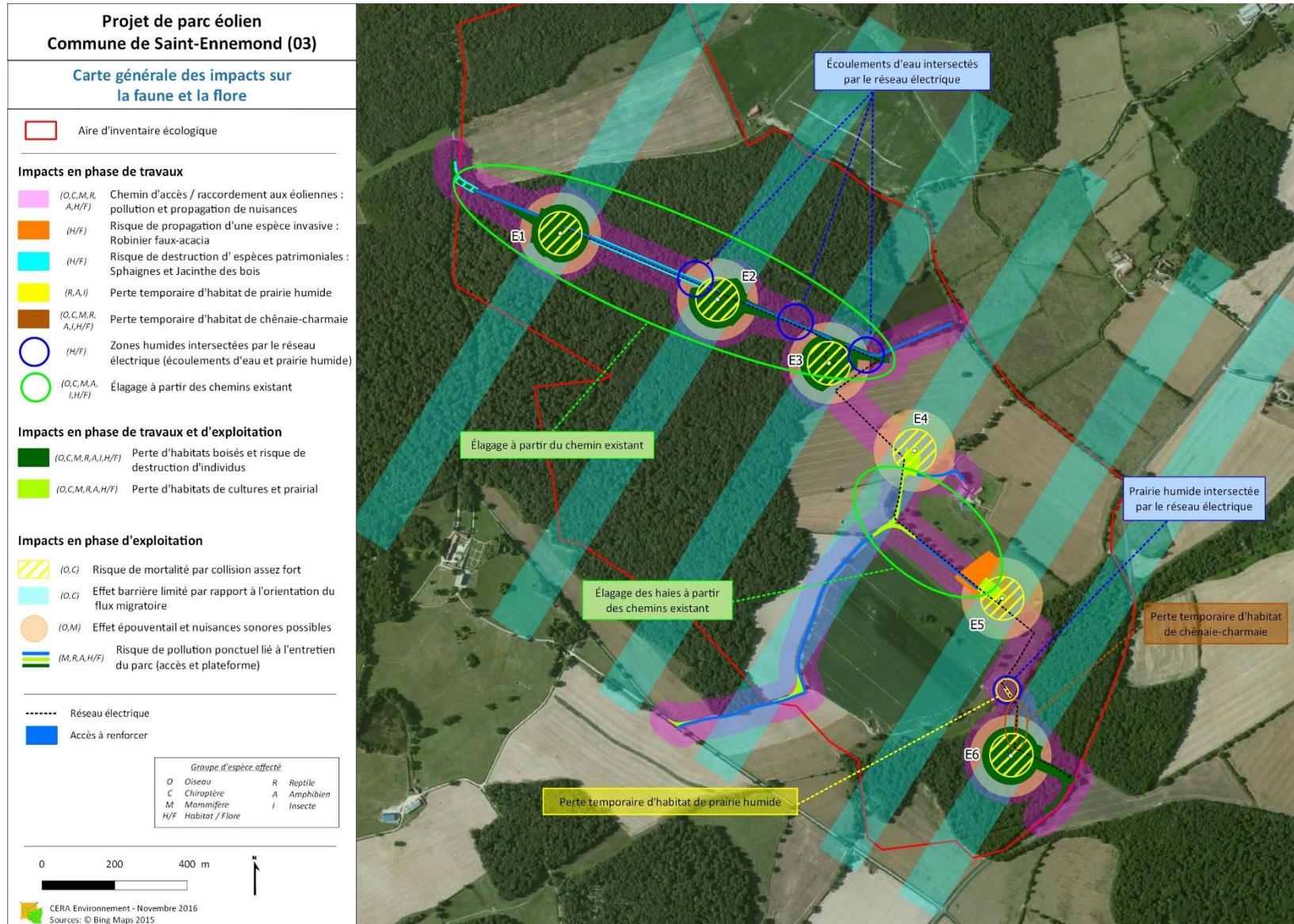


Tableau 60. Espèces protégées recensées sur la zone d'implantation et leurs impacts bruts.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)			Intensité maximale des impacts	Principaux impacts
	Européen	National	Européen	National	Régional		
Avifaune							
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	B2	PN	LC	LC	NT	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	An I	PN	LC	LC	EN, Dt	Modérée	Risque de collision avec les pales
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	An I - B3	PN	LC	LC	NT, Dt	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, mortalité lors des travaux
Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)	B2/3	PN	LC	LC	VU	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, mortalité lors des travaux, risque de collision avec les pales
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	B2	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	B2	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	An I – B2/3	PN	LC	LC	LC, Dt	Assez forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	B3	PN	LC	VU	NT	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	B2/3	PN	LC	VU	VU	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Bruant proyer (<i>Miliaria calandra</i>)	B3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>)	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	An I – B2/3	PN	LC	NT	EX, Dt	Modérée	Risque de collision avec les pales
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	An I – B2/3	PN	NT	LC	CR, Dt	Assez forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	B2/3	PN	LC	VU	NT	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>)	B2	PN	LC	/	/	Faible	Risque de collision avec les pales
Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux, risque de collision avec les pales

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)			Intensité maximale des impacts	Principaux impacts
	Européen	National	Européen	National	Régional		
Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	/	PN	LC	LC	LC	Faible	Risque de collision avec les pales
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	An I – B2	PN	LC	EN	CR, Dt	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	An I – B2/3	PN	LC	LC	VU, Dt	Modérée	Risque de collision avec les pales
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	B3	PN	LC	LC	NT	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	B2/3	PN	LC	LC	VU	Assez forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales
Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	B2/3	PN	LC	LC	LC	Assez forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	B2/3	PN	LC	NT	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	B2/3	PN	LC	LC	VU, Dt	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	An I – B2/3	PN	LC	LC	VU, Dt	Assez forte	Perte d'habitat de chasse, risque de collision avec les pales
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	B2	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	B2	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	B2	PN	LC	VU	EN, Dt	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>)	An I – B2	PN		NT	/	Assez forte	Risque de collision avec les pales
Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	B3	PN	LC	LC	NA	Assez forte	Risque de collision avec les pales
Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficolis</i>)	B2	PN	LC	LC	VU	Faible	Risque de collision avec les pales
Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	B3	PN	LC	LC	VU, Dt	Faible	Risque de collision avec les pales
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	B3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	An I – B2	PN	LC	CR	/	Assez forte	Risque de collision avec les pales
Héron cendré	B3	PN	LC	LC	NT	Assez forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)			Intensité maximale des impacts	Principaux impacts
	Européen	National	Européen	National	Régional		
<i>(Ardea cinerea)</i>							
Hibou moyen-duc <i>(Asio atus)</i>	B2/3	PN	LC	LC	LC	Modérée	Risque de collision avec les pales
Hirondelle de fenêtre <i>(Delichon urbicum)</i>	B2/3	PN	LC	NT	LC	Modérée	Risque de collision avec les pales
Hirondelle rustique <i>(Hirundo rustica)</i>	B2/3	PN	LC	NT	NT	Assez forte	Risque de collision avec les pales
Huppe fasciée <i>(Upupa epops)</i>	B3	PN	LC	LC	VU, Dt	Faible	Risque de collision avec les pales
Hypolaïs polyglotte <i>(Hippolaïs polyglotta)</i>	B2	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Linotte mélodieuse <i>(Carduelis cannabina)</i>	B2	PN	LC	VU	NT	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Loriot d'Europe <i>(Oriolus oriolus)</i>	B2	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Martin-pêcheur d'Europe <i>(Alcedo atthis)</i>	An I – B2/3	PN	VU	VU	VU, Dt	Faible	Risque de collision avec les pales
Martinet noir <i>(Apus apus)</i>	B3	PN	LC	LC	LC	Modérée	Risque de collision avec les pales
Mésange à longue queue <i>(Aegithalos caudatus)</i>	B3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Mésange bleue <i>(Cyanistes caeruleus)</i>	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Mésange charbonnière <i>(Parus major)</i>	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Mésange huppée <i>(Lophophanes cristatus)</i>	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Mésange noire <i>(Periparus ater)</i>	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Mésange nonnette <i>(Poecile palustris)</i>	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Milan noir <i>(Milvus migrans)</i>	An I – B2/3	PN	LC	LC	LC, Dt	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales
Milan royal <i>(Milvus milvus)</i>	An I – B2/3	PN	NT	VU	VU, Dt	Assez forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales
Moineau domestique <i>(Passer domesticus)</i>	/	PN	LC	LC	LC	Faible	Risque de collision avec les pales

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)			Intensité maximale des impacts	Principaux impacts
	Européen	National	Européen	National	Régional		
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	An I – B2/3	PN	LC	LC	EN, Dt	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de repos, mortalité lors des travaux
Pic cendré (<i>Picus canus</i>)	An I - B2/3	PN	LC	EN	EN, Dt	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de repos, mortalité lors des travaux
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	B2	PN	LC	VU	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	An I – B2/3	PN	LC	LC	LC, Dt	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)	B2	PN	LC	VU	EN, Dt	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	An I – B2	PN	LC	NT	LC, Dt	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	B3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Pinson du nord (<i>Fringilla montifringilla</i>)	B3	PN	LC	/	/	Faible	Risque de collision avec les pales
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	B2	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	B2	PN	NT	VU	NT	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	B3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>)	B2/3	PN	NT	NT	NT	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Rougequeue noir (<i>Pheonicurus achruros</i>)	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Tarin des Aulnes	B2	PN	LC	LC	EN, Dt	Faible	Risque de collision avec les pales

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)			Intensité maximale des impacts	Principaux impacts
	Européen	National	Européen	National	Régional		
<i>(Carduelis spinus)</i>							
Tarier pâtre <i>(Saxicola rubicola)</i>	B2/3	PN	LC	NT	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Troglodyte mignon <i>(Troglodytes troglodytes)</i>	B2/3	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Verdier d'Europe <i>(Carduelis chloris)</i>	B2/3	PN	LC	VU	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux
Mammifères terrestres							
Hérisson d'Europe <i>(Erinaceus europaeus)</i>	B3	PN	LC	LC	LC	Modérée	Perte d'habitat de reproduction et de repos, mortalité lors des travaux
Ecureuil roux <i>(Sciurus vulgaris)</i>	B3	PN	LC	LC	LC	Modérée	
Chiroptères							
Barbastelle d'Europe <i>(Barbastellus barbastellus)</i>	An II/IV	PN	VU	LC	VU	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus
Grand Murin <i>(Myotis myotis)</i>	An II/IV	PN	LC	LC	VU	Faible	Perte d'habitats de chasse, mortalité par collision
Murin à moustaches <i>(Myotis mystacinus)</i>	An IV	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus
Murin à oreilles échancrées <i>(Myotis emarginatus)</i>	An II/IV	PN	LC	LC	VU	Faible	Perte d'habitats de chasse
Murin de Bechstein <i>(Myotis bechsteini)</i>	An II/IV	PN	VU	NT	EN	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus
Murin de Brandt <i>(Myotis brandtii)</i>	An IV	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus
Murin de Daubenton <i>(Myotis daubentonii)</i>	An IV	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus
Murin de Natterer <i>(Myotis nattereri)</i>	An IV	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus
Oreillard gris <i>(Plecotus austriacus)</i>	An IV	PN	LC	LC	LC	Faible	Perte d'habitats de chasse
Noctule commune <i>(Nyctalus noctula)</i>	An IV	PN	LC	NT	NT	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus, mortalité par collision
Noctule de Leisler <i>(Nyctalus leisleri)</i>	An IV	PN	LC	NT	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus, mortalité par collision
Pipistrelle commune <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	An IV	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus, mortalité par collision

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (nicheur si non précisé)			Intensité maximale des impacts	Principaux impacts
	Européen	National	Européen	National	Régional		
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	An IV	PN	LC	LC	LC	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus, mortalité par collision
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	An IV	PN	LC	NT	VU	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus, mortalité par collision
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	An IV	PN	LC	LC	NT	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus, mortalité par collision
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	An IV	PN	LC	LC	LC	Assez forte	Mortalité par collision
Reptiles							
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	An IV B2	PN	LC	LC	/	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, mortalité lors des travaux.
Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	B3	PN	LC	LC	/	Forte	
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	An IV B2	PN	LC	LC	/	Forte	
Amphibiens							
Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	An II/IV B2	PN	LC	LC	I, Dt	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux
Rainette arboricole (<i>Hyla arborea</i>)	An IV B2	PN	LC	LC	DE, Dt	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux
Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	An IV B2	PN	LC	LC	/	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	An IV B2	PN	LC	LC	/	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	B3	PN	LC	LC	/	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	B3	PN	LC	LC	/	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	B3	PN	LC	LC	/	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux
Insectes							
Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	An II/IV B2	PN	NT	LC	LC	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux
Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	An II/IV B2	PN	NT	LC	/	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux

F.4.3. Impacts cumulés

L'impact cumulé résulte de l'action cumulée de deux effets pris séparément l'un de l'autre, engendrant un troisième effet à part entière. Mais, si les impacts d'un projet éolien sont parfois difficiles à évaluer, l'impact d'un groupe de projets l'est d'autant plus.

Dans la liste des avis remis par l'autorité environnementale, plusieurs projets sont présents dans un rayon de 20 km. Ceux-ci sont présentés dans le tableau suivant :

Communes	Date	Descriptif	Distance au projet (km)
Avermes	01/08/2011	Zone d'Aménagement Concertée de 55 ha bordure RN7	8,4
Toulon-sur-Allier	30/12/2010	Centrale photovoltaïque au sol de 12 ha au lieu-dit « Les Dionnets »	18
Gennetines	25/07/2011	Centrale photovoltaïque au sol de 7,5 ha en bordure de la RD979A au lieu-dit « Cros Pinsard »	2
Moulins	02/07/2012	Aménagement de la place de la Liberté	11,2
Avermes	25/04/2013	Pôle commercial « Les Portes de l'Allier » de 38 ha dans la ZAC Parc d'activités commerciales	8,3
Beaulon	03/04/2014	Demande de renouvellement de l'autorisation d'exploiter la carrière des « Pacauds »	23
Chézy	02/10/2012	Demande d'autorisation d'exploitation d'une unité de tri mécano-biologique, d'une unité de compostage et d'une installation de stockage de déchets non dangereux au lieu-dit « Pommary Brulé »	8
Moulins	08/10/201	Dossier de demande d'autorisation relatif à une installation classée pour la protection de l'environnement pour le stockage de produits alimentaires d'origine animale et ou végétal congelés – Zone d'Activité Jean Monnet	9,6
Montbeugny et Toulon-sur-Allier	21/10/2011	Demande d'autorisation du circuit de vitesse du Bourbonnais	12,9
Saint-Ennemond	30/01/2015	Demande d'autorisation d'exploiter un élevage de canard de 7500 animaux-équivalent volailles au lieu-dit « Les Mesles »	4,3
Thiel-sur-Alcoïlin	16/10/2013	Projet d'extension d'un élevage de chien (300 chiens) au lieu-dit « Les Dromes »	18
Yzeure	28/12/2015	Centrale photovoltaïque au sol de 11,3 ha au lieu-dit « Les Broses »	12,6
Chevagnes	04/01/2010	Demande d'autorisation d'exploiter pour une installation classée pour la protection de l'environnement concernant un élevage canin de 100 chiens sevrés au lieu-dit « Le Prenat »	15,3

Les projets recensés peuvent être classés en deux catégories : projet en zone urbanisée ou projets en milieu naturel. Pour les projets en zone urbanisée, (aménagement de place, poles commerciaux, etc) la perte d'habitat pour les différentes espèces animales est nulle, les habitats étant déjà consacrés à l'activité humaine. Les autres projets recensés concernent des centrales photovoltaïques, des parcelles d'élevage, ou encore un renouvellement d'exploitation de carrière. Ces projets représentent donc des pertes d'habitats de chasse supplémentaires pour les rapaces à grand rayon d'action. Cette perte reste toutefois faible au vu des surfaces concernées par les différents projets, de la possibilité pour les rapaces de continuer à chasser au sein de parcs photovoltaïques par exemple, et de la forte disponibilité de ces habitats dans les environs. En dehors de ces espèces, la perte de ces habitats ouverts n'entraîne pas d'impacts cumulés pour les autres groupes faunistiques ou floristiques au sein de la zone d'étude.

Ces différents projets entraînent également la perte d'éléments boisés (arbres isolés, haies, et boisements). Cela représente une perte d'habitat et de corridor écologique pour les mammifères, reptiles, amphibiens ainsi qu'une perte d'habitat de chasse pour les chiroptères. Toutefois, les surfaces et longueurs concernées sont très faibles. Au vu du réseau de haies et surtout des boisements présents dans les environs, l'impact est d'autant plus faible que ces habitats feront l'objet de mesures d'accompagnement.

F.4.4. Impacts du raccordement électrique externe

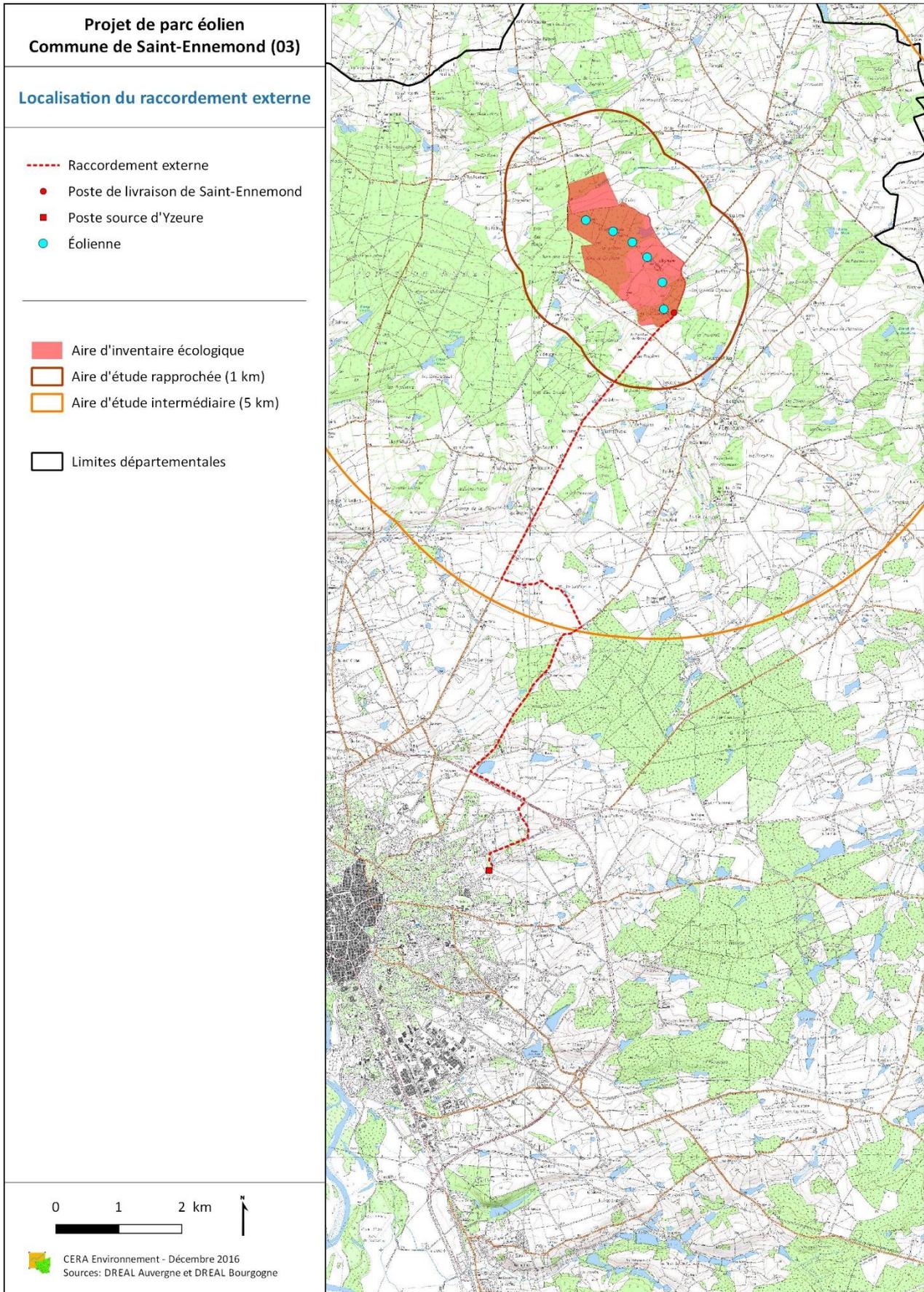
Une pré-étude simple a été établie, afin de proposer un projet de raccordement du parc éolien de Saint-Ennemond au réseau de transport d'électricité. La première version de celui-ci consiste en la création de 13,8 km de réseau souterrain de câbles, afin de relier le poste source le plus proche (situé à Yzeure) au parc éolien de Saint-Ennemond. Les tranchées seront creusées le long du réseau routier. Ces impacts peuvent être faibles, si les câbles à enfouir ne passent que sur des stations de végétation

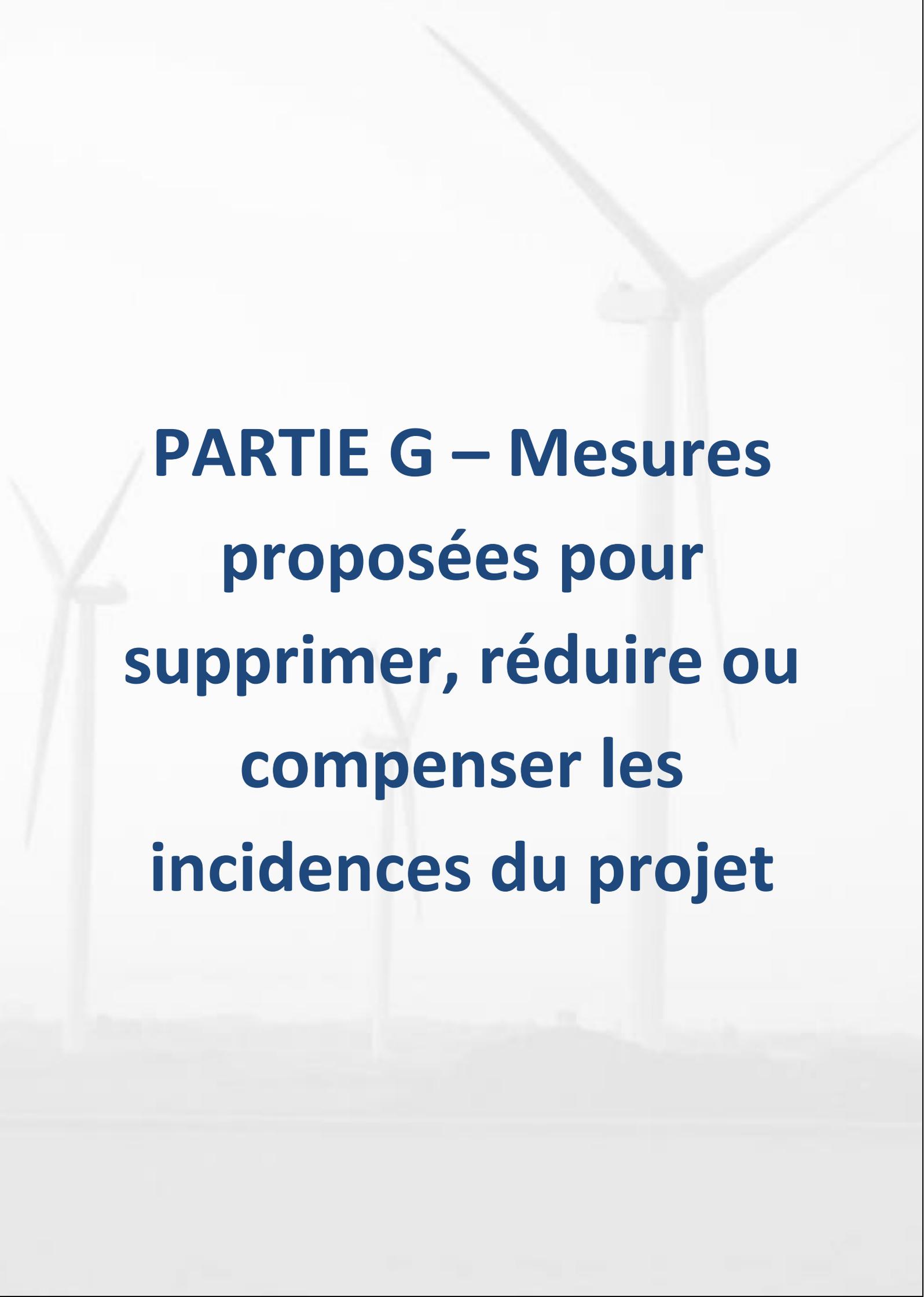
rase (pas de défrichement) et sans intérêt écologique. En revanche, si la création de ce réseau nécessite l'arrachage d'arbres isolés, ou la destruction de stations de plantes patrimoniales (orchidées par exemple), l'impact serait potentiellement fort (mortalité de chiroptères, arbres à insectes patrimoniaux xylophages, ...).

En cas d'impact non négligeable identifié, des mesures d'évitement (nouveau choix de tracé) permettront d'atténuer les impacts.

Sans un tracé définitif et précis, ainsi qu'une phase d'inventaire et d'analyse par un écologue, l'évaluation des impacts sur le milieu naturel est impossible à appréhender.

Carte 40. Tracé prévisionnel du raccordement électrique externe





**PARTIE G – Mesures
proposées pour
supprimer, réduire ou
compenser les
incidences du projet**

PREAMBULE

L'analyse de l'étude d'impact doit permettre de limiter au maximum les impacts du projet sur l'environnement. Quand la suppression totale des effets n'est pas possible, leur réduction ainsi que leur compensation doivent être envisagées, proportionnellement aux impacts attendus lors du fonctionnement du parc. Dans le cas d'un parc éolien, il est recommandé de créer ces mesures de compensation dans des zones suffisamment éloignées, de façon à ne pas entraîner d'effets négatifs en augmentant l'attractivité dans un espace proche des éoliennes, présentant un risque de mortalité. En complément de ces mesures de réduction et de compensation, la définition d'un protocole de suivi du parc éolien est à envisager pour contrôler les impacts réels du parc sur la faune volante.

G.1. Mesures d'évitement des impacts

Elles sont intégrées dans la réflexion sur le choix de l'implantation et dans la configuration spatiale du projet, après prise en compte des différentes contraintes. C'est l'étape qui permet le plus d'actions sur les impacts, et offre la meilleure garantie d'intégration du projet.

E1. Choix de l'implantation du parc

Dans ce projet, le positionnement retenu a pris en compte de nombreuses contraintes liées aux milieux naturels et évite plusieurs des milieux et situations sensibles.

Les habitats d'intérêt communautaire repérés sur la zone d'étude, qui concentrent une grande partie de la diversité faunistique et floristique, **ont été évités dans le plan d'aménagement**. Les habitats humides ne seront concernés que par des impacts temporaires, lors des travaux pour le raccordement électrique. Le tracé du raccordement entre E3 et E4 a été modifié afin d'éviter la traversée d'un écoulement humide. Entre E5 et E6, le tracé a également été modifié afin d'éviter une mare. De plus, la technique du fonçage dirigée a été choisie pour traverser le cours d'eau, afin de ne pas intervenir directement sur le lit mineur.

L'utilisation préférentielle des chemins existants a également permis de limiter fortement le déboisement, de même que le passage des chemins d'accès à E4, calculé pour passer au sein des trouées naturelles des haies, permet d'éviter l'abattage d'arbres matures et donc d'éviter localement un impact sur la faune saproxylique et plus particulièrement sur le Grand Capricorne.

Les enjeux concernant les flux de migration sont homogènes sur l'ensemble de la zone d'implantation, au printemps comme à l'automne. L'implantation en tient compte, en laissant des couloirs de vols fonctionnels de plus de 100 mètres entre chaque éolienne. Ils permettront de limiter le risque de collision lors des migrations. **La faible largeur du parc** limite également l'effet barrière et le risque de collision lors de ces migrations.

Coût prévisionnel : nul

G.2. Mesures de réduction des impacts

Plusieurs des effets n'ayant pas été évités dans la conception peuvent être limités par l'adoption de certaines dispositions.

R1. Adaptation de la période de travaux et de démantèlement

Contexte/objectif de la mesure : limiter le dérangement de la faune durant les périodes les plus critiques de leur cycle.

Habitats naturels et espèces ciblées : toutes les espèces animales.

Descriptif de la mesure :

Le choix d'une période de travaux ne coïncidant pas avec la période de reproduction et/ou d'hivernage de la faune permettra de réduire fortement les risques de destruction directe. Les travaux les plus impactant sont les opérations préparatoires touchant la végétation arborée et arbustive (déboisement, élagage), ainsi que les sols (nivellements, décapage), au niveau des plateformes et des pistes d'accès principalement. Ces travaux devront éviter la période la plus sensible pour chaque groupe d'espèces. Les autres travaux prévus sur les surfaces préalablement dégagées de toute végétation et nivelées, tel que le creusement des fondations, leur coulage, puis la construction elle-même, **n'auront qu'un impact limité sur la faune et les habitats**, sous réserve que l'ensemble des mesures de ce dossier soient correctement appliquées. Cette seconde étape devra dans la mesure du possible avoir lieu dans la continuité de la première, ou commencer avant le début de la reproduction de l'avifaune (avant le mois d'avril). Cette pratique permet de ne pas favoriser l'installation de l'avifaune nicheuse dans un milieu devant souffrir de nouvelles perturbations en cas de retard de mise en œuvre et risquant ainsi d'entraîner un échec de la reproduction voir la mortalité des couvées. En cas d'interruption prolongée des travaux et de reprise en période de reproduction des oiseaux (à partir de mi-mars), la visite d'un coordinateur environnemental sera nécessaire pour prospecter le périmètre du chantier (voir mesure A1).

Coût prévisionnel : nul

Tableau 61. Calendrier des périodes sensibles pour la faune pour le parc éolien de Saint-Ennemond.

Groupes faunistiques	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Reptiles	Hivernage			Activité reproductrice					Emancipation		Hivernage	
Amphibiens	Hivernage		Activité reproductrice				Estive		Emancipation		Hivernage	
Mammifères	Hivernage		Activité reproductrice						Emancipation		Hivernage	
Insectes	Stade œuf + larve				Emergence et reproduction				Stade œuf + larve			
Oiseaux	Migration et hivernage		Période de reproduction					Migration et hivernage				
Chiroptères	Hivernage		Période de transit		Période de mise bas et d'élevage des jeunes			Période de transit et d'accouplement		Hivernage		

Période d'intervention favorable

Période d'intervention peu propice

Période d'intervention défavorable

Tableau 62. Calendrier prévisionnel des travaux adapté aux périodes sensibles pour la faune.

Phases de travaux	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Déboisement									Suivi de la mise en défens préconisée dans les mesures de réduction des impacts (R2)			
Elagage												
Terrassement (plateformes et voies d'accès)												Pour les zones ne nécessitant pas de mise en défens (accès à E4 et E5, plateforme de E5)
Raccordement en milieu ouvert												
Raccordement dans la prairie humide												
Raccordement en milieu boisé	Poursuite, si mise en défens des zones de passage des engins								Déboisement, puis mise en défens		Terrassement et enfouissement des câbles (si mise en défens préalable)	
Fonçage sous cours d'eau pour le raccordement de E6						Si creusement des fosses de fonçage et mise en défens de la zone au préalable						
Creusement des fondations												
Montage des éoliennes	Démarrage du montage des 6 éoliennes		Poursuite et finalisation sans interruption importante (plus d'une semaine).					Démarrage du montage des 6 éoliennes				

Période favorable au démarrage et à la réalisation des travaux

Période favorable à la poursuite et à la finalisation des travaux

Période à éviter pour le démarrage et la réalisation des travaux

Entre mars et août, afin de ne pas engendrer un dérangement pour l'avifaune nicheuse, les travaux devront se faire sans interruption avec la période précédente (mi-mars) afin de ne pas favoriser l'installation de l'avifaune nicheuse dans un milieu devant souffrir de nouvelles perturbations (calme temporaire) et risquant d'entraîner un échec de la reproduction voir la mortalité des couvées.

R2. Limitation de la mortalité de la petite faune liée à la phase travaux

Contexte/objectif de la mesure : d'une manière générale, la circulation des engins de chantier est une source de mortalité pour la faune terrestre.

Habitats naturels et espèces ciblées : amphibiens et habitats de reproduction, reptiles.

Descriptif de la mesure :

La mise en place d'une bâche ou filet à amphibiens, visant à stopper les individus errant vers le chantier, limitera les risques d'écrasement. Cette bâche de soixante-dix centimètres de haut sera plaquée et brochée au sol sur une longueur de trente centimètres et sera posée de sorte à créer un rabat sur le haut du filet (photo ci-contre). La clôture aura les caractéristiques suivantes :



- 0,70 m hors sol
- 0,30 m plaqué et broché au sol
- Grillage semi-rigide avec une maille de 6 mm x 6 mm ou géotextile bidim

Cette clôture sera soit inclinée vers l'extérieur de la zone de chantier (pour permettre une échappatoire aux animaux depuis la zone de chantier tout en leur interdisant l'accès) soit, en cas d'impossibilité de disposer la clôture verticalement, elle présentera un bavelot vers l'extérieur de la zone de chantier pour interdire l'accès aux animaux. Les figures suivantes illustrent la géométrie de la clôture.



Figure 7. Principe et caractéristiques des clôtures contre l'intrusion des amphibiens.

Pour les travaux prévus au niveau des milieux constituant un habitat de reproduction de certaines espèces, et si ces travaux doivent être effectués durant la période de reproduction, ces bâches seront disposées tout autour de la zone d'emprise des travaux, avant l'activité reproductrice, afin d'empêcher les individus d'accéder à l'habitat. S'agissant d'une mesure de réduction qui ne saurait être infaillible, cette mesure sera complétée par un contrôle régulier réalisé par un écologue, qui sera en mesure d'opérer le déplacement des amphibiens vers des sites de substitution. Ces dispositifs seront entretenus régulièrement pendant toute la durée du chantier, afin de corriger les dégradations chroniques suite aux arrachements dus au chantier, au vent, ... Le suivi environnemental et les comptes rendus mensuels environnement permettront de déclencher ces reprises nécessaires.

Délai de la mise en place du dispositif : 3 à 5 jours

Période d'application de la mesure : les dispositifs seront mis en place sur toute la durée des travaux dans la continuité de la période de déboisement/décapage.

Prestataires impliqués : entreprise effectuant les travaux après le déboisement, écologue.

Coût prévisionnel : $\approx 6\text{€}/\text{m}$ soit 32 802€ pour les 5 467 m nécessaires à cette mesure.

R3. Limitation de la mortalité chiroptérologique lors du déboisement

Contexte/objectif de la mesure : certaines espèces de chiroptères arboricoles sont potentiellement présents toute l'année au sein d'arbres gîtes. L'abattage d'arbre peut donc entraîner un risque de mortalité.

Habitats naturels et espèces ciblées : arbres d'essence feuillue, de plus de 20 cm de diamètre. Barbastelle, Murin à moustaches, Murin de Brandt, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée.

Descriptif de la mesure :

Le projet de parc éolien de Saint-Ennemond prévoit une implantation partielle en forêt (E1, E2, E3 et E6). Les éoliennes et la création de pistes d'accès entrainera le déboisement de 8,2 ha de Chênaie-charmaie. Or, les boisements de la zone d'étude sont très favorables à l'accueil de chiroptères dans des arbres gîtes (trous de pics, écorces décollées). En période de mise-bas (de juin à mi-août), la présence de jeunes non volants empêche toute fuite de ces individus en cas de danger. En hiver, ces espèces sont susceptibles d'utiliser les arbres comme gîte d'hivernation. A cette période, les chauves-souris entrent en léthargie, et tout dérangement peut leur être fatal (forte consommation d'énergie qui ne leur permet pas de finir l'hiver avec leurs réserves). Toute intervention sur des potentiels arbres gîte est donc à proscrire pendant ces périodes. Les périodes les moins impactantes sont donc septembre/octobre. Après un balisage des arbres à abattre effectué par l'entreprise réalisant les travaux de déboisements, un écologue détenteur d'une autorisation de transport des chiroptères (espèces protégées soumises à autorisation) visitera chacun d'eux afin d'établir un diagnostic précis des possibilités de gîte sur les différents arbres voués à être abattus (examen aux jumelles/longue-vue de présence de cavités favorables). Si aucun enjeu n'est identifié, un simple examen au sol une fois l'arbre tombé permettra de vérifier l'absence de cavité. Dans le cas où certains arbres présenteraient des possibilités de gîte, la présence d'un écologue lors de l'abattage de l'arbre est nécessaire. Celui-ci effectuera le contrôle au sol de l'absence ou la présence d'individus dans les cavités identifiées. En cas de présence avérée, il sera alors en mesure d'évaluer l'état physique des chauves-souris, pour un relâché immédiat, ou leur rapatriement dans un centre de soins de la faune sauvage.

Période d'application de la mesure : au moment de l'abattage des arbres.

Prestataires impliqués : chiroptérologue détenteur de l'autorisation de transport des chauves-souris, entreprise intervenant pour le déboisement.

Coût prévisionnel : au moins trois journées de travail sur le terrain pour examen par un écologue, soit 1 500€ TTC.

R4. Limitation du risque de pollution

Contexte/objectif de la mesure : limiter les risques d'apports polluants au milieu naturel durant la phase chantier.

Habitats naturels et espèces ciblées : tous les habitats naturels et toutes les espèces présents sur la zone d'implantation et ses abords.

Descriptif de la mesure :

Les installations de chantier (dépôts de matériaux, zones de stockage des engins, zones de stockage d'hydrocarbures, sanitaires, ...) seront localisées hors des zones humides et sensibles : ensemble des habitats d'intérêt communautaire et des zones humides. L'emprise de ces installations devra être la plus réduite et concentrée dans l'espace possible. Ces localisations ne sont aujourd'hui pas définies.

Ces installations seront localisées sur des emplacements prédéfinis en concertation avec le Maître d'Ouvrage et aménagés (aire étanche pour le stockage et le ravitaillement des véhicules, WC chimiques, ...) afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu.

Aucun déversement de produit ou matière (hydrocarbures, eaux usées, laitances, ...) ne devra avoir lieu dans le milieu naturel, et en particulier dans les différents milieux aquatiques/humides concernés. Ils seront collectés, entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement dans le milieu naturel et exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur.

Aucun déchet quel qu'il soit ne sera laissé ou enfoui sur place durant ou après la fin des travaux, ils seront collectés et exportés selon la réglementation en vigueur sur les déchets inertes, banaux et spéciaux.

La valorisation et le recyclage des déchets seront favorisés (terre, béton, ...) et le Maître d'ouvrage (ou l'AMO) fera en sorte de sensibiliser les intervenants du chantier à cette démarche.

Les déchets verts issus des travaux de défrichage seront collectés et exportés. Certains troncs et branches issus du défrichage des bosquets seront conservés, mis en andains et laissés sur place, après le chantier, dans des secteurs favorables (insertion paysagère) en lisière de bois. Ces aménagements permettront de constituer des habitats favorables à la faune, notamment aux insectes saproxylophages (habitat de reproduction), aux reptiles et aux amphibiens (habitat de repos et refuge).

Ces différentes préconisations seront intégrées au cahier des charges des entreprises intervenant sur le chantier.

Période d'application de la mesure : toute la durée du chantier.

Prestataires impliqués : entreprises réalisant les différents chantiers, écologue.

Coût prévisionnel : inclus dans le coût du chantier.

R5. Limitation de l'éclairage du parc éolien

Contexte/objectif de la mesure : éviter/limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne durant la phase de travaux.

Habitats naturels et espèces ciblées : faune nocturne, en premier lieu les chauves-souris et les oiseaux nocturnes.

Descriptif de la mesure :

L'éclairage mis en place sera limité au balisage aérien réglementaire. Dans le cas où des interventions nocturnes devraient avoir lieu, l'éclairage nécessaire à la porte des éoliennes et du poste de livraison ne devra pas être équipé de détecteur de mouvement afin de ne pas créer d'allumages intempestifs. Ces dispositifs permettront de rendre le mât visible pour l'avifaune, tout en évitant un phénomène de désorientation possible des oiseaux nocturnes et d'attractivité de l'avifaune que pourrait générer un éclairage fixe, notamment lorsque les conditions météorologiques limitent la visibilité. Un éclairage fixe est également susceptible d'attirer les insectes nocturnes et par conséquent peut amener les chauves-souris à venir chasser dans la zone de rotation des pales, accroissant alors fortement le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. Ce type d'éclairage est donc à proscrire. Le balisage réglementaire consistant en des flashes lumineux permettra d'éviter cet effet.

Prestataires impliqués : entreprise chargée du montage des éoliennes.

Coût prévisionnel : inclus dans le coût du projet

R6. Maintien d'un couvert non attractif sous les éoliennes

Contexte/objectif de la mesure : éviter l'attrait des zones autour des éoliennes en fonctionnement pour ne pas provoquer de mortalité par collision.

Habitats naturels et espèces ciblées : faune volante.

Descriptif de la mesure :

Les plateformes et chemins d'accès minéralisés (gravillonnées) ne présenteront pas d'intérêt comme zone de chasse pour les rapaces et les chiroptères. De plus, le pied des éoliennes seront également gravillonnés sur une largeur de 5 m, permettant ainsi de ne pas créer de zone délaissée entre la plateforme et le mât de l'éolienne.

Cette mesure de minéralisation permet de réduire l'attractivité, et donc le risque de collision, mais également, comme il s'agit de matériaux inertes, d'éviter le risque de pollution chimique des cours d'eau et milieux humides pour les éoliennes qui en sont les plus proches. Afin de maintenir un milieu non attractif, un entretien sera effectué en cas de végétalisation naturelle et spontanée de ces structures (accès et plateformes), et consistera en une fauche mécanique et/ou un désherbage thermique. Le traitement chimique est à proscrire impérativement puisqu'il entraînerait une pollution des milieux adjacents et notamment des zones humides et les milieux aquatiques.

Les plateformes et chemins étant gravillonnés, la colonisation par la végétation sera lente, aussi l'intervention ne sera pas forcément nécessaire chaque année. Néanmoins, il sera contrôlé chaque

année si les plateformes et chemins d'accès ont subi une végétalisation ; si cela est le cas l'opération d'entretien devra avoir lieu entre septembre et octobre. Cette période permet de limiter le dérangement pour l'avifaune nicheuse, en intervenant en dehors de la période de reproduction. Concernant les amphibiens, les plateformes et chemins d'accès ne représentent pas des milieux favorables, aussi ne devraient-ils être présent que de façon ponctuelle. En revanche, certains reptiles ubiquistes pourraient fréquenter plus régulièrement les plateformes.

En cas de fauche, par mesure de précaution, et afin de permettre à la faune potentiellement présente sur les plateformes (amphibiens, reptiles, mammifères ...) de fuir lors de l'intervention de débroussaillage, celle-ci devra voir lieu de manière centrifuge. C'est-à-dire en commençant par le centre de la plateforme et en réalisant des cercles de plus en plus larges vers l'extérieur, afin de permettre à la faune de se réfugier dans les habitats alentours.

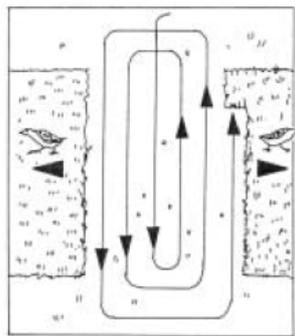


Figure 8. Schéma de principe de la fauche centrifuge (Source : RSPB).

Période d'application de la mesure : au moment du chantier, puis entretien annuel.

Prestataires impliqués : entreprises réalisant l'entretien du parc, écologue.

Coût prévisionnel : intégré au projet.

R7. Assurer l'écoulement et la fonctionnalité des écoulements humides impactés

Contexte/objectif de la mesure : Le renforcement de la piste d'accès entre E1 et E3 entrainera une rupture de la continuité écologique aquatique des écoulements, permettant le maintien de deux habitats humides d'intérêt communautaire. Des dispositifs devront être mis en place afin d'assurer ces écoulements durant toute la période de chantier et d'exploitation du parc.

Habitats naturels et espèces ciblées : Habitats humides dont deux d'intérêt communautaire, écoulement humides associés, amphibiens, insectes aquatiques.

Descriptif de la mesure :

Le chemin d'accès aux éoliennes E1, E2 et E3 devant traverser trois zones d'écoulement, ainsi que les zones humides qui les bordent, des dispositifs visant à conserver le fonctionnement hydrologique du secteur devront être mis en place. Pour cela, des buses en béton de diamètre adapté à la dimension de chaque cours d'eau seront installées, permettant également à la faune aquatique (amphibiens essentiellement) de transiter librement. Le dispositif sera installé de sorte que le courant

potentiellement créé par la canalisation momentanée du cours d'eau n'entraîne pas de phénomène d'érosion. Pour ce faire, des ballasts lavés de section 20/40 seront disposés à chaque sortie de buses

Pour ce qui est de l'écoulement diffus des eaux superficielles de part et d'autre des écoulements humides, la structure des pistes mises en place (empierrage grossier de type 40/60) rend ces structures perméables au flux hydrique souterrains. De plus, le niveau supérieur de la piste sera abaissé au même niveau que le terrain naturel lors de la traversée des zones humides, permettant ainsi aux eaux de crues de passer librement au-dessus de la piste. Aussi, le fonctionnement hydrologique ne devrait pas être altéré.

Enfin, durant les travaux effectués au niveau des cours d'eaux, des filtres anti MES (Matière en Suspension) devront être mis en place afin d'éviter la dégradation des habitats présents en aval et le dérangement des espèces les utilisant.

Période d'application de la mesure : au moment des travaux de renforcement des pistes forestières, puis pendant la phase d'exploitation.

Prestataires impliqués : entreprises réalisant les différents chantiers, écologue, hydrologue.

Coût prévisionnel : 6 000 € pour les trois écoulements humides traversés.

R8. Contrôler la dissémination des plantes exotiques invasives

Contexte/objectif de la mesure : La propagation des espèces allochtones est une des principales menaces pour la biodiversité à l'échelle mondiale. Cette mesure a pour objectif de contrôler la dissémination d'espèces exotiques envahissantes sur le chantier pour empêcher leur installation.

Descriptif de la mesure :

Un repérage des invasives sur la base de la cartographie existante sera effectuée avant le démarrage des travaux, en période favorable (printemps/été), afin de localiser précisément les secteurs contaminés. La terre importée devra faire l'objet d'un contrôle concernant leur provenance et leur éventuelle contamination. Les engins et véhicules intervenant sur le chantier passeront dans un lave-roues avant leur départ du chantier afin de limiter le risque de dissémination de graines ou résidus végétaux. Cela permettra également de diminuer les apports de boues sur les voiries adjacentes au chantier. Pour les surfaces remaniées, un couvert herbacé (mélange de graminées prairiales) sera systématiquement semé pour éviter de laisser les terrains nus, dès la fin des terrassements. Les plates-formes et autres zones de travaux ou de stockage de matériaux seront contrôlées régulièrement, afin de détecter rapidement la présence d'espèces problématiques (Renouée du Japon, Ambroisie,...).

Le personnel de chantier sera sensibilisé à cette problématique et un ingénieur écologue s'assurera, par des visites régulières, de la non-propagation d'espèces exotiques envahissantes. En cas de développement de nouveaux foyers, l'ingénieur écologue en informera la maîtrise d'ouvrage et des mesures seront immédiatement mises en place sur le chantier (suppression de la station par l'entreprise selon des protocoles adaptés aux espèces, évacuation des résidus en sac fermé, etc.).

Le volet « plantes invasives » de l'état initial sera utilisé pour comparer et mettre en place des mesures de correction si nécessaire.

Les précautions à prendre devront faire l'objet de mesures précises dans la notice de respect de l'environnement.

Les marchés passés avec les entrepreneurs intégreront également les clauses nécessaires pour maîtriser le risque d'extension de l'ambrosie, comme par exemple :

- contrôle des matériaux importés et refus de ceux qui pourraient venir d'une zone infestée ;
- lutte contre les ambrosies qui pourraient apparaître durant le chantier (fauchage, désherbage mécanique avant la floraison soit entre les mois d'avril et juin) ;
- soin particulier apporté à l'engazonnement préventif de toutes les terres dès la fin des terrassements.

Période d'application de la mesure : applicable à toute la période de travaux et d'exploitation du parc.

Prestataires impliqués : Entreprises, paysagistes, techniciens, écologue.

Coût prévisionnel : intégré au projet (mesure A1).

R9. Traitement d'une station d'espèce invasive : Robinier faux-acacia

Contexte/objectif de la mesure : éliminer la station identifiée et ne pas disséminer les plantes faisant l'objet d'une gestion.

Habitats naturels et espèces ciblées : tous les habitats.

Descriptif de la mesure :

Au niveau de E5, une station de Robinier faux-acacia (jeunes plants) a été répertoriée lors des inventaires de l'état initial. Afin d'éviter la propagation de cette station, une fauche ou un arrachage manuel des jeunes plants sera effectué préalablement à toute opération, en arrachant les racines sur un maximum de profondeur, durant la période de végétation (d'avril à septembre). L'arrachage des éventuels rejets aura lieu deux fois par an, et ce pendant plusieurs années, jusqu'à la disparition totale de la station.

L'évacuation des plants arrachés devra être réalisée par un prestataire agréé qui devra à minima utiliser un camion-benne bâché pour éviter la dispersion des fragments. Ces déchets d'arrachage seront alors acheminés vers le centre d'incinération agréé le plus proche.

Pour chaque déchet, l'entrepreneur devra être en mesure de fournir les éléments réglementaires de l'activité de transport des collecteurs, les arrêtés préfectoraux des installations de traitement et la traçabilité de l'élimination du déchet.

Période d'application de la mesure : avant toute intervention au niveau de la construction de E5, puis deux fois par an.

Prestataires impliqués : Entreprises, paysagistes, techniciens, écologue.

Coût prévisionnel : Environ 5000€ en comptant l'intervention d'un paysagiste puis d'un prestataire agréé pour l'évacuation et l'élimination des déchets.

R10. Remise en état des habitats impactés par le tracé du raccordement électrique

Contexte/objectif de la mesure : le raccordement électrique entre E5 et E6 passe par 0,02 ha de Prairie humide abandonnée. Une des deux fosses de fonçage y sera creusée, ainsi qu'une portion de tranchée et le terrassement obligatoire pour la circulation de l'engin. La remise en état de cette portion de prairie humide en fera un impact temporaire. Il en va de même pour la partie de culture avec marges de végétation traversée entre E3 et E4.

Habitats naturels et espèces ciblées : Prairie humide abandonnée, culture, amphibiens, Cuivré des marais, odonates.

Descriptif de la mesure :

Entre E3 et E4, le raccordement électrique passe par une parcelle de culture. Le porteur de projet s'engage à remettre en état la zone de passage des engins à la suite du creusement de la tranchée. Au niveau de la prairie humide abandonnée entre E5 et E6, le passage des engins sera assorti d'une fosse de fonçage, de 5 mètres X 5 mètres, pour 2 mètres de profondeur. La terre excavée sera mise de côté, à proximité directe, puis replacée dans la fosse après le fonçage. Ainsi, la zone humide retrouvera sa fonctionnalité.

Période d'application de la mesure : Au moment des travaux de raccordement.

Prestataires impliqués : entreprise effectuant les travaux.

Coût prévisionnel : inclus dans le coût des travaux.

R11. Lutte contre le développement de l'Ambroisie

Contexte/objectif de la mesure : Tout propriétaire ou gestionnaire de terrain, qu'il soit privé ou public, est responsable du bien immobilier placé sous sa garde et de tout ce qui s'y trouve. Les propriétaires, locataires ou gestionnaires de terrains infestés ne doivent pas attendre que la collectivité publique entreprenne elle-même l'arrachage ou le traitement des plants d'ambroisie qui poussent sur les terrains dont ils assument, à un titre ou à un autre, la maîtrise foncière, la garde ou la gestion. Ils doivent s'occuper de leur terrain en «bons pères de famille » en y pratiquant un entretien à la fois régulier et adapté, de nature à empêcher la prolifération des pieds d'ambroisie. S'ils ne le font pas, leur responsabilité civile peut être engagée de deux manières :

- Soit parce qu'on estime qu'ils ont commis une faute au sens du Code Civil (articles 1382 et 1383)
- Soit parce que, sans commettre de faute, on estime qu'ils créent un trouble du voisinage. Peut constituer un préjudice anormal, générateur de responsabilité civile (hors le fait de commettre une faute), le fait de laisser croître des plants d'une espèce végétale au point de générer, dans le voisinage, une atteinte à la santé des personnes allergiques qui se trouvent exposées à leur pollen.

Par ailleurs, la responsabilité pénale du propriétaire, du locataire ou du gestionnaire peut également être engagée. En effet, est susceptible de condamnation au plan pénal :

- Celui qui contrevient aux prescriptions expresses d'un arrêté administratif « Ambroisie » lui commandant, dans le cas présent, d'adopter un comportement responsable.
- Mais aussi celui qui, par imprudence ou négligence, en laissant proliférer l'ambroisie en connaissance de cause, met en danger la personne d'autrui ou porte atteinte à son intégrité physique.

L'Arrêté préfectoral du département de l'Allier numéro 2391/15, en date du 23/09/2015, précise les obligations de prévention et de destruction de l'Ambroisie.

Habitats naturels et espèces ciblées : tous les habitats, particulièrement la parcelle de culture au nord de la zone d'implantation.

Descriptif de la mesure :

L'élimination des plants d'ambroisie doit se faire avant la pollinisation, pour éviter les émissions de pollen et l'impact sur les populations, et impérativement avant le début de la grenaison, afin d'empêcher la constitution de stocks de graines dans le sol. La destruction de l'ambroisie aura lieu, obligatoirement, avant le 15 août de chaque année.

Pour faire face efficacement à l'ambroisie, un calendrier des interventions doit être mis en place.

L'espèce a été recensée sur la zone d'implantation. Cependant, le porteur de projet et les entreprises effectuant les travaux veilleront à ne pas apporter de contamination supplémentaire. Sur la zone du chantier, aucune terre dont la provenance est inconnue ne sera acceptée. Les terrains nus sont parfaits pour le développement de l'ambroisie (plante pionnière et ayant besoin de lumière). Le porteur de projet veillera à protéger les sols par des matériaux bloquant la végétation (géotextiles, paillis de copeaux de bois, broyats de palettes), tout en ne les rendant pas attractifs comme zone refuge pour la faune terrestre.

Sur la zone d'implantation du parc éolien de Saint-Ennemond, des prospections seront réalisées par un écologue en période favorable (juin-juillet), afin de cartographier les stations, et ce tous les ans. Si une progression de l'espèce est constatée, notamment au niveau des plateformes, des campagnes d'élimination des plants seront menées, en suivant les dates et méthodes prescrites dans l'arrêté préfectoral, et en adaptation avec le nombre de plants. D'une manière générale, l'arrachage, la fauche répétée ou tonte répétée, ainsi que le desherbage thermique permettent d'obtenir de bons résultats.

Pour l'arrachage, il est nécessaire d'intervenir avant la floraison, en fin de stade végétatif. Il doit être réalisé au bon stade de croissance (taille) de la plante pour être aisé et efficace, sans casser la plante. Le port de gants est recommandé. Cette technique est recommandée au début de l'invasion, quand peu de plants sont présents.

Pour la fauche, intervenir fin juillet – début août, le plus proche possible de l'ouverture des fleurs mâles. Idéalement, une première coupe est à effectuer en juillet, et une seconde début août. La fauche est utilisée pour prévenir la production de graines et épuiser la plante dans le cas de populations plus conséquentes d'ambroisie sur les sites.

Sur la zone d'implantation, une parcelle entière de cultures est contaminée par l'ambroisie. L'article 3 de l'Arrêté préfectoral définit les modalités à suivre pour le traitement des parcelles agricoles. Des moyens agronomiques seront mis en place : végétalisation des terres à nu et notamment réalisation

de faux-semis avant les cultures de printemps. Ils seront couplés à des moyens mécaniques : arrachage, fauche répétée, tonte répétée, binage en culture, déchaumage en interculture. Si ces interventions ne suffisent pas, un désherbage chimique à l'aide de produits homologués, respectant les dispositions relatives à leur application (arrêté du 12 septembre 2006), sera efficace pour tenter d'éliminer la station. La lutte chimique sera interdite selon les conditions de l'article 2 de l'Arrêté préfectoral (zone de captage d'eau, couverts environnementaux en bord de cours d'eau). Si possible, seuls des herbicides sélectifs conservant les graminées seront utilisés. L'efficacité de ce procédé est maximale sur le stade 3 à 4 feuilles du jeune plant.

La destruction devra être réalisée par l'exploitant jusqu'en limite de parcelle. L'opération sera réalisée tous les ans, jusqu'à élimination totale de l'espèce.

Dans tous les cas, les plantes déracinées doivent être entreposées de manière à ce que les racines n'aient aucun contact avec le sol. Les plantes déracinées doivent être, au fur et à mesure, enfermées dans des sacs en plastique, puis être apportées dans un lieu de récolte pour déchets ou être incinérées.

Période d'application de la mesure : annuellement. Arrachage ou fauche en juillet/aout, désherbage chimique en avril/mai.

Prestataires impliqués : exploitant agricole, paysagiste, entreprise réalisant les travaux, écologue.

Coût prévisionnel : non évalué.

G.3. Mesures de réduction complémentaires

Malgré les mesures de réduction prévues, si les suivis devaient révéler une mortalité importante ou des comportements à risques, des mesures de réduction complémentaires pourront être mises en place.

Rc1. Bridage nocturne des éoliennes

Contexte/objectif de la mesure : limiter la mortalité chiroptérologique.

Habitats naturels et espèces ciblées : chauves-souris.

Descriptif de la mesure :

Il s'agit de mettre en place un système d'arrêt nocturne des éoliennes lorsque le risque de collision est maximal pour les chiroptères. Il s'agira d'un bridage en fonction des conditions météorologiques tel que le vent et la température visant à arrêter les éoliennes : bridage en cas de vent ≤ 5 m/s et une température $\geq 10^\circ\text{C}$ entre avril et octobre. Ces critères pourront être affinés grâce aux suivis qui seront réalisés au sol et en hauteur (mesures A2 et A3). Ce système de bridage sera mis en place uniquement de nuit, grâce à la présence de capteurs de luminosité et permettra de réduire le risque de mortalité jusqu'à 90 %.

Ce bridage concerne les éoliennes présentant le risque de mortalité le plus élevé, à savoir les éoliennes E1, E2, E3 et E6. De même, en cas de mortalité importante constatée sous d'autres éoliennes, cette mesure de bridage sera également appliquée.

Période d'application de la mesure : si forte mortalité constatée lors des suivis, durant la période de vol des chiroptères (avril à novembre).

Prestataires impliqués : entreprise assurant l'entretien des éoliennes.

Coût prévisionnel : perte de productible d'environ 1%.

Rc2. Réduction du risque de collision pour l'avifaune

Contexte/objectif de la mesure : limiter la mortalité avifaunistique.

Habitats naturels et espèces ciblées : oiseaux.

Descriptif de la mesure :

Dans le cas où le suivi de mortalité mettrait en évidence un impact résiduel important pour l'avifaune, des mesures de réduction complémentaires seront mises en place. Il pourra s'agir de la création d'habitats de chasse favorables à distance du parc, de l'installation de systèmes de détections et d'arrêt des éoliennes ou de toute autre technique adaptée aux espèces impactées pour réduire le risque de mortalité.

Concernant le dispositif de détection et d'arrêt, il consiste en un système de surveillance vidéo et de détection des oiseaux en vol qui émet un signal sonore destiné à déclencher une réaction de fuite chez l'oiseau lorsque ce dernier est trop près de l'éolienne. Si l'oiseau ne réagit pas et continue de se rapprocher des pales, cela entraîne un arrêt court (2 minutes) permettant à l'individu détecté de circuler à hauteur de pales sans risque de heurt.

Le nombre d'éoliennes devant bénéficier de mesures de réduction complémentaire dépendra des résultats du suivi de mortalité de l'avifaune ; il pourra donc s'agir d'une ou plusieurs éoliennes voir de l'ensemble du parc.

Période d'application de la mesure : toute l'année.

Prestataires impliqués : entreprise assurant l'entretien des éoliennes.

Coût prévisionnel : variable selon la ou les mesures qui seront mises en place. La perte de productible est difficilement estimable, mais l'impact devrait être faible.

G.4. Mesures d'accompagnement

A1. Suivi de chantier

Contexte/objectif de la mesure : le chantier d'installation d'éolienne constitue une intervention lourde vis-à-vis du milieu naturel (intervention d'engins imposants). Un le contrôle du chantier par un opérateur extérieur environnemental permet de veiller au bon déroulement, pour ne pas impacter le milieu plus que prévu.

Habitats naturels et espèces ciblées : tous.

Descriptif de la mesure :

Il s'agit de mettre en place un contrôle extérieur environnemental de toutes les installations liées à la phase travaux, comprenant le dispositif anti-intrusion de la faune, le balisage des zones sensibles, les aires de stockage, le tracé des pistes, le raccordement et le déboisement. Les contrôles seront effectués par un ingénieur écologue, qui aura aussi un rôle de sensibilisation auprès des entreprises de chantier et d'information du développeur et des services de l'Etat. A minima, il sera prévu un contrôle aux différentes étapes clés des travaux ; une visite avant le début des travaux (balisage des zones sensibles, contrôle des zones d'aménagements, inspection des arbres à abattre), une visite pendant et après la réalisation des accès, des plateformes, du raccordement et une après réalisation des fondations (pour vérification de conformité) et enfin une visite de chantier (après le montage des éoliennes) pour contrôler la remise en état du site.

Période d'application de la mesure : toute l'année.

Prestataires impliqués : bureau d'étude spécialisé.

Coût prévisionnel : 5000€

A2. Suivi de mortalité avifaune et chiroptères

Contexte/objectif de la mesure : Mesurer la mortalité de la faune volante du parc éolien.

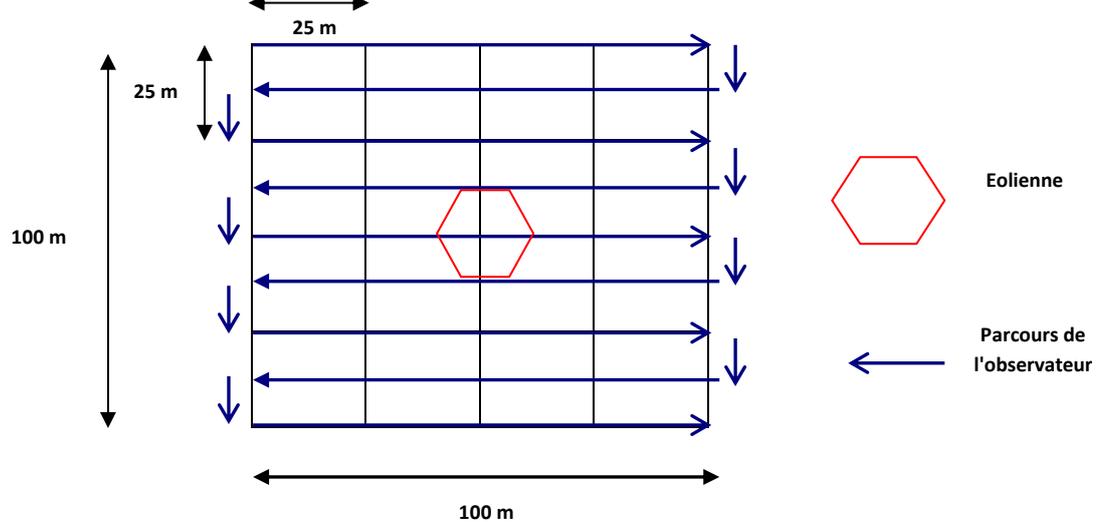
Habitats naturels et espèces ciblées : Chiroptères et oiseaux.

Descriptif de la mesure :

Les suivis de mortalité de l'avifaune et des chiroptères auront lieu dès la première année de fonctionnement du parc (obligatoirement dans les trois premières années), ainsi que l'année n+2 et n+3. Par la suite, les suivis de mortalité auront lieu lors de la cinquième année d'existence du parc, puis tous les 5 ans.

Pour l'avifaune, le suivi sera étalé sur toute l'année, avec une session par saison. Une session correspond à 4 visites au pied de chaque éolienne en 10 jours, à 3 jours d'intervalle. Le suivi pour les chiroptères aura lieu durant leur phase d'activité allant de la mi-avril à fin octobre (il sera réalisé en parallèle du suivi mortalité de l'avifaune). La recherche se fera selon le principe proposé par la LPO, consistant en la réalisation de transects au sein d'un carré de 100 m de côté ayant l'éolienne pour centre. Il est toutefois proposé de réaliser des transects espacés de 12,5 m (au lieu de 25 m)

permettant ainsi d'augmenter la probabilité de trouver un cadavre proche pour une longueur de transect à peine plus importante (900 m contre 800 m). Ce suivi aura lieu sur les 6 éoliennes du parc.



Période d'application de la mesure : une fois par saison, à raison de 4 visites au pied de chaque éolienne par session.

Prestataires impliqués : bureau d'étude spécialisé, association naturaliste.

Coût prévisionnel : environ 7 000 € (variable selon la structure qui sera chargée du suivi) pour la réalisation des 4 sessions réalisés sous l'ensemble des éoliennes (en tout, 16 visites sur le site).

A3. Suivis comportementaux chiroptérologique

Contexte/objectif de la mesure : comparer l'activité et le cortège post-implantation à l'activité mesurée lors de l'état initial, mesurer l'activité autour des éoliennes.

Habitats naturels et espèces ciblées : Chiroptères.

Descriptif de la mesure :

L'activité des chiroptères pouvant être importante, un suivi de l'activité sera réalisé sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris, allant de la mi-avril à la fin octobre, afin de mettre en évidence un éventuel effet de la présence du parc (outre l'effet de mortalité) sur les chiroptères. Le suivi de cette activité sera basé sur la réalisation de deux passages par saison, dont certains points d'écoute seront situés sur des points déjà suivis pour la réalisation de l'état initial et d'autres seront placés à proximité des éoliennes.

Un suivi en hauteur, au niveau de la nacelle d'une des éoliennes sera également mis en place, afin de corréliser les résultats du suivi de mortalité avec ceux de l'activité en hauteur et avec les conditions météorologiques ; ce qui permettra un ajustement éventuel du protocole de bridage si nécessaire.

Ces suivis seront réalisés lors de la première et deuxième année d'existence du parc, puis la cinquième année. Par la suite, les suivis auront lieu tous les 5 ans.

Période d'application de la mesure : période de vol des chiroptères.

Prestataires impliqués : bureau d'étude spécialisé, association naturaliste.

Coût prévisionnel : environ 4 200€/an (pour les suivis au sol) et 8 000€/an pour le suivi en hauteur.

A4. Suivis comportementaux de l'avifaune

Contexte/objectif de la mesure : comparer le cortège avifaunistique et étudier le comportement de l'avifaune vis-à-vis du parc éolien de Saint-Ennemond.

Habitats naturels et espèces ciblées : avifaune.

Descriptif de la mesure :

Afin d'observer la réaction de l'avifaune face à la présence d'un parc éolien, des suivis seront réalisés aux périodes clés identifiées. Ces suivis permettront d'observer si les oiseaux contournent le parc, le traversent ; et si c'est le cas, s'ils le font à bonne distance des éoliennes ou non. 3 passages seront réalisés en migration prénuptiale, 2 passages en période de reproduction, 3 en période de migration postnuptiale et 2 en hiver. Les dates de passages en période de migration seront à adapter en fonction des observations réalisées plus en amont/aval du site dans le reste de la France, afin de cibler le passage des espèces à enjeux (Milans, Bondrée, Grues).

Ce suivi sera réalisé les deux premières années d'existence du parc.

Période d'application de la mesure : toute l'année.

Prestataires impliqués : bureau d'étude spécialisé, association naturaliste.

Coût prévisionnel : ≈ 6 000€/an.

A5. Gestion de la prairie humide abandonnée

Contexte/objectif de la mesure : une prairie humide abandonnée a été recensée au sud de la zone d'implantation. Une gestion sera mise en place afin d'éviter sa fermeture.

Habitats naturels et espèces ciblées : prairie humide abandonnée, amphibiens, Cuivré des marais.

Descriptif de la mesure :

La prairie en zone humide exige une intervention active afin de réaliser et conserver des conditions favorables aux communautés végétales et animales concernées. Un état initial précis de la zone concernée sera établi, avec une description du site, son hydrologie, la végétation et les espèces concernées. A partir de cela, des objectifs de gestions seront établis. Les différentes opérations seront planifiées ; elles peuvent concerner la restauration de la végétation herbacée, l'entretien de la prairie par fauchage ou pâturage. Ces opérations seront adaptées, en fonction du suivi de l'impact de la gestion mise en place.

Période d'application de la mesure : dès que possible pour l'état des lieux préalable, puis intervention en fonction du plan de gestion mis en place.

Prestataires impliqués : bureau d'étude spécialisé, Conservatoire d'Espaces naturels, paysagiste.

Coût prévisionnel : à définir une fois le plan de gestion établi.

A6. Remise en état et gestion de six mares d'intérêt écologique

Contexte/objectif de la mesure : lors des inventaires, six mares ont été recensées sur la zone d'étude. Celles-ci présentent des intérêts écologiques forts, principalement comme site de reproduction de nombreuses espèces d'amphibiens protégées.

Habitats naturels et espèces ciblées : Triton crêté, Rainette arboricole, ...

Descriptif de la mesure :

Restauration de mares :

Les berges de la mare seront modelées en pentes douces sur au moins 50% de la longueur de berges afin de favoriser l'accès (et éviter le phénomène de piège), le développement et la diversification de la faune et de la flore.

Ces berges en pente douce seront dimensionnées et aménagées pour que l'essentiel de leur surface soit inondée en période hivernale. Elles s'exonderont progressivement au printemps au rythme de l'abaissement du niveau de la mare.

Les berges en pentes douces seront exposées de façon à favoriser un meilleur ensoleillement.

Les différentes espèces de poissons seront pêchées. Les espèces locales seront transposées dans leur milieu naturel. Les espèces introduites seront détruites.

Entretien et modalités de gestion :

- Végétations associées aux forêts alluviales dont elles peuvent former les lisières ou les clairières. Elles s'insèrent dans la dynamique forestière en se développant dans les prairies humides inexploitées et précèdent l'arrivée des végétations ligneuses. Habitat très sensible aux pratiques agricoles (fauche et pâturage), qui régresse alors rapidement vers une prairie si la pression est importante.
- En cas de présence de végétation ligneuse (arbres et arbustes) au sein de mégaphorbiaies : l'objectif sera alors d'abattre et exporter hors de la parcelle l'ensemble des ligneux, à l'exception de ceux présentant un intérêt avéré pour l'accueil de la faune (arbres à cavités notamment) qui peuvent être localement conservés sous forme d'arbres isolés ou îlots.
- En cas de dégradation du fonctionnement hydraulique (fossés de drainage, notamment) : restauration hydraulique avec bouchage des fossés de drainage.
- Fauche avec exportation tous les 3 à 5 ans selon la vitesse de pousse de la végétation ligneuse pour limiter le développement des ligneux et notamment d'espèces comme les saules et les frênes.
- Mettre en place une rotation de l'entretien des parcelles converties pour ne pas voir l'intégralité des mégaphorbiaies fauchées la même année.

Ces mesures devront faire l'objet d'un cahier des charges rédigé par un ingénieur écologue afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre des préconisations.

Période d'application de la mesure : Les travaux seront réalisés en période hivernale.

Prestataires impliqués : Bureau d'étude spécialisé, association de protection de la nature, exploitant.

Coût prévisionnel : sera communiqué précisément par le prestataire, de l'ordre de 10 000€.

A7. Versement d'une indemnité au Fond Stratégique de la Forêt et du Bois

Contexte/objectif de la mesure : Lors des travaux liés à la construction du parc éolien de Saint-Ennemond, l'implantation forestière entrainera un déboisement de Chênaie-charmaie, à hauteur de 4,5 ha. Selon le code forestier, toute action de défrichement entraîne une compensation de la surface déboisée.

Habitats naturels et espèces ciblées : Chênaie-charmaie

Descriptif de la mesure :

L'autorisation de défrichement de bois et forêts est subordonnée à l'exécution de certaines conditions dont celles de travaux de boisements ou reboisements, ou d'autres travaux sylvicoles d'un montant équivalent. Le pétitionnaire peut aussi s'acquitter de ces obligations en versant ce montant au Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois (Articles L214-13, L214-14, L341-3, L341-6, L341-9 du Code Forestier). Le montant est déterminé par l'autorité administrative et lui est notifié en même temps que la nature de cette obligation.

En application du 1° de l'article L341-6 du code forestier, la compensation en nature peut être réalisée sous la forme de travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent au coût des travaux de boisement ou reboisement. Le montant de cette indemnité équivalente est fixé par le préfet de département. Il peut être calculé comme suit :

Montant équivalent = surface défrichée en ha * coefficient multiplicateur * (coût moyen de mise à disposition du foncier¹ en €/ha+ coût moyen d'un boisement en €/ha, arrondi à l'euro près).

Le coût moyen du foncier à l'hectare peut être fixé soit au niveau régional soit au niveau départemental y compris au niveau des petites régions agricoles en se basant sur les valeurs, et prioritairement sur les valeurs minimales, indiquées dans le tableau 1 (pour la métropole) ou le tableau 3 (pour les départements d'outre-mer) de l'annexe de l'arrêté annuel du ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt portant fixation du barème indicatif de la valeur vénale moyenne des terres agricoles.

Le coût moyen du boisement à l'hectare peut s'appuyer sur les coûts de boisement ONF au niveau national : ainsi, sur les 10 dernières campagnes de reboisement (2002/2003 à 2011/2012), le prix moyen estimé au niveau national pour les forêts domaniales est de 2800€/Ha HT (hors éventuel frais de protection contre le gibier). Toutefois le préfet pourra définir ce coût moyen, au niveau régional ou départemental, en se basant sur les données/expertises disponibles localement et dont la fiabilité est suffisante pour qu'elles puissent faire foi en cas de contentieux.

Période d'application de la mesure : /

Prestataires impliqués : porteur de projet.

Coût prévisionnel : de 26 100€ à 130 500€, en fonction du coefficient multiplicateur choisi par les services de l'Etat.

A8. Améliorer les connaissances sur la Cigogne noire et favoriser sa présence

Contexte/objectif de la mesure : Espèce rare et discrète, le comportement de la Cigogne noire vis-à-vis d'un parc éolien est peu documenté.

Habitats naturels et espèces ciblées : Cigogne noire et ses habitats.

Descriptif de la mesure :

Pose d'une balise argos : la Cigogne noire est une espèce discrète. Son comportement face à un parc éolien est donc très peu documenté. Plusieurs individus ont été observés sur la zone d'implantation de Saint-Ennemond. Un couple niche aux alentours proches (localisation inconnue). Le réseau Cigogne noire, piloté par l'ONF et la LPO, rassemble un cortège d'experts et d'agents de terrain œuvrant pour l'étude de cette espèce rare et menacée. Ce réseau effectue des suivis satellitaires d'individus équipés de balise Argos, apportant de nombreux renseignements précis sur la biologie de l'espèce. Pour cela, des Cigogne noires adultes sont capturées par un dispositif de cage-piège sur leur site de gagnage. Sameole, le porteur de projet, s'engage à contribuer financièrement à ce suivi en collaborant avec le réseau Cigogne noire afin de mettre en place une campagne de capture et d'équipement d'au moins un individu du secteur. De cette façon, la société contribuera au développement des connaissances de l'espèce et notamment de ses interactions avec un parc éolien.

Entretien et création des zones de gagnage : la Cigogne noire est une espèce imprévisible. Tandis que certains couples utilisent le même nid plus de 10 années de suite, certains en changent annuellement. L'espèce est en fait très fidèle à ses zones de gagnage, où elle va venir se nourrir. Ce sont principalement des zones humides (prairies, ruisseaux forestiers ou ouverts), où elle va venir chasser des poissons, des batraciens, des insectes ou encore des coquillages. Grâce à la première partie de la présente mesure, les habitudes d'un ou plusieurs individus nicheurs du secteur pourront être connues avec précision (site de nidification, zones de gagnages, trajets empruntés). En fonction de ces résultats, et afin d'éviter d'augmenter les risques de collisions avec les pales, le porteur de projet (en concertation avec le réseau Cigogne noire) participera financièrement au maintien ou à l'entretien de zones de gagnage ne se situant pas à proximité du parc éolien. Le délai de mise en œuvre de la mesure A8 est donc fortement susceptible de débiter au bout de plusieurs années après le début du suivi.

Période d'application de la mesure : piégeage lors de la présence de l'espèce (mars à septembre), puis suivi annuel.

Prestataires impliqués : Réseau Cigogne noire, LPO, ONF.

Coût prévisionnel : selon la volonté du porteur de projet. A titre d'exemple, une balise Argos coûte 4000€.

A9. Mise en place d'ilots de senescence

Contexte/objectif de la mesure : 8,2 ha de Chênaie-charmaie de fort intérêt écologique sont abattus en phase préparatoire du chantier. L'objectif est de mener une gestion forestière sur plusieurs parcelles existantes afin de favoriser le développement d'un ou plusieurs ilots de biodiversité interconnectés.

Habitats naturels et espèces ciblées : Les boisements impactés par le projet revêtent un intérêt notable pour plusieurs espèces patrimoniales sylvicoles recensées dans l'état initial :

- **Coléoptères** (Grand Capricorne, Lucane Cerf-volant)
- **Avifaune** (Cigogne noire, Milan noir...)
- **Chiroptères** (Murins, Barbastelle, Noctules...)
- **Amphibiens** (Triton crêté, Rainette arboricole...)

Descriptif de la mesure :

Un examen préalable avec un gestionnaire de forêts (CRPF) sera conduit sur la zone d'étude. A l'issue de ce diagnostic, plusieurs îlots, préférentiellement en interconnexion, seront sélectionnés. La surface cumulée de ces îlots devra au moins être égale à deux fois la surface impactée par le projet, soit 16 ha. La mesure devra prendre effet au maximum dans un rayon de deux kilomètres autour du projet. La conduite de la mesure devra respecter scrupuleusement le mode d'emploi des îlots de vieillissement régis par la Charte Forestière de Territoire du Morvan (Conseil régional de Bourgogne & Office National des Forêts, 2005). Un plan de gestion devra être établi par un ingénieur écologue ayant des références dans ce domaine. Cette mesure a été complétée et étayée dans le rapport complémentaire rédigé par Calidris.

Période d'intervention : Dès que possible.

Prestataires impliqués : Bureau d'étude spécialisé, Association de protection de la nature, gestionnaire de forêts.

Coût prévisionnel : au moins 500€ de visite de terrain par un professionnel.

G.5. Bilan des mesures proposées

Tableau 63. Synthèse des impacts du projet.

Impacts	Groupes concernés	Sensibilité			Mesures intégrées par le maître d'ouvrage	Impact résiduel
		Forte	Modérée	Faible		
Perturbation du fonctionnement écologique des zones d'inventaire et de protection environnantes	Ois., Chiro.			X	E1, R5, R6, R8, Rc1, Rc2, A2, A3, A4.	Faible
Destruction / dégradation des habitats sensibles ou d'espèces végétales patrimoniales	Habitats, Flore		X		E1, R4, R7, R8, R9, R10, R11, A1, A5, A6.	Faible
Perte d'habitat boisé	Ois., Chiro., Mamm., Rept., Amph., Ins., H/F.	X			E1, A7, A9.	Faible
Perte d'habitat de cultures	Ois.			X	E1, R1, R10, A1.	Négligeable
Perte de prairie humide abandonnée	Amph, Ins.		X		E1, R1, R10, A1, A5, A6.	Faible
Perte de prairie	Ois., Chiro.			X	E1, A1.	Négligeable
Elagage	Mamm., Ois., Chiro., Ins.	X			E1, R1, R3, A1, A9.	Faible
Fragmentation du milieu	Amph., Rept., Mamm., Ois., Chiro.		X		A1, A9, R2.	Faible
Destruction/perturbation de la petite faune en phase de travaux	Amph., Rept., Mamm., Ins.	X			E1, R1, R2, R4, R7, A1, A5, A6.	Fort
Destruction/perturbation en phase travaux des chiroptères	Chiro.	X			E1, R1, R3, A1.	Fort
Destruction/perturbation en phase travaux des oiseaux	Ois.	X			E1, R1, A1.	Modéré
Dérangement de la petite faune en phase d'exploitation	Mamm.			X	E1, A5, A6, A9.	Négligeable
Risque de collision et perturbation en phase d'exploitation	Ois., Chiro.	X			E1, R5, R6, Rc1, Rc2, A2, A3, A9.	Faible

Tableau 64. Synthèse des mesures proposées dans le cadre du projet de parc éolien de Saint-Ennemond.

N°	Type de mesure	Détail des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
MESURES D'EVITEMENT			
E1	Choix de l'implantation du parc		Nul
MESURES DE REDUCTION			
R1	Adaptation de la période de travaux et de démantèlement	Déboisement en septembre/octobre.	Nul
R2	Limitation de la mortalité de la petite faune liée à la phase travaux	Installation de bâches anti-intrusion, placées autour des habitats sensibles pour les amphibiens, empêcheront le risque de mortalité routière lié au trafic.	32 802€
R3	Limitation de la mortalité chiroptérologique lors du déboisement	Examen des arbres à abattre par un écologue, accompagnement éventuel lors de l'abattage.	1 500€
R4	Limitation du risque de pollution	Aires de stockage étanches, aucun déversement de produits dans le milieu naturel.	Nul
R5	Limitation de l'éclairage du parc éolien	Eviter un éclairage permanent.	Nul
R6	Maintien d'un couvert non attractif sous les éoliennes	Eviter d'attirer la faune volante autour des éoliennes.	Nul
R7	Assurer l'écoulement et la fonctionnalité des écoulements humides impactés	Pose de buses au niveau des écoulements humides intersectés par le chantier.	6 000€
R8	Contrôler la dissémination des plantes exotiques invasives		Nul
R9	Traitement d'une station d'espèce invasive : Robinier faux-acacia	Arrachage des plants, puis traitement des déchets.	5 000€
R10	Remise en état des habitats impactés par le tracé du raccordement électrique		Nul
R11	Lutte contre le développement de l'ambroisie	Arrachage, fauche ou désherbage chimique, puis traitement des déchets.	?
MESURES DE REDUCTION COMPLEMENTAIRES			
Rc1	Bridage nocturne des éoliennes	Adaptation du plan de bridage.	Perte de productible
Rc2	Réduction du risque de collision pour l'avifaune	Adaptation du plan de bridage.	Perte de productible
MESURES DE SUIVI			
A1	Suivi de chantier	Réalisation de 4 visites de terrains au cours des différentes phases du chantier	5 000€
A2	Suivi de mortalité avifaune et chiroptères	Recherche des cadavres d'animaux volants (oiseaux et chiroptères) au sol sous la zone d'évolution des pâles sur les trois premières années d'existence du parc.	7 000€ par année de suivi
A3	Suivi comportementaux des chiroptères	Suivi de l'activité des chauves-souris (2 passages par saison) sur les deux premières années d'existence du parc, suivi en hauteur sur les nacelles.	12 000€ par année de suivi
A4	Suivis comportementaux de l'avifaune	3 passages en migration pré-nuptiale 2 passage en période de reproduction 3 passages en migration post-nuptiale et 2 passages en hiver.	6 000€ par an
A5	Gestion de la prairie humide abandonnée		
A6	Remise en état et gestion de six mares d'intérêt écologique	Aménagement des berges en pente douce, élimination des poissons.	10 000€
A7	Versement d'une indemnité au Fond Stratégique de la Forêt et du Bois	Après application d'un coefficient à hauteur de la valeur écologique, sociale et économique des boisements.	Au moins 26 100€
A8	Améliorer les connaissances sur la Cigogne noire et favoriser sa présence	Capture d'adultes, puis pose de balise Argos.	4 000€
A9	Mise en place d'îlots de senescence		500€
TOTAL			≈ 115 902€ pour la première année

Tableau 65 : espèces protégées recensées sur la zone d'implantation et impacts résiduels.

Espèces	Intensité maximale des impacts	Principaux impacts	Principales mesures ERC	Impact après ERC
Avifaune				
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Modérée	Risque de collision avec les pales	E1, R1, R4, Rc2, A2, A4, A5, A6.	Faible
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, R6, R10, Rc2, A2, A4.	Faible
Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, mortalité lors des travaux, risque de collision avec les pales	E1, R1, R6, Rc2, A2, A4.	Faible
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Assez forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales	E1, R1, R6, Rc2, A2, A4.	Faible
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Bruant proyer (<i>Miliaria calandra</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Modérée	Risque de collision avec les pales	E1, R1, R6, Rc2, A2, A4.	Faible
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Assez forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales	E1, R1, R6, Rc2, A2, A4.	Faible
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales	E1, R1, R6, Rc2, A2, A4.	Faible
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>)	Faible	Risque de collision avec les pales	E1, R7, A2, A4, A5, A6.	Négligeable

Espèces	Intensité maximale des impacts	Principaux impacts	Principales mesures ERC	Impact après ERC
Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux, risque de collision avec les pales	E1, R5, R6, Rc1, A2, A4, A9.	Faible
Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	Faible	Risque de collision avec les pales	E1, Rc2, A2, A4.	Négligeable
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales	E1, R1, R6, R7, Rc2, A2, A4, A5, A6, A7, A8, A9.	Faible
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Modérée	Risque de collision avec les pales	E1, R1, R6, Rc2, A2, A4.	Faible
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	Assez forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales	E1, R5, R6, Rc1, A2, A4, A9.	Faible
Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	Assez forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales	E1, R1, R6, Rc2, A2, A4.	Faible
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales	E1, R1, R6, Rc2, A2, A4.	Faible
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales	E1, R1, R6, Rc2, A2, A4.	Faible
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Assez forte	Perte d'habitat de chasse, risque de collision avec les pales	E1, R1, R6, Rc2, A2, A4.	Faible
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>)	Assez forte	Risque de collision avec les pales	E1, R1, R4, Rc2, A2, A4, A5, A6.	Faible
Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Assez forte	Risque de collision avec les pales	E1, R1, R4, Rc2, A2, A4, A5, A6.	Faible
Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	Faible	Risque de collision avec les pales	E1, A2, A4.	Négligeable
Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	Faible	Risque de collision avec les pales	E1, A2, A4.	Négligeable
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Grue cendrée	Assez forte	Risque de collision avec les pales	E1, Rc2, A2, A4.	Faible

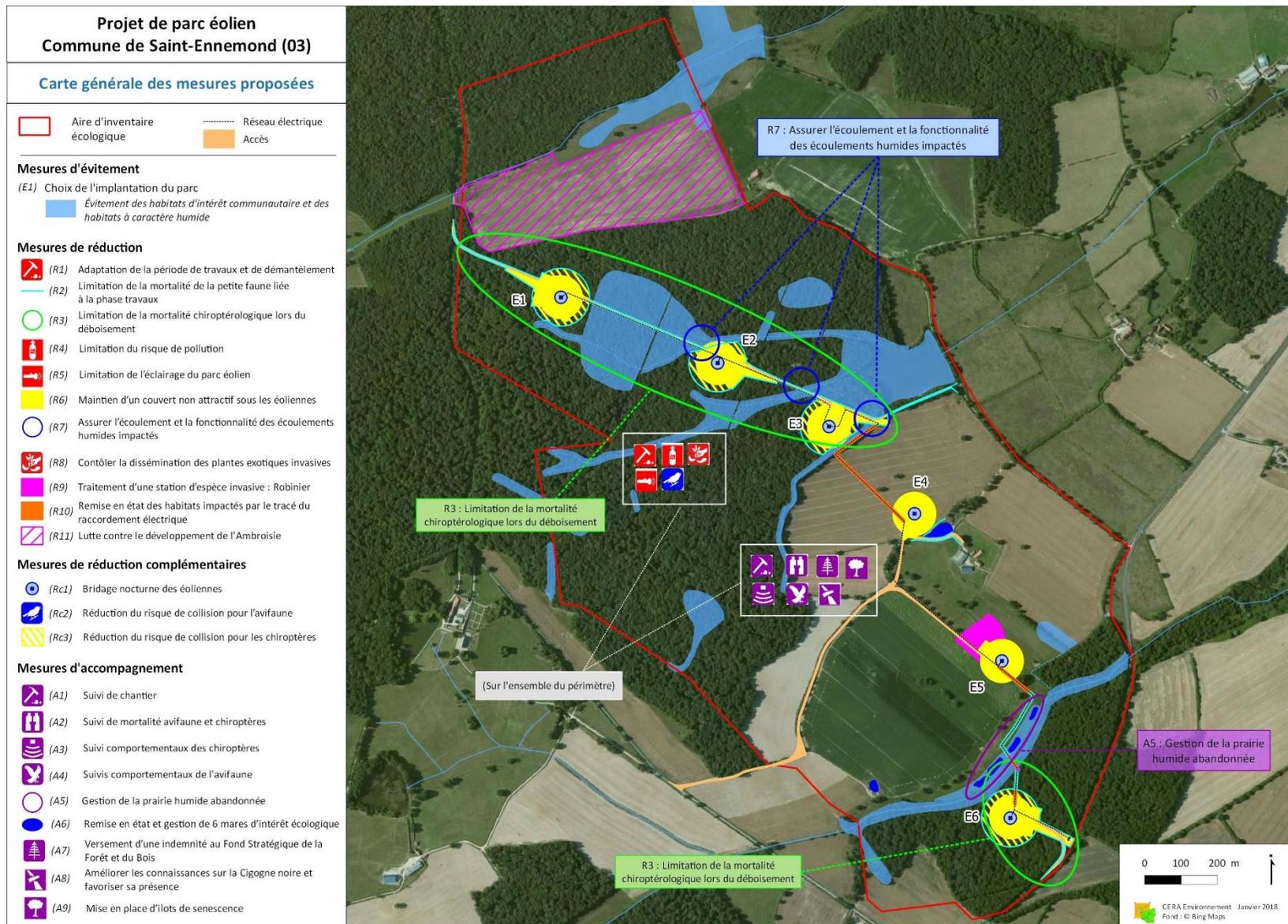
Espèces	Intensité maximale des impacts	Principaux impacts	Principales mesures ERC	Impact après ERC
<i>(Grus grus)</i>				
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Assez forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales	E1, R1, R4, Rc2, A2, A4, A5, A6.	Faible
Hibou moyen-duc (<i>Asio atus</i>)	Modérée	Risque de collision avec les pales	E1, R5, R6, Rc1, A2, A4, A9.	Faible
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	Modérée	Risque de collision avec les pales	E1, Rc2, A2, A4.	Faible
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Assez forte	Risque de collision avec les pales	E1, Rc2, A2, A4.	Faible
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	Faible	Risque de collision avec les pales	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Faible	Risque de collision avec les pales	E1, A2, A4.	Négligeable
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Modérée	Risque de collision avec les pales	E1, Rc2, A2, A4.	Faible
Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Mésange noire (<i>Periparus ater</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Mésange nonnette (<i>Poecile palustris</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales	E1, R1, R6, Rc2, A2, A4.	Faible
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Assez forte	Perte d'habitat de reproduction et de chasse, risque de collision avec les pales	E1, R1, R6, Rc2, A2, A4.	Faible

Espèces	Intensité maximale des impacts	Principaux impacts	Principales mesures ERC	Impact après ERC
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	Faible	Risque de collision avec les pales	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicanus</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de repos, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, R6, R10, Rc2, A2, A4.	Faible
Pic cendré (<i>Picus canus</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction et de repos, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Pinson du nord (<i>Fringilla montifringilla</i>)	Faible	Risque de collision avec les pales	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Roiitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Rougequeue noir (<i>Pheoncurus achruros</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Sittelle torchepot	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable

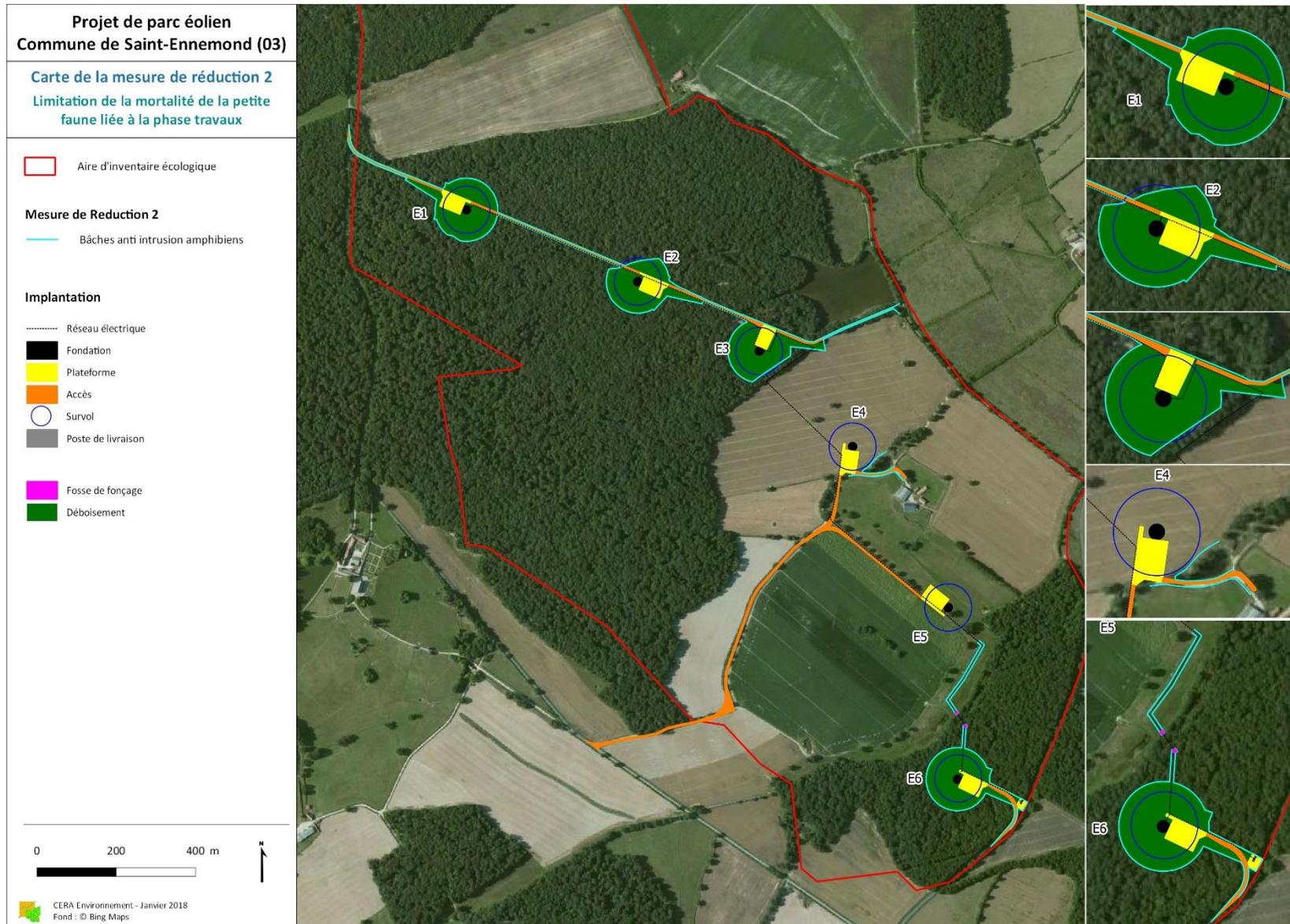
Espèces	Intensité maximale des impacts	Principaux impacts	Principales mesures ERC	Impact après ERC
<i>(Sitta europaea)</i>				
Tarin des Aulnes (<i>Carduelis spinus</i>)	Faible	Risque de collision avec les pales	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, A2, A4, A7, A8.	Négligeable
Mammifères terrestres				
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Modérée	Perte d'habitat de reproduction et de repos, mortalité lors des travaux	E1, R1, R2, A1, A9.	Faible
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Modérée			
Chiroptères				
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastellus barbastellus</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus	E1, R1, R3, R5, R6, Rc1, A1, A2, A3, A9.	Modéré
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Faible	Perte d'habitats de chasse, mortalité par collision	E1, R5, R6, Rc1, A2, A3, A9.	Faible
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus	E1, R1, R3, R5, R6, Rc1, A1, A2, A3, A9.	Modéré
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Faible	Perte d'habitats de chasse	E1, R5, R6, Rc1, A2, A3, A9.	Faible
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus	E1, R1, R3, R5, R6, Rc1, A1, A2, A3, A9.	Modéré
Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus	E1, R1, R3, R5, R6, Rc1, A1, A2, A3, A9.	Modéré
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus	E1, R1, R3, R5, R6, Rc1, A1, A2, A3, A9.	Modéré
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus	E1, R1, R3, R5, R6, Rc1, A1, A2, A3, A9.	Modéré
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Faible	Perte d'habitats de chasse	E1, R5, R6, Rc1, A2, A3, A9.	Faible
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus, mortalité par collision	E1, R1, R3, R5, R6, Rc1, A1, A2, A3, A9.	Modéré
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus, mortalité par collision	E1, R1, R3, R5, R6, Rc1, A1, A2, A3, A9.	Modéré

Espèces	Intensité maximale des impacts	Principaux impacts	Principales mesures ERC	Impact après ERC
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus, mortalité par collision	E1, R1, R3, R5, R6, Rc1, A1, A2, A3, A9.	Modéré
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus, mortalité par collision	E1, R1, R3, R5, R6, Rc1, A1, A2, A3, A9.	Modéré
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus, mortalité par collision	E1, R1, R3, R5, R6, Rc1, A1, A2, A3, A9.	Modéré
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, destruction d'individus, mortalité par collision	E1, R1, R3, R5, R6, Rc1, A1, A2, A3, A9.	Modéré
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Assez forte	Mortalité par collision	E1, R5, R6, Rc1, A2, A3, A9.	Faible
Reptiles				
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Forte	Perte d'habitat de reproduction, de repos et de chasse, mortalité lors des travaux.	E1, R1, R2, A1.	Modéré
Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	Forte		E1, R1, R2, A1, A5, A6.	Modéré
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	Forte		E1, R1, R2, A1.	Modéré
Amphibiens				
Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux	E1, R1, R2, R4, R7, R10, A1, A5, A6, A9.	Modéré
Rainette arboricole (<i>Hyla arborea</i>)	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux	E1, R1, R2, R4, R7, R10, A1, A5, A6, A9.	Modéré
Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux	E1, R1, R2, R4, R7, R10, A1, A5, A6, A9.	Modéré
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux	E1, R1, R2, R4, R7, R10, A1, A5, A6, A9.	Modéré
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux	E1, R1, R2, R4, R7, R10, A1, A5, A6, A9.	Modéré
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux	E1, R1, R2, R4, R7, R10, A1, A5, A6, A9.	Modéré
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux	E1, R1, R2, R4, R7, R10, A1, A5, A6, A9.	Modéré
Insectes				
Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux	E1, R1, R4, R7, R10, A1, A5, A6.	Modéré
Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Forte	Perte d'habitats favorables à la reproduction et au repos, mortalité lors des travaux	E1, R1, A1.	Modéré

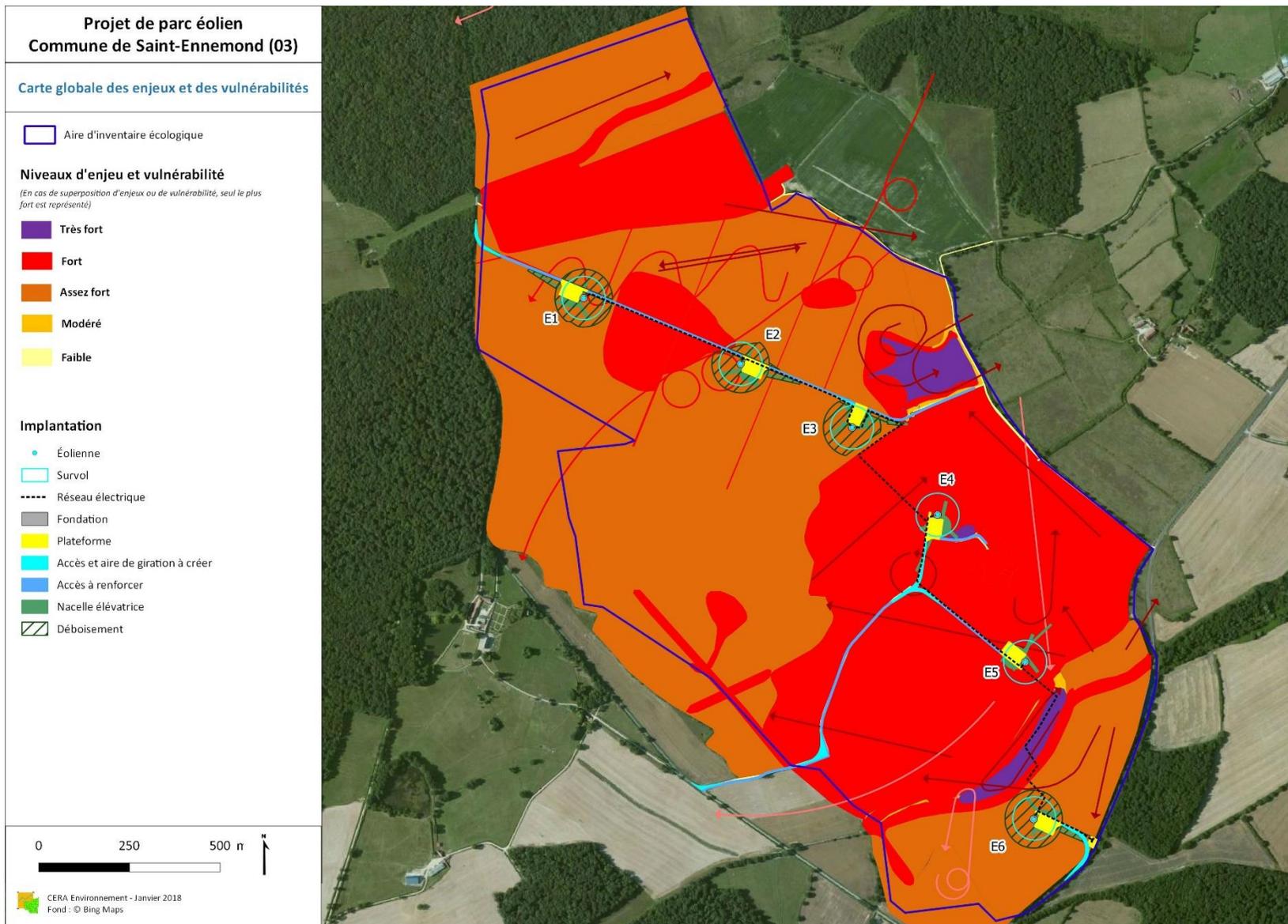
Carte 41a. Synthèse des mesures mises en place



Carte 41b. Synthèse des mesures mises en place.



Carte 42. Synthèse globale des enjeux et vulnérabilités.



CONCLUSION GENERALE SUR LE PROJET

Le projet de parc éolien sur la commune de Saint-Ennemond proposé par Saméole a été évalué afin de préciser son incidence potentielle sur le milieu naturel.

L'étude d'impact réalisée laisse apparaître un certain nombre d'enjeux relatifs aux habitats naturels, à la flore et à la faune. Les principaux enjeux relevés concernent les amphibiens, les insectes, les chiroptères et l'avifaune, du fait de la localisation du secteur d'étude dans un contexte écologique bocager de fort intérêt pour l'ensemble des groupes cités.

Plusieurs espèces d'amphibiens à forte valeur patrimoniale (Annexe II de la Directive Habitats, espèces rares ou en déclin aux échelles nationale ou régionale) fréquentent la zone tout au long de l'année (Triton crêté, Rainette arboricole, Crapaud calamite, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Crapaud commun ou encore Triton palmé). Les nombreuses zones humides et mares de la zone d'implantation, ainsi que les boisements sont en effet favorables à l'ensemble de leur cycle de vie (hivernage, reproduction, transits). L'impact du parc éolien de Saint-Ennemond sera donc fort en période de travaux, du fait du déboisement et du risque de mortalité qu'il entraîne. Toutes les espèces d'amphibiens sont concernées. Leur présence continue entrainera une mortalité non évitable. En période d'exploitation, l'impact du parc éolien sera négligeable sur ce groupe.

Les inventaires menés ont également permis de déceler la présence d'insectes patrimoniaux, inscrits à l'Annexe II de la Directive Habitats (Cuivré des marais et Grand Capricorne). Le déboisement et l'élagage nécessaires pour la construction des éoliennes, ainsi que pour les pistes d'accès ou le raccordement électrique auront un impact sur le Grand Capricorne. En effet, celui-ci est présent tout au long de l'année au sein des arbres, que ce soit sous forme de larve ou au stade adulte. Quelle que soit la période d'intervention sur les arbres, la mortalité n'est pas évitable.

L'inventaire avifaunistique a révélé une biodiversité très importante sur la zone d'implantation (99 espèces contactées). De nombreuses espèces d'Annexe I de la Directive Oiseaux, rares ou en déclin aux échelles nationales ou régionales fréquentent les différents milieux (boisés, humides et ouverts). Les principaux enjeux se concentrent en période de nidification, avec la présence de nombreuses espèces de rapaces ou grands voiliers (Milan noir, Cigogne noire, Buse variable), ou des espèces nichant dans les milieux ouverts (Œdicnème criard, Alouette lulu). Les Pics et autres espèces de milieux boisés sont également très bien représentés. En période de migration pré-nuptiale et post-nuptiale, ainsi qu'en hiver, aucun enjeu n'a été identifié. Les flux de migration sont faibles, et le cortège d'oiseaux hivernant est classique. Les différentes mesures proposées permettent de réduire considérablement les impacts identifiés sur ce groupe. Les observations réalisées sont à replacer dans le contexte global de ce secteur, particulièrement riche du point de vue ornithologique, caractérisé par plusieurs zones de protection et d'inventaire liées à l'avifaune (notamment les oiseaux d'eau, entre la Dombes et la Saône). Une étude d'incidence Natura 2000 sera réalisée afin d'évaluer les effets du projet du parc sur les espaces Natura 2000 en général.

Un groupe représentant des enjeux quantifiable est celui des chiroptères. En effet, le site révèle une diversité assez forte pour la région, avec au moins 16 espèces contactées. Toutes sont protégées au niveau national, et quatre sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats (Barbastelle d'Europe,

Grand Murin, Murin à oreilles échanquées et Murin de Bechstein). Deux impacts principaux sont à attendre. Tout d'abord une mortalité par collision avec les pales, pour les espèces de haut vol, comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, ainsi que les quatre espèces de Pipistrelles. Avec 3355 contacts, ce qui représente plus de 70% de l'activité mesurée, la Pipistrelle commune présente un risque assez fort de collision. L'implantation de quatre éoliennes en milieu forestier induira un déboisement, et donc un deuxième impact important sur ce groupe, à savoir la destruction directe d'individus lors de l'abattage des arbres. En tout, 12 espèces sont concernées par ce risque, à savoir la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, le Murin de Brandt, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée. La présence d'individus au sein de cavités arboricoles est possible toute l'année.

Différentes mesures seront mises en place afin de supprimer, réduire ou compenser les incidences potentielles de ce projet sur le milieu naturel.

L'implantation du parc proposée par Saméole permet de réduire des impacts identifiés, à savoir les milieux humides et d'intérêt communautaire. En effet, la solution retenue, 6 éoliennes, évite toute zone de ce type. Les impacts cumulés attendus sont nuls, aucun parc n'étant actuellement autorisé à proximité.

L'adaptation de la période de travaux (spécialement le déboisement), permettra de réduire les impacts sur la faune. Les écoulements humides intersectés par les pistes d'accès seront également préservés par busage. La majorité des travaux ayant lieu en milieu boisé, très favorable aux amphibiens, des mesures seront prises pour éviter une mortalité supplémentaire liée à la circulation des engins sur le chantier.

Des mesures d'accompagnement et compensatoires sont aussi envisagées dans le cadre de ce projet. Celles-ci visent particulièrement les habitats d'amphibiens, typiques du secteur d'implantation. Les habitats humides et les mares de la zone d'implantation seront remis en état et gérés de façon écologique. Une espèce emblématique est également ciblée, à savoir la Cigogne noire. Un partenariat avec le réseau Cigogne noire sera mis en place, afin d'étudier plus précisément les mœurs du couple du secteur. La perte des boisements sera également compensée. L'implantation du système d'arrêt conditionnel des machines pourra être prévue en fonction des résultats de suivi de mortalité réalisés la première année.

Enfin, des suivis pendant l'installation et après la mise en fonctionnement du parc sont proposés afin de suivre l'impact du parc sur les oiseaux et les chiroptères.

Bibliographie

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. (éd.), 2003. – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480p.

ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.-P., TORT M., 2006. – Atlas de la Flore d’Auvergne. Conservatoire Botanique National du Massif Central. 684 p.

ARS d’Auvergne, DDT Allier, 2015. – Arrêté n°2391/15 prescrivant la destruction obligatoire de l’ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) dans le département de l’Allier. 5p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d’Histoire naturelle, Paris. 544 p.

BARATAUD M., 2012. – Ecologie acoustique des chiroptères d’Europe, Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d’Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité). 344p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2002. – Prodrome des végétations de France – Version 02-1. Collection Patrimoines naturels, Muséum National d’Histoire Naturelle. 147 p.

BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J., LACOSTE J.-P. (coord.), 2004. – « Cahiers d’habitats » Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire – Tome 2 – Habitats côtiers. La Documentation française. 399 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J. (coord.), 2005. – « Cahiers d’habitats » Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire – Tome 4 – Habitats agropastoraux – 2 volumes. La Documentation française. 445 p et 487 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., HAURY J. (coord.), 2002. – « Cahiers d’habitats » Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire – Tome 3 – Habitats humides. La Documentation française. 457 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D., QUERE E. (coord.), 2002. – « Cahiers d’habitats » Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire – Tome 6 – Espèces végétales. La Documentation française. 270 p.

BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J., BALMAIN C. (coord.), 2004. – « Cahiers d’habitats » Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire – Tome 5 – Habitats rocheux. La Documentation française. 381 p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C., CHEVALLIER H. (coord.), 2001. – « Cahiers d’habitats » Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire – Tome 1 – Habitats forestiers – 2 volumes. La Documentation française. 339 p et 423 p.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015. – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 69p.

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 2002. – CORINE biotopes – Version originale – Types d’habitats français. ENGREF Nancy / ATEN. 175 p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1992. – La flore de France et d’Europe occidentale. Ed. Eclectis. 544 p.

BOUGAULT C., HARDEGEN M., QUERE E., 2008. – Référentiel typologique des habitats naturels et semi-naturels bretons, bas-normands et des Pays de la Loire – Version 4 améliorée. Conservatoire botanique national de Brest. 311 p.

BOURNERIAS M. et al., 1999. – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Société française d'orchidophilie, Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 416 p.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.-F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B., & VALENTIN B., 2009. – Guide des végétations des zones humides de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. 632 p.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C. & VALET J.-M., 2010. – Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. 526 p.

CBNMC., 2013. – Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne. Conservatoire Botanique du Massif Central. 53 p.

CBNPM., 2014. – Protocoles et méthodes pour la prévention et le contrôle des plantes exotiques envahissantes. 9 p.

CHABROL L. et REIMRINGER K., 2011. – Catalogue des végétations du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin. CBNMC / Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, 240 p.

CHAUVE-SOURIS AUVERGNE & GROUPE MAMMALOGIQUE D'Auvergne, 2015. – Atlas des mammifères d'Auvergne. Répartition, biologie et écologie. Catiche Productions. 368p.

COSTE H., 1998. – Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes – 3 volumes. Ed. Blanchard. 1104 p.

COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009. – European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.

DANTON P. & BAFFRAY M., 1995. Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Ed. Nathan. 296 p.

DELARZE R., GONSETH Y., 2008. – Guide des milieux naturels de Suisse – Ecologie – Menaces – Espèces caractéristiques. Ed. Rossolis. 424 p.

DIREN/DREAL Lorraine et NEOMYS, 2010 - Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine. Février 2010.

DOMMANGET J.-L., 1987. – Etudes faunistiques et bibliographiques des odonates de France. Col. Inventaires de faune et de flore, fascicule 36. Réimpression 1995. Secrétariat de la faune et de la flore, Muséum National d'Histoire Naturelle. 277p.

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. – Document préparatoire à une liste Rouge des odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (sfonat). Rapport non publié. 47 p.

DREAL Auvergne, 2008 - Liste des oiseaux nicheurs déterminants en Auvergne, validée par le CSRPN le 8 octobre 2008.

DREAL Bourgogne, 2007 – Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en Bourgogne. Août 2007.

DREWITT A.L. & LANGSTON R.H.W., 2006. – Assessing the impacts of wind farms on birds. Ibis 148 29-42.

DUBOIS. P.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. – Nouvel inventaire des oiseaux de France – Ed Delachaux et Niestlé. 559 p.

DURR T., 2015 – Bird fatalities at windturbines in Europe.

DUSAK F. & PRAT D., 2010. – Atlas des Orchidées de France. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle. 400 p.

FIERS V., GAUVRIT E., GAVAZZI P., HAFFNER H. MAURIN H. ET COLL., 1997. – Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, volume 24. Paris, Service du Patrimoine Naturel / IEBG / MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement. 225 p.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. – Guide des Graminées, Carex, Joncs, Fougères. Ed. Delachaux et Niestlé. 256 p.

FOURNIER P., 2000. – Les quatre flores de France. Ed. Dunod. 1104 p.

GEROUDET P., 2000. – Les passereaux d'Europe, Tome 1 et 2 – Delachaux et Niestlé. Edition mise à jour par Michel Cuisin.

GEROUDET P., 2000. – Les rapaces d'Europe, diurnes et nocturnes – Delachaux et Niestlé. Edition mise à jour par Michel Cuisin.

HAGEMEIJER WJM. & BLAIR MJ., 1997. – The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and abundance. T.& A.D. Poyser, London. 920p.

HUGONNOT V. & CELLE J. 2014. - Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 48 p.

ILLNER H., 2011. - Comments on the report "Wind Energy Developments and Natura 2000", Edited by the European Commission in October 2010. 13p.

ISSA N. & MULLER Y. COORD, 2015. – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris. 1408 p.

KALMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DEKNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010. – European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

KERQUELEN M., 1993. – Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoine Naturel, Volume 8, Série « Patrimoine scientifique », Muséum National d'Histoire Naturelle. 196 p.

LAFRANCHIS T., 2000. – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, Editions Biotope (Mèze). 448p.

LEGER F. & RUETTE S., 2010. – La répartition de la genette en France. *Faune sauvage*, **287** : 16-22.

LEGER F., STAHL P., RUETTE S. et WILHELM J.-L., 2008. – La répartition du chat forestier en France : évolutions récentes. *Faune sauvage*, 280 : 24-39.

LE LOUARN H. & QUERE J.-P., 2003. – Les Rongeurs de France. Faunistique et biologie. 2^e édition revue et augmentée. INRA Editions. 256 p.

LAUBER K. & WAGNER G., 1998. – Flora Helvetica – Flore illustrée de Suisse. Ed. Belin. 1616 p.

LPO Auvergne, 2010 – Atlas des oiseaux nicheurs d’Auvergne, LPO Auvergne. Delachaux & Niestlé, Paris.

MAURIN H. & KEITH P. (Coord), 1994. – Le livre rouge – Inventaire de la faune menacée en France. Nathan, MNHN et Fonds mondial pour la nature (WWF-France). 176p.

MULLER S. (coord.), 2004. – Plantes invasives en France. Museum national d’histoire naturelle, Paris, 168p.

NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010. – European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., 1995. – Livre rouge de la flore menacée de France – Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines Naturels, Volume n°20, Série « Patrimoine génétique », Muséum National d’Histoire Naturelle. 621 p.

OPNA, BILLY F., BOUDRIE M., DAUGE J., GRENIER E., GUILLAUMIN J.-J., Herbiers Clermont, PORTAL R., SFO, TORT M., VALLE E., VIGIER B., CBNMC, 2004. – Liste Auvergne des végétaux vasculaires déterminants (ZNIEFF). DIREN Auvergne. 8 p.

PORTAL R., TORT M., 2013. – Carex d’Auvergne. DIGITALIS. 196 p.

PRELLI R., BOUDRIE M., 2002. – Les Fougères et plantes alliées de France et d’Europe occidentale. Ed. Belin. 431 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1994. – Flore forestière française – Guide écologique illustré – Tome 1 – Plaines et collines. Institut pour le développement forestier, Ministère de l’Agriculture, Ecole Nationale du Génie Rural des eaux et des Forêts. 1785 p.

SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004. – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9 : 123-137.

SER, FEE, SFPEM, LPO, 2010. - Protocole d’étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens – Première étape : document de cadrage.

TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009. – European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.

TEMPLE H.J. & TERRY A. (Compilers), 2007. – The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 pp.

THEBAUT G., BILLY F., 2004. – Milieux déterminants – Liste Auvergne. DIREN Auvergne. 4 p.

TISON J.-M & DE FOUCAULT B., (coords), 2014. – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

TISON J.-M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 – Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia publications, 2078p.

TOURRET P., 2008 – Les espèces menacées en Auvergne. Mise à jour de la Liste rouge des oiseaux d’Auvergne. DIREN & LPO Auvergne.

TOURRET P., LPO Auvergne, 2009 – Annexes, approche par espèces, groupe avifaune. Conseil régional Auvergne, DIREN Auvergne.

UICN France, MNHN, FCBN, SFO, 2010. – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. UICN France. 12 p.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

VACHER J.P & GENIEZ M. (Coords), 2010. – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, Editions Biotope (Mèze) ; MNHN (Paris). 544p.

VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPES MUNGUIRA M., SASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I., 2010. – European Red List of Butterflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union

Annexes

Annexe 1. Synthèse des relevés phytosociologiques réalisés sur le site et ses abords.

Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet.

Échelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement de l'espèce	Très faible	< 5 %	5 à 25 %	25 à 50 %	50 à 75 %	75 à 100 %

Observateur	Jean-Marie Bergeron										
Date	04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques	/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé	Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Étang avec communauté des vases exondées
Code corine	82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000	/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
Recouvrement arboré (%)	/	90	0	100	100	/	60	30	40	0	0
Hauteur strate arborée (en m)	/	25	0	25	20	/	10	25	0,7	0	0
Recouvrement arbustif (%)	/	10	100	40	40	/	0	80	0	0	0
Hauteur strate arbustive (en m)	/	0,2	1	2	1	/	0	4	0	0	0
Recouvrement herbacé (%)	/	40	100	100	60	/	100	80	100	100	90

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Etang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
Hauteur strate herbacée (en m)			/	0,3	1	0,6	0,7	/	1	1	1	0,8	0,1
Strate arborée et arbustive		Statut	LRR										
<i>Acer campestre L.</i>		LC			x								
<i>Acer pseudoplatanus L.</i>		LC		x						x			
<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn</i>		LC								2			
<i>Betula pendula Roth</i>		LC		1		1							
<i>Carpinus betulus L.</i>		LC		2	x	x	1				3		
<i>Cornus sanguinea L.</i>		LC			x		x						
<i>Corylus avellana L.</i>		LC		x	x		2			x			
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>		LC			x		x			x			
<i>Cytisus scoparius (L.) Link</i>		LC	x		x		2				x		
<i>Euonymus europaeus L.</i>		LC			1								
<i>Frangula dodonei Ard.</i>		LC		x		2	x						
<i>Fraxinus excelsior L.</i>		LC								x			
<i>Lonicera nigra L.</i>		LC		x									
<i>Pinus sylvestris L.</i>		LC		x									
<i>Populus sp</i>		/							3				

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Etang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Populus tremula L.</i>		LC		x		1				1			
<i>Prunus avium (L.) L.</i>		LC			x		1						
<i>Prunus spinosa L.</i>		LC			3		x				x		
<i>Quercus robur L.</i>		LC		2	x	3	4			2	x		
<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	Invasive	/	x								x		
<i>Salix caprea L.</i>		LC					x		x	3		x	x
<i>Sambucus nigra L.</i>		LC			x								
<i>Sorbus torminalis (L.) Crantz</i>		LC		x									
<i>Tilia platyphyllos Scop.</i>		LC		x									
<i>Ulex europaeus L.</i>		LC			x								
<i>Viburnum opulus L.</i>		LC		x									
Strate herbacée et buissonnante													
<i>Achillea millefolium L.</i>		LC	x					x			x		
<i>Achillea ptarmica L.</i>		LC							2			x	
<i>Agrimonia eupatoria L.</i>		LC			x						x		
<i>Agrostis capillaris L.</i>		LC	x				2	x	2		1		
<i>Agrostis stolonifera L.</i>		LC										x	

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Etang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Ajuga reptans L.</i>		LC	x									x	
<i>Alisma plantago-aquatica L.</i>		LC										x	x
<i>Alopecurus pratensis L.</i>		LC	x					x	x			x	
<i>Amaranthus blitum L.</i>		LC	x										
<i>Amaranthus retroflexus L.</i>	Invasive	/									x		
<i>Ambrosia artemisiifolia L.</i>	Invasive	/	x								x		
<i>Angelica sylvestris L.</i>		LC							1	1			
<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski</i>		LC	x		3								
<i>Anthoxanthum odoratum L.</i>		LC	x					x	1		1	+	
<i>Arctium lappa L.</i>		LC	x										
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl</i>		LC						x			2		
<i>Artemisia vulgaris L.</i>		LC	x										
<i>Atriplex patula L.</i>		LC	x										
<i>Avenella flexuosa (L.) Drejer</i>		LC		x									
<i>Barbarea vulgaris R.Br.</i>		LC	x									x	
<i>Bellis perennis L.</i>		LC	x					x					

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Etang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Bidens sp</i>		/	x										
<i>Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.</i>		LC		x									
<i>Brassica napus L.</i>		NA	x										
<i>Bromus hordeaceus L.</i>		LC	x										
<i>Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin</i>		LC	x		x								
<i>Callitriche sp</i>		/											x
<i>Calluna vulgaris (L.) Hull</i>		LC		x		2							
<i>Campanula patula L.</i>		LC	x										
<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.</i>		LC	x					x					
<i>Cardamine hirsuta L.</i>		LC	x										
<i>Cardamine pratensis L.</i>		LC										x	
<i>Carduus nutans L.</i>		LC	x					x			x		
<i>Carex flacca Schreb.</i>		LC										x	
<i>Carex hirta L.</i>		LC					x	x	1			x	
<i>Carex pallescens L.</i>		LC		x		x							
<i>Carex pilulifera L.</i>		LC		x									

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Etang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Centaurea jacea</i> L.gr.	LC	x					x	x	2		x		
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	LC	x											
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	LC	x						x					
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	LC			x							x		
<i>Chenopodium hybridum</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch	LC	x											
<i>Chenopodium album</i> L.	LC	x											
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	LC	x						x	1		1		
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	LC	x											
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	LC										x		
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	LC								1		x	x	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	LC	x						x	x		x		
<i>Clinopodium menthifolium</i> (Host) Stace	LC	x						x					
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	LC	x											
<i>Convallaria majalis</i> L.	LC		2		2								
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	LC	x											

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Etang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Convolvulus sepium L.</i>		LC	x				x				x		
<i>Corrigiola littoralis L.</i>		LC	x										
<i>Crepis capillaris (L.) Wallr.</i>		LC	x										
<i>Cynosurus cristatus L.</i>		LC						x					
<i>Dactylis glomerata L.</i>		LC	x					x	1		2		
<i>Datura stramonium L.</i>	Invasive	/	x										
<i>Daucus carota L.</i>		LC	x					x			x		
<i>Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv.</i>		LC				x				x			
<i>Digitalis purpurea L.</i>		LC	x										
<i>Digitaria sanguinalis (L.) Scop.</i>		LC	x										
<i>Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin</i>		LC	x				x						
<i>Dipsacus fullonum L.</i>		LC									x		
<i>Dryopteris filix-mas (L.) Schott</i>		LC		x		x							
<i>Echium vulgare L.</i>		LC	x										

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Etang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22. 11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Elatine hexandra (Lapierre) DC.</i>	PR / R / 15; 43 ; 63	EN											2
<i>Elymus caninus (L.) L.</i>		LC									1	1	
<i>Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski</i>		LC	x										
<i>Epilobium hirsutum L.</i>		LC										x	
<i>Epilobium palustre L.</i>		LC										x	
<i>Epilobium sp</i>		/									x		
<i>Erigeron annuus (L.) Desf.</i>	Invasive	/	x										
<i>Erigeron canadensis L.</i>	Invasive	/	x										
<i>Erodium cicutarium (L.) L'Hér.</i>		LC	x										
<i>Euphorbia amygdaloïdes L.</i>		LC		x									
<i>Euphorbia dulcis L.</i>		LC		x									
<i>Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve</i>		LC	x										
<i>Filago germanica L.</i>		LC	x										
<i>Fragaria vesca L.</i>		LC		x									

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Etang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22. 11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Galium aparine L.</i>		LC	x		2								
<i>Galium mollugo L.</i>		LC	x		1		x	x			x	x	
<i>Galium palustre L.</i>		LC										x	
<i>Geranium dissectum L.</i>		LC	x										
<i>Geranium robertianum L.</i>		LC	x										
<i>Geranium rotundifolium L.</i>		LC	x										
<i>Geum urbanum L.</i>		LC									x		
<i>Glechoma hederacea L.</i>		LC	x										
<i>Glyceria fluitans (L.) R.Br.</i>		LC				x				x		x	
<i>Gnaphalium uliginosum L.</i>		LC	x										
<i>Hedera helix L.</i>		LC		x			2						
<i>Heracleum sphondylium L.</i>		LC	x								x		
<i>Hieracium sp</i>		/		x									
<i>Holcus lanatus L.</i>		LC	x			x		x	2		2	1	
<i>Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm.</i>	AR	LC		x			x						
<i>Hydrocotyle vulgaris L.</i>		LC											1

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Etang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Hypericum perforatum L.</i>		LC	x						1		x		
<i>Hypericum pulchrum L.</i>		LC				x							
<i>Hypochaeris radicata L.</i>		LC	x					x			x		
<i>Inula conyza DC.</i>		LC	x								x		
<i>Iris pseudacorus L.</i>		LC								2		x	+
<i>Isolepis setacea (L.) R.Br.</i>		LC											3
<i>Jacobaea vulgaris Gaertn.</i>		LC	x					x			x		
<i>Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.</i>		LC							1			4	
<i>Juncus bufonius L.</i>		LC	x										
<i>Juncus conglomeratus L.</i>		LC				x		x	x		x	+	
<i>Juncus inflexus L.</i>		LC				x							x
<i>Kickxia elatine (L.) Dumort.</i>		LC										x	
<i>Lactuca muralis (L.) Gaertn.</i>		LC	x	x	x								
<i>Lamium purpureum L.</i>		LC	x										
<i>Lapsana communis L.</i>		LC	x		1								
<i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>		LC									x		
<i>Linaria repens (L.) Mill.</i>		LC					x						

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Etang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch.	PN / 15 ; 43 / AR / ZNIEFF	NT											4
<i>Lolium perenne</i> L.		LC	x					x					
<i>Lonicera periclymenum</i> L.		LC	x	1	x	3	2						
<i>Lotus corniculatus</i> L.		LC	x					x	x		+		
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.		LC							x			+	
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.		LC		x									
<i>Lycopus europaeus</i> L.		LC								1		+	x
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.		LC										x	
<i>Lysimachia nemorum</i> L.		LC											x
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.		LC										x	x
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb		LC										x	x
<i>Lythrum salicaria</i> L.		LC								1		x	x
<i>Malva moschata</i> L.		LC						x			x		
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Invasive	/	x										

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Etang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Melampyrum pratense</i> L.		LC		x									
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Invasive	LC	x										
<i>Mentha aquatica</i> L.		LC											+
<i>Mentha arvensis</i> L.		LC	x									x	
<i>Mercurialis annua</i> L.		LC										x	
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.		LC		x									
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench		LC				4							x
<i>Myosotis scorpioides</i> L.		LC										+	x
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.		LC											x
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq.		LC	x										
<i>Oxalis fontana</i> Bunge	Invasive	LC	x										
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Invasive	/					x						
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray		LC										1	
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre		LC	x										
<i>Phleum pratense</i> L.		LC	x										
<i>Picris hieracioides</i> L.		LC	x										

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Etang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Plantago lanceolata L.</i>		LC	x						1		+		
<i>Plantago major L.</i>		LC	x										
<i>Poa annua L.</i>		LC	x					x					
<i>Poa nemoralis L.</i>		LC		x									
<i>Poa pratensis L.</i>		LC	x					x					
<i>Poa trivialis L.</i>		LC	x					x					
<i>Polygonatum multiflorum (L.) All.</i>		LC		x									
<i>Portulaca oleracea L.</i>		LC	x										
<i>Potamogeton natans L.</i>		LC											x
<i>Potamogeton sp</i>		/											x
<i>Potentilla reptans L</i>		LC		x									
<i>Primula veris L.</i>		LC	x										
<i>Prunella vulgaris L.</i>		LC									x		
<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>		LC		x	x	x	3						
<i>Ranunculus ficaria L.</i>		LC	x										
<i>Ranunculus flammula L.</i>		LC				x						x	x
<i>Ranunculus repens L.</i>		LC	x						2	2	2	2	

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Etang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Rosa sp</i>		/									x		
<i>Rubus sp</i>		/		2	1	1	2	x	x	x	x		
<i>Rumex acetosa L.</i>		LC	x						x		+		
<i>Rumex acetosella L.</i>		LC	x										
<i>Rumex conglomeratus Murray</i>		LC							x	1		x	
<i>Rumex obtusifolius L.</i>		LC							x				
<i>Saponaria officinalis L.</i>		LC					x						
<i>Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv.</i>		LC	x						x		1	x	
<i>Scirpus sylvaticus L.</i>		LC								3		x	
<i>Scrophularia nodosa L.</i>		LC	x						x	x		x	
<i>Scutellaria galericulata L.</i>		LC										x	
<i>Senecio vulgaris L.</i>		LC	x										
<i>Setaria verticillata (L.) P.Beauv.</i>		LC	x										
<i>Sherardia arvensis L.</i>		LC	x										
<i>Silene latifolia Poir.</i>		LC	x										
<i>Solanum dulcamara L.</i>		LC							x				x

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Étang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Solanum nigrum</i> L.		LC	x										
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	Invasive	/										x	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill		LC	x										
<i>Sparganium erectum</i> L.												x	
<i>Spergula arvensis</i> L.		LC	x										
<i>Sphagnum</i> sp	An V	NT				x							1
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévis.		LC									x		
<i>Stachys sylvatica</i> L.		LC									x		
<i>Stellaria graminea</i> L.		LC							x		3	x	
<i>Stellaria holostea</i> L.		LC	x	x	1		1						
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		LC	x										
<i>Succisa pratensis</i> Moench		LC				x					x		
<i>Taraxacum Ruderalia</i> Kirschner, Oellgaard & Stepanek Section		LC	x					x					
<i>Teucrium scorodonia</i> L.		LC			x	x	3				x		
<i>Tragopogon pratensis</i> L.		LC	x										
<i>Trifolium pratense</i> L.		LC	x					x			x		

Observateur			Jean-Marie Bergeron										
Date			04/05/2015			15/07/2015							
Relevés phytosociologiques			/	R1	R2	R8	R4	/	R5	R6	R7	R3	R9
Intitulé			Culture avec marge de végétation	Chênaie-charmaie	Haie arbustive	Chênaie sur Molinie	Haie arborée	Prairie pâturée	Plantation de Peupliers	Aulnaie-frênaie riveraine	Prairie abandonnée	Prairie humide abandonnée	Étang avec communauté des vases exondées
Code corine			82.2	41.2	84.2	41.51	84.2	38.1	83.321	44.3	38.13	37.25	22.11 x 22.31
Natura 2000			/	/	/	UE 9190-1	/	/	/	UE 91E0	/	/	UE 3130-2
<i>Trifolium repens L.</i>		LC	x					x					
<i>Tripleurospermum inodorum Sch.Bip.</i>		LC	x										
<i>Urtica dioica L.</i>		LC	x					x	x	1	1		
<i>Valeriana officinalis L.</i>		LC	x								x		
<i>Verbascum blattaria L.</i>	AR	LC	x										
<i>Verbascum thapsus L.</i>		LC	x		x						x		
<i>Veronica arvensis L.</i>		LC	x										
<i>Vicia hirsuta (L.) Gray</i>		LC	x										
<i>Vicia sativa L.</i>		LC	x										
<i>Vinca minor L.</i>		LC		x						x			
<i>Viola arvensis Murray</i>		LC	x										
<i>Viola riviniana Rchb.</i>		LC		x									

Annexe 2. Observations rapportées de Cigognes noires

Présence de la Cigogne noire à St-Ennemond

Suite à l'observation de 2 Cigognes noires adultes sur la commune de St-Ennemond en 2012, l'espèce fait l'objet d'un suivi attentif par le réseau Cigogne noire (Office National des Forêt et Ligue pour la Protection des Oiseaux) qui tentent d'en localiser un nid potentiel. En plus de nos dates d'observation du 11/03/2015 et du 26/08/2015, 12 autres observations ont été faites sur l'année 2015 par le réseau Cigogne noire, sur la zone d'étude ou à proximité, pour un effectif cumulé de 17 individus (voir carte en annexe). Parmi ces individus, au moins deux adultes sont présents et se reproduisent, puisque 3 jeunes ont également été observés.

Les observations ont essentiellement été faites au nord-est de la zone d'étude, avec plusieurs vols vers l'ouest, dont deux ont survolé la zone d'étude. Les individus viennent s'alimenter sur les zones humides bordant les cours d'eau de ce secteur. Durant l'hiver 2015-2016 deux aires ont été découvertes à un peu plus d'1km au sud-ouest de la zone d'étude. Des suivis réalisés au printemps viendront confirmer ou non de leur utilisation par l'espèce.



Espèce	Nom commun	Nom latin	Protection	Statut national : Liste rouge nationale							Statut régional (Liste rouge Auvergne et liste des espèces déterminantes Auvergne)				Mig pré 1 - 11/03/2015	Mig pré 2 - 26/03/2015	Mig pré 3 - 08/04/2015	Mig pré 4 - 21/04/2015	Mig pré 5 - 05/05/2015	Nich 1 - 08/04/2015	Nich 2 - 21/05/2015	Observations hors passages avifaune 09/06/2015 et 05/08/2015	Nich 3 - 26/06/2015	Nich 4 - 16/07/2015	Mig post 1 - 26/08/2015	Mig post 2 - 11/09/2015	Mig post 3 - 25/09/2015	Mig post 4 - 09/10/2015	Mig post 5 - 29/10/2015	Mig post 6 - 13/11/2015	Hiver 1 - 09/12/2015	Hiver 2 - 14/01/2016	Total général		
				France 2009	Directive Oiseaux	Oiseaux nicheurs	Oiseaux de passage	Oiseaux hivernants	Liste rouge (oiseaux nicheurs)	Oiseaux nicheur (Dét)	Oiseaux de passage (Dét)	Oiseaux hivernants (Dét)																							
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		PN		LC	DD	-	LC	-	-	-						2			2															4
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		PN		LC	NA	-	VU	Dt	-	-						1	4					1	3	1	1									11
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>		PN	A1	LC	NA	NA	VU	Dt	-	Dt 1						1							1											2
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>		Ch	A2	LC	NA	NA	NT	-	-	Dt 50					6	8					2	3		8										36
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>		Ch	A2	VU	NA	LC	EN	Dt	Dt 20	Dt 20								1																1
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		Ch	A2	LC	-	NA	LC	-	-	-	13	3	6	5	3	13	1				4	2	1	3	6	4	3	8	6					90
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>		PN		VU	DD	-	EN	Dt	-	-													2											2
Goeland sp.	<i>Larus sp.</i>		PN																							3								3	
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>		PN	A1	NT	-	LC	-	-	Dt 5	NT	1		1													3	1						10	
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>		PN		LC	-	-	VU	-	-	-	3																							3
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		PN		LC	NA	LC	NA	-	-	LC																3	6	3					14	
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		PN		LC	-	NA	VU	-	Dt 20	Dt 20								3	3				1											8
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>		PN		LC	-	NA	VU	Dt	Dt 20	Dt 20									1			2	4											7
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		Ch	A2	LC	NA	NA	LC	-	-	-	4	2											1											16
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		PN		LC	-	-	LC	-	-	-	1	1					1																	12
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		Ch	A2	LC	-	LC	VU	Dt	Dt 500	Dt 500																								2
Grive muscienne	<i>Turdus philomelos</i>		Ch	A2	LC	NA	NA	LC	-	Dt 500	Dt 500	1	1																						7
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>		PN	A1	CR	NA	NT	-	-	Dt 50	Dt 5, NT																								4

Espèce	Nom commun	Nom latin	Protection	Statut national : Liste rouge nationale							Statut régional (Liste rouge Auvergne et liste des espèces déterminantes Auvergne)							Mig pré 1 - 11/03/2015	Mig pré 2 - 26/03/2015	Mig pré 3 - 08/04/2015	Mig pré 4 - 21/04/2015	Mig pré 5 - 05/05/2015	Nich 1 - 08/04/2015	Nich 2 - 21/05/2015	Observations hors passages avifaune 09/06/2015 et 05/08/2015	Nich 3 - 26/06/2015	Nich 4 - 16/07/2015	Mig post 1 - 26/08/2015	Mig post 2 - 11/09/2015	Mig post 3 - 25/09/2015	Mig post 4 - 09/10/2015	Mig post 5 - 29/10/2015	Mig post 6 - 13/11/2015	Hiver 1 - 09/12/2015	Hiver 2 - 14/01/2016	Total général
				France 2009	Directive Oiseaux	Oiseaux nicheurs	Oiseaux de passage	Oiseaux hivernants	Liste rouge (oiseaux nicheurs)	Oiseaux nicheur (Dét)	Oiseaux de passage (Dét)	Oiseaux hivernants (Dét)	Mig pré 1 - 11/03/2015	Nocturne 1 - 25/03/2015	Mig pré 2 - 26/03/2015	Mig pré 3 - 08/04/2015	Mig pré 4 - 21/04/2015																			
Milan noir		<i>Milvus migrans</i>	PN	A1	LC	NA	-	LC	Dt	Dt 20			3	6	15	1	1				2	5	1												34	
Milan royal		<i>Milvus milvus</i>	PN	A1	VU	NA	VU	VU	Dt	Dt 20	Dt 10	1			1												18	9						29		
Moineau domestique		<i>Passer domesticus</i>	PN		LC	NA	-	LC	-	-	-											4			3									10		
Oedicnème criard		<i>Burhinus oedicnemus</i>	PN	A1	LC	NA	NA	EN	Dt	Dt 30	-		2								2	1		1	1									7		
Oie sp.		<i>Anser sp.</i>										7																						7		
Passereaux sp.												114	61	9	5												372							561		
Perdrix rouge		<i>Alectoris rufa</i>	Ch	A2 A3	LC	-	-	DD	-	-	-																							1		
Pic cendré		<i>Picus canus</i>	PN	A1	EN	-	-	EN	Dt	-	-					1																		1		
Pic épeiche		<i>Dendrocopos major</i>	PN		LC	-	NA	LC	-	-	-	2	1	3	1	5	3				2	6		2		1				1				29		
Pic épeichette		<i>Dendrocopos minor</i>	PN		VU	-	-	LC	-	-	-	1	1		1																			5		
Pic noir		<i>Dryocopus martius</i>	PN	A1	LC	-	-	LC	Dt	-	-																1							3		
Pic vert		<i>Picus viridis</i>	PN		LC	-	-	LC	-	-	-	2	1	1	1							1	1				2	1			1		12			
Pic sp.			PN											1																				1		
Pie-grièche à tête rousse		<i>Lanius senator</i>	PN		VU	NA	-	EN	Dt											1		4												5		
Pie bavarde		<i>Pica pica</i>	Ch	A2	LC	-	-	LC	-			2																						2		
Pie-grièche écorcheur		<i>Lanius collurio</i>	PN	A1	NT	NA	NA	LC	Dt	-	-				1		2				5													8		
Pigeon domestique		<i>Columba livia (var, domestica)</i>	-		-																													2		
Pigeon ramier		<i>Columba palumbus</i>	Ch	A2 A3	LC	NA	LC	LC	-	-	-	130	492	26	4	5	6	3			5	5	8	4		149	321	142	89				1410			

LEGENDE :

STATUTS DE PROTECTION :

France (FR) : Textes de lois applicables sur le territoire national

- **PN** : espèce strictement protégée (Protection Nationale).
- **Ch** : espèce de gibier chassable

Europe (EU) : Oiseaux sauvages d'intérêt communautaire de la Directive "Oiseaux" (DO)

- **A1** : espèces de l'Annexe I (nécessitant des mesures spéciales de conservation de leur habitat et en particulier la désignation de Zones de Protection Spéciale)
- **A2** : espèces de l'Annexe II (pouvant être chassés)
- **A3** : espèces de l'Annexe III (pouvant être commercialisés)

STATUTS DE CONSERVATION ET DE MENACE – LISTE ROUGE (espèces menacées de disparition en Europe et France) :

France et Auvergne : Les catégories UICN pour la Liste Rouge des espèces menacées en France (UICN France & al, 2016) et en Auvergne (LPO Auvergne, 2016)

- **RE** : Espèce disparue
- **CR** : En danger critique
- **EN** : En danger
- **VU** : Vulnérable
- **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)
- **DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
- **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
- **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation) car introduite après l'année 1500, présence occasionnelle ou marginale et non observée chaque année, présence non significative mais régulière en hivernage ou en passage, présence non significative par manque de donnée mais régulière en hivernage ou en passage.

Annexe 4. Tableaux de synthèse des contacts de chiroptères

- Nombre de contacts par espèces et par date d'inventaire

Espèces contactées	25/03/2015	04/05/2015	25/06/2015	15/07/2015	26/08/2015	10/09/2015	24/09/2015	08/10/2015	Total général
Barbastelle d'Europe		3	6	3	3	2	3		20
Grand Murin								1	1
Murin à moustaches		2	2	26	1	2	1		34
Murin à oreilles échancrées						1			1
Murin de Bechstein		1	1	9					11
Murin de Brandt							1	1	2
Murin de Daubenton	3	181	5	37	4	24	12	26	292
Murin de Natterer			3		1				4
Murin de Brandt/Bechstein				1					1
Murin sp.	2	32	9	15	6	11	11	3	89
Noctule commune		99		3	17				119
Noctule de Leisler					6				6
Noctule commune/de Leisler		2							2
Pipistrelle commune		692	168	1163	380	413	316	223	3355
Pipistrelle de Kuhl		9	24	67	18	6	1		125
Pipistrelle de Nathusius		2	5	6					13
Pipistrelle pygmée				1					1
Pipistrelle commune/de Nathusius			1						1
Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius		2	1		2				5
Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi					1				1
Oreillard gris			1						1
Oreillard sp.				1					1
Sérotine commune		19	30	78	19	2			148
Sérotine sp.		1		44	2				47

Espèces contactées	25/03/2015	04/05/2015	25/06/2015	15/07/2015	26/08/2015	10/09/2015	24/09/2015	08/10/2015	Total général
Sérotine commune/Noctule de Leisler				2					2
Sérotule		3	4	17	4				28
Chiroptère indéterminé		6	2	1	5	1	3	1	19
Total général	5	1054	262	1474	469	462	348	255	4329

- Nombre de contacts par espèces et par point d'écoute en fonction des différentes périodes de l'année

Migration de printemps											
Espèces contactées	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total général
Barbastelle d'Europe		2								1	3
Murin à moustaches						2					2
Murin de Bechstein						1					1
Murin de Daubenton			1	176		6	1				184
Murin sp.			1	31		2					34
Noctule commune		29		70							99
Noctule commune/de Leisler				2							2
Pipistrelle commune		16		421		34	1			220	692
Pipistrelle de Kuhl				9							9
Pipistrelle de Nathusius				2							2
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius				2							2
Sérotine commune	1	7		11							19
Sérotine sp.		1									1
Sérotine/Noctule		1		2							3
Chiroptère indéterminé		2		4							6
Total général	1	58	2	730	0	45	2	0	0	221	1059
Durée totale (min)	20	20	20	250	250	20	20	20	20	20	660
IPA (min)	20	20	20	10	10	20	20	20	20	20	180
Enregistreurs (min)				240	240						480

Période de mise bas											
Espèces contactées	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total général
Barbastelle d'Europe	4	1				1				3	9
Murin à moustaches	1		2	2	18					5	28
Murin de Bechstein		1								9	10
Murin de Daubenton	5			35					2		42
Murin de Natterer	2	1									3
Murin de Brandt/Bechstein										1	1
Murin sp.	4	4		8	4					4	24
Noctule commune				3							3
Pipistrelle commune	40	103	5	66	9	7	5	20	108	968	1331
Pipistrelle de Kuhl	9	55		3				1	23		91
Pipistrelle de Nathusius							2		3	6	11
Pipistrelle pygmée										1	1
Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius									1		1
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius									1		1
Oreillard gris		1									1
Oreillard sp.	1										1
Sérotine commune	11	59				17	1		10	9	108
Sérotine sp.		43		1							44
Sérotine commune/Noctule de Leisler				2							2
Sérotine/Noctule	4	8		5		1	3				21
Chiroptère indéterminé	1			1		1					3
Total général	82	276	7	127	31	27	11	21	148	1006	1736
Durée totale (min)	20	20	20	20	20	20	20	20	250	250	660
IPA (min)	20	20	20	20	20	20	20	20	10	10	180
Enregistreurs (min)									240	240	480

Migration d'automne											
Espèces contactées	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total général
Barbastelle d'Europe	2					1	2			3	8
Grand Murin									1		1
Murin à moustaches				1						3	4
Murin à Oreilles échancrées	1										1
Murin de Brandt										2	2
Murin de Daubenton	3			60		2	1				66
Murin de Natterer	1										1
Murin sp.	10		1	7		1	7			5	31
Noctule commune	10	7									17
Noctule de Leisler	6										6
Pipistrelle commune	207	1	4	648	4	8	136	209	26	89	1332
Pipistrelle de Kuhl	16			3		3	3				25
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius							2				2
Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi	1										1
Sérotine commune	16	1				4					21
Sérotine sp.	2										2
Sérotule	4										4
Chiroptère indéterminé	3			6						1	10
Total général	282	9	5	725	4	19	151	209	27	103	1534
Durée totale (min)	270	40	270	40	40	270	40	270	40	40	1280
IPA (min)	30	40	30	40	40	30	40	30	40	40	320
Enregistreurs (min)	240		240			240		240			960

Annexe 5. Données des zonages écologiques

- **ZPS FR8310079 «Val d'Allier bourbonnais» :**

Les espèces d'oiseaux ayant justifié la mise en place de cette ZPS sont listées dans le tableau suivant :

OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil.

CODE	NOM	POPULATION					EVALUATION DU SITE			
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Résidence	15	30	Couples	Présente	2%≥p>0	Moyenne	Ni	Bonne
A255	<i>Anthus campestris</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A255	<i>Anthus campestris</i>	Reproduction			Individus	Présente	Non significative			
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Hivernage	1	1	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Marginale	Bonne
A222	<i>Asio flammeus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A215	<i>Bubo bubo</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Concentration	300	500	Individus	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Ni	Bonne
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Hivernage	0	10	Individus	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Ni	Bonne
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Reproduction	100	200	Couples	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Ni	Bonne
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Concentration			Individus	Présente				
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Reproduction	8	8	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Reproduction			Individus	Présente	Non significative			
A084	<i>Circus pygargus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			

CODE	NOM	POPULATION					EVALUATION DU SITE			
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A084	<i>Circus pygargus</i>	Reproduction			Individus	Présente	Non significative			
A122	<i>Crex crex</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A037	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Reproduction			Individus	Présente	Non significative			
A027	<i>Egretta alba</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A027	<i>Egretta alba</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Reproduction	30	60	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A098	<i>Falco columbarius</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A098	<i>Falco columbarius</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A097	<i>Falco vespertinus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A002	<i>Gavia arctica</i>	Résidence			Individus	Présente	Non significative			
A001	<i>Gavia stellata</i>	Résidence			Individus	Présente	Non significative			
A127	<i>Grus grus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A127	<i>Grus grus</i>	Hivernage	700	800	Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A338	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A177	<i>Larus minutus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A246	<i>Lullula arborea</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A246	<i>Lullula arborea</i>	Reproduction	100		Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A068	<i>Mergus albellus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A073	<i>Milvus migrans</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A073	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction	40	70	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A074	<i>Milvus milvus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A074	<i>Milvus milvus</i>	Reproduction	1	5	Couples	Présente	Non significative			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Concentration			Individus	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Marginale	Bonne
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Hivernage			Individus	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Marginale	Bonne
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Reproduction	130	240	Couples	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Marginale	Bonne
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration	100	200	Couples	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Ni	Bonne
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Concentration	200	500	Individus	Présente	Non significative			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	3	5	Couples	Présente	Non significative			
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0			

CODE	NOM	POPULATION					EVALUATION DU SITE			
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A119	<i>Porzana porzana</i>	Concentration	2	3	Individus	Présente		Bonne	Ni	Bonne
A119	<i>Porzana porzana</i>	Reproduction			Individus	Présente		Bonne	Ni	Bonne
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Reproduction	50	60	Couples	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Ni	Bonne
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Reproduction	90	100	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne
A194	<i>Sterna paradisaea</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A166	<i>Tringa glareola</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Ni	Bonne

Ni : non isolé

OISEAUX migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil.

CODE	NOM	POPULATION					EVALUATION DU SITE			
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Reproduction	5	10	Couples	Présente	Non significative			
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Reproduction	20	30	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A054	<i>Anas acuta</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A054	<i>Anas acuta</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A056	<i>Anas clypeata</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A056	<i>Anas clypeata</i>	Hivernage	0	10	Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A052	<i>Anas crecca</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A052	<i>Anas crecca</i>	Hivernage	500	1 000	Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A050	<i>Anas penelope</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A050	<i>Anas penelope</i>	Hivernage	50	120	Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Hivernage	1 000	2 500	Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Reproduction	100	300	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A055	<i>Anas querquedula</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A051	<i>Anas strepera</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A051	<i>Anas strepera</i>	Hivernage	50	80	Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A041	<i>Anser albifrons</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A043	<i>Anser anser</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A043	<i>Anser anser</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A039	<i>Anser fabalis</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A039	<i>Anser fabalis</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Reproduction	300	350	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne

CODE	NOM	POPULATION					EVALUATION DU SITE			
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A169	<i>Arenaria interpres</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A059	<i>Aythya ferina</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A059	<i>Aythya ferina</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Hivernage	10	80	Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A062	<i>Aythya marila</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A062	<i>Aythya marila</i>	Hivernage	0	10	Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A046	<i>Branta bernicla</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Reproduction	20	30	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A144	<i>Calidris alba</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative	Bonne	Non-isolée	Bonne
A149	<i>Calidris alpina</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A143	<i>Calidris canutus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A145	<i>Calidris minuta</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A146	<i>Calidris temminckii</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Reproduction	60	70	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A036	<i>Cygnus olor</i>	Hivernage	30	50	Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A036	<i>Cygnus olor</i>	Résidence	10	15	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A125	<i>Fulica atra</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A125	<i>Fulica atra</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A125	<i>Fulica atra</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A184	<i>Larus argentatus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A182	<i>Larus canus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A183	<i>Larus fuscus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A604	<i>Larus michahellis</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A604	<i>Larus michahellis</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A604	<i>Larus michahellis</i>	Reproduction	1	1	Couples	Présente	Non significative			
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A156	<i>Limosa limosa</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A066	<i>Melanitta fusca</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A070	<i>Mergus merganser</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A069	<i>Mergus serrator</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A058	<i>Netta rufina</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A160	<i>Numenius arquata</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Moyenne	Non-isolée	Bonne

CODE	NOM	POPULATION					EVALUATION DU SITE			
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A160	<i>Numenius arquata</i>	Hivernage	100	150	Individus	Présente	2%≥p>0	Moyenne	Non-isolée	Bonne
A160	<i>Numenius arquata</i>	Reproduction	1	5	Couples	Présente	2%≥p>0	Moyenne	Non-isolée	Bonne
A158	<i>Numenius phaeopus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Concentration			Individus	Présente	15%≥p>2%	Moyenne	Non-isolée	Bonne
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Marginale	Bonne
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A162	<i>Tringa totanus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Hivernage	100	5 000	Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Reproduction	29	32	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne

- **ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » :**

Les espèces d'oiseaux ayant justifié la mise en place de cette ZPS sont listées dans le tableau suivant :

OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil.

CODE	NOM	POPULATION					EVALUATION DU SITE			
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Résidence	20	40	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A255	<i>Anthus campestris</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A255	<i>Anthus campestris</i>	Reproduction			Individus	Présente	Non significative			
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Reproduction			Individus	Présente	Non significative			
A222	<i>Asio flammeus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Reproduction	20	40	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne

CODE	NOM	POPULATION				EVALUATION DU SITE				
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Marginale	Bonne
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Reproduction	0	2	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Reproduction	0	1	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A084	<i>Circus pygargus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A084	<i>Circus pygargus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A027	<i>Egretta alba</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A027	<i>Egretta alba</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A098	<i>Falco columbarius</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A098	<i>Falco columbarius</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A127	<i>Grus grus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A127	<i>Grus grus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Reproduction	3	5	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A338	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A177	<i>Larus minutus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A246	<i>Lullula arborea</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A246	<i>Lullula arborea</i>	Reproduction	100		Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A068	<i>Mergus albellus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A068	<i>Mergus albellus</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A073	<i>Milvus migrans</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A073	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction	30	50	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A074	<i>Milvus milvus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A074	<i>Milvus milvus</i>	Reproduction	0	1	Couples	Présente	Non significative			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne

CODE	NOM	POPULATION				EVALUATION DU SITE				
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	10	20	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A234	<i>Picus canus</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A166	<i>Tringa glareola</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne

OISEAUX migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil.

CODE	NOM	POPULATION				EVALUATION DU SITE				
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Reproduction			Individus	Présente	Non significative			
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A054	<i>Anas acuta</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A054	<i>Anas acuta</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A056	<i>Anas clypeata</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A056	<i>Anas clypeata</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A052	<i>Anas crecca</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A052	<i>Anas crecca</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A050	<i>Anas penelope</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A050	<i>Anas penelope</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A055	<i>Anas querquedula</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A051	<i>Anas strepera</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A051	<i>Anas strepera</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A043	<i>Anser anser</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A043	<i>Anser anser</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A039	<i>Anser fabalis</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A039	<i>Anser fabalis</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne

CODE	NOM	POPULATION				EVALUATION DU SITE			
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement
A059	<i>Aythya ferina</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A059	<i>Aythya ferina</i>	Hivernage		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Hivernage		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Concentration		Individus	Présente	Non significative			
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Concentration		Individus	Présente	Non significative			
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Hivernage		Individus	Présente	Non significative			
A149	<i>Calidris alpina</i>	Concentration		Individus	Présente	Non significative			
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	Concentration		Individus	Présente	Non significative			
A145	<i>Calidris minuta</i>	Concentration		Individus	Présente	Non significative			
A146	<i>Calidris temminckii</i>	Concentration		Individus	Présente	Non significative			
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Reproduction		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A036	<i>Cygnus olor</i>	Hivernage		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A036	<i>Cygnus olor</i>	Résidence		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A125	<i>Fulica atra</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A125	<i>Fulica atra</i>	Hivernage		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A125	<i>Fulica atra</i>	Reproduction		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Hivernage		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne

CODE	NOM	POPULATION				EVALUATION DU SITE			
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Hivernage		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Reproduction		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A604	<i>Larus michahellis</i>	Concentration		Individus	Présente	Non significative			
A604	<i>Larus michahellis</i>	Hivernage		Individus	Présente	Non significative			
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Hivernage		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A156	<i>Limosa limosa</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Hivernage		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A070	<i>Mergus merganser</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A070	<i>Mergus merganser</i>	Hivernage		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A058	<i>Netta rufina</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A058	<i>Netta rufina</i>	Hivernage		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A160	<i>Numenius arquata</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A160	<i>Numenius arquata</i>	Hivernage		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A160	<i>Numenius arquata</i>	Reproduction		Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Concentration		Individus	Présente	2%≥p>0	Moyenne	Non-isolée	Bonne

CODE	NOM	POPULATION				EVALUATION DU SITE				
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Moyenne	Non-isolée	Bonne
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Reproduction			Individus	Présente	Non significative			
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A162	<i>Tringa totanus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne

- **ZSC FR8302022 «Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges » :**

Le site est composé par les habitats suivants :

Habitats	Surface relative
Forêts caducifoliées	76%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	10%
Prairies améliorées	9%
Autres terres arables	4%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1%

Il comprend 9 habitats d'intérêt communautaire :

Habitats	% couv.	Surface relative
4030 - Landes sèches européennes	1%	2%≥p>0
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	0,01%	2%≥p>0
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	0,01%	2%≥p>0
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	0,57%	2%≥p>0
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	3,85%	2%≥p>0
9130 - Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	75,80%	15%≥p>2%
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	1,12%	2%≥p>0
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	0,09%	2%≥p>0
91F0 - Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	0,01%	2%≥p>0

*habitats prioritaires

Les espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil sont données dans le tableau suivant :

CODE	NOM	POPULATION	EVALUATION DU SITE			
		Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
MAMMIFÈRES						
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Rare	15%≥p>2%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1355	<i>Lutra lutra</i>	Rare	2%≥p>0	Moyenne	Isolée	Moyenne
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Rare	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Moyenne
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Rare	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Moyenne
1324	<i>Myotis myotis</i>	Rare	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Moyenne
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rare	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Moyenne
AMPHIBIENS						
1193	<i>Bombina variegata</i>	Commune	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Moyenne
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Rare	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Moyenne
REPTILES						
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Très rare	2%≥p>0	Moyenne	Marginale	Moyenne
POISSONS						
1163	<i>Cottus gobio</i>	Rare	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
INVERTEBRES						
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Rare	2%≥p>0	Moyenne	Isolée	Moyenne
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Rare	2%≥p>0	Bonne	Isolée	Moyenne
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Commune	2%≥p>0	Excellente	Non-isolée	Bonne
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Rare	15%≥p>2%	Moyenne	Isolée	Moyenne
PLANTES						
1381	<i>Dicranum viride</i>	Présente	15%≥p>2%	Bonne	Non-isolée	Excellente

D'autres espèces importantes sont à signaler :

Groupe	Nom
Amphibien	<i>Alytes obstetricans</i>
Amphibien	<i>Hyla arborea</i>
Amphibien	<i>Rana dalmatina</i>
Amphibien	<i>Rana esculenta</i>
Amphibien	<i>Rana temporaria</i>
Mammifère	<i>Eptesicus serotinus</i>
Mammifère	<i>Felis catus</i>
Mammifère	<i>Martes martes</i>
Mammifère	<i>Mustela putorius</i>
Mammifère	<i>Myotis alcaethoe</i>
Mammifère	<i>Myotis brandti</i>
Mammifère	<i>Myotis daubentoni</i>
Mammifère	<i>Myotis mystacinus</i>
Mammifère	<i>Myotis nattereri</i>
Mammifère	<i>Neomys fodiens</i>
Mammifère	<i>Nyctalus leisleri</i>
Mammifère	<i>Nyctalus noctula</i>
Mammifère	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Mammifère	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Mammifère	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Mammifère	<i>Plecotus auritus</i>

Groupe	Nom
Mammifère	<i>Plecotus austriacus</i>
Mammifère	<i>Sorex minutus</i>
Oiseau	<i>Accipiter gentilis</i>
Oiseau	<i>Asio otus</i>
Oiseau	<i>Bubo bubo</i>
Oiseau	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Oiseau	<i>Circus cyaneus</i>
Oiseau	<i>Dendrocopos medius</i>
Oiseau	<i>Dryocopus martius</i>
Oiseau	<i>Hieraaetus pennatus</i>
Oiseau	<i>Lanius collurio</i>
Oiseau	<i>Pernis apivorus</i>
Oiseau	<i>Picus canus</i>
Oiseau	<i>Picus viridis</i>
Oiseau	<i>Strix aluco</i>
Plante	<i>Leucobryum glaucum</i>
Plante	<i>Ruscus aculeatus</i>
Reptile	<i>Coronella austriaca</i>
Reptile	<i>Lacerta agilis</i>
Reptile	<i>Lacerta viridis</i>

- **ZSC FR2600969 «Val d'Allier Bourguignon » :**

Le site est composé par les habitats suivants :

Habitats	Surface relative
Forêts caducifoliées	33%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	24%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	23%
Dunes, Plages de sables, Machair	7%
Autres terres arables	6%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	3%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	3%
Pelouses sèches, Steppes	1%

Il comprend 10 habitats d'intérêt communautaire :

Habitats	% couv.	Surface relative
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	5%	2% \geq p>0
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	1%	2% \geq p>0
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	23%	2% \geq p>0
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	5%	2% \geq p>0
6120 - Pelouses calcaires de sables xériques *	0,10%	
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	0,10%	2% \geq p>0
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	0,30%	2% \geq p>0
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	5%	2% \geq p>0
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	16%	2% \geq p>0
91F0 - Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	17%	2% \geq p>0

*habitats prioritaires

Les espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil sont données dans le tableau suivant :

CODE	NOM	POPULATION		EVALUATION DU SITE		
		Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
MAMMIFERES						
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Rare	2% \geq p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1337	<i>Castor fiber</i>	Présente	2% \geq p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1355	<i>Lutra lutra</i>	Rare	2% \geq p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Présente	Non significative			
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Très rare	2% \geq p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1324	<i>Myotis myotis</i>	Très rare	2% \geq p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Très rare	2% \geq p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rare	2% \geq p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
AMPHIBIENS						
1193	<i>Bombina variegata</i>	Rare	2% \geq p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Rare	2% \geq p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
REPTILES						
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Très rare	Non significative			
POISSONS						
1102	<i>Alosa alosa</i>	Présente	2% \geq p>0	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Présente	2% \geq p>0	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Présente	2% \geq p>0	Excellente	Non-isolée	Excellente
1106	<i>Salmo salar</i>	Présente	15% e p > 2%"	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
INVERTEBRES						
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Rare	Non significative			

CODE	NOM	POPULATION		EVALUATION DU SITE		
		Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Très rare	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Commune	2%≥p>0	Excellente	Non-isolée	Excellente
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Rare	2%≥p>0	Excellente	Non-isolée	Excellente
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	Rare	Non significative			
1087	<i>Rosalia alpina</i>	Rare	Non significative			
1032	<i>Unio crassus</i>	Très rare	Non significative			

D'autres espèces remarquables sont à signaler :

GROUPE	NOM
Amphibien	<i>Bufo calamita</i>
Amphibien	<i>Hyla arborea</i>
Amphibien	<i>Rana dalmatina</i>
Amphibien	<i>Rana esculenta</i>
Amphibien	<i>Rana temporaria</i>
Amphibien	<i>Salamandra salamandra</i>
Amphibien	<i>Triturus helveticus</i>
Mammifère	<i>Erinaceus europaeus</i>
Mammifère	<i>Nyctalus noctula</i>
Mammifère	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Oiseau	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Oiseau	<i>Ardea cinerea</i>
Oiseau	<i>Charadrius dubius</i>
Oiseau	<i>Riparia riparia</i>
Oiseau	<i>Tringa hypoleucos</i>
Plante	<i>Artemisia campestris</i>
Plante	<i>Butomus umbellatus</i>
Plante	<i>Corynephorus canescens</i>
Plante	<i>Galanthus nivalis</i>
Plante	<i>Gratiola officinalis</i>
Plante	<i>Hottonia palustris</i>
Plante	<i>Oenanthe silaifolia</i>
Plante	<i>Orchis laxiflora</i>
Plante	<i>Pulicaria vulgaris</i>
Plante	<i>Spergula morisonii</i>
Plante	<i>Trifolium subterraneum</i>
Poisson	<i>Esox lucius</i>
Reptile	<i>Anguis fragilis</i>
Reptile	<i>Lacerta viridis</i>
Reptile	<i>Natrix natrix</i>
Reptile	<i>Podarcis muralis</i>

- **ZPS FR2612010 « Vallée de la Loire entre Imphy et Decize » :**

Les espèces d'oiseaux ayant justifié la mise en place de cette ZPS sont listées dans le tableau suivant :

OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil.

CODE	NOM	POPULATION					EVALUATION DU SITE			
		Statut	Taille min	Taille max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Reproduction	8	12	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Concentration			Individus	Présente	NS			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Marginale	Bonne
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Résidence			Individus	Présente	NS			
A027	<i>Egretta alba</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Reproduction	7	10	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A127	<i>Grus grus</i>	Hivernage	300	300	Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A338	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A246	<i>Lullula arborea</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A073	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Reproduction	10	12	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction			Individus	Présente	NS			
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Reproduction	0	5	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Reproduction	10	15	Couples	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A166	<i>Tringa glareola</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne

NS : non significative

OISEAUX migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil.

CODE	NOM	POPULATION					EVALUATION DU SITE			
		Statut	Taille min	Taille max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A125	<i>Fulica atra</i>	Résidence			Individus	Présente	Non significative			
A260	<i>Motacilla flava</i>	Reproduction			Individus	Présente	Non significative			
A160	<i>Numenius arquata</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0	Bonne	Non-isolée	Bonne
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative	Bonne	Non-isolée	Bonne

- **ZPS FR2612002 « Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize » :**

Les espèces d'oiseaux ayant justifié la mise en place de cette ZPS sont listées dans le tableau suivant :

OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil.

Code	Nom	POPULATION			EVALUATION DU SITE					
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A229	Alcedo atthis	Reproduction	46		Couples	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A229	Alcedo atthis	Résidence			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A255	Anthus campestris	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A029	Ardea purpurea	Concentration			Individus	Présente	significative Non			
A222	Asio flammeus	Concentration			Individus	Présente	significative Non			
A222	Asio flammeus	Hivernage			Individus	Présente	significative			
A060	Aythya nyroca	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A060	Aythya nyroca	Hivernage			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A133	Burhinus oedicnemus	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A133	Burhinus oedicnemus	Reproduction	90		Couples	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A243	Calandrella brachydactyla	Concentration			Individus	Présente	significative Non			
A224	Caprimulgus europaeus	Concentration			Individus	Présente	significative Non	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
A138	Charadrius alexandrinus	Concentration			Individus	Présente	significative			
A196	Chlidonias hybridus	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A197	Chlidonias niger	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A031	Ciconia ciconia	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A031	Ciconia ciconia	Reproduction	12		Couples	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A030	Ciconia nigra	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A080	Circus gallicus	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A081	Circus aeruginosus	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A082	Circus cyaneus	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A082	Circus cyaneus	Hivernage			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A084	Circus pygargus	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A084	Circus pygargus	Reproduction			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A038	Cygnus cygnus	Hivernage			Individus	Présente	significative Non			
A236	Dryocopus martius	Concentration			Individus	Présente	significative Non	Moyenne	Non-isolée	Bonne
A236	Dryocopus martius	Reproduction	4	9	Couples	Présente	significative	Moyenne	Non-isolée	Bonne
A027	Egretta alba	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A027	Egretta alba	Hivernage			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A026	Egretta garzetta	Reproduction	40		Couples	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A026	Egretta garzetta	Résidence			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A379	Emberiza hortulana	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne

Code	Nom	POPULATION			EVALUATION DU SITE					
		Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A098	Falco columbarius	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A098	Falco columbarius	Hivernage			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A103	Falco peregrinus	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A103	Falco peregrinus	Hivernage			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A002	Gavia arctica	Concentration			Individus	Présente	significative Non			
A001	Gavia stellata	Concentration			Individus	Présente	significative			
A127	Grus grus	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A127	Grus grus	Hivernage			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A092	Hieraaetus pennatus	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A131	Himantopus himantopus	Concentration			Individus	Présente	significative			
A022	Ixobrychus minutus	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A338	Lanius collurio	Reproduction	350		Couples	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A177	Larus minutus	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A246	Lullula arborea	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A246	Lullula arborea	Reproduction	100	110	Couples	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A272	Luscinia svecica	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
A073	Milvus migrans	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%"	Bonne	Non-isolée	Bonne
A073	Milvus migrans	Reproduction	50	100	Couples	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A074	Milvus milvus	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A023	Nycticorax nycticorax	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A023	Nycticorax nycticorax	Reproduction	65	100	Couples	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A023	Nycticorax nycticorax	Résidence			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A094	Pandion haliaetus	Concentration	40		Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A072	Pernis apivorus	Concentration			Individus	Présente	significative Non	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
A072	Pernis apivorus	Reproduction	5		Couples	Présente	significative	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
A151	Philomachus pugnax	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A140	Pluvialis apricaria	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A140	Pluvialis apricaria	Hivernage			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A132	Recurvirostra avosetta	Concentration			Individus	Présente	significative Non			
A195	Sterna albifrons	Reproduction	12		Couples	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A193	Sterna hirundo	Reproduction	75		Couples	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A166	Tringa glareola	Concentration			Individus	Présente	2% e p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne

OISEAUX migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil.

CODE	NOM	PCPULAT ON				EVALUATION DU SITE				
		Statut	Taille min	Taille max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Reproduction	21	52	Couples	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A054	<i>Anas acuta</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A054	<i>Anas acuta</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A056	<i>Anas clypeata</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A056	<i>Anas clypeata</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A052	<i>Anas crecca</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A052	<i>Anas crecca</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A050	<i>Anas penelope</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A050	<i>Anas penelope</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Hivernage	1 000	5 000	Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Reproduction	500		Couples	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A055	<i>Anas querquedula</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A051	<i>Anas strepera</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A051	<i>Anas strepera</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A041	<i>Anser albifrons</i>	Hivernage	100	200	Individus	Présente	Non significative			
A043	<i>Anser anser</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A043	<i>Anser anser</i>	Hivernage	0	3	Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A039	<i>Anser fabalis</i>	Hivernage	0	250	Individus	Présente	Non significative			
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A169	<i>Arenaria interpres</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A059	<i>Aythya ferina</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A059	<i>Aythya ferina</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A144	<i>Calidris alba</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A149	<i>Calidris alpina</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A143	<i>Calidris canutus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A145	<i>Calidris minuta</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A146	<i>Calidris temminckii</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Reproduction	220		Couples	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			

CODE	NOM	PCPULAT ON				EVALUATION DU SITE				
		Statut	Taille min	Taille max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A036	<i>Cygnus olor</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A036	<i>Cygnus olor</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A125	<i>Fulica atra</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A125	<i>Fulica atra</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A125	<i>Fulica atra</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A184	<i>Larus argentatus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A182	<i>Larus canus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne

CODE	NOM	PC PULAT ON				EVALUATION DU SITE				
		Statut	Taille min	Taille max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A183	<i>Larus fuscus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A604	<i>Larus michahellis</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A604	<i>Larus michahellis</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A604	<i>Larus michahellis</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A156	<i>Limosa limosa</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A070	<i>Mergus merganser</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A070	<i>Mergus merganser</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A058	<i>Netta rufina</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A058	<i>Netta rufina</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non significative			
A160	<i>Numenius arquata</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A160	<i>Numenius arquata</i>	Hivernage	100	500	Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A160	<i>Numenius arquata</i>	Reproduction	11	100	Couples	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Concentration			Individus	Présente	Non significative			
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A162	<i>Tringa totanus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne

• **ZSC FR2601017 « Bords de Loire entre Iguerande et Decize » :**

Le site est composé par les habitats suivants :

Habitats	Surface relative
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	49%
Autres terres arables	12%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	10%
Forêts caducifoliées	7%
Pelouses sèches, Steppes	7%
Galets, Falaises maritimes, Ilots	5%
Prairies améliorées	3%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	2%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	2%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1%
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	1%
Dunes, Plages de sables, Machair	1%

Il comprend 11 habitats d'intérêt communautaire :

Habitats	% couv.	Surface relative
2330 - Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>	1%	2% \geq p>0%
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	1%	2% \geq p>0%
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	1%	2% \geq p>0%
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	15%	2% \geq p>0%
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	1%	2% \geq p>0%
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	10%	2% \geq p>0%
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	1%	2% \geq p>0%
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	1%	2% \geq p>0%
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	1%	2% \geq p>0%
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>) *	7%	2% \geq p>0%
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>Ulmenion minoris</i>)	5%	2% \geq p>0%

*habitats prioritaires

Les espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil sont données dans le tableau suivant :

CODE	NOM	POPULATION		EVALUATION DU SITE		
		Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
MAMMIFERES						
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
1337	<i>Castor fiber</i>	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Très rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Très rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
1324	<i>Myotis myotis</i>	Très rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
AMPHIBIENS						
1193	<i>Bombina variegata</i>	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
REPTILES						
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Rare	2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
POISSONS						
1102	<i>Alosa alosa</i>	Présente	15%≥p>2%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
1102	<i>Alosa alosa</i>	Présente	15%≥p>2%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
1149	<i>Cobitis taenia</i>	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Excellente
1163	<i>Cottus gobio</i>	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Excellente
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Excellente
6150	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Excellente
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Excellente
5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Présente	2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
1106	<i>Salmo salar</i>	Rare	2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
INVERTEBRES						
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Rare	15%≥p>2%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Rare	15%≥p>2%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1087	<i>Rosalia alpina</i>	Très rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
PLANTES						
1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Très rare	Non significative			

D'autres espèces remarquables sont à signaler :

GROUPE	NOM
Amphibien	<i>Alytes obstetricans</i>
Amphibien	<i>Bufo calamita</i>
Amphibien	<i>Hyla arborea</i>
Amphibien	<i>Rana dalmatina</i>
Invertébré	<i>Gomphus flavipes</i>
Mammifère	<i>Myotis daubentoni</i>
Oiseau	<i>Accipiter nisus</i>
Oiseau	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Oiseau	<i>Anas acuta</i>
Oiseau	<i>Anas clypeata</i>
Oiseau	<i>Anas crecca</i>
Oiseau	<i>Anas strepera</i>
Oiseau	<i>Anser albifrons</i>
Oiseau	<i>Anser anser</i>
Oiseau	<i>Anser fabilis</i>
Oiseau	<i>Ardea cinerea</i>
Oiseau	<i>Aythya ferina</i>
Oiseau	<i>Aythya fuligula</i>
Oiseau	<i>Bubulcus ibis</i>
Oiseau	<i>Charadrius hiaticula</i>
Oiseau	<i>Clangula hyemalis</i>
Oiseau	<i>Cygnus olor</i>
Oiseau	<i>Falco subbuteo</i>
Oiseau	<i>Lanius senator</i>
Oiseau	<i>Mergus albellus</i>
Oiseau	<i>Mergus merganser</i>
Oiseau	<i>Merops apiaster</i>

GROUPE	NOM
Oiseau	<i>Podiceps cristatus</i>
Oiseau	<i>Riparia riparia</i>
Oiseau	<i>Tringa hypoleucos</i>
Oiseau	<i>Upupa epops</i>
Plante	<i>Alisma gramineum</i>
Plante	<i>Anarrhinum bellidifolium</i>
Plante	<i>Artemisia campestris</i>
Plante	<i>Butomus umbellatus</i>
Plante	<i>Carex ligerica</i>
Plante	<i>Corynephorus canescens</i>
Plante	<i>Damasonium alisma</i>
Plante	<i>Gratiola officinalis</i>
Plante	<i>Hieracium peleterianum subsp. ligericum</i>
Plante	<i>Hottonia palustris</i>
Plante	<i>Lindernia dubia</i>
Plante	<i>Oenanthe silaifolia</i>
Plante	<i>Peucedanum oreoselinum</i>
Plante	<i>Pulicaria vulgaris</i>
Plante	<i>Ranunculus hederaceus</i>
Plante	<i>Sesamoides purpurascens</i>
Plante	<i>Spergula morisonii</i>
Plante	<i>Trifolium subterraneum</i>
Plante	<i>Tuberaria guttata</i>
Poisson	<i>Anguilla anguilla</i>
Poisson	<i>Esox lucius</i>
Reptile	<i>Lacerta agilis</i>
Reptile	<i>Lacerta viridis</i>

- **ZSC FR2601014 et ZPS FR2612009 « Bocage, forêts et milieux humides des Amoges et du bassin de la Machine » :**

Le site est composé par les habitats suivants :

Habitats	Surface relative
Forêts caducifoliées	40%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	31%
Autres terres arables	22%
Forêts de résineux	2%
Forêts mixtes	2%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	2%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1%

Il comprend 14 habitats d'intérêt communautaire :

Habitats	% couv.	Surface relative
2330 - Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>	< 0.01%	2%≥p>0
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri</i> p.p. et du <i>Bidention</i> p.p.	< 0.01%	2%≥p>0
4030 - Landes sèches européennes	< 0.01%	2%≥p>0
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	< 0.01%	2%≥p>0
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	< 0.01%	2%≥p>0
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	< 0.01%	2%≥p>0
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	1%	2%≥p>0
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>) *	< 0.01%	2%≥p>0
9110 - Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	1%	2%≥p>0
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	3%	2%≥p>0
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	2%	2%≥p>0
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	< 0.01%	2%≥p>0
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	5%	2%≥p>0
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>) *	1%	2%≥p>0

Les espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil sont données dans le tableau suivant :

CODE	NOM	POPULATION		EVALUATION DU SITE		
		Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
MAMMIFERES						
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Présente	Non significative			
1337	<i>Castor fiber</i>	Présente	Non significative			
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Présente	Non significative			
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Présente	Non significative			
1324	<i>Myotis myotis</i>	Présente	Non significative			
1324	<i>Myotis myotis</i>	Présente	Non significative			
1324	<i>Myotis myotis</i>	Présente	Non significative			
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
AMPHIBIENS						
1193	<i>Bombina variegata</i>	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Marginale	Bonne
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Très rare	Non significative			
INVERTEBRES						
4045	<i>Coenagrion ornatum</i>	Rare	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne

Les espèces d'oiseaux ayant justifié la mise en place de cette ZPS sont listées dans le tableau suivant :

OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil.

CODE	NOM	POPULATION					EVALUATION DU SITE			
		Statut	Taille min	Taille max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A222	<i>Asio flammeus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration			Individus	Présente	15%≥p>2%	Moyenne	Marginale	Bonne
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Reproduction			Individus	Présente	15%≥p>2%	Moyenne	Marginale	Bonne
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A084	<i>Circus pygargus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A084	<i>Circus pygargus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A027	<i>Egretta alba</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A027	<i>Egretta alba</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A098	<i>Falco columbarius</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A098	<i>Falco columbarius</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Concentration			Individus	Présente	Non			
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Hivernage			Individus	Présente	Non			
A127	<i>Grus grus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A127	<i>Grus grus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A338	<i>Lanius collurio</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A338	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A246	<i>Lullula arborea</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A246	<i>Lullula arborea</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A246	<i>Lullula arborea</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A073	<i>Milvus migrans</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A073	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A074	<i>Milvus milvus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			

CODE	NOM	POPULATION				EVALUATION DU SITE				
		Statut	Taille min	Taille max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A234	<i>Picus canus</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A234	<i>Picus canus</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernage			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Reproduction			Individus	Présente	2%≥p>0%			
A166	<i>Tringa glareola</i>	Concentration			Individus	Présente	2%≥p>0%			

D'autres espèces remarquables sont à signaler :

GROUPE	NOM
Amphibien	<i>Alytes obstetricans</i>
Amphibien	<i>Bufo calamita</i>
Amphibien	<i>Hyla arborea</i>
Amphibien	<i>Pelodytes punctatus</i>
Amphibien	<i>Rana dalmatina</i>
Amphibien	<i>Salamandra salamandra</i>
Mammifère	<i>Eptesicus serotinus</i>
Mammifère	<i>Felis sylvestris</i>
Mammifère	<i>Genetta genetta</i>
Mammifère	<i>Mustela putorius</i>
Mammifère	<i>Myotis daubentoni</i>
Mammifère	<i>Nyctalus leisleri</i>
Mammifère	<i>Nyctalus noctula</i>
Mammifère	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Mammifère	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Mammifère	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Mammifère	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Mammifère	<i>Plecotus auritus</i>
Oiseau	<i>Anas querquedula</i>
Oiseau	<i>Anser anser</i>
Oiseau	<i>Athene noctua</i>
Oiseau	<i>Dendrocopos minor</i>
Oiseau	<i>Gallinago gallinago</i>
Oiseau	<i>Jynx torquilla</i>
Oiseau	<i>Lanius excubitor</i>
Oiseau	<i>Lanius senator</i>
Oiseau	<i>Merops apiaster</i>
Oiseau	<i>Oenanthe oenanthe</i>

GROUPE	NOM
Oiseau	<i>Phylloscopus bonelli</i>
Oiseau	<i>Upupa epops</i>
Oiseau	<i>Vanellus vanellus</i>
Plante	<i>Dryopteris affinis subsp. affinis</i>
Plante	<i>Equisetum hyemale</i>
Plante	<i>Hypericum androsaemum</i>
Plante	<i>Lathyrus nissolia</i>
Plante	<i>Polystichum aculeatum</i>
Plante	<i>Trifolium subterraneum</i>
Reptile	<i>Coluber viridiflavus</i>
Reptile	<i>Coronella austriaca</i>
Reptile	<i>Elaphe longissima</i>
Reptile	<i>Lacerta agilis</i>
Reptile	<i>Natrix maura</i>
Oiseau	<i>Anas querquedula</i>
Oiseau	<i>Anser anser</i>
Oiseau	<i>Athene noctua</i>
Oiseau	<i>Dendrocopos minor</i>
Oiseau	<i>Gallinago gallinago</i>
Oiseau	<i>Jynx torquilla</i>
Oiseau	<i>Lanius excubitor</i>
Oiseau	<i>Lanius senator</i>
Oiseau	<i>Merops apiaster</i>
Oiseau	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Oiseau	<i>Phylloscopus bonelli</i>
Oiseau	<i>Upupa epops</i>
Oiseau	<i>Vanellus vanellus</i>

- ZNIEFF de type II n°830007448 «Sologne Bourbonnaise» :

Les différents habitats déterminants sur le site sont listés dans le tableau suivant :

Milieux déterminants
22.3 - Communautés amphibiens
22.31 - Communautés amphibiens pérennes septentrionales
22.32 - Gazons amphibiens annuels septentrionaux
31.11 - Landes humides atlantiques septentrionales
37.1 - Communautés à Reine des prés et communautés associées
37.31 - Prairies à Molinie et communautés associées
44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)
53.1 - Roselières

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon Espèce	Taxon Espèce
Animalia Mammalia (Mammifères)	<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)
<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Animalia Bivalvia (Moules, Huîtres, Bénitiers)
<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	<i>Margaritifera margaritifera</i> (Linnaeus,
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Animalia Aves (Oiseaux)
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	<i>Actitis hypoleucos</i> Linnaeus, 1758
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
Animalia Insecta (Insectes)	<i>Bonasa bonasia</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758
<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)
<i>Ceragrion tenellum</i> (de Villers, 1789)	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Clytus tropicus</i> (Panzer, 1795)	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Euphydrias aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	<i>Emberiza schoeniclus schoeniclus</i>
<i>Lestes virens virens</i> (Charpentier, 1825)	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771
<i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758

Taxon	Espèce	Taxon	Espèce
	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758		<i>Cyperus flavescens</i> L., 1753
	<i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758		<i>Dianthus barbatus</i> L. subsp. barbatus
	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Drosera intermedia</i> Hayne, 1798
	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)		<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753
	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Dryopteris remota</i> (A.Braun ex Döll) Druce,
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769
	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl., 1809
	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758		<i>Helleborus viridis</i> L., 1753
	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758		<i>Hieracium platyphyllum</i> (Arv.-Touv.) Arv.-
	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)		<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank &
	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758		<i>Hypericum androsaemum</i> L., 1753
Animalia Actinopterygii (Poissons : Actinoptérogiiens)			<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753
	<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758		<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh., 1800
Animalia Reptilia (Reptiles)			<i>Leucanthemum monspeliense</i> (L.)
	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)		<i>Lilium martagon</i> L., 1753
Animalia Malacostraca			<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub, 1964
	<i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858)		<i>Meconopsis cambrica</i> (L.) Vig., 1814
Plantae Equisetopsida			<i>Melica nutans</i> L., 1753
	<i>Aconitum napellus</i> L., 1753		<i>Potentilla rupestris</i> L., 1753
	<i>Agrostemma githago</i> L., 1753		<i>Ranunculus omiophyllus</i> Ten., 1830
	<i>Allium lusitanicum</i> Lam., 1783		<i>Rhamnus alpina</i> L., 1753
	<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753		<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888
	<i>Asplenium foreziense</i> Legrand, 1885		<i>Silene rupestris</i> L., 1753
	<i>Asplenium viride</i> Huds., 1762		<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834
	<i>Atropa belladonna</i> L., 1753		<i>Thysselinum palustre</i> (L.) Hoffm., 1814
	<i>Carex brizoides</i> L., 1755		<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784
	<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With., 1787		<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810
	<i>Carex elongata</i> L., 1753		<i>Vaccinium microcarpum</i> (Turcz. ex Rupr.)
	<i>Carex pauciflora</i> Lightf., 1777		<i>Vaccinium oxycoccos</i> L., 1753
	<i>Carex pilosa</i> Scop., 1772		<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.,
	<i>Circaea alpina</i> L., 1753		

- ZNIEFF de type I n°830020417 «Forêt de Munet» :

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèce
Plantae Equisetopsida	
	<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828
	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944

- ZNIEFF de type I n°830020358 «Etang de la Bessaye» :

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèce
Plantae Equisetopsida	
	Elatine hexandra (Lapierre) DC., 1808
	Littorella uniflora (L.) Asch., 1864
	Trapa natans L., 1753

- ZNIEFF de type II n°260009941 «Forêt et étangs du Perray» :

Les différents habitats déterminants sur le site sont listés dans le tableau suivant :

Milieus déterminants
4 - Forêts

Aucune liste d'espèces déterminantes n'étant disponible pour ce site, l'ensemble des espèces recensées sur le site sont présentées dans le tableau suivant :

Taxon	Espèce	Taxon	Espèce
Animalia Amphibia (Amphibiens, batraciens)			<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)
	<i>Pelophylax kl.esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Animalia Actinopterygii (Poissons : Actinopterygiens)	
	<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758		<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758
	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758
Animalia Insecta (Insectes)			<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Plantae Charophyceae ()	
	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Nitella flexilis</i> (Linnaeus) C.Agardh, 1824
	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Nitella tenuissima</i> (Desvaux) Kützing, 1843
	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Plantae Equisetopsida ()	
	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Agrostis canina</i> L., 1753
	<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753
	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790
	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799
	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)		<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer, 1838
	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Betula pendula</i> Roth, 1788
	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)		<i>Betula pubescens</i> Ehrh., 1791
	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske
	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)		<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808
	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)		<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789
	<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)		<i>Carex brizoides</i> L., 1755
	<i>Lysandra coridon</i> (Poda, 1761)		<i>Carex elongata</i> L., 1753
	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753
	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Carex remota</i> L., 1755
	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)		<i>Carex vesicaria</i> L., 1753

Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)
Plebejus argyrognomon (Bergsträsser, 1779)
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)

Animalia Aves (Oiseaux)

Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)
Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)
Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)
Falco subbuteo Linnaeus, 1758
Fulica atra Linnaeus, 1758
Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)
Milvus migrans (Boddaert, 1783)
Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)
Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)
Rallus aquaticus Linnaeus, 1758

Carpinus betulus L., 1753
Circaea lutetiana L., 1753
Comarum palustre L., 1753
Convallaria majalis L., 1753
Cornus sanguinea L., 1753
Corylus avellana L., 1753
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822
Digitalis purpurea L., 1753
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002
Eleocharis acicularis (L.) Roem. & Schult., 1817
Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv., 1818
Eleocharis palustris subsp. *palustris*
Epilobium obscurum Schreb., 1771
Equisetum fluviatile L., 1753
Erica cinerea L., 1753
Erica tetralix L., 1753
Eriophorum angustifolium Honck., 1782
Euphorbia amygdaloides L., 1753

Taxon	Espèce	Taxon	Espèce
	<i>Galium palustre</i> L., 1753		<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800
	<i>Genista tinctoria</i> L., 1753		<i>Peucedanum gallicum</i> Latourr., 1785
	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810		<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753
	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919		<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840
	<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753		<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753
	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753		<i>Populus tremula</i> L., 1753
	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L., 1753		<i>Potamogeton crispus</i> L., 1753
	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L., 1753		<i>Potamogeton natans</i> L., 1753
	<i>Hypericum elodes</i> L., 1759		<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. & Schltldl., 1827
	<i>Hypericum pulchrum</i> L., 1753		<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879
	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753		<i>Quercus robur</i> L., 1753
	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791		<i>Ranunculus aquatilis</i> L., 1753
	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753		<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753
	<i>Juncus bulbosus</i> subsp. <i>bulbosus</i>		<i>Ranunculus hederaceus</i> L., 1753
	<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753		<i>Rhamnus saxatilis</i> Jacq., 1762
	<i>Juncus effusus</i> L., 1753		<i>Ricciocarpos natans</i> (L.) Corda
	<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f., 1782		<i>Sagittaria sagittifolia</i> L., 1753
	<i>Lemna minor</i> L., 1753		<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804
	<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768		<i>Salix aurita</i> L., 1753
	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753		<i>Salix cinerea</i> L., 1753
	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793		<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753
	<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753		<i>Scutellaria galericulata</i> L., 1753
	<i>Lysimachia nemorum</i> L., 1753		<i>Scutellaria minor</i> Huds., 1762
	<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753		<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763
	<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A. Webb, 1967		<i>Sparganium erectum</i> L., 1753
	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753		<i>Sphagnum inundatum</i> Russow

<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794	<i>Trapa natans</i> L., 1753
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	<i>Trocdaris verticillatum</i> (L.) Raf., 1840
<i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753	<i>Typha angustifolia</i> L., 1753
<i>Najas minor</i> All., 1773	<i>Typha latifolia</i> L., 1753
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753
<i>Nymphaea alba</i> L., 1753	<i>Ulex minor</i> Roth, 1797
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798	<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821	<i>Viburnum opulus</i> L., 1753

- ZNIEFF de type II n°830007463 «Lit majeur de l'Allier moyen» :

Les différents habitats déterminants sur le site sont listés dans le tableau suivant :

Milieux déterminants

- 15.4 - Prés salés continentaux
- 22.13 - Eaux eutrophes
- 22.32 - Gazons amphibies annuels septentrionaux
- 22.41 - Végétations flottant librement
- 24.3 - Bancs de sable des rivières
- 24.52 - Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviales
- 31.8 - Fourrés
- 34.11 - Pelouses médio-européennes sur débris rocheux
- 34.34 - Pelouses calcaréo-siliceuses de l'Europe centrale
- 38.2 - Prairies de fauche de basse altitude
- 38.21 - Prairies de fauche atlantiques
- 38.22 - Prairies de fauche des plaines médio-européennes
- 41.23 - Frênaies-chênaies sub-atlantiques à primevère
- 44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens
- 44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)
- 44.33 - Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes
- 44.4 - Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves
- 44.41 - Grandes forêts fluviales médio-européennes
- 53.1 - Roselières
- 53.16 - Végétation à *Phalaris arundinacea*

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

<u>Taxon</u>	<u>Espèces</u>	<u>Taxon</u>	<u>Espèces</u>
Animalia Amphibia (Amphibiens, batraciens)		Animalia Insecta (Insectes)	
	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Aeshna isocetes</i> (O. F. Müller, 1767)
	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Agrilus ater</i> (Linnaeus, 1767)
	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)
	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)		<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
Animalia Bivalvia (Bivalves)			<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
	<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788		<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)

Taxon	Espèces	Taxon	Espèces
	Brachytron pratense (O. F. Müller, 1764)		Sphingonotus caeruleus (Linnaeus, 1767)
	Calopteryx haemorrhoidalis (Vander Linden, 1825)		Sympetrum danae (Sulzer, 1776)
	Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)		Sympetrum meridionale (Selys, 1841)
	Calopteryx virgo meridionalis Selys, 1873		Tetrix bolivari Saulcy, 1901
	Calopteryx virgo virgo (Linnaeus, 1758)		Tetrix ceperoi Bolívar, 1887
	Calopteryx xanthostoma (Charpentier, 1825)		Tetrix tenuicornis (Sahlberg, 1891)
	Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758		Animalia Mammalia (Mammifères)
	Ceriagrion tenellum (Villers, 1789)		Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)
	Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821)		Castor fiber Linnaeus, 1758
	Chorthippus montanus (Charpentier, 1825)		Felis silvestris Schreber, 1775
	Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)		Genetta genetta (Linnaeus, 1758)
	Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)		Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)
	Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)		Lutra lutra (Linnaeus, 1758)
	Depressotetrix depressa (Brisout de Barneville, 1848)		Mustela putorius Linnaeus, 1758
	Gomphus flavipes (Charpentier, 1825)		Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)
	Gryllotalpa gryllotalpa (Linnaeus, 1758)		Myotis myotis (Borkhausen, 1797)
	Iberodorcadion fuliginator (Linnaeus, 1758)		Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)
	Isophya pyrenaica (Serville, 1838)		Myotis nattereri (Kuhl, 1817)
	Lestes barbarus (Fabricius, 1798)		Nyctalus noctula (Schreber, 1774)
	Libellula fulva O. F. Müller, 1764		Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)
	Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)		Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)
	Lycaena dispar (Haworth, 1802)		Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)
	Mecostethus parableurus (Hagenbach, 1822)		Animalia Aves (Oiseaux)
	Minois dryas (Scopoli, 1763)		Actitis hypoleucos Linnaeus, 1758
	Myrmeleotettix maculatus (Thunberg, 1815)		Alauda arvensis Linnaeus, 1758
	Oedipoda germanica (Latreille, 1804)		Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)
	Omocestus petraeus (Brisout de Barneville, 1856)		Anthus campestris (Linnaeus, 1758)
	Ophiogomphus cecilia (Geoffroy in Fourcroy, 1785)		Ardea alba Linnaeus, 1758
	Oxygastra curtisii (Dale, 1834)		Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)
	Pezotettix giornae (Rossi, 1794)		Athene noctua (Scopoli, 1769)
	Platycnemis acutipennis Selys, 1841		Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)
	Polyphylla fullo (Linnaeus, 1758)		Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)
	Procræus tibialis (Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835)		Charadrius dubius Scopoli, 1786
	Protaetia lugubris (Herbst, 1786)		Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)
	Protaetia speciosissima (Scopoli, 1786)		Dendrocopos medius (Linnaeus, 1758)
	Pteronemobius heydenii (Fischer, 1853)		Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)
	Pteronemobius lineolatus (Brullé, 1835)		Emberiza schoeniclus schoeniclus (Linnaeus, 1758)
	Purpuricenus kaehleri (Linnaeus, 1758)		Falco subbuteo Linnaeus, 1758
	Pyrgus cirsii (Rambur, 1839)		Fulica atra Linnaeus, 1758
	Rhamnusium bicolor (Schrank, 1781)		Jynx torquilla Linnaeus, 1758
	Saperda octopunctata (Scopoli, 1772)		Lanius collurio Linnaeus, 1758
	Satyrium pruni (Linnaeus, 1758)		Lullula arborea (Linnaeus, 1758)
	Satyrium w-album (Knoch, 1782)		Merops apiaster Linnaeus, 1758
			Milvus migrans (Boddaert, 1783)
			Milvus milvus (Linnaeus, 1758)

Taxon	Espèces	Taxon	Espèces
	<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)		<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808
	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (M.Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso, 1971
	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Gagea pratensis</i> (Pers.) Dumort., 1827
	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758		<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919
	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill., 1768
	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758		<i>Hornungia procumbens</i> (L.) Hayek, 1925
	<i>Sternula albifrons</i> (Pallas, 1764)		<i>Hottonia palustris</i> L., 1753
	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Hyacinthoides hispanica</i> (Mill.) Rothm., 1944
	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758		<i>Inula bifrons</i> (L.) L., 1763
	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Juncus gerardi</i> Loisel., 1809
Animalia Actinopterygii (Poissons : Actinopterygiens)			<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753
	<i>Alosa alosa</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799
	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Lindernia palustris</i> Hartmann, 1767
	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758		<i>Lupinus angustifolius</i> L., 1753
	<i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843)		<i>Lupinus angustifolius</i> subsp. <i>reticulatus</i> (Desv.) Arcang., 1882
	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Lysimachia maritima</i> (L.) Galasso, Banfi & Soldano, 2005
	<i>Parachondrostoma toxostoma</i> (Vallot, 1837)		<i>Marsilea quadrifolia</i> L., 1753
	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)		<i>Medicago monspeliaca</i> (L.) Trautv., 1841
	<i>Salmo salar</i> Linnaeus, 1758		<i>Melilotus indicus</i> (L.) All., 1785
	<i>Salmo trutta trutta</i> Linnaeus, 1758		<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818
Animalia Reptilia (Reptiles)			<i>Myosurus minimus</i> L., 1753
	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)		<i>Najas marina</i> L., 1753
	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)		<i>Oenothera villosa</i> Thunb., 1794
Animalia Cephalaspidomorphi ()			<i>Orobancha artemisii-campestris</i> Vaucher ex Gaudin, 1829
	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)		<i>Pilosella peleteriana</i> subsp. <i>ligerica</i> (Zahn) B.Bock, 2012
	<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758		<i>Plantago holosteum</i> Scop., 1771
Plantae Equisetopsida ()			<i>Plantago maritima</i> L., 1753
	<i>Adonis annua</i> L., 1753		<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl., 1848
	<i>Aira multiculmis</i> Dumort., 1824		<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E.P.Bicknell, 1907
	<i>Allium flavum</i> L., 1753		<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791
	<i>Althaea cannabina</i> L., 1753		<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789
	<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753		<i>Salvia aethiopsis</i> L., 1753
	<i>Apera interrupta</i> (L.) P.Beauv., 1812		<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888
	<i>Astragalus hamosus</i> L., 1753		<i>Silene noctiflora</i> L., 1753
	<i>Astragalus monspessulanus</i> L., 1753		<i>Spergula media</i> (L.) Bartl. & H.L.Wendl., 1825
	<i>Bidens radiata</i> Thuill., 1799		<i>Triglochin maritimum</i> L., 1753
	<i>Bolboschoenus laticarpus</i> Marhold, Hroudová, Ducháček & Zák., 2004		<i>Triglochin palustris</i> L., 1753
	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905		<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784
	<i>Bolboschoenus planiculmis</i> (F.Schmidt) T.V.Egorova, 1967		<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810
	<i>Carex strigosa</i> Huds., 1778		<i>Vicia serratifolia</i> Jacq., 1778
	<i>Carex vulpina</i> L., 1753		
	<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753		
	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903		
	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827		

- ZNIEFF de type I n°830020525 «Les arondes» :

Les différents habitats déterminants sur le site sont listés dans le tableau suivant :

Milieus déterminants

44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèce
Animalia Mammalia (Mammifères)	
	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)
	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

FERME EOLIENNE DE SAINT-ENNEMOND (03)



PIECE N°7-2B

Etude d'incidence Natura 2000

Partie contenant

AU-8 et
suivants

Etude d'incidence Natura 2000

Table des matières

A.	Législation et réglementation d'évaluation des incidences Natura 2000	3
A.1.	Réseau Natura 2000	4
A.2.	Cadre législatif et réglementaire	4
A.3.	Contenu du dossier	5
A.4.	Instruction	6
A.5.	Objectif	7
B.	ETAPE 1 : évaluation préliminaire, description et localisation du projet	8
C.	ETAPE 2 : localisation des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés	12
D.	ETAPE 3 : zone d'influence des effets potentiels et perceptibles du projet	17
D.1.	Définition des effets d'un parc éolien sur les milieux naturels	18
D.2.	Préconisations générales pour l'implantation d'éoliennes	19
D.2.1.	Cas d'une implantation au sein d'un site Natura 2000	19
D.2.2.	Cas d'une implantation hors site Natura 2000	20
D.3.	Conclusion sur la susceptibilité d'incidences du projet	20
E.	ETAPE 4 : évaluation approfondie, habitats et espèces susceptibles d'être affectés	23
E.1.	Méthode d'évaluation	24
E.2.	Description, intérêt et fonctionnalité écologique des sites	24
E.3.	Caractérisation des habitats et espèces d'intérêt communautaire	34
E.3.1.	Habitats de l'annexe I de la Directive « Habitats »	34
E.3.2.	Plantes à enjeux présentes sur le périmètre d'influence du projet	36
E.3.3.	Faune de l'annexe II de la Directive « Habitats »	36
E.3.4.	Oiseaux de l'annexe I de la Directive « Oiseaux »	39
F.	ETAPE 5 : évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000	44
F.1.	Synthèse des incidences potentielles du projet	45
F.2.	Incidences sur les habitats et les plantes	46
F.3.	Incidences sur la faune	46
F.4.	Incidences sur les oiseaux	46
F.5.	Les incidences potentielles sont-elles significatives ou non ?	48
G.	ETAPE 6 : mesures préventives pour supprimer ou atténuer les effets potentiels dommageables	50
	Mesures de réduction des effets	51
H.	ETAPE 7 : conclusion	52

A. Législation et réglementation d'évaluation des incidences Natura 2000

A.1. Réseau Natura 2000

Natura 2000 est fondé sur l'adoption par l'Union Européenne de deux directives qui se traduit par la création de deux types de zonages de protection :

- Les **propositions de Sites d'Intérêt Communautaire** (pSIC) qui seront désignées comme **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC) de la directive dite « Habitats » qui prévoit la conservation de milieux (ou habitats) naturels et d'espèces de la flore et de la faune sauvages remarquables (sauf oiseaux) considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe.
- Les **Sites d'Intérêt Communautaire** (SIC) qui seront désignés comme **Zones de Protection Spéciale** (ZPS) de la directive dite « Oiseaux » qui prévoit la conservation des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux sauvages considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe.

L'ensemble de ces zones pSIC/ZSC et SIC/ZPS, définies par chaque Etat membre, constitue un réseau écologique de milieux cohérent à l'échelle européenne, appelé **réseau Natura 2000** ayant pour objectif de préserver la biodiversité.

A.2. Cadre législatif et réglementaire

Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l'Union Européenne s'est engagée en prenant deux directives, la Directive « Oiseaux » en 1979 et la Directive « Habitats-Faune-Flore » en 1992, et à donner aux Etats membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau de sites naturels remarquables, nommé Natura 2000.

Il constitue un réseau européen dont le but est la préservation de la biodiversité selon les objectifs fixés par la **Convention sur la diversité biologique** adoptée lors du **Sommet de la Terre de Rio de Janeiro** en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

La définition de ces sites relève de deux directives européennes :

- **La Directive Oiseaux** (79/409/CEE) du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009) est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d'intérêt communautaire. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et les espèces considérées comme les plus menacées.

- **La Directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE) du 21 mai 1992 est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives « Oiseaux » et « Habitats-Faune-Flore », c'est-à-dire respectivement, les Zones de Protection Spéciales (ZPS), qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les propositions de Site d'Intérêt communautaire (pSIC) qui deviendront les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

L'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001 (Art. 8 JORF 14 avril 2001) et ses lois modificatives (LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 125 et 158 ; LOI n°2012-387 du 22 mars 2012 - art. 69) porte transposition en droit français des différentes directives communautaires prises dans le domaine de l'environnement et insère au **Code de l'Environnement (CE)** une section précisant le régime législatif des **sites Natura 2000 (Art. L. 414-1 à L. 414-7)**.

Le classement d'un site en Natura 2000 est de trois ordres :

- L'obligation de prendre des **mesures de prévention** appropriées pour éviter la détérioration des habitats et les perturbations des espèces.
- L'obligation d'élaborer un **document d'objectifs** (DOCOB).
- L'obligation d'**évaluation des incidences** des projets affectant les sites Natura 2000 (Art. L. 414-4 CE).

Tous programmes et projets de travaux, ouvrages et aménagements, **situés dans ou hors** site Natura 2000, qu'ils soient portés par l'Etat, les collectivités locales, établissements publics ou les acteurs privés, **doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences** dès lors qu'ils sont **susceptibles d'avoir un impact notable** sur les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire d'un site Natura 2000.

Les articles R. 414-19 à R. 414-26 du Code de l'Environnement (Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 - art. 1 et Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 - art. 2) présentent **la liste** des plans et projets d'aménagement, manifestations et activités **soumis à l'évaluation des incidences, le contenu et les modalités d'instruction du dossier** par l'autorité administrative compétente.

L'évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 relève de la responsabilité du porteur de projet et son contenu devra être conforme à l'article R. 414-23 CE.

A.3. Contenu du dossier

Le **contenu** du dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 suit **le plan de l'article R. 214-23 du Code de l'Environnement**, ainsi que le **guide méthodologique en 7 étapes**, édité en janvier 2012 par le Préfet de Région Poitou-Charentes.

Cette évaluation des incidences **doit être proportionnée** à l'importance ou la nature du projet et aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire en présence et concernés.

L'article R. 214-22 CE indique que les travaux et projets soumis à évaluation environnementale, à étude d'impact, à autorisation ou déclaration tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 214-23 CE.

Mais compte tenu de sa particularité par rapport à l'étude d'impact, le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 **est ciblé uniquement sur les habitats naturels et les espèces végétales et animales d'intérêt communautaire** ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés.

En effet, **l'étude d'impact** doit étudier **l'impact d'un projet sur toutes les composantes de l'environnement de manière systématique** : milieux naturels (et pas seulement les habitats ou espèces d'intérêt communautaire, l'air, l'eau, le sol,...) alors que l'évaluation des incidences ne doit étudier ces aspects que dans la mesure où des impacts du projet sur ces domaines ont des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Le dossier doit comporter dans tous les cas une **évaluation préliminaire** composée **a minima de trois étapes** :

- **Etape 1 : En quoi consiste le projet ?** Présentation ou description simplifiée du projet, ses phases "chantier" et "exploitation", afin de pouvoir détecter toutes les incidences (effets) potentielles et d'appréhender la zone d'influence du projet à l'étape 3.
- **Etape 2 : Où se situe le projet par rapport au réseau Natura 2000 ?** Localisation géographique du projet, recensement et désignation du (des) site(s) Natura 2000 susceptible(s) d'être affecté(s) par le projet dans un rayon d'au moins 15 km (sites situés à l'intérieur, contigu ou à proximité du périmètre du projet).
- **Etape 3 : La zone d'influence du projet se superpose-t-elle à un site Natura 2000 ?** Définition de la zone d'influence des effets du projet potentiellement perceptibles. Identification et description des effets

(directs, indirects, permanents, temporaires, cumulés, connexes, etc.) du projet.

A ce stade, **si les effets du projet sont sans incidences** avec une conclusion de l'absence de susceptibilité d'incidences du projet vis-à-vis des enjeux Natura 2000, **alors l'évaluation est terminée**.

Par contre, **si on ne peut pas conclure directement à l'absence d'incidences potentielles du projet** entre la zone d'influence des effets du projet et le site Natura 2000, alors une analyse et une **évaluation approfondie** des interactions des effets avec les enjeux Natura 2000 se poursuit par les **étapes 4 – 5 – (éventuellement 6) et 7** :

- **Etape 4 : Quels sont les espèces et les habitats susceptibles d'être affectés ?** Présentation de tous les sites Natura 2000 potentiellement affectés, en s'appuyant sur les espèces et les habitats qui justifient la désignation de chaque site Natura 2000.
- **Etape 5 : Quelles sont les incidences du projet sur le(s) site(s) Natura 2000 ?** L'analyse des effets, en terme d'incidences sur les enjeux du ou des site(s) (étapes 5 à 7) peut être résumée en s'aidant du tableau figurant en annexe 5 du guide méthodologique. Pour en faciliter la compréhension et l'interprétation, ce tableau doit être accompagné d'éléments explicatifs. Il s'agit de qualifier les effets décrits à l'étape 3, en considérant les différentes phases (construction, exploitation, entretien, remise en état suite après cessation d'activité) et de les traduire en termes d'incidences. Puis d'étudier si les incidences sont significatives au regard des objectifs de **conservation du site Natura 2000**. **Le caractère « significatif » est équivalent à la notion de « notable » ou « notable dommageable »** mentionnée dans certaines évaluations.

Si l'analyse permet de démontrer l'absence d'effets « significatifs » ou d'incidences « notables dommageables » sur l'état de conservation du site Natura 2000, au regard des objectifs de conservation des espèces et des habitats présents, **alors l'évaluation est terminée par la possibilité de conclure directement par l'étape 7**.

Si non, l'évaluation se poursuit à l'étape 6.

- **Etape 6 : Quelles sont les mesures à prendre pour supprimer ou atténuer les effets significatifs ?**
- **Etape 7 : Comment conclure sur la nature des effets générés par le projet ?** L'évaluation des incidences doit être **conclusive**. La conclusion s'élabore à partir de la nature des effets du projet au regard des objectifs de conservation du (des) site(s) Natura 2000. Le porteur du projet doit apporter sa propre réponse à la question : **les effets sont-ils significatifs ?**

A.4. Instruction

Aucune procédure d'autorisation nouvelle n'est créée. Le dossier d'évaluation des incidences doit être joint au dossier habituel de demande d'autorisation ou d'approbation administrative du projet et, le cas échéant, au dossier soumis à l'enquête publique.

Un projet ne peut être autorisé par l'autorité administrative que si le dossier d'incidences conclut à une absence d'atteinte à l'état de conservation du site et plus précisément à une absence d'effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du site Natura 2000.

Dans le cas contraire, un projet portant atteinte à un site Natura 2000 peut tout de même être autorisé s'il satisfait aux exigences suivantes :

- Il ne doit pas exister de solutions alternatives à la réalisation du projet considéré.
- Une motivation du projet qui s'avère indispensable pour des raisons impératives d'intérêt public.
- Des mesures de suppression, d'atténuation ou compensatoires sont prises par le maître d'ouvrage pour assurer la cohérence du site Natura 2000 et la conservation des espèces d'intérêt communautaire.

A.5. Objectif

L'objectif de la démarche Natura 2000 est d'assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales.

Elle contribue à l'objectif général d'un développement durable. Le maintien de la biodiversité peut dans certains cas requérir le maintien voire l'encouragement d'activités humaines.

L'objectif de l'évaluation des incidences est de vérifier et de démontrer si un programme ou un projet a ou non des incidences significatives ou dommageables sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

S'il porte atteinte à l'état de conservation du site Natura 2000 ou aux objectifs de conservation des habitats naturels, de la flore ou de la faune d'intérêt communautaire, celui-ci s'orientera ou prendra des mesures de manière à éviter de telles atteintes.

B. ETAPE 1 : évaluation préliminaire, description et localisation du projet

Dans le cadre de l'implantation d'un parc éolien sur la commune de Saint-Ennemond, au nord du département de l'Allier (03), SAMEOLE souhaite étudier les enjeux écologiques présents dans un rayon de 20 km autour du projet.

Suite à l'analyse de l'état initial du site, élaboré au préalable par le CERA Environnement, le maître d'ouvrage a validé le scénario initial suivant :

- Implantation de 6 éoliennes sur le secteur,
- Action de terrassement permettant l'accès et l'implantation des 6 éoliennes.
- Raccordement électrique externe (entre le poste de livraison créé et le réseau public d'électricité).

Le site se situe dans le paysage de la Sologne Bourbonnaise et du Val de Loire, dans un contexte d'agriculture et d'élevage, entrecoupé de boisements de feuillus.

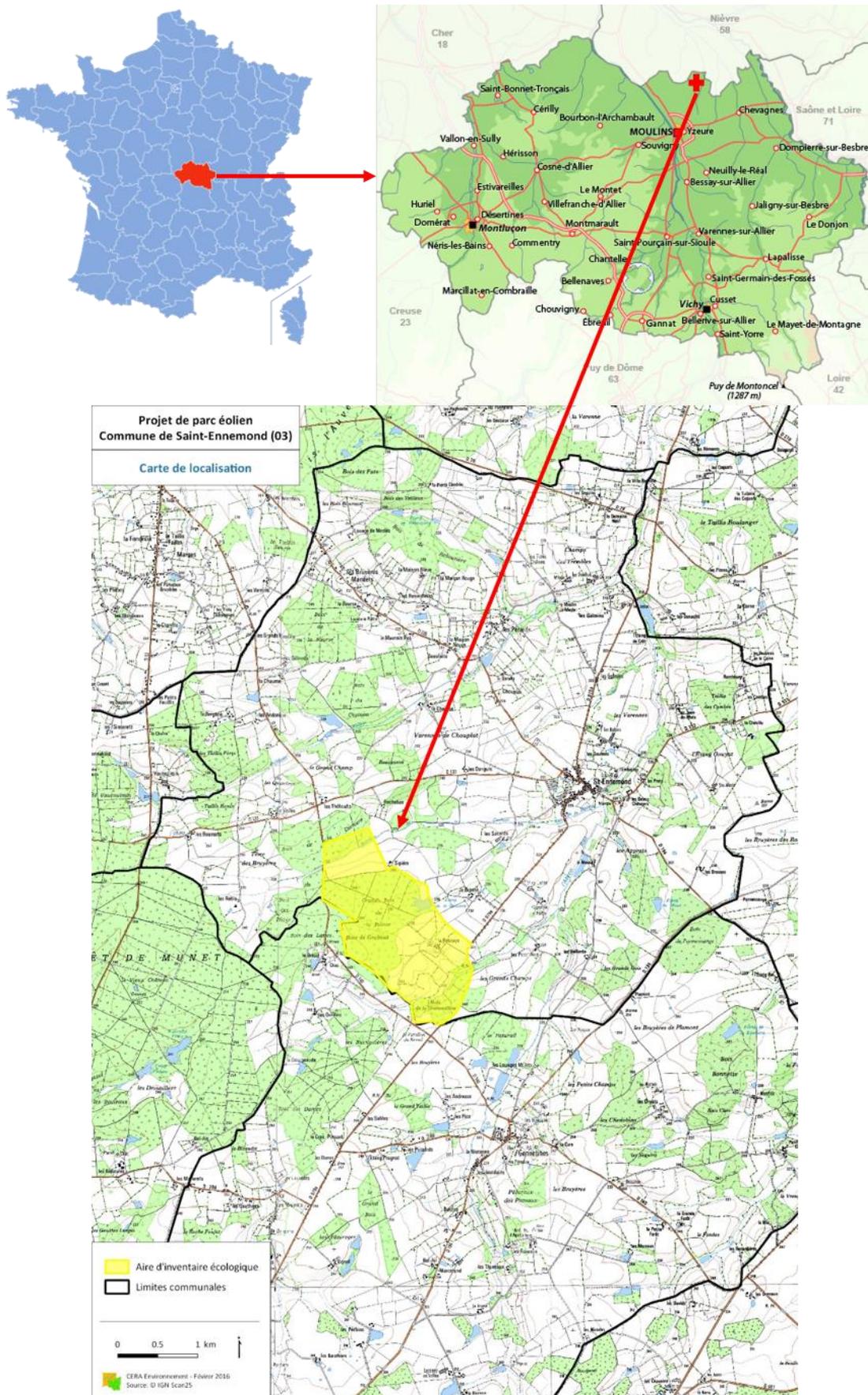


Figure 1. Localisation de la zone d'étude pour le projet de parc éolien de Saint-Ennemond (03).

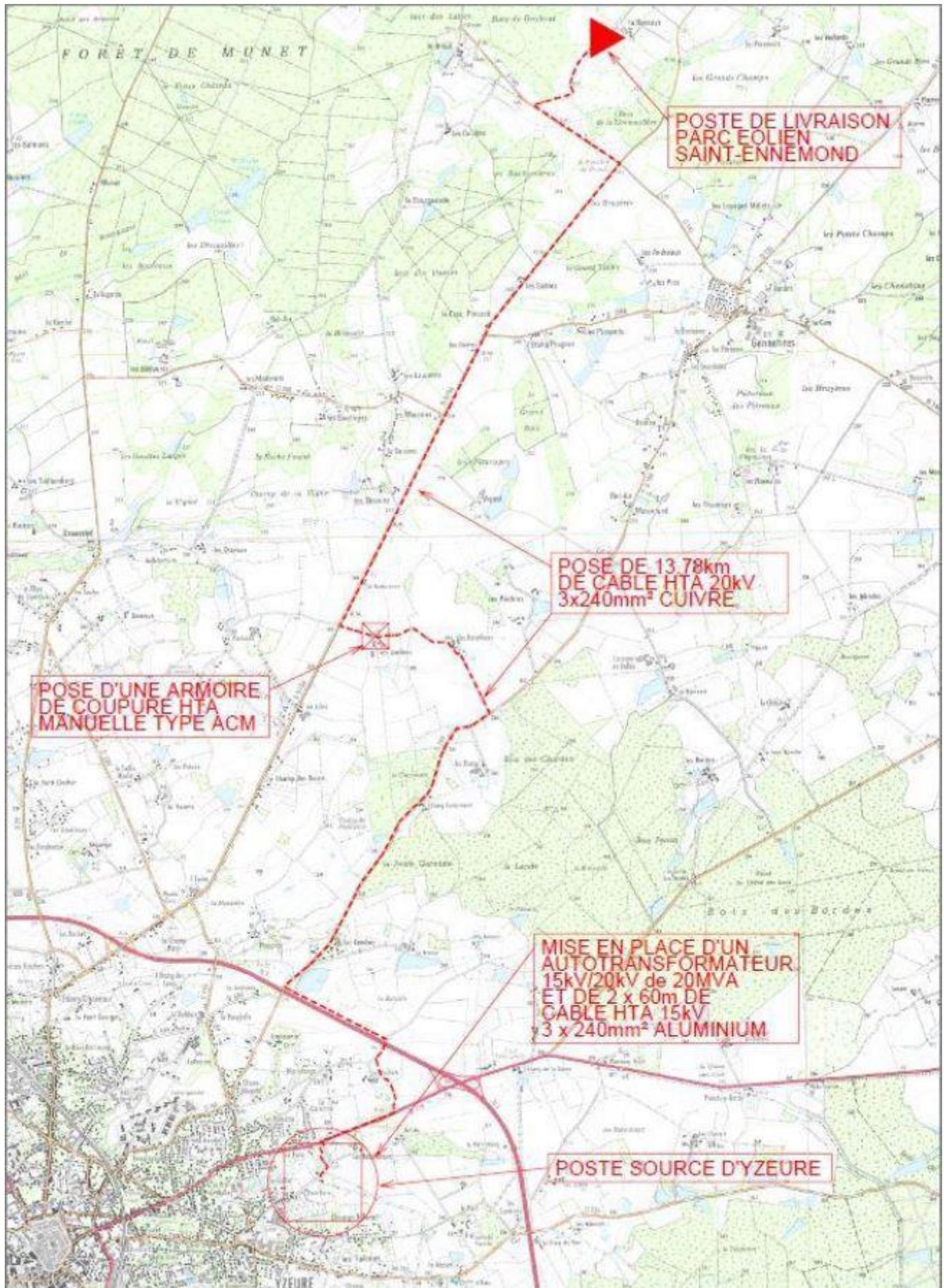


Figure 2. Tracé prévisionnel de la solution de raccordement pour le projet de parc éolien de Saint-Ennemond (03), ENEDIS, 2016.

C. ETAPE 2 : localisation des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés

Il est préconisé de recenser tous les sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du projet, notamment si des sites à enjeux « milieux aquatiques – rivières/vallées » sont présents compte tenu des connexions hydrauliques et des corridors potentiels, ce qui est le cas pour le projet de Saint-Ennemond.

Le recensement de tous les sites montre que **12 sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés** dans une **zone d'influence comprise entre 0 et 20 km autour du projet** (voir carte 1). **Il est à noter que la zone d'étude n'est située dans aucun zonage Natura 2000.**

ZSC Etangs de Sologne bourbonnaise (n°FR8301014) :

- Le projet de Saint-Ennemond est **situé à 8,2 km de cette ZSC.**
- Cette ZSC est constituée d'un ensemble d'étangs pour une surface totale de 469 ha. Ce site possède un intérêt significatif pour la préservation des populations de Cistude d'Europe, en marge de l'aire de répartition nationale. Des stations de Marsilée à quatre feuilles possèdent également un intérêt.

ZPS Val d'Allier bourbonnais (n° FR8310079) :

- Le projet est à 8,3 km de cette ZPS.
- **ZPS d'une surface importante (18 093 ha)**, il s'agit du plus important site alluvial d'Auvergne. Le Val d'Allier est reconnu comme étant une zone humide d'importance internationale par la richesse de ses milieux et son importance pour les oiseaux.

ZSC Vallée de l'Allier nord (n°FR8301015) :

- Cette ZSC suivant le parcours d'une partie de la rivière Allier est située à 9,3 km de la zone d'étude.
- D'une superficie de 4 213 ha, la particularité de ce site est liée à la divagation de la rivière qui entretient un complexe de méandres et de bras morts à divers stades. On retrouve aux abords de la rivière des formations végétales en constante évolution avec une importante palette d'habitats.
- Elle est en grande partie comprise dans la ZPS Val d'Allier bourbonnais décrite ci-dessus.

ZPS Sologne Bourbonnaise (n° FR8312007) :

- La zone d'implantation est située 9,5 km de cette ZPS.
- ZPS d'une surface importante (22 274 ha), elle s'étend au sud-est de la zone d'étude. Il s'agit d'un site mélangeant bocage, zones humides et boisements de feuillus de plaine. Son importance pour les oiseaux tient à la coexistence de l'ensemble de ces milieux.
- Cette ZPS contient plusieurs étangs de la ZSC « Etangs de Sologne bourbonnaise ».

ZSC Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges (n° FR8302022) :

- Le projet est à 13 km de cette ZSC.
- **ZSC d'une surface modérée (2 941 ha)**, ce site est constitué de trois noyaux disjoints de forêt domaniale, composant une partie de la forêt domaniale des Prieurés, dans le département de l'Allier. Ces forêts sont constituées d'habitats forestiers d'intérêt communautaire et présentent surtout une population importante de Dicrane vert, mousse inscrite à la Directive Habitats. Deux ensembles agricoles et bocagers ont été adjoints à ces noyaux, au titre d'habitats d'espèces : amphibiens, insectes, mammifères d'intérêt communautaire.

ZSC Val d'Allier Bourguignon (n° FR2600969) :

- La zone d'implantation est située à plus de 13 km du sud de cette ZSC.
- ZSC d'une surface modérée (951 ha), elle suit le cours de l'Allier.
- Elle se situe dans la continuité immédiate de la ZSC Vallée de l'Allier nord, et en présente donc les mêmes caractéristiques.

ZSC Vallée de la Loire entre Imphy et Décize (n° FR2600966) :

- La zone d'implantation est située à plus de 16 km du sud de cette ZSC.
- **Cette ZSC d'une surface modérée (1 850 ha) suit le cours de la Loire.** Ce tronçon de la Vallée de la Loire est relativement homogène sur l'ensemble du linéaire, avec une constance de méandres longs à chenal unique. Les différents habitats naturels constituent quatre grands ensembles : les végétations aquatiques et amphibies du bord des eaux, les végétations pionnières des vases et sables exondés, les prairies naturelles et pelouses, et la forêt alluviale.

ZPS Vallée de la Loire entre Imphy et Décize (n° FR2612010) :

- La zone d'implantation est située à 15 km au sud de cette ZPS.
- **Cette ZPS est recouvre en partie la ZSC décrite ci-dessus, et concerne donc cette fois-ci la Directive Oiseaux.** Le périmètre intègre le val inondable de la Loire entre Imphy et Decize. La diversité des milieux induite est intéressante avec la différenciation de nombreuses grèves mobiles et de falaises d'érosion dans le lit mineur. Les grèves et bancs de sable constituent des zones de nidification pour les Sternes, l'Œdicnème criard et le Petit Gravelot. La ripisylve est un secteur de nidification privilégié pour de nombreuses espèces, dont le Milan noir.

ZSC Bords de Loire entre Iguerande et Décize (n° FR2601017) :

- Le projet est situé à près de 17 km de cette ZSC.
- D'une superficie totale de **11 453 ha**, ce site Natura 2000 est l'équivalent amont de la ZSC « Vallée de la Loire entre Imphy et Decize », dont il est directement contigu.
- Le Val de Loire montre ici une grande variété de milieux et d'habitats naturels façonnés par le fleuve et par l'homme. Cette diversité spatiale présente un fort intérêt pour la faune et constitue un axe de migration pour de nombreuses espèces de poissons.

ZPS Vallée de la Loire entre Iguérande et Décize (n° FR2612002) :

- Le projet est situé à près de 16 km de cette ZPS.
- Cette grande ZPS (23 643 ha) est l'équivalent de la ZSC « Bords de Loire entre Iguerande et Decize » au titre de la Directive Oiseaux. Elle est donc en continuité avec la ZPS « Vallée de la Loire entre Imphy et Décize ».
- La Loire héberge une faune avienne très variée avec des espèces nicheuses caractéristiques des cours d'eau à dynamique fluviale active (Sternes, Œdicnème, Petit Gravelot, Chevalier guignette). L'activité érosive du fleuve crée des berges exploitées pour la reproduction par le Martin pêcheur, l'Hirondelle de rivage ou encore le Guêpier d'Europe. Les boisements alluviaux sont colonisés par le Héron cendré et le Milan noir.

ZSC Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et bassin de la Machine (n° FR2601014) :

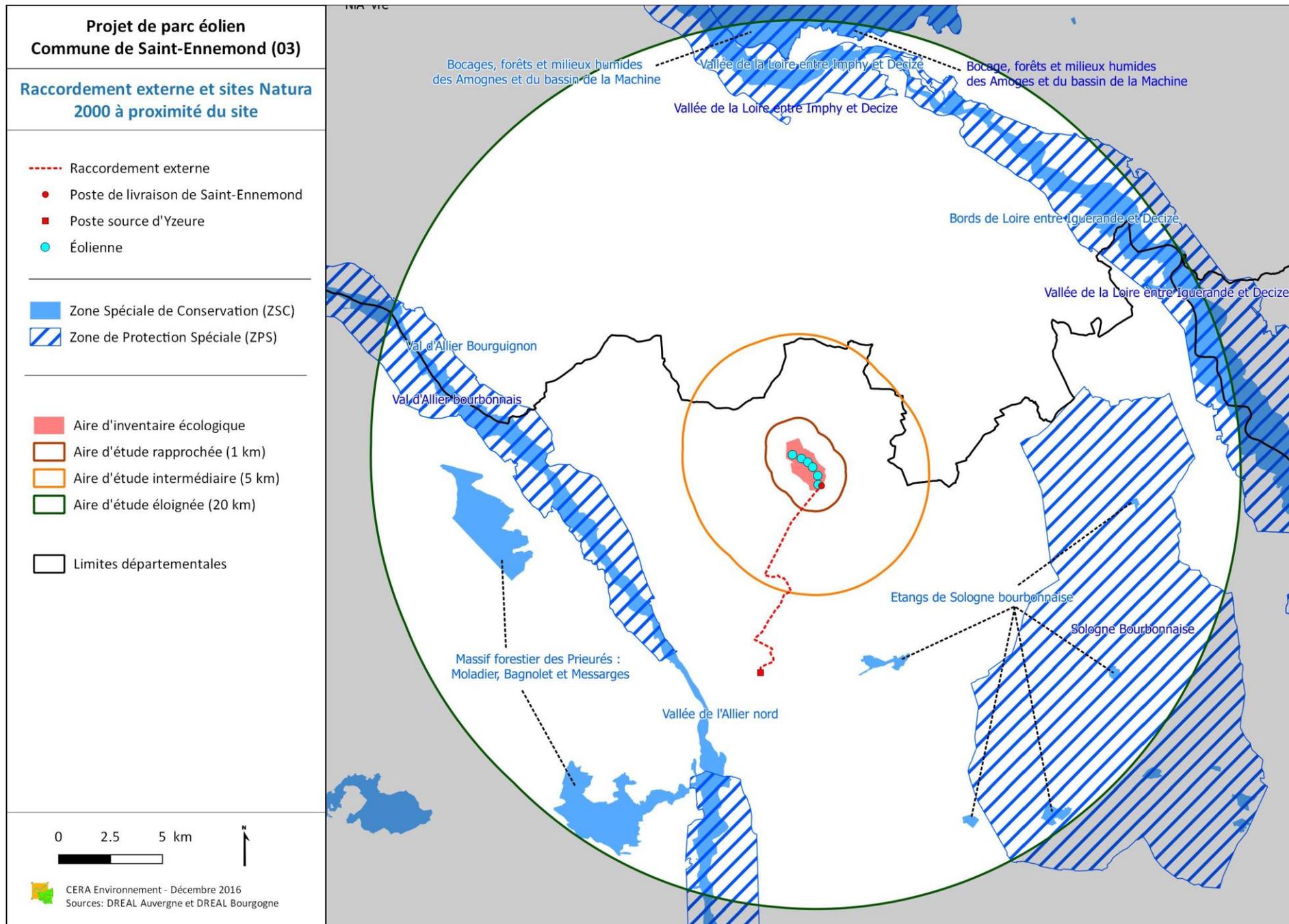
- Le projet est situé à plus de 18 km de cette ZSC.

- Vaste ensemble (32 765 ha) caractéristique du nivernais central, le site alterne massifs forestiers feuillus et zones prairiales à la trame bocagère dense, au sous-sol souvent argileux qui favorise la présence de zones humides. Il est parcouru d'un réseau de ruisseaux important. Ainsi, malgré la proximité de l'agglomération de Nevers, il présente un milieu naturel de très bonne qualité. Le périmètre proposé coïncide avec l'habitat d'une forte population de Sonneur à ventre jaune. Le site est également fréquenté par 6 espèces communautaires de chauves-souris.

ZPS Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et bassin de la Machine (n° FR2612009) :

- Le projet est situé à plus de 18 km de cette ZPS.
- Cette ZPS est l'équivalent exact en termes de périmètre à la ZSC décrite ci-dessus. Les milieux naturels variés constituent des zones de reproduction, d'alimentation ou de passage pour un grand nombre d'espèces d'oiseaux. La Cigogne noire, ainsi que 32 autres espèces d'intérêt européen inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, sont présentes, dont 19 se reproduisent avec certitude sur le site.

Carte 1. Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude.



D. ETAPE 3 : zone d'influence des effets potentiels et perceptibles du projet

D.1. Définition des effets d'un parc éolien sur les milieux naturels

Les **aménagements prévus sur ce zonage** concerneront les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement possible **d'un parc éolien**.

Ce type d'aménagement est bien connu et fait l'objet d'un « **Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens** » édité par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (actualisation 2010). La synthèse ci-après des effets d'un parc éolien et des préconisations est extraite de ce document.

Les effets des parcs éoliens sont très variables selon les espèces, les milieux, les infrastructures aériennes existantes aux alentours, la topographie, les conditions météorologiques, etc. **Les impacts qui en résultent sont fonction du degré de sensibilité du site retenu.**

Les **effets sur les milieux naturels** peuvent être de plusieurs types :

- **destruction ou perturbation** de milieux naturels, d'espèces végétales et animales ;
- **perturbation du milieu physique** (décaissement, arasement de talus, etc.).

De façon générale, si le site éolien a été sélectionné **en évitant les zones sensibles pour l'avifaune**, et le cas échéant **les zones sensibles pour les chiroptères**, et si les éoliennes ont été agencées en prenant en compte les **sensibilités locales**, l'implantation d'un parc éolien **ne constitue pas une menace forte pour la faune et les milieux naturels**.

Nature des effets potentiels :

- Effet d'emprise : piétinement/destruction liée à l'emprise du projet ou au passage d'engins et de personnes. **La zone d'influence de cet effet vis-à-vis d'une zone Natura 2000 est limitée au site d'implantation du parc éolien.**
- Rejets ou pollutions accidentelles, ou franchissement dans le lit de ruisseaux. **La zone d'influence de cet effet vis-à-vis d'une zone Natura 2000 peut être étendue à l'échelle d'un bassin versant si les travaux affectent directement un ruisseau en amont.**
- Effets sonores, autant d'éléments sources potentielles de dérangement ou d'effarouchement d'espèces d'oiseaux ou de mammifères. **La zone d'influence de cet effet sera de 500 m.**
- Effets visuels ou lumineux : vitesse des passages, portée et orientation des sources lumineuses éventuelles.

A titre d'exemple, les parcs éoliens sont **potentiellement à l'origine des impacts suivants** sur le milieu naturel et la biodiversité.

Types d'impact	Exemples d'impact sur la biodiversité (non exhaustif)
Impacts directs	Perte directe d'habitats : Décapage de la zone de travaux pour les plateformes, les voies d'accès et le raccordement électrique Modifications des chemins d'accès et destruction de talus
Impacts indirects	Installation d'espèces de plantes rudérales après les travaux Perte énergétique due à l'effet barrière : Modification des voies de déplacements des oiseaux migrateurs ou locaux

Types d'impact	Exemples d'impact sur la biodiversité (non exhaustif)
Impacts permanents	<p>Destruction directe d'individus : Risque de collision pour les oiseaux migrateurs et les chauves-souris Destruction de la flore et la faune au sol sur les sites d'implantation</p> <p>Perte indirecte d'habitats en phase d'exploitation : Perte d'habitat de 100 à 1000 m selon les espèces d'oiseaux Chauves-souris sensibles à la fragmentation et l'ouverture des milieux boisés</p>
Impacts temporaires	<p>Dérangement de la faune pendant les travaux Zone de stockage provisoire du matériel et des engins</p>
Impacts induits	<p>Dérangements de la faune dus à l'augmentation de la fréquentation du site par les visiteurs</p>
Impacts cumulés	<p>Parcs éoliens entre eux Lignes électriques, Infrastructures routières, etc.</p>

La législation et la réglementation des études d'impact imposent désormais de prendre en compte les effets cumulés, non seulement des parcs éoliens entre eux, mais également avec d'autres aménagements susceptibles d'affecter les déplacements de la faune. En effet, si un seul parc éolien peut avoir un effet négatif relativement limité (sur l'avifaune migratrice par exemple), la multiplication des obstacles que représentent plusieurs parcs éoliens proches (lors de la migration par exemple) peut avoir des conséquences plus importantes.

Une fois les **impacts identifiés**, il s'agit par la suite de les **hiérarchiser** selon **leur nature** (permanent, temporaire, direct, indirect, induit, cumulé...) et **leur importance** (superficie, nombre d'espèces, etc.) pour le projet considéré.

D.2. Préconisations générales pour l'implantation d'éoliennes

Quels que soient les impacts considérés (direct/indirect/induit, permanent/temporaire) le choix de l'implantation d'un parc éolien doit se porter sur la zone de moindre enjeu environnemental. En effet, le choix du site est le facteur principal qui permet de réduire ou de supprimer la majorité des incidences sur les milieux naturels. En effet, si de fortes contraintes sont apparues lors du diagnostic préalable, il est nécessaire de privilégier le développement d'un autre site plutôt que d'envisager des mesures importantes de réduction ou de compensation des impacts.

D.2.1. Cas d'une implantation au sein d'un site Natura 2000

L'un des impacts les plus importants concerne la perte et la dégradation des habitats. Il convient donc, pour l'implantation des éoliennes et de leurs voies d'accès, d'éviter les habitats d'intérêt communautaires ou les habitats hébergeant des espèces d'intérêt communautaire. Cela comprend donc aussi bien les stations d'espèces végétales patrimoniales que celles d'insectes, d'amphibiens et de reptiles, ou encore les territoires de reproduction (et de chasse) de l'avifaune et des chiroptères.

Les dégradations indirectes, comme le risque de pollution ou de modification du fonctionnement hydrologique d'une zone, sont également à prendre en considération pour le choix de l'implantation d'un projet éolien. Si l'évitement complet des zones sensibles ne peut être mis en place, le nombre et la taille des éoliennes peut également être une solution permettant de limiter les impacts sur les milieux naturels. Il peut être préférable d'installer un nombre réduit de machines de puissance importante plutôt que de nombreuses petites éoliennes.

Toutefois, ce choix peut également avoir des impacts négatifs ; la hauteur du mât de l'éolienne au-dessus du sol ou de la végétation avoisinante pouvant avoir un impact sur le comportement et le risque de mortalité de la faune volante.

Dans l'idéal, le choix de la zone d'implantation doit également éviter les voies de migration connues de l'avifaune et dans une moindre mesure des chiroptères. Toutefois, une migration plus ou moins importante est généralement toujours présente au niveau d'un projet éolien ; aussi l'orientation des éoliennes, parallèlement à l'axe de migration, peut également permettre de limiter l'impact sur les populations migratrices.

D.2.2. Cas d'une implantation hors site Natura 2000

Dans le cas où le projet éolien est implanté en dehors des sites Natura 2000, il est tout de même susceptible d'engendrer des impacts sur ces sites situés à distance. Bien qu'il n'y ait **plus de risque de destruction direct des habitats**, le risque de dégradation indirect persiste ; notamment via les cours d'eaux situés en aval du projet. Toutefois, ces risques diminuent à mesure que la distance aux sites Natura 2000 augmente. Il convient néanmoins d'éviter la proximité des cours d'eau pour l'implantation des éoliennes et des voies d'accès.

Les déplacements d'oiseaux nicheurs ou hivernants, au sein ou en dehors des sites Natura 2000, doivent également être pris en compte et intégrés à la conception du projet pour le positionnement des éoliennes. En effet, des mouvements importants s'établissent parfois entre des dortoirs et des zones de recherche de nourriture (également pour les chiroptères). L'utilisation du site par les oiseaux en fonction des caractéristiques aérologiques locales est aussi un paramètre important. Par exemple, l'utilisation de courants ascendants par les oiseaux planeurs peut être constatée, permettant ainsi d'éviter les zones à risques.

Un projet éolien peut également avoir un impact fort sur les migrateurs, s'il est situé sur une voie majeure de migration. Afin d'éviter les effets de barrière ou d'entonnoir, qui peuvent constituer de véritables pièges pour les oiseaux, une orientation des parcs parallèle aux axes migratoires réduit les effets négatifs sur l'avifaune migratrice. De même, l'aménagement de couloirs dépourvus d'éoliennes, soit au sein d'un long linéaire d'éoliennes, soit dans un « bassin éolien » est préconisé de manière à laisser des zones de passage pour l'avifaune. Cependant de telles mesures doivent être adaptées au cas par cas selon les projets.

D.3. Conclusion sur la susceptibilité d'incidences du projet

Cette **première préconisation d'importance du positionnement du projet éolien** permet de **vérifier en outre son adéquation avec la préservation du patrimoine naturel**, notamment vis-à-vis des sites Natura 2000 et des objectifs de conservation des habitats naturels, espèces végétales et animales remarquables, menacées et d'intérêt communautaire qui y sont présents, ainsi que sur le périmètre lui-même de la zone d'implantation du projet, surtout lorsque celui-ci est situé à l'intérieur, contigu ou à proximité immédiate d'un site Natura 2000.

L'objectif de ce présent dossier d'évaluation des incidences et de cette ETAPE 3 est de démontrer l'absence ou non d'incidences du projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Saint-Ennemond au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 identifiés et la nécessité de poursuivre une évaluation approfondie.

Compte tenu du fait que la zone d'implantation prévue pour les éoliennes, ainsi que le raccordement électrique externe se trouvent en dehors de tout site Natura 2000, aucun impact direct ou indirect n'est à attendre sur les

habitats, la flore, ou encore sur les espèces d'intérêt communautaire à faible rayon d'action (reptiles, amphibiens, insectes) des sites Natura 2000 présents dans la zone d'influence du projet (20 km).

Le site d'implantation est sur le même bassin versant et en amont de la ZSC « Vallée de la Loire entre Imphy et Décize » (et la ZPS du même nom), et possède une connexion hydraulique lointaine avec celle-ci (ruisseau du sud de la zone d'étude, et via l'étang de la Bessaye). Les travaux prévoient de faire passer le réseau électrique par ce ruisseau. En respectant de bonnes conditions, et avec les kits anti-pollution, **aucun impact ne serait donc attendu en aval du projet (pollution, etc...) dans les sites Natura 2000 cités, sur les habitats, la flore ou sur les espèces à faible rayon d'action.**

En raison de la proximité de la zone d'implantation du projet avec la ZPS « Sologne bourbonnaise », site majeur en toutes saisons pour les oiseaux associés aux paysages boisés et bocagers, mais également aux zones humides avec de nombreux étangs, la zone d'implantation est susceptible d'être survolée par des individus migrateurs, ainsi que par des individus nicheurs à grand rayon d'action en période de reproduction (chasse, transit), et donc d'avoir une incidence sur les populations d'oiseaux de ce site. La zone d'étude présente des similitudes paysagères avec cette ZPS.

Les deux ZPS du Val de Loire au nord-est de la zone d'implantation (« Vallée de la Loire entre Imphy et Decize » et « Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize ») concentrent également de nombreuses espèces d'Annexe I de la Directive Oiseaux, tout comme la ZPS « Val d'Allier bourbonnais » au sud-ouest de la zone d'étude. Les oiseaux nicheurs de ces ZPS n'ont que de faibles probabilités de se déplacer sur la zone d'implantation de Saint-Ennemond, du fait de la grande distance séparant les sites de celle-ci (entre 9 et 16 km). En période de migration, ces ZPS concentrent également de nombreuses espèces, qui utilisent les deux vallées pour se déplacer. Du fait de la proximité à ces corridors naturels de la zone d'implantation, un parc éolien est susceptible d'avoir une influence sur les populations de ces ZPS.

L'analyse préliminaire montre la potentielle existence d'interconnexions écologiques et de liens de fonctionnement des milieux naturels et des espèces entre les sites Natura 2000 et le site d'implantation du parc éolien de Saint-Ennemond :

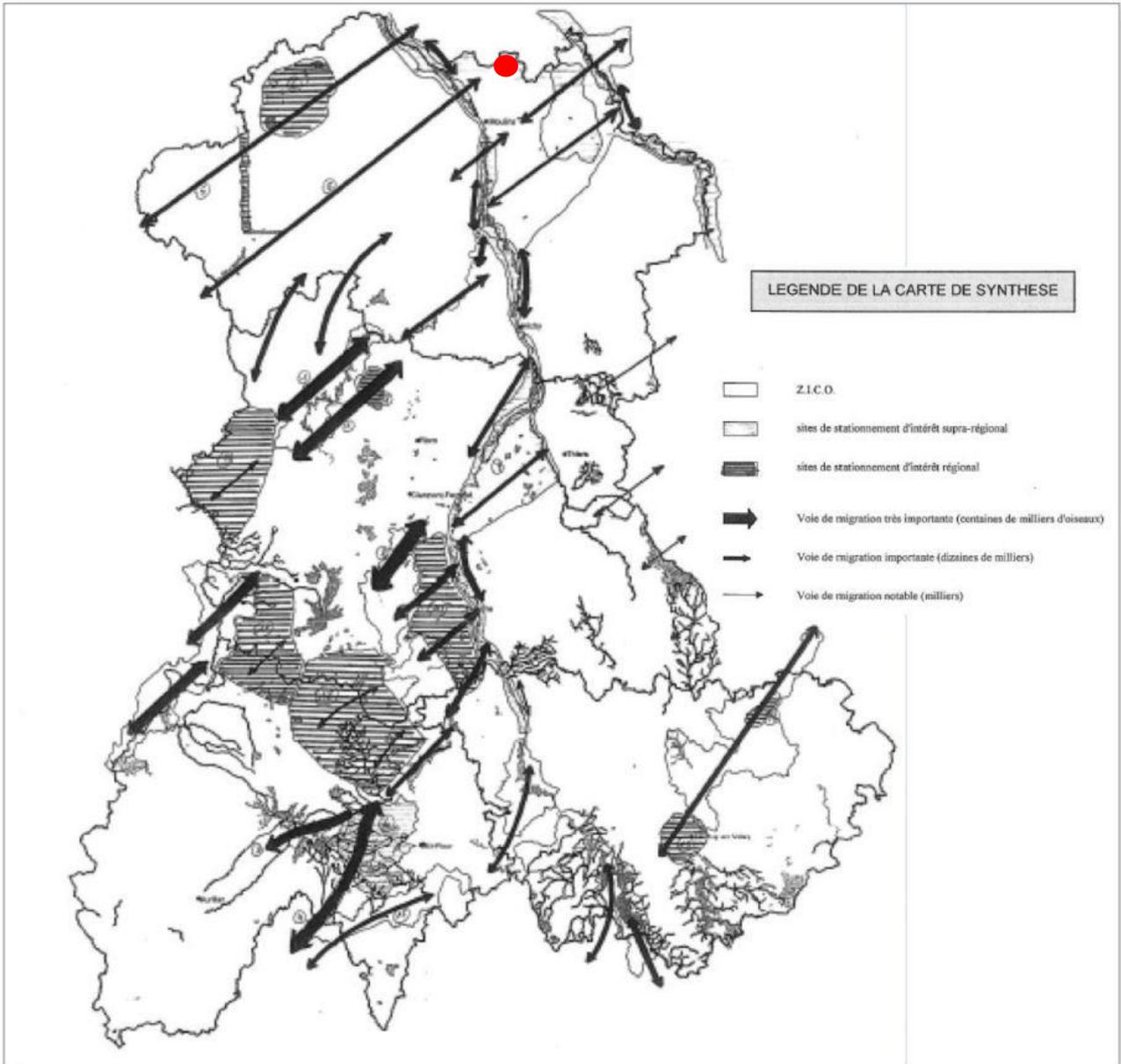
- proximité du Val de Loire au nord-est et du val d'Allier au sud-ouest, couloir de migration pour l'avifaune, zone de stationnement et d'hivernage privilégié pour l'avifaune.
- proximité de la ZPS « Sologne bourbonnaise », présentant des caractéristiques similaires en habitats.
- présence d'éléments majeurs de la Trame verte et bleue (réservoir de biodiversité à préserver, corridors écologiques linéaires à remettre en bon état, corridors écologiques diffus à préserver, plans d'eau à préserver, et cours d'eau à préserver).

Le projet de parc éolien de Saint-Ennemond se situe donc sur un secteur naturel possédant des enjeux potentiels et prioritaires pour les oiseaux des zones humides où le développement éolien devra tenir compte des enjeux biologiques modérés.

En conclusion, à ce stade l'évaluation préliminaire des incidences ne permet pas de conclure à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 concernés qui sont susceptibles d'être affectés par la présence d'un futur parc éolien construit sur le secteur de Saint-Ennemond.

Une analyse approfondie de l'évaluation des incidences doit se poursuivre par les étapes 4 – 5 – (éventuellement 6) et 7.

Carte de synthèse des principaux axes migratoires empruntés par oiseaux en Auvergne.
Point rouge = Localisation du projet



**E. ETAPE 4 : évaluation
approfondie,
habitats et espèces
susceptibles d'être affectés**

E.1. Méthode d'évaluation

Pour **RAPPEL** : seuls les habitats mentionnés à l'annexe I et les espèces mentionnés à l'annexe II de la Directive « Habitats », ainsi que les oiseaux mentionnés à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou que les espèces migratrices (article 4.2) sont à prendre en compte, en s'assurant qu'ils contribuent à la désignation du (des) site(s) Natura 2000 concerné(s).

En annexe, sont insérées les **fiches descriptives et d'information** des sites Natura 2000 consultables sur le site internet de la DREAL Auvergne.

Les **documents d'objectifs (DOCOB)** sont approuvés pour l'ensemble des sites Natura 2000 et téléchargeables sur le site internet de la DREAL Auvergne.

Ces principaux documents seront utilisés dans la suite du dossier d'évaluation approfondie des incidences pour la présentation des sites, des habitats, des espèces, des enjeux et des objectifs des neuf sites Natura 2000 concernés.

D'autres documents, guides, ouvrages ou articles utiles à l'évaluation des incidences seront cités également dans le texte (cf. partie Bibliographie).

E.2. Description, intérêt et fonctionnalité écologique des sites

Neuf sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés. Deux d'entre eux sont situés à moins de 10 km du projet de parc éolien, et les sept autres se situent au-delà de 13 km.

Le zonage du projet risque d'affecter indirectement et de façon permanente les espèces d'intérêt communautaire concernées des ZSC du **Massif forestier des prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges**, du **Val d'Allier Bourguignon**, des **Bords de Loire entre Iguerande et Decize**, des **Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine (ZSC et ZPS)**, et des ZPS **Val d'Allier bourbonnais, Sologne bourbonnaise, Vallée de la Loire entre Imphy et Decize, Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize**.

En effet, ces sites sont situés sur une zone de halte migratoire majeure et sur des axes migratoires d'importances capitales. De plus, **le site d'implantation du parc éolien est situé directement au centre de ces neuf sites Natura 2000**, ce qui pourrait **perturber, voire même engendrer un risque de mortalité par collision des espèces naviguant entre ces neuf sites** durant les périodes de migrations pré-nuptiales et post-nuptiales.

ZPS FR8310079 «Val d'Allier bourbonnais»:

Date de l'arrêté de désignation en ZPS : 03/11/2005

Document d'objectifs (DOCOB) : 12/2002

Superficie : 18 093 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 8,3 km

Le site Natura 2000 « Val d'Allier Bourbonnais » s'étend sur un linéaire d'environ 95 kilomètres, entre Saint-Germain les Fossés et Château-sur-Allier, en limite des départements de la Nièvre et du Cher. Il concerne 32 communes, toutes situées dans le département de l'Allier, à l'exception de Châtenay-Saint-Imbert, Livry et Tresnay, qui se trouvent dans la Nièvre. Une forte variabilité existe entre ces communes, depuis les petits bourgs ruraux jusqu'aux agglomérations de Vichy et Moulins (60 000 habitants environ chacune). Le site est marqué par la présence de l'Allier, rivière de 410 km, qui suit son cours depuis le Mont du Mourre de la Gardille en Lozère

(1501 m), où elle prend sa source, pour se jeter dans la Loire, non loin de Nevers (58), au Bec d'Allier.

Les milieux naturels, dont la largeur varie suivant les secteurs, bordent l'Allier. La rivière développe ses méandres et remanie sans cesse les berges, îles et bancs de sable. Cette dynamique fluviale est à l'origine d'une multiplicité de milieux naturels tels que vasières, grèves et îles dénudées, falaises de sable, bancs de sables et graviers, bras morts, forêts alluviales, pelouses et prairies, cultures propices à une avifaune remarquablement diversifiée et de fort enjeu patrimonial. L'Allier, avec la Loire, constitue l'une des dernières grandes rivières sauvages d'Europe. L'avifaune du Val d'Allier comporte ainsi des espèces nichant sur les grèves (Sternes, Œdicnème) qui ne se reproduisent plus sur les fleuves aménagés. En période de migration, de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau tels le Balbuzard pêcheur font étape sur les bords de l'Allier, riches en ressources alimentaires. Ce patrimoine biologique a justifié l'inventaire du Val d'Allier comme site potentiel pour la constitution du réseau Natura 2000, au titre de la Directive Habitats et de la Directive Oiseaux.

D'après le bilan réalisé par la LPO Auvergne en 2000, 17 espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux sont nicheuses dans le Val d'Allier Bourbonnais, deux autres ont disparu au cours des vingt dernières années. Parmi ces 17 espèces, 8 espèces ont un intérêt majeur car elles sont particulièrement liées au milieu fluvial : 3 espèces de hérons arboricoles (Bihoreau gris, Aigrette garzette, Crabier chevelu), la Cigogne blanche, une espèce de rapace (Milan noir), 1 Œdicnème criard, 2 espèces de sternes (Sterne pierregarin, Sterne naine). 10 espèces hivernantes et 25 espèces migratrices sont également recensées. 33 espèces occasionnelles sont également signalées.

Le Val d'Allier est reconnu comme étant une zone humide d'importance internationale par la richesse de ses milieux et son importance pour les oiseaux :

- nidification de nombreuses espèces, dont certaines sont rares (reproduction de 4 espèces de hérons arboricoles, du Milan noir, fortes populations d'Œdicnèmes criards, colonies de Sternes pierregarin et naine, ...) ;
- site d'importance majeure pour la migration et l'hivernage (145 espèces dont la Grande Aigrette, le Pygargue à queue blanche, l'Aigle criard, le Balbuzard pêcheur, divers anatidés et limicoles, ...).

Pour les nicheurs, le site a une responsabilité particulièrement forte pour :

- le Bihoreau gris : près de 5 % des effectifs nationaux nicheraient sur le Val d'Allier. L'état de conservation de cette espèce sur le site du Val d'Allier Bourbonnais est assez favorable, mais l'existence de seulement 3 sites de reproduction rend cette population relativement vulnérable.
- l'Aigrette garzette : le Val d'Allier bourbonnais représente moins de 1 % de la population nicheuse française de l'Aigrette garzette. Par contre, il s'agit d'une espèce rare et localisée en Auvergne (statut défavorable). Le Val d'Allier a donc une responsabilité de niveau régional pour la conservation de l'Aigrette garzette. Le nombre restreint de sites de reproduction rend cette espèce également vulnérable.
- Le Héron Garde-Bœuf : le site du Val d'Allier accueille l'essentiel des populations auvergnates (1 % des populations nationales). Cet oiseau, nicheur récent sur le site, est vulnérable ;
- la Cigogne blanche : la nidification de cette espèce sur le site est récente. L'état de conservation sur le site semble favorable, dans la mesure où la population est en augmentation. Toutefois elle demeure fragile étant donné que le nombre de couples nicheurs est faible et que les habitats qui lui sont nécessaires sont en constante régression (prairies, boires, gros peupliers nécessaires à sa nidification). La nidification de la Cigogne blanche représente un enjeu régional important.
- les Sternes pierregarin et naine : Le Val d'Allier accueille l'essentiel des effectifs régionaux. Les populations représentent 4 à 5% des populations françaises. Leur état de conservation semble favorable puisque les effectifs sont en augmentation, après avoir disparu du site. Ces espèces restent néanmoins sensibles au dérangement lié à la fréquentation.

- l'Oedicnème criard : le site présente une importance tant pour la reproduction (1-2 % des effectifs nationaux) que comme halte migratoire. Les effectifs en déclin indiquent un état de conservation défavorable, lié à la disparition des zones d'alimentation et de nidification constituées par les prairies et les landes herbacées du lit majeur, ainsi qu'à la surfréquentation de certaines grandes plages entraînant le dérangement et la destruction des pontes.

ZPS FR8312007 « Sologne Bourbonnaise » :

Date de l'arrêté de désignation en ZPS : 06/04/2006

Document d'objectifs (DOCOB) : 01/2011

Superficie : 22 274 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 9,5 km

La Sologne bourbonnaise est une région bocagère de plaine, offrant une juxtaposition d'habitats naturels très variés : cours d'eau, étangs, forêts de feuillus dominées par les chênes ou de résineux, cultures, prés, landes... En outre, elle se situe entre le val d'Allier et le val de Loire et constitue de fait un véritable corridor écologique.

La Sologne bourbonnaise constitue une zone humide d'intérêt national pour sa faune et sa flore. En effet, elle compte aujourd'hui environ 600 étangs, qui occupent environ 1 700 ha. Ils sont, pour la plupart, de petite taille : 94% d'entre eux ont une surface comprise entre 0,5 et 5 ha. Les premiers étangs sont créés en Sologne bourbonnaise dès le XIIe siècle par les moines. Ces étangs leur fournissent alors, avec le poisson, des protéines difficiles à produire sur ces sols peu fertiles. A la fin du XVIIIe siècle, leur nombre décroît à mesure que de nouvelles formes d'énergie apparaissent, que la viande bovine concurrence la production piscicole, que la médecine découvre l'origine du paludisme et que les techniques agricoles permettent l'exploitation des sols humides. Les activités traditionnelles liées aux étangs sont la pisciculture et la chasse.

Sur la base des éléments actuels de connaissances, 15 espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux se reproduisent régulièrement dans la ZPS « Sologne bourbonnaise ».

Les espèces liées aux milieux aquatiques

Le Martin-pêcheur, espèce liée à la fois aux étangs et aux cours d'eau, est un oiseau relativement commun en Sologne bourbonnaise et à l'échelle nationale même si sa dynamique n'est pas favorable. Les trois autres espèces (Milan noir, Aigrette garzette et Bihoreau gris) nichent en colonies dans les arbres, généralement à proximité des étangs et cours d'eau et se nourrissent dans les étangs (ainsi que les autres milieux ouverts pour le Milan noir). Au niveau des oiseaux liés aux milieux paludicoles (nichant dans les roselières), la Sologne bourbonnaise représente un faible intérêt aujourd'hui : les cinq espèces d'intérêt communautaire nicheuses avec des effectifs faibles dans les années 1970-1980 (Busard des roseaux, Blongios nain, Butor étoilé, Rousserolle turdoïde, Héron pourpré) ne semblent plus nicher de nos jours. Seul le Héron pourpré est un nicheur possible. La Guifette moustac, espèce construisant son nid sur la végétation aquatique, n'est qu'un nicheur possible et irrégulier.

Les espèces liées aux espaces agricoles

Cinq espèces sont particulièrement liées aux milieux agricoles : l'Oedicnème criard, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur. Toutefois, la Sologne bourbonnaise représente actuellement un faible intérêt pour les busards, qui ont fortement régressé.

Les espèces forestières

Dans les zones boisées non humides peuvent nicher, outre le Milan noir, d'autres espèces inscrites à l'annexe I : l'Aigle botté, la Bondrée apivore, les Pics mar et noir. Les forêts du département de l'Allier font partie des sites les

plus riches au niveau national pour le Pic mar et l'Aigle botté. Le Busard Saint-Martin peut également installer son nid dans les coupes forestières ou les jeunes plantations.

Les principaux facteurs et menaces d'origine anthropiques agissant défavorablement sur l'état de conservation de ces populations d'espèces sont :

- La destruction des habitats (diminution des prairies permanentes, des haies...);
- La diminution des ressources alimentaires (haies, arbres morts...);
- Le dérangement des couples lors de la période sensible de reproduction et d'incubation;
- Les atteintes directes sur les individus (collision, électrocution, destruction des nichées dans les cultures lors des moissons...).

Il convient de souligner également la perturbation engendrée par plusieurs espèces exotiques implantées par l'Homme et présentant un caractère envahissant, telles que le Ragondin, le Rat musqué, ou encore la Bernache du Canada.

[ZSC FR8302022 «Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges » :](#)

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 03/05/2014

Document d'objectifs (DOCOB) : 06/2009

Superficie : 2 946 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 13 km

Le site Natura 2000 est constitué de trois noyaux disjoints de forêt domaniale (Bagnolet, Messarges et Moladier), composant une partie de la forêt domaniale des Prieurés, dans le département de l'Allier. Ces forêts sont constituées d'habitats forestiers d'intérêt communautaire et présentent surtout une population importante de Dicrane vert, mousses inscrites à la Directive Habitats.

Deux ensembles agricoles et bocagers ont été adjoints à ces noyaux, au titre d'habitats d'espèces : amphibiens, insectes, mammifères d'intérêt communautaire. Le premier, jouxte la forêt de Messarges, et le second constitue un vaste corridor écologique entre la Réserve Naturelle Nationale du Val d'Allier (également classée en site d'intérêt communautaire) et le massif forestier de Moladier. Au total, le site couvre une superficie de 2 946 hectares, répartis sur sept communes du département de l'Allier : Aubigny, Autry-Issards, Bagneux, Bressolles, Besson, Meillers et Montilly. Sur ces 2 946 hectares (ha), 2 447 ha sont concernés par des habitats forestiers et 433 par des milieux ouverts. Le reste étant constitué de zones urbanisées, d'une partie de la carrière de quartzite de Meillers et de voiries, pour environ 60 ha.

25 espèces animales et végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats ou à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ont été recensées sur le site, dont 11 espèces d'oiseaux présentes en forêt domaniale de Messarges.

Parmi les enjeux du site, le maintien des habitats forestiers d'intérêt communautaire et des espèces patrimoniales inféodées (Dicrane vert, Chauves-souris...) est prioritaire. En effet, il s'agit de trouver une adéquation entre la production de bois et le maintien de la biodiversité existante, voire son augmentation, d'autant que les forêts de l'Allier sont à la fois riches en espèces patrimoniales et à haute valeur économique. Il est donc prévu au DOCOB, la mise en place d'îlots de vieillissement et de sénescence, le maintien d'arbres morts et à cavités, la création de mares favorables aux insectes comme aux amphibiens.

Le deuxième enjeu concerne les parties agricoles et bocagères du site Natura 2000 où il s'agit de maintenir une exploitation extensive des parcelles, sur lesquelles, même si peu d'habitats d'intérêt communautaire sont

recensés, il existe des espèces très intéressantes telles la Barbastelle. Ces bocages sont parcourus par des cours d'eau (ruisseau des Sabotiers, rivière de l'Ours).

Ainsi, au DOCOB, sont notifiés des actions en vue du maintien de la qualité écologique des cours d'eau (mise en place de clôtures et d'abreuvoirs lors de la mise en défens des berges..) et des bocages (gestion extensive des prairies avec baisse, voire absence d'apports azotés, la conversion des cultures en herbages, l'entretien extensif des haies et étangs ...).

ZSC FR2600969 «Val d'Allier Bourguignon» :

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 23/08/2010

Document d'objectifs (DOCOB) : 09/2006

Superficie : 951 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 13,2 km

Ce site est situé dans le département de la Nièvre. Il s'étend depuis la limite sud-ouest de la Bourgogne au niveau de la commune de Tresnay, jusqu'à la limite nord de la commune de Saincaize-Meauce. D'orientation nord-sud, il comprend la rive droite de l'Allier sur une bande de 300 mètres de large en moyenne et sur une longueur d'environ 35 km. Ce site intègre le cours de l'Allier, rivière de 410 km qui prend sa source en Lozère et se jette dans la Loire non loin de Nevers. Il comprend une mosaïque de milieux aquatiques alluviaux, pelouses ligériennes et forêts alluviales.

Les habitats présents sont nombreux et diversifiés, en raison d'une forte dynamique fluviale : la rivière développe ses méandres sans les milieux naturels qui la bordent et remanie sans cesse les berges, îles et bancs de sable. Le lit mineur de la rivière (eaux courantes) et les grèves sableuses représentent une part prépondérante du site. Les milieux forestiers occupent également une grande superficie, il s'agit de forêts alluviales à bois tendre (saulaies arborescentes), de forêts alluviales à bois dur (chênaie-frênaies-ormaises), auxquelles sont associées les mégaphorbiaies eutrophes et lisières humides à grandes herbes. Le site comporte également des prairies mésophiles à hygrophiles, des milieux aquatiques stagnants (mares et bras morts), des pelouses pionnières à Corynéphore, des pelouses à Fétuque et d'autres communautés xérophiles à mésophiles du lit majeur.

Ce site constitue une voie de migration et une zone de frayère importante pour le Saumon atlantique, la Grande Alose, espèces en régression en France du fait des aménagements des rivières et de la disparition des frayères. Il s'agit également d'un axe migratoire de première ordre pour de nombreux oiseaux ; il est classé comme "site d'importance internationale pour l'hivernage et la migration des oiseaux d'eau". A noter la présence sur le site d'une héronnière mixte à Héron cendré et Héron bihoreau.

Les principaux objectifs pour la conservation des habitats présentés dans le document d'objectif sont :

- La restauration de la fonctionnalité écologique de l'Allier et de ses zones humides
- Le maintien et la restauration des espaces de pelouses et prairies en luttant contre l'abandon des pratiques agricoles
- Le maintien des habitats naturels forestiers de bois tendre (Saulaie blanche) et de bois durs (Chênaie-frênaie-ormaise).

ZPS FR2612010 « Vallée de la Loire entre Imphy et Decize » :

Date de l'arrêté de désignation en ZPS : 08/03/2012

Document d'objectifs (DOCOB) : 03/2011

Superficie : 4 746 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 15 km

Le site Natura 2000 « Vallée de la Loire entre Imphy et Decize » se situe en région Bourgogne, dans le Sud-Ouest du département de la Nièvre (58). Il s'articule autour de la Loire sur environ 25 km. Ce secteur de la Loire moyenne en amont du Bec d'Allier, appartient à la Loire nivernaise et correspond à une vaste plaine alluvionnaire à l'aspect bocager plus ou moins dense.

Le périmètre de la ZPS comprend le val inondable, d'une largeur comprise entre un et trois kilomètres. Il est compris entre la ligne de chemin de fer correspondant également à la topographie en rive droite, et le canal latéral à la Loire en rive gauche.

La vallée de la Loire entre Imphy et Decize est représentative de la diversité écologique des milieux ligériens. Ces milieux modelés par la dynamique fluviale constituent une mosaïque d'habitats naturels. Cette diversité offre à plus de 90 espèces d'oiseaux des zones de nourrissage, de refuge, de repos et de reproduction sur le site. Le fleuve et les annexes hydrauliques permettent l'alimentation des espèces piscivores comme la Sterne naine et la Sterne Pierregarin. Les annexes hydrauliques et vasières servent aussi de zones d'alimentation pour les limicoles dont le Chevalier sylvain. Les grèves et bancs de sable constituent des zones de nidification pour les Sternes, l'Œdicnème criard et le Petit Gravelot. Le Martin pêcheur, l'Hirondelle de rivage et le Guêpier d'Europe utilisent les berges abruptes pour installer leur nid. La ripisylve est un secteur de nidification privilégié pour de nombreuses espèces dont le Bihoreau gris, l'Aigrette garzette et le Milan noir. Les milieux ouverts herbacés, le bocage et les cultures sont utilisés pour l'alimentation des espèces insectivores, notamment la Pie-grièche écorcheur.

Le site accueille plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire en phase de nidification mais c'est aussi un lieu important pour la migration et l'hivernage. Ainsi, plusieurs centaines de Grues cendrées fréquentent les zones cultivées du site durant leur phase d'hivernage. De plus, le site fait partie d'un axe migratoire majeur constitué par la vallée de la Loire.

Le site subit indirectement les effets des activités et aménagements présents sur l'ensemble du bassin versant, notamment en termes de qualité de l'eau, de niveau de la nappe d'eau et de dynamique fluviale. La dynamique fluviale est à l'origine de la diversité des habitats naturels de la vallée de la Loire. Or différents dispositifs servent à limiter l'intensité des crues et l'amplitude des débits, ce qui conduit à une homogénéisation des milieux. Les grèves et les bancs de sable sont colonisés par la végétation et perdent leur intérêt pour la nidification des Sternes et de l'Œdicnème criard. Les milieux pionniers évoluent naturellement et tendent globalement à disparaître. De même, les connexions entre le fleuve et ses annexes hydrauliques se font plus occasionnelles et les boires perdent de leur intérêt pour les limicoles et les espèces piscivores.

L'évolution des activités humaines entraîne aussi des mutations des milieux naturels. L'abandon du pâturage extensif dans les zones les moins productives favorise la fermeture des milieux ouverts. De plus, la mise en culture des zones à plus fort potentiel agronomique transforme les paysages et conduit à l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires susceptibles d'entraîner des pollutions et une baisse de la ressource alimentaire pour les oiseaux insectivores et piscivores. Enfin, le développement des activités de loisirs et de la fréquentation pourrait avoir des impacts sur l'avifaune, notamment en termes de dérangement.

ZPS FR2612002 « Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize » :

Date de l'arrêté de désignation en ZPS : 27/04/2006

Document d'objectifs (DOCOB) : 2010

Superficie : 23 643 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 16,2 km

La Loire constitue un axe de migration, d'hivernage et de reproductions privilégiées. La zone montre une grande diversité d'habitats linéaires, juxtaposés ou en mosaïque particulièrement intéressant pour l'avifaune. La qualité des milieux et la diversité des habitats constituent des atouts importants pour de nombreuses espèces d'oiseaux que ce soit lors des migrations (axe migratoire de première importance : canards, limicoles, échassiers), de l'hivernage (Oies) ou de la reproduction.

La Loire héberge une faune avienne très variée avec des espèces nicheuses caractéristiques des cours d'eau à dynamique fluviale active (Sterne pierregarin, Sterne naine, Œdicnème criard, petit Gravelot et Chevalier guignette). L'activité érosive du fleuve crée des berges exploitées pour la reproduction par le Martin pêcheur, l'Hirondelle des rivages et le Guêpier d'Europe dont la population augmente chaque année. Les boisements alluviaux sont colonisés par le Héron cendré et le Milan noir et servent à la fois de lieux de reproduction et d'alimentation alors que les forêts de bois durs sont favorables au Pic noir, à l'Aigle botté et la Bondrée apivore.

Des sites de reproduction à Héron cendré, Bihoreau gris et Aigrette garzette sont connus dans cette zone. Les prairies humides à sèches sont favorables à la reproduction de Courlis cendré et à la Caille des blés alors que le bocage dense, aux haies plus ou moins stratifiées et aux nombreux arbres de haut jet, est valorisé comme site de reproduction pour la Cigogne blanche, les Pies-grièches écorcheur, grise et à tête rousse, la Huppe fasciée, le Pic cendré... L'engoulement d'Europe profite des milieux ouverts buissonnant pour s'y reproduire.

Plusieurs menaces pèsent néanmoins sur ce site ; l'enfoncement du lit mineur par incision réduit la dynamique fluviale pour des événements de crue de faible récurrence et en corollaire influe sur la qualité des milieux riverains (mobilisation des matériaux, remaniements, dépôts). Les processus morphodynamiques sont essentiels pour les espèces pionnières des grèves du lit mineur et des francs bords sur lesquelles nichent les sternes et l'Œdicnème. Toutes modifications sur le cours de la Loire (enrochement, rectification) sont susceptibles de dégrader la dynamique fluviale et donc les habitats des espèces.

Le maintien de la mosaïque des milieux et des habitats de la plaine inondable et des terrasses avoisinantes (prairies, boisements, bocage, annexes aquatiques, trames vertes et bleues) est indispensable au cycle de vie des oiseaux. Cela nécessite la pérennisation des activités agricoles d'élevage extensif. La banalisation des milieux ligériens par la mise en culture ou des pratiques intensives d'ensilages d'herbe concoure à une marginalisation de l'avifaune et à une perte importante de diversité biologique.

Les activités de loisirs (circulation motorisée et pédestre, canoë) s'exercent sur les milieux sableux et les grèves et dans le lit vif, elles peuvent constituer une menace pour la reproduction des oiseaux nicheurs (Sternes, Œdicnème criard notamment). L'aménagement écologique de gravières peut constituer des sites de substitution intéressant pour la reproduction des sternes moyennant un entretien régulier pour éviter le boisement.

ZSC FR2601017 « Bords de Loire entre Iguerande et Decize » :

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 03/11/2014

Document d'objectifs (DOCOB) : 2010

Superficie : 11 453 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 16,9 km

Le val de Loire est reconnu à l'échelle européenne et constitue un terrain d'étude unique en France. Il montre ici une grande variété de milieux et d'habitats naturels façonnés par le fleuve (grèves sableuses et îlots, pelouses sèches, végétation annuelle, prairies inondables, forêts alluviales, annexes aquatiques, mares, bocage...) et par l'homme. Cette diversité spatiale, longitudinale et latérale, présente un fort intérêt pour la faune (poissons, mammifères, oiseaux, insectes, amphibiens...) et constitue un axe de migration pour de nombreuses espèces animales (poissons migrateurs : Saumon atlantique, grande Alose, Lamproie marine, Anguille, oiseaux) et végétales.

La flore des lits mineurs et majeurs se compose d'un grand nombre d'espèces (plus de mille), dont une d'intérêt communautaire (*Marsilea quadrifolia*) et plusieurs d'un très fort intérêt national (*Gratiola officinalis*, *Pulicaria vulgaris*, *Alisma gramineus*, *Damasonium alisma*) ou régional (24 espèces recensées). L'originalité de la flore ligérienne s'exprime au travers des nombreuses espèces rares, absentes ailleurs et ponctuellement endémiques (Epervière de la Loire : *Hieracium peleterianum ligericum*, Laîche de la Loire : *Carex ligerica*).

L'élevage extensif valorise des pâtures humides à sèches et des pelouses sableuses contribuant ainsi au maintien de milieux ouverts intéressants pour la flore et la faune. Cette activité est essentielle car elle limite les superficies en cultures annuelles dommageables aux prairies et pelouses inondables.

En tout, 14 espèces de chiroptères ont été recensées sur cette ZSC, dont 5 sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats.

Ce site reste toutefois vulnérable pour plusieurs raisons :

- L'enfoncement du lit mineur par incision réduit la dynamique fluviale pour des événements de crue de faible récurrence. En corollaire, il est constaté des réserves estivales des nappes alluviales d'accompagnement plus faibles, ce qui amplifie les phénomènes de concurrence d'usages lors de l'utilisation de la ressource en eau (eau potable, irrigation des cultures). Cet enfoncement du lit mineur influe sur la qualité des milieux riverains comme la saulaie blanche, qui dans certains secteurs dépérit (alimentation en eau estivale insuffisante) et laisse place à une forêt de bois dur.
- Les boires et les annexes aquatiques de la Loire sont colonisées par les jussies (*Ludwigia grandiflora* et *peploïdes*), espèces qui par leur développement luxuriant modifient profondément le fonctionnement et l'intérêt patrimonial des écosystèmes (habitats naturels et biocénoses associées). La propagation des espèces envahissantes est renforcée par la fonctionnalité de la Loire en tant qu'axe migratoire.
- Les pelouses alluviales nécessitent pour leur maintien une dynamique fluviale suffisante et régulière pour favoriser leur régénération ainsi qu'une conduite agricole extensive afin de lutter contre la fermeture du milieu par le boisement. Les prairies dominent l'occupation du sol et font l'objet pour la plupart d'une conduite extensive. Cependant des pratiques plus intensives ont cours sur le site avec notamment l'ensilage d'herbe dès le mois de mai ce qui limite le développement de la flore en place et peut compromettre la reproduction des espèces animales des prairies.
- Les cultures annuelles et les prairies temporaires concourent à la disparition des espèces végétales les plus sensibles, des habitats naturels et semi-naturels et qui contribuent à une dégradation de la qualité des eaux et concomitamment des milieux par eutrophisation.

Le bocage est bien représenté sur l'ensemble du site avec cependant une population vieillissante d'arbres de haut jet, pour lesquels le remplacement des sujets sénescents n'est pas assuré en raison de la taille basse des haies au broyeur. Le bocage constitue un élément essentiel pour le maintien des espèces xylophages (Lucane cerf-volant, Grand capricorne, Pique prune, Rosalie des Alpes).

ZSC FR2601014 et ZPS FR2612009 « Bocage, forêts et milieux humides des Amoges et du bassin de la Machine » :

Date de l'arrêté de désignation en ZSC : 03/11/2014

Date de l'arrêté de désignation en ZPS : 04/05/2007

Document d'objectifs (DOCOB) : 2012

Superficie : 32 765 ha

Distance à l'aire d'inventaire : 18,1 km

Le site se distingue par son paysage encore bien préservé où des massifs forestiers alternent avec des collines occupées par la prairie bocagère où encore des petites vallées prairiales humides. Ce paysage de qualité est drainé par un chevelu de ruisseaux et de ruisselets et constellé de nombreuses zones humides favorisées par un sous-sol argileux souvent imperméable. Les milieux naturels variés constituent ainsi des zones de reproduction, d'alimentation ou de passage pour un grand nombre d'espèces (notamment oiseaux et amphibiens).

Le périmètre proposé coïncide avec l'habitat d'une forte population de crapaud Sonneur à ventre jaune soit 5,4% des données d'observation et 6,2% des stations issues de la Bourgogne Base Fauna au 01/10/06 proviennent de cette zone, ce qui donne à ce site un fort intérêt dans la conservation de cette espèce au niveau régional. Les forêts et le bocage présentent en effet un maillage dense de zones humides favorables à la reproduction du crapaud Sonneur à ventre jaune et reliées entre elles par des corridors écologiques tels que les haies, les fossés et les ruisselets.

Le site est également fréquenté par 6 espèces communautaires de chiroptères et constitue un territoire de chasse important pour le Grand Murin. La Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein fréquentent les boisements caducifoliés mûres du site. Le Murin à oreilles échancrées ainsi que les Petit et Grand Rhinolophe fréquentent les systèmes bocagers en contact avec la forêt proche.

Treize habitats d'intérêt européen ont pour le moment été inventoriés. Les aulnaie-frênaies des bords de cours d'eau, les prairies mésophiles et humides de fauche insérées dans un maillage bocager, les ourlets humides à grandes herbes, constituent une mosaïque de biotopes favorables à l'alimentation à la reproduction et au déplacement du crapaud Sonneur à ventre jaune. Le plateau Nivernais, et la zone des Amognes en particulier, occupe une place stratégique dans l'expansion actuelle de l'espèce en France et en Europe de l'ouest.

Les forêts et le bocage présentent en effet un maillage dense de zones humides reliées entre elles par des corridors écologiques tels que les haies, les fossés et les ruisselets. La Cigogne noire ainsi que 32 autres espèces d'intérêt européen inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux ", sont présentes dont 19 se reproduisent avec certitude sur le site. Ce dernier offre en effet des zones d'alimentation aussi bien en période de reproduction que de migration ainsi que des sites de nidification favorables.

L'élevage bovin extensif bien en place est garant du maintien et de la bonne qualité des habitats : prairies, haies, cours d'eau (ruisseaux, ruisselets). A contrario, l'assainissement des parcelles forestières ou agricoles, le drainage ainsi que le comblement direct des pièces d'eau sont néfastes aux amphibiens et à la Cigogne noire. Le remplacement des prairies par la culture intensive aurait un effet négatif pour la biodiversité et la qualité des eaux de ces ruisseaux, comme la suppression de haies, de boqueteaux et de petits bois.

Principaux enjeux et objectifs de conservation

Tableau de synthèse des principaux enjeux des sites Natura 2000 situés dans le rayon d'influence de 20 km autour du projet.

Sites Natura 2000	Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d'étude			Interactions et incidences possibles avec le projet
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 20 km	
pSIC ou ZSC									
FR8301014 "Etangs de Sologne bourbonnaise"	X			R	I			8,2	NON
FR8301015 "Vallée de l'Allier nord"	X		X	X	X			9,3	NON
FR8302022 "Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges"	X		X	X	X			13	OUI (permanentes et indirectes)
FR2600969 "Val d'Allier Bourguignon"	H		X	X	X			13,2	OUI (permanentes et indirectes)
FR2600966 "Vallée de la Loire entre Imphy et Décize"	H		X	M	X			16,7	NON
FR2601017 "Bords de Loire entre Iguerande et Decize"	X		X	X	X			16,9	OUI (permanentes et indirectes)
FR2601014 "Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine"	H		X	M, A	I			18,1	OUI (permanentes et indirectes)
ZPS									
FR8310079 "Val d'Allier bourbonnais"		X						8,3	OUI (permanentes et indirectes)
FR8312007 "Sologne Bourbonnaise"		X						9,5	OUI (permanentes et indirectes)
FR2612010 "Vallée de la Loire entre Imphy et Decize"		X						15	OUI (permanentes et indirectes)
FR2612002 "Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize"		X						16,2	OUI (permanentes et indirectes)
FR2612009 "Bocage, forêts et milieux humides des Amoges et du bassin de la Machine"		X						18,1	OUI (permanentes et indirectes)

Légende : Impact potentiel du projet en fonction de la distance séparant les sites Natura 2000 de la zone d'étude du projet de parc éolien et des habitats / espèces remarquables présents (élevé, modéré, faible, nul).

E.3. Caractérisation des habitats et espèces d'intérêt communautaire

RAPPEL : il s'agit de recenser les habitats et les espèces d'intérêt communautaire présents au niveau du zonage du projet (présence avérée ou potentielle d'après les inventaires écologiques effectués sur un cycle annuel par le bureau d'études CERA Environnement) et de la zone d'influence du projet (20 km) sur les sites Natura 2000 environnants (fiches d'information de la DREAL et de l'INPN muséum de Paris) compte tenu de la fonctionnalité écologique du (des) site(s) potentiellement impacté(s).

E.3.1. Habitats de l'annexe I de la Directive « Habitats »

Tableau de synthèse des habitats d'intérêt communautaire recensés sur les sites Natura 2000 concernés

Habitats d'intérêt communautaire	ZPS Val d'Allier bourbonnais	ZPS Sologne Bourbonnaise	ZSC Massif forestier des Prieurés : Moladiet, Bagnolet et Messarges	ZSC Val d'Allier bourguignon	ZPS Vallée de la Loire entre Imphy et Decize	ZPS Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize	ZSC Bords de Loire entre Iguerande et Decize	ZPS et ZSC Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine	Zonage projet présence avérée
Prioritaires									
91E0 : Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Pandion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>).			X	X	X	X	X	X	X
9190 : Chênaies pédonculées à Molinie bleue									X
6120 : Pelouses calcaires de sables xériques				X	X				
7220 : Sources pétifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)								X	
Secondaires									
2330 : Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>						X	X	X	
3130 : Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoetoneanojuncetea</i> .				X	X	X	X		X
3150 : Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i> .				X	X	X	X		
3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec				X	X	X	X		

Habitats d'intérêt communautaire	ZPS Val d'Allier bourbonnais	ZPS Sologne Bourbonnaise	ZSC Massif forestier des Prieurés : Moladiet, Bagnolet et Messarges	ZSC Val d'Allier bourguignon	ZPS Vallée de la Loire entre Imphy et Decize	ZPS Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize	ZSC Bords de Loire entre Iguerande et Decize	ZPS et ZSC Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine	Zonage projet présence avérée
végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>									
3270 : Rivière avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>				X	X	X	X	X	
4030 : Landes sèches européennes			X					X	
5130 : Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires								X	
6210 : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)			X	X	X	X	X	X	
6430 : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin			X	X	X	X	X	X	
6510 : Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>).			X	X		X	X	X	
9110 : Hêtraies du Luzulo-Fagetum								X	
9120 : Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)			X					X	
9130 : Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum			X					X	
9150 : Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion								X	
9160 : Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli			X			X	X	X	
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 de grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>).			X	X	X	X	X		

Les habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le projet de Saint-Ennemond sont potentiellement et uniquement ceux présents sur la zone d'implantation.

Aucun n'a été recensé dans la zone d'étude, le projet de parc éolien de Saint-Ennemond n'aura donc pas d'impact sur les habitats d'intérêt communautaire des ZPS et ZSC voisines.

E.3.2. Plantes à enjeux présentes sur le périmètre d'influence du projet

Tableau de synthèse des plantes d'intérêt communautaire recensées sur les sites Natura 2000 concernées

Espèces d'intérêt communautaire	ZPS Val d'Allier bourbonnais	ZPS Sologne Bourbonnaise	ZSC Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges	ZSC Val d'Allier bourguignon	ZPS Vallée de la Loire entre Imphy et Decize	ZPS Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize	ZSC Bords de Loire entre Iguerande et Decize	ZPS et ZSC Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine	Zonage projet présence avérée
Annexe II (habitat et espèce protégés)									
1381 : <i>Dicranum viride</i>			X						
1428 : <i>Marsilea quadrifolia</i>							X		

Aucune plante d'intérêt patrimonial n'a été recensée sur la zone d'implantation du projet.

Il y a 2 espèces de plante d'intérêt communautaire – protégées à l'annexe II de la Directive Habitats – présentes dans les sites Natura 2000 soumis à l'étude d'incidence.

Aucune espèce patrimoniale n'est directement présente sur l'aire d'implantation du projet éolien de Saint-Ennemond, et celles présentes au sein des sites Natura 2000 ne seront pas affectées.

E.3.3. Faune de l'annexe II de la Directive « Habitats »

RAPPEL : pour la faune, autre que les oiseaux mais incluant les chauves-souris (chiroptères), les espèces d'intérêt communautaire de l'annexe II sont protégées et nécessitent la désignation de ZSC. Les espèces de l'annexe IV sont strictement protégées. Certaines espèces peuvent avoir les deux statuts à la fois. Leurs habitats de vie peuvent être protégés ou non. **Les noms en gras** concernent les espèces présentes sur le site d'implantation.

Espèce d'intérêt communautaire	ZPS Val d'Allier bourbonnais	ZPS Sologne Bourbonnaise	ZSC Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges	ZSC Val d'Allier bourguignon	ZPS Vallée de la Loire entre Imphy et Decize	ZPS Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize	ZSC Bords de Loire entre Iguerande et Decize	ZPS et ZSC Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine	Zonage projet Présence avérée	Annexe Directive Habitats (protégés H)	Statut régional
Mammifères volants (Chiroptères)											
Murin à oreilles échancrées			X	X	X	X	X	X	X	II IV H	VU
Barbastelle d'Europe			X	X		X	X	X	X	II IV H	VU
Murin de Bechstein			X	X		X	X	X	X	II IV H	EN
Grand Murin			X	X		X	X	X	X	II IV H	VU
Grand Rhinolophe				X				X		II IV H	EN
Petit Rhinolophe			X	X	X	X	X	X		II IV H	LC
Mammifères terrestres											
Castor d'Europe				X	X	X	X	X		II IV H	LC
Loutre d'Europe			X	X						II IV H	LC
Insectes											
Agrion de Mercure			X	X		X	X			II IV H	/
Agrion orné						X	X	X		II H	/
Gomphe serpentifère			X	X	X	X	X			II IV H	/
Cordulie à corps fin					X					II IV H	/
Grand Capricorne			X	X		X	X		X	II IV H	/
Pique-prune				X		X	X			II IV H	/
Lucane cerf-volant			X	X		X	X		X	II H	/
Rosalie des Alpes				X		X	X			II IV H	/
Cuivré des marais					X	X	X		X	II IV H	LC
Laineuse du prunellier					X					II IV H	/
Poissons											
Bouvière				X	X	X	X			II H	/
Grande Alose				X	X	X	X			II H	/
Toxostome						X	X			II H	/
Loche de rivière						X	X			II H	/
Chabot			X		X	X	X			II H	/
Lamproie marine				X	X	X	X			II H	/
Lamproie de Planer					X	X	X			II H	/
Saumon atlantique				X	X	X	X			II H	/
Amphibiens											
Sonneur à ventre jaune			X	X		X	X	X		II IV H	/
Triton crêté			X	X		X	X	X	X	II IV H	/
Mollusques											
Mulette épaisse				X						II IV H	/
Reptiles											
Cistude d'Europe			X	X		X	X			II IV H	/

Légende : Préoccupation mineure LC ; Quasi menacée NT ; Vulnérable VU ; En danger EN ; Danger critique d'extinction CR

Au vu de la biologie des espèces mentionnées ainsi que de la position géographique des sites les uns par rapport aux autres, les espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être affectées par le projet de Saint-Ennemond sont potentiellement et uniquement celles du groupe des chiroptères présents sur la zone d'implantation du projet et les sites Natura 2000 avoisinants.

La majeure partie des espèces de chiroptères des sites Natura 2000 étudiés **sont caractéristiques de milieux plus ou moins boisés ou bocagers, et elles utilisent les continuités écologiques (haies, boisements) pour se déplacer et chasser. Ces espèces sont donc caractéristiques de la zone d'implantation de Saint-Ennemond. En effet, quatre de ces six espèces de chauves-souris ont été contactées lors des inventaires.**

Espèces	Rayon d'action maximal en période de mise-bas
Murin à oreilles échancrées	10 km
Barbastelle d'Europe	5 km
Murin de Bechstein	4 km
Grand Murin	25 km
Grand Rhinolophe	15 km
Petit Rhinolophe	3 km

Tableau de synthèse des rayons d'action des espèces de chiroptères d'Annexe II (Arthur & Lemaire, 2009).

Le site d'implantation se trouve à plus de 13 km de la première ZSC présentant des chiroptères (Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges). **Le degré d'impact d'un projet éolien sur un site Natura 2000 à enjeux chiroptères est variable** suivant la biologie des espèces concernées et la saison. En effet, en périodes de migrations pré-nuptiales et post-nuptiales, la majeure partie des espèces de chauve-souris parcourent plusieurs dizaines de kilomètres pour rejoindre leur site d'hivernage ou de mise bas. La présence d'un projet éolien sur ces voies de déplacement (encore largement méconnues) engendre donc un risque important sur le maintien des populations, tout comme la présence d'un projet à proximité de gîtes importants. La méconnaissance des comportements migratoires (notamment ceux des individus présents au sein des deux sites Natura 2000 étudiés ici) rend difficile l'évaluation des incidences du projet de Saint-Ennemond sur ces populations. Toutefois, ces sites Natura 2000 n'apparaissent pas comme présentant un intérêt fort pour les chiroptères, qu'il soit régional ou national.

Pour les espèces présentes au sein de ces sites Natura 2000 (reproductrices et/ou hivernantes), les potentialités d'impact ont été définies de la façon suivante :

- Les potentialités d'impact majeur concernent les espèces à la fois :
 - o très fortement sensibles aux collisions avec les éoliennes,
 - o dont le domaine vital et/ou le rayon d'action débordent sur la zone d'implantation du projet.
- Les potentialités d'impact fort concernent les espèces à la fois :
 - o fortement sensibles aux collisions avec les éoliennes,
 - o dont le domaine vital et/ou le rayon d'action débordent sur la zone d'implantation du projet.
- Les potentialités d'impact modéré concernent les espèces à la fois :
 - o moyennement sensibles aux collisions avec les éoliennes,
 - o dont le domaine vital et/ou le rayon d'action débordent sur la zone d'implantation du projet.
- Les potentialités d'impact faible concernent les espèces à la fois :
 - o faiblement sensibles aux collisions avec les éoliennes,
 - o dont le domaine vital et/ou rayon d'action arrivent en limites maximales de la zone d'implantation.
- Les potentialités d'impact peu probable concernent les espèces à la fois :
 - o très peu sensibles aux collisions avec les éoliennes,

- dont le domaine vital et/ou rayon d'action arrivent en limites maximales de la zone d'implantation.

Il est important de préciser que cette **évaluation des impacts s'applique strictement aux populations des sites Natura 2000 avoisinants**. L'impact sur les espèces présentes sur la zone d'étude est évalué dans la partie impact/mesures de l'étude. D'autres risques d'impacts que le risque de mortalité et la perte d'habitats de chasse existent probablement. En effet, les recherches concernant les interactions entre les chauves-souris et les éoliennes n'en sont encore qu'à leur balbutiements et ne permettent pas pour le moment de cerner l'ensemble des impacts pour ce groupe, notamment à l'échelle des populations. Les connaissances manquent concernant les impacts cumulés de plusieurs parcs éoliens, l'effet barrière, la délocalisation des territoires de chasse ou au contraire l'attractivité des éoliennes en fonction des espèces, l'accoutumance des populations locales à la présence d'éoliennes... Aussi bien que ces effets ne soient pas encore vérifiés, quantifiés ou démentis, il apparaît prématuré de considérer une incidence négligeable sur les populations des espèces susceptibles de fréquenter la zone d'étude.

Tableau de synthèse des niveaux d'impact « sur les mammifères de l'Annexe II » du projet sur les sites Natura 2000 à enjeu

Impact de la zone d'implantation	Espèces	ZPS Val d'Allier bourbonnais	ZPS Sologne Bourbonnaise	ZSC Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges	ZSC Val d'Allier bourguignon	ZPS Vallée de la Loire entre Imphy et Decize	ZPS Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize	ZSC Bords de Loire entre Iguerande et Decize	ZPS et ZSC Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine	Zonage projet
Majeur										
Fort										
Modéré										
Faible	Grand Murin			X	X		X	X	X	X
Peu probable	Murin à oreilles échancrées			X	X	X	X	X	X	X
	Barbastelle d'Europe			X	X		X	X	X	X
	Murin de Bechstein			X	X		X	X	X	X
	Grand Rhinolophe				X				X	
	Petit Rhinolophe			X	X	X	X	X	X	

La faune d'intérêt communautaire susceptible d'être affectée par le projet d'implantation concerne l'ordre des chiroptères. Une des espèces concernées présente un risque d'impact faible (le Grand Murin), et les autres espèces un risque d'impact peu probable en période de mise-bas.

En périodes de migrations pré-nuptiales et post-nuptiales, la majeure partie des espèces de chauves-souris parcourent plusieurs dizaines de kilomètres et sont donc susceptibles de fréquenter la zone d'étude.

E.3.4. Oiseaux de l'annexe I de la Directive « Oiseaux »

L'avifaune d'intérêt communautaire de l'Annexe I de la Directive Oiseaux et recensée dans un rayon de 0 à 20 km sur les sites Natura 2000 environnants, reste le groupe faunistique le plus nombreux en espèces et le plus diversifié en termes d'habitats de vie qui est susceptible d'être directement affecté par le projet de Saint-Ennemond.

Tableau de synthèse des oiseaux d'intérêt communautaire de l'annexe I recensés sur les ZPS et ZSC concernées

Oiseaux d'intérêt communautaire	ZPS Val d'Allier bourbonnais	ZPS Sologne Bourbonnaise	ZSC Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges	ZSC Val d'Allier bourguignon	ZPS Vallée de la Loire entre Imphy et Decize	ZPS Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize	ZSC Bords de Loire entre Iguerande et Decize	ZPS et ZSC Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine	Zonage projet Présence avérée (A) ou potentielle (P)
<i>Alcedo atthis</i>	X	X			X	X		X	A
<i>Anthus campestris</i>	X	X				X			
<i>Ardea purpurea</i>	X	X				X			
<i>Ardeola ralloides</i>	X								
<i>Asio flammeus</i>	X	X				X		X	
<i>Aythya nyroca</i>	X					X			
<i>Botaurus stellaris</i>	X								
<i>Bubo bubo</i>	X		X						
<i>Burhinus oedicephalus</i>	X	X			X	X			A
<i>Calandrella brachydactyla</i>						X			
<i>Caprimulgus europaeus</i>	X	X	X			X		X	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	X	X				X			
<i>Chlidonias hybridus</i>	X	X				X			
<i>Chlidonias niger</i>	X	X			X	X		X	
<i>Ciconia nigra</i>	X	X			X	X		X	A
<i>Ciconia ciconia</i>	X	X			X	X		X	
<i>Circaetus gallicus</i>	X	X				X		X	A
<i>Circus aeruginosus</i>	X	X				X		X	A
<i>Circus cyaneus</i>	X	X	X		X	X		X	A
<i>Circus pygargus</i>	X	X				X		X	
<i>Crex crex</i>	X								
<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	X								
<i>Cygnus cygnus</i>	X					X			
<i>Dendrocopos medius</i>	X	X	X					X	
<i>Dryocopus martius</i>	X	X	X		X	X		X	A
<i>Egretta alba</i>	X	X			X	X		X	A
<i>Egretta garzetta</i>	X	X			X	X		X	A
<i>Emberiza hortulana</i>	X	X				X			
<i>Falco columbarius</i>	X	X				X		X	
<i>Falco peregrinus</i>	X	X				X		X	A
<i>Falco vespertinus</i>	X								
<i>Gavia arctica</i>	X					X			
<i>Gavia stellata</i>	X					X			
<i>Grus grus</i>	X	X			X	X		X	A
<i>Haliaeetus albicilla</i>	X								
<i>Hieraaetus pennatus</i>	X	X	X			X		X	
<i>Himantopus himantopus</i>	X	X				X			
<i>Ixobrychus minutus</i>	X					X			
<i>Lanius collurio</i>	X	X	X		X	X		X	A
<i>Larus melanocephalus</i>	X								
<i>Larus minutus</i>	X	X				X			
<i>Limosa lapponica</i>	X								
<i>Lullula arborea</i>	X	X			X	X		X	A
<i>Luscinia svecica</i>	X					X			
<i>Mergus albellus</i>	X	X							
<i>Milvus migrans</i>	X	X			X	X		X	A
<i>Milvus milvus</i>	X	X				X		X	A
<i>Nycticorax nycticorax</i>	X	X			X	X		X	
<i>Pandion haliaetus</i>	X	X			X	X		X	
<i>Pernis apivorus</i>	X	X	X		X	X		X	A
<i>Philomachus pugnax</i>	X	X				X		X	
<i>Picus canus</i>		X	X					X	A

Oiseaux d'intérêt communautaire	ZPS Val d'Allier bourbonnais	ZPS Sologne Bourbonnaise	ZSC Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges	ZSC Val d'Allier bourguignon	ZPS Vallée de la Loire entre Imphy et Decize	ZPS Vallée de la Loire entre Iguerande et Decize	ZSC Bords de Loire entre Iguerande et Decize	ZPS et ZSC Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine	Zonage projet Présence avérée (A) ou potentielle (P)
<i>Platalea leucorodia</i>	X								
<i>Pluvialis apricaria</i>	X	X				X		X	
<i>Porzana porzana</i>	X								
<i>Recurvirostra avosetta</i>	X	X				X			
<i>Sterna hirundo</i>	X	X			X	X		X	
<i>Sterna albifrons</i>	X	X			X	X		X	
<i>Tetrax tetrax</i>	X								
<i>Tringla glareola</i>	X	X			X	X		X	

60 espèces d'oiseaux de l'annexe I sont recensées dans la zone d'impact potentiel comprise de 0 à 20 km autour du projet. Parmi elles, **17 espèces** ont été observées **directement sur le site d'implantation** du projet éolien de Saint-Ennemond.

La majeure partie de ces espèces **sont des reproducteurs et /ou migrateurs caractéristiques de l'avifaune que l'on peut rencontrer à proximité des Vallées de la Loire et de l'Allier, ainsi que dans le secteur boisé et bocager des environs.**

Le degré d'impact d'un projet éolien sur un site Natura 2000 est variable suivant la biologie des espèces concernées et la saison. Pour les espèces reproductrices et/ou sédentaires, l'étendue du **domaine vital ainsi que le rayon d'activité** sont des facteurs **déterminant** les potentialités d'impact d'un projet éolien sur les populations d'oiseaux. La **position des axes migratoires et des aires de repos** par rapport au projet sont les facteurs déterminants les potentialités d'impact sur les populations d'oiseaux migrateurs.

Espèces	Rayon d'action maximal
Aigrette garzette	15 km
Grande Aigrette	15 km
Héron pourpré	5 km
Butor étoilé	3 km
Aigle botté	30 km
Circaète Jean-le-Blanc	10 km
Milan royal	10 km
Milan noir	10 km
Busard cendré	10 km
Busard Saint-Martin	5 km
Busard des roseaux	5 km
Bondrée apivore	10 km
Faucon pèlerin	10 km
Grand-Duc d'Europe	8 km
Cigogne blanche	20 km
Cigogne noire	30 km

Tableau de synthèse des rayons d'action des espèces d'oiseaux de l'Annexe I reproductrices et/ou sédentaires à risque vis-à-vis d'un parc éolien (selon Géroutet).

Pour les espèces présentes au sein de ces sites Natura 2000 (reproductrices et/ou migratrices sur l'une des deux ZPS), les potentialités d'impact ont été définies de la façon suivante :

- Les potentialités d'impact majeur concernent les espèces à la fois :
 - o très fortement sensibles aux collisions avec les éoliennes,
 - o dont le domaine vital et/ou le rayon d'action débordent sur la zone d'implantation du projet.

- Les potentialités d'impact fort concernent les espèces à la fois :
 - o fortement sensibles aux collisions avec les éoliens,
 - o dont le domaine vital et/ou le rayon d'action débordent sur la zone d'implantation du projet.
- Les potentialités d'impact modéré concernent les espèces à la fois :
 - o dont le coût énergétique est impacté par le contournement d'un parc éolien,
 - o Modérément sensibles aux collisions avec les éoliennes,
 - o dont le domaine vital et/ou le rayon d'action sont en limite maximale de la zone d'implantation du projet.
- Les potentialités d'impact faible concernent les espèces :
 - o pouvant se retrouver occasionnellement sur la zone d'implantation du projet.

Il est important de préciser que cette **évaluation des impacts s'applique strictement aux populations des sites Natura 2000 avoisinants**. L'impact des espèces d'intérêt communautaire directement observées sur le site est évalué dans la partie impact/mesures de l'étude.

De plus, le tableau ci-dessous ne répertorie que les espèces de l'annexe I présentes sur les sites Natura 2000 et susceptibles de fréquenter le site d'implantation.

Il concerne soit les oiseaux **reproducteurs sédentaires** (présence permanente toute l'année) ou **reproducteurs migrants** (présence temporaire à partir de mars jusqu'à octobre) et soit les **oiseaux non reproducteurs migrants et/ou hivernants** (présence temporaire entre août et mars).

Tableau de synthèse des niveaux d'impact « oiseaux » du projet sur les sites Natura 2000 à enjeux

Impacts de la zone d'implantation	Reproducteurs sédentaires	Reproducteurs migrants	Migrants et/ou hivernants
Majeurs			
Forts			
Modérés	<p><i>Egretta garzetta</i> Aigrette garzette <i>Haliaeetus albicilla</i> Pygargue à queue blanche* <i>Nycticorax nycticorax</i> Bihoreau gris*</p>	<p><i>Ardea purpurea</i> Héron pourpré* <i>Ciconia nigra</i> Cigogne noire <i>Ciconia ciconia</i> Cigogne blanche* <i>Circus cyaneus</i> Busard Saint-Martin <i>Circus pygargus</i> Busard cendré* <i>Egretta garzetta</i> Aigrette garzette <i>Hieraaetus pennatus</i> Aigle botté* <i>Milvus migrans</i> Milan noir <i>Milvus milvus</i> Milan royal <i>Nycticorax nycticorax</i> Bihoreau gris* <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore</p>	<p><i>Ardea purpurea</i> Héron pourpré* <i>Asio flammeus</i> Hibou des marais* <i>Ciconia nigra</i> Cigogne noire <i>Ciconia ciconia</i> Cigogne blanche* <i>Circaetus gallicus</i> Circaète Jean-le-Blanc <i>Circus aeruginosus</i> Busard des roseaux <i>Circus cyaneus</i> Busard Saint-Martin <i>Circus pygargus</i> Busard cendré* <i>Egretta garzetta</i> Aigrette garzette <i>Egretta alba</i> Grande Aigrette <i>Falco columbarius</i> Faucon émerillon* <i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin <i>Falco vespertinus</i> Faucon kobez* <i>Grus grus</i> Grue cendrée <i>Hieraaetus pennatus</i> Aigle botté* <i>Milvus migrans</i> Milan noir <i>Milvus milvus</i> Milan royal <i>Nycticorax nycticorax</i> Bihoreau gris* <i>Pandion haliaetus</i> Balbuzard pêcheur* <i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore</p>
Faibles	<p><i>Alcedo atthis</i> Martin pêcheur d'Europe <i>Dendrocops medius</i> Pic mar* <i>Dryocopus martius</i> Pic noir <i>Gavia arctica</i> Plongeon arctique* <i>Gavia stellata</i> Plongeon catmarin* <i>Picus canus</i> Pic cendré</p>	<p><i>Alcedo atthis</i> Martin pêcheur d'Europe <i>Anthus campestris</i> Pipit rousseline* <i>Burhinus oedicnemus</i> Oedicnème criard <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe* <i>Dendrocops medius</i> Pic mar* <i>Dryocopus martius</i> Pic noir <i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu <i>Porzana porzana</i> Marouette ponctuée* <i>Sterna hirundo</i> Sterne pierregarin* <i>Sterna albifrons</i> Sterne naine*</p>	<p><i>Alcedo atthis</i> Martin pêcheur d'Europe <i>Anthus campestris</i> Pipit rousseline* <i>Aythya nyroca</i> Fuligule nyroca* <i>Botaurus stellaris</i> Butor étoilé* <i>Bubo bubo</i> Grand-duc d'Europe* <i>Burhinus oedicnemus</i> Oedicnème criard <i>Calandrella brachydactyla</i> Alouette calandrelle* <i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe* <i>Charadrius alexandrinus</i> Gravelot à collier interrompu* <i>Chlidonias hybridus</i> Guifette moustac* <i>Chlidonias niger</i> Guifette noire* <i>Crex crex</i> Râle des genêts* <i>Dendrocops medius</i> Pic mar* <i>Dryocopus martius</i> Pic noir <i>Emberiza hortulana</i> Bruant ortolan* <i>Gavia arctica</i> Plongeon arctique* <i>Gavia stellata</i> Plongeon catmarin*</p>

			<i>Himantopus himantopus</i> Echasse blanche* <i>Ixobrychus minutus</i> Blongios nain* <i>Lanius collurio</i> Pie-grièche écorcheur <i>Larus melanocephalus</i> Mouette mélanocéphale* <i>Larus minutus</i> Mouette pygmée* <i>Limosa lapponica</i> Barge rousse* <i>Lullula arborea</i> Alouette lulu <i>Luscinia svecica</i> Gorgebleue à miroir* <i>Mergus albellus</i> Harle piette* <i>Philomachus pugnax</i> Combattant varié* <i>Picus canus</i> Pic cendré <i>Platalea leucorodia</i> Spatule blanche* <i>Pluvialis apricaria</i> Pluvier doré* <i>Porzana porzana</i> Marouette ponctuée* <i>Recurvirostra avosetta</i> Avocette élégante* <i>Sterna hirundo</i> Sterne pierregarin* <i>Sterna albifrons</i> Sterne naine* <i>Tetrax tetrax</i> Outarde canepetière* <i>Tringla glareola</i> Chevalier sylvain*
--	--	--	--

* Espèce non contactée lors des inventaires

Un grand nombre d'espèces d'Annexe I de la Directive Oiseaux a été recensé sur les sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation, majoritairement dans la ZPS « Val d'Allier bourbonnais », mais aussi sur les ZPS concernant le val de Loire. La majorité de ces observations concernent des oiseaux de passage ou hivernants, et ponctuelles (Pygargue à queue blanche par exemple). De nombreuses autres espèces sont susceptibles de parcourir de grandes distances en période de nidification, comme le Milan noir, ou encore la Cigogne noire. Ces espèces ont été contactées sur la zone d'implantation, avec un nombre d'observations conséquentes. Cette constatation, ajoutée à **la distance de ces ZPS avec la zone d'implantation du parc éolien de Saint-Ennemond (au moins 8 km), montre que ces populations sont différentes de celles des ZPS environnantes (en période de nidification).**

Le site de Saint-Ennemond étant situé entre plusieurs ZPS qui sont des sites de migration, les espèces empruntant régulièrement ces sites comme couloir de migration ou de halte migratoire ont conservé, par précaution, un niveau d'enjeu modéré malgré le fait que la migration observée sur la zone d'étude soit faible.

Les mesures mises en place devraient contribuer à réduire mais également à vérifier ou ajuster ces enjeux (notamment pour les migrateurs, dont le flux peut être très variable d'une année à une autre).