

Parc éolien de la Société d'Exploitation du Parc Eolien des Noues à Blacy (51)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

Pièce N°7 « Plans, Cartes et expertises »

Partie contenant :

- AU-03 : Carte au 1/25 000^{ème}
- AU-04 : Plans au 1/2 500^{ème}
- AU-05 : Plans d'ensemble au 1/1 000^{ème}

Juin 2016



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	/	/	/
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 : <ul style="list-style-type: none"> • 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 Dont : <ul style="list-style-type: none"> • Etude d'incidence Natura 2000 conformément aux articles L.414-4 et R.414-19 et suivants du code de l'Environnement Résumé non technique de l'étude d'impact	AU-06 et suivants AU-08 et suivants AU-07
Pièce 5 : Etude de dangers et Résumé non technique de l'étude de danger	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 7-4a et b 7-5	Cartes et plans Expertises techniques annexées au dossier : <ul style="list-style-type: none"> • Etude écologique • Etude acoustique • Etudes paysagères et carnet de photomontages • Etudes d'ombres 	AU-03 AU-04 AU-05
Pièce 8 : Accords et avis consultatifs	8-1 8-2	Avis DGAC – Météo-France – Défense Avis des maires et des propriétaires pour la remise en état	PJ-05 PJ-06

Parc éolien de la Société d'Exploitation du Parc Eolien des Noues à Blacy (51)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

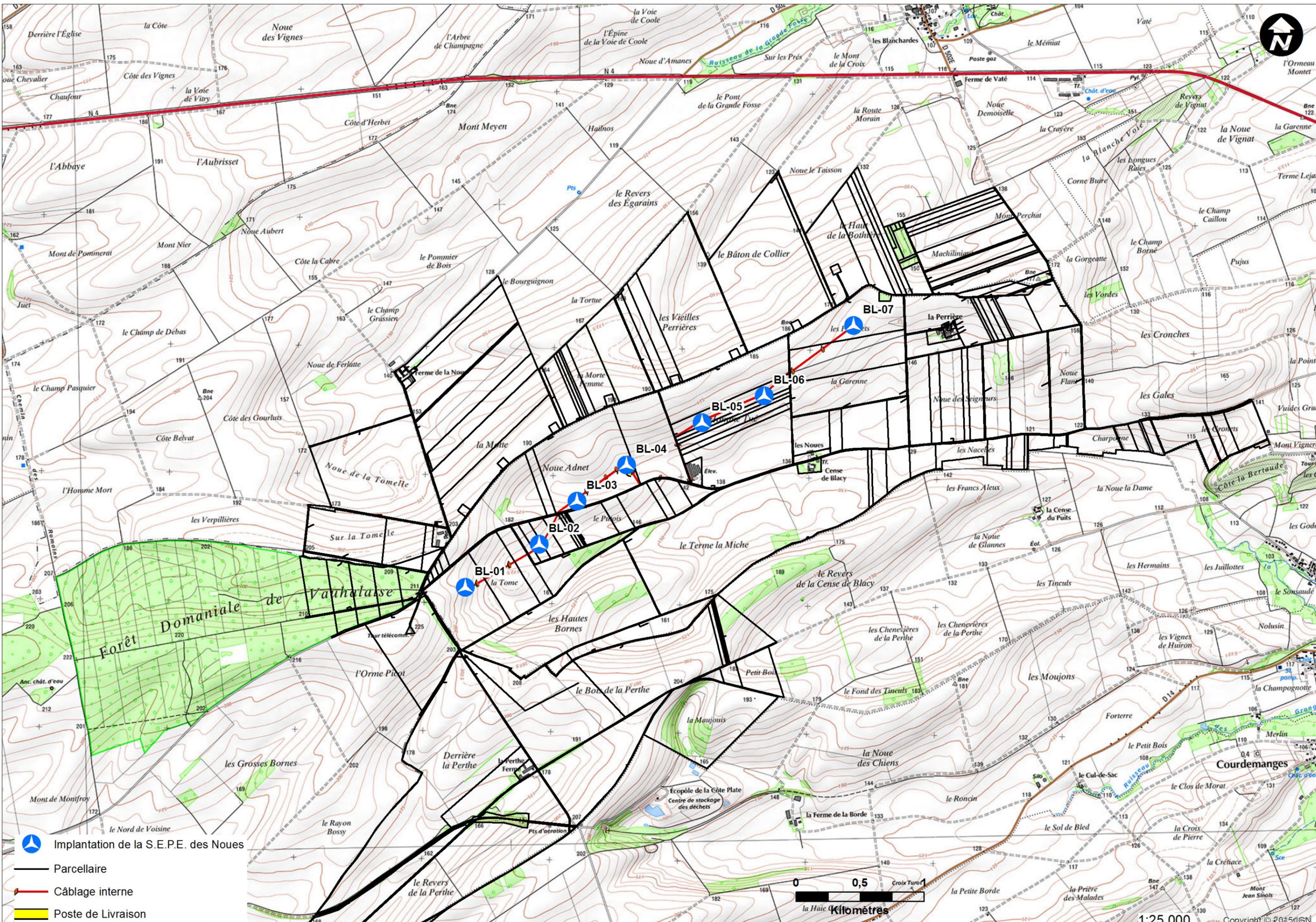
Pièce N°7-1 « Cartes et Plans »

Partie contenant :

- AU-03 : Carte au 1/25 000^{ème}
- AU-04 : Plans au 1/2 500^{ème}
- AU-05 : Plans d'ensemble au 1/1 000^{ème}

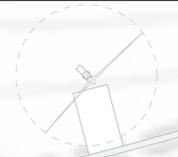
Juin 2016





-  Implantation de la S.E.P.E. des Noues
-  Parcellaire
-  Câblage interne
-  Poste de Livraison





"REGLEMENTATION ICPE
Zone de 600m autour du survol de l'éolienne
(1/10ème du rayon d'affichage)"

COMMUNE DE
MAISONS-EN-CHAMPAGNE

bâtiments agricoles

Chemin d'exploitation C.E. n°63

Chemin d'exploitation n°61

Chemin d'exploitation Terme n°44
Finet de chemin Blacy et
d'exploitation Maisons-en-Champagne

Voie communale n°2
de Sompuis

BL-02

Chemin d'exploitation
n°7 des Putois

Chemin d'exploitation
n°7 des Putois

Chemin d'exploitation n°6
de la Noue Saint Jacques

FORÊT DOMANIALE
DE VAUHALAISE

BL-01

COMMUNE DE BLACY

Chemin d'exploitation n°6
de la Noue Saint Jacques

Chemin vicinal n°2
dit de Blacy

Chemin d'exploitation n°2
Finage de Blacy et Sompuis

Tour télécomm.

COMMUNE DE SOMPIUS

Chemin d'exploitation n°4
Finage des Hautes Bornes

Chemin d'exploitation n°4
Finage des Hautes Bornes

Chemin d'exploitation n°1

COMMUNE DE GLANNES

AU 4

Demande d'Autorisation Unique

SEPE Des Noues

Commune de BLACY
Département de la Marne

Maitrise d'Ouvrage :

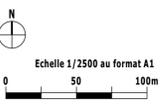
SEPE DES NOUES
1 Rue Berne
Espace Européen de l'entreprise
Les Terrasses de l'Europe
87300 SCHILTHORNEM
Société Anonyme au capital de 15 000 €
RCS Strasbourg 808 404 263 00010

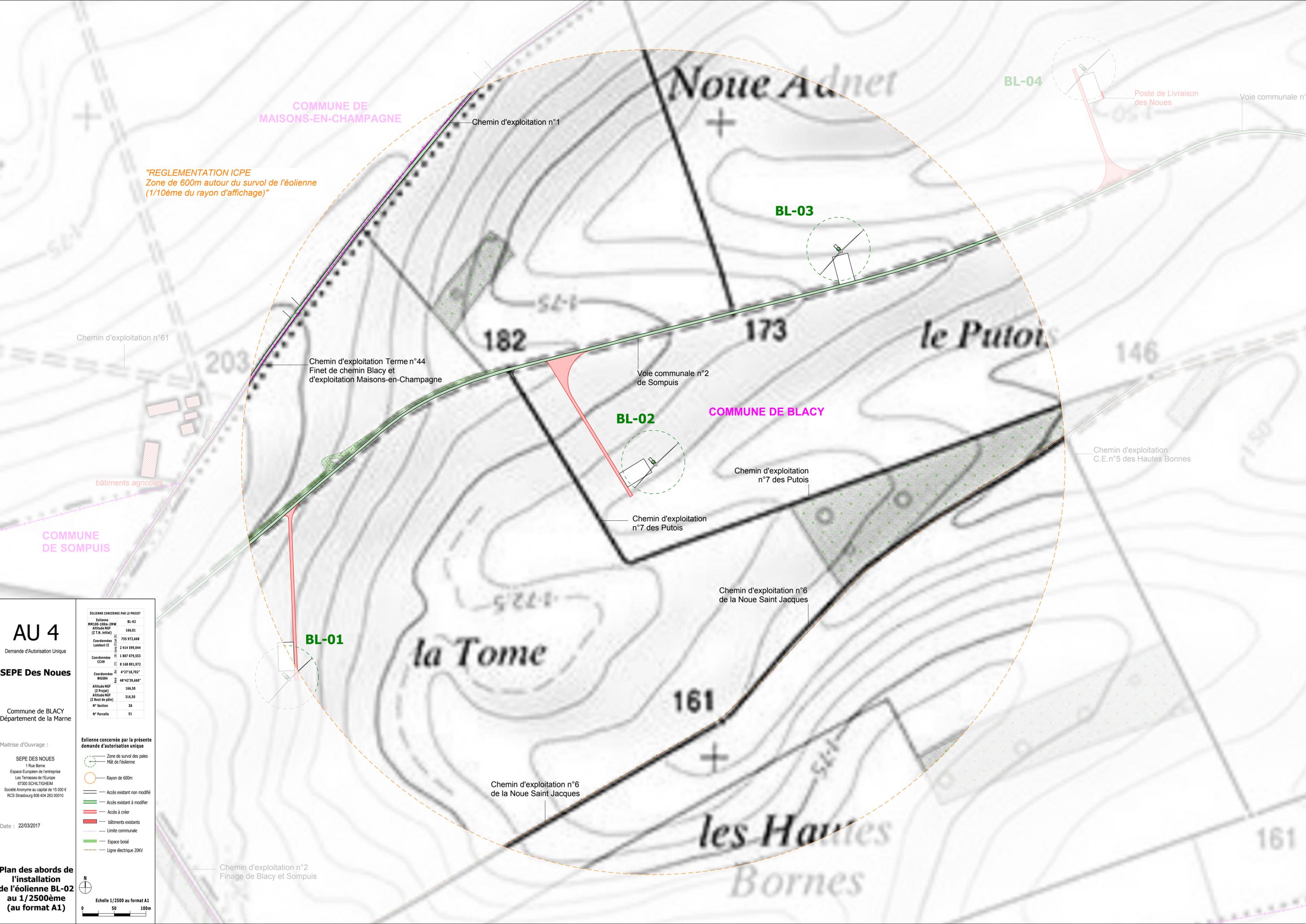
Date : 22/03/2017

Plan des abords de
l'installation
de l'éolienne BL-01
au 1/2500ème
(au format A1)

ÉOLIENNE CONCERNÉE PAR LE PROJET	
Éolienne	BL-01
MM100-90m-2MW	
Altitude NGF	191,95
(Z.T.M. Initial)	
Coordonnées Lambert II	755 397,871
	2 414 255,398
Coordonnées CC49	1 806 501,399
	8 168 552,991
Coordonnées WGS84	4°26'50,108"
	48°42'29,045"
Altitude NGF (Z.Projet)	192,00
Altitude NGF (Z.Bout de pâle)	322,00
N° Section	2A
N° Parcelle	45

- Éolienne concernée par la présente demande d'autorisation unique**
- Zone de survol des pales Hâb de l'éolienne
 - Rayon de 600m
 - Accès existant non modifié
 - Accès existant à modifier
 - Accès à créer
 - Bâtiments existants
 - Limite communale
 - Espace boisé
 - Ligne électrique 20KV





"REGLEMENTATION ICPE
Zone de 600m autour du survol de l'éolienne
(1/10ème du rayon d'affichage)"

AU 4

Demande d'Autorisation Unique

SEPE Des Noues

1 Rue Berne
Espace Européen de l'entreprise
Les Terrasses de l'Europe
87300 SCHILTI-HEIM
Société Anonyme au capital de 15 000 €
RCS Strasbourg 808 404 263 00010

Date : 22/03/2017

Plan des abords de l'installation de l'éolienne BL-02 au 1/2500ème (au format A1)

ÉOLIENNE CONCERNÉE PAR LE PROJET	
Solisme	BL-02
MN100-100m-2MW	166,01
Altitude NGF (Z.P.M. Initial)	755 973,668
Coordonnées Lambert II	2 414 599,844
Coordonnées CC49	1 807 079,553
	8 168 891,972
Coordonnées WGS84	4°27'18,702"
	48°42'39,660"
Altitude NGF (Z.Projet)	166,50
Altitude NGF (Z.Bout de pâlè)	316,50
N° Section	2A
N° Parcelle	51

Éolienne concernée par la présente demande d'autorisation unique

- Zone de survol des pâles
- Mât de l'éolienne
- Rayon de 600m
- Accès existant non modifié
- Accès existant à modifier
- Accès à créer
- bâtiments existants
- Limite communale
- Espace boisé
- Ligne électrique 20kV

Echelle 1/2500 au format A1

0 50 100m

"REGLEMENTATION ICPE
Zone de 600m autour du survol de l'éolienne
(1/10ème du rayon d'affichage)"

BL-05

COMMUNE
DE MAISONS-
EN-CHAMPAGNE

COMMUNE DE BLACY

Noüe Adnet

BL-04

Poste de Livraison
des Noues

BL-03

BL-02

AU 4

Demande d'Autorisation Unique

SEPE Des Noues

1 Rue Berne
Espace Européen de l'entreprise
Les Terrasses de l'Europe
87300 SCHILTIGENHEIM
Société Anonyme au capital de 15 000 €
RCS Strasbourg 808 404 263 00010

Maitrise d'Ouvrage :

SEPE DES NOUES
1 Rue Berne
Espace Européen de l'entreprise
Les Terrasses de l'Europe
87300 SCHILTIGENHEIM
Société Anonyme au capital de 15 000 €
RCS Strasbourg 808 404 263 00010

Date : 22/03/2017

**Plan des abords de
l'installation
de l'éolienne BL-03
au 1/2500ème
(au format A1)**

ÉOLIENNE CONCERNÉE PAR LE PROJET	
Éolienne	BL-03
MN100-100m-2MW	166,88
Altitude NGF (Z.T.M. Initial)	756 243,491
Coordonnées Lambert II	2 414 937,372
Coordonnées CC49	1 807 371,845
	8 169 227,662
Coordonnées WGS84	47°27'33,314"
	48°42'50,3424"
Altitude NGF (Z.Projet)	167,20
Altitude NGF (Z.Bout de pale)	317,20
N° Section	2A
N° Parcelle	9

Éolienne concernée par la présente demande d'autorisation unique

- Zone de survol des pales H&T de l'éolienne
- Rayon de 600m
- Accès existant non modifié
- Accès existant à modifier
- Accès à créer
- Bâtiments existants
- Limite communale
- Espace boisé
- Ligne électrique 20kV

Echelle 1/2500 au format A1
0 50 100m

Chemin d'exploitation n°4

"REGLEMENTATION ICPE
Zone de 600m autour du survol de l'éolienne
(1/10ème du rayon d'affichage)"

AU 4

Demande d'Autorisation Unique

SEPE Des Noues

Commune de BLACY
Département de la Marne

Maitrise d'Ouvrage :

SEPE DES NOUES
1 Rue Berne
Espace Européen de l'entreprise
Les Terrasses de l'Europe
87300 SCHILTIGENHEIM
Société Anonyme au capital de 15 000 €
RCS Strasbourg 808 404 263 00010

Date : 22/03/2017

Plan des abords de l'installation de l'éolienne BL-04 au 1/2500ème (au format A1)

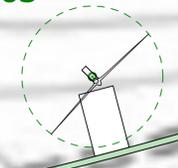
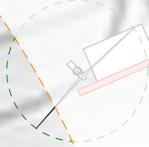
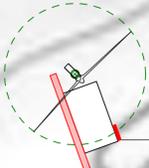
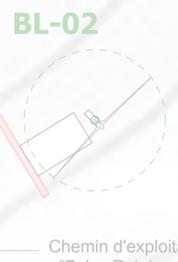
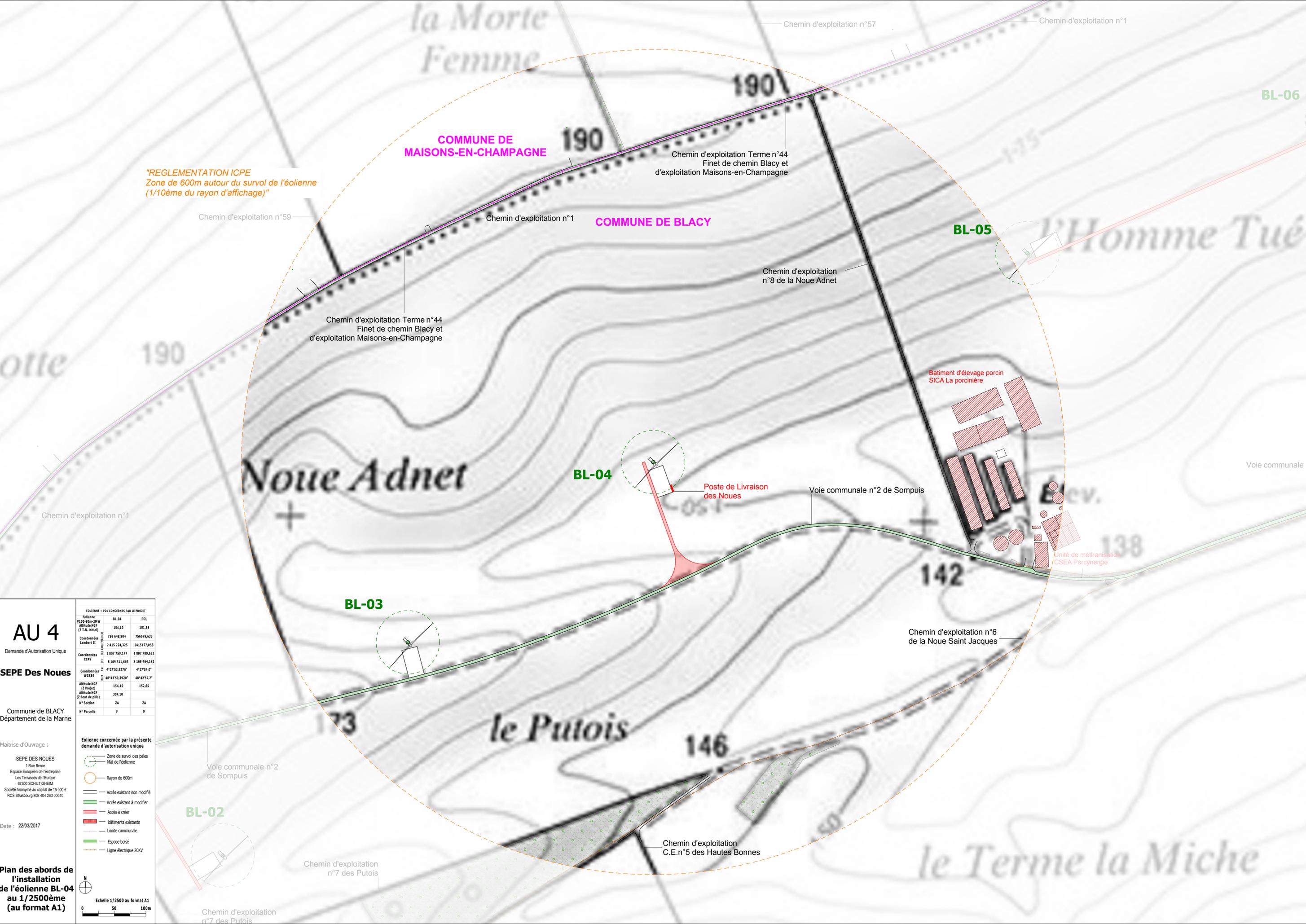
ÉOLIENNE + PÔLE CONCERNÉS PAR LE PROJET			
Éolienne	BL-04	PDL	
V100-80m-2MW (2 T.M. initial)	154,10	151,53	
Coordonnées Lambert II	756 648,804	756679,633	
Coordonnées CC49	2 415 224,325	2415177,058	
Coordonnées WGS84	47°27'52,5271"	47°27'54,0"	
Altitude NGF (Z Projet)	154,10	152,85	
Altitude NGF (Z Nivel de plan)	304,10		
N° Section	2A	2A	
N° Parcelle	9	9	

Éolienne concernée par la présente demande d'autorisation unique

- Zone de survol des pales Hbt de l'éolienne
- Rayon de 600m
- Accès existant non modifié
- Accès existant à modifier
- Accès à créer
- bâtiments existants
- Limite communale
- Espace boisé
- Ligne électrique 20kV

Echelle 1/2500 au format A1

0 50 100m



"REGLEMENTATION ICPE
Zone de 600m autour du survol de l'éolienne
(1/10ème du rayon d'affichage)"

COMMUNE DE
MAISONS-EN-CHAMPAGNE

BL-05

BL-06

BL-04

COMMUNE DE BLACY

142

138

AU 4

Demande d'Autorisation Unique

SEPE Des Noues

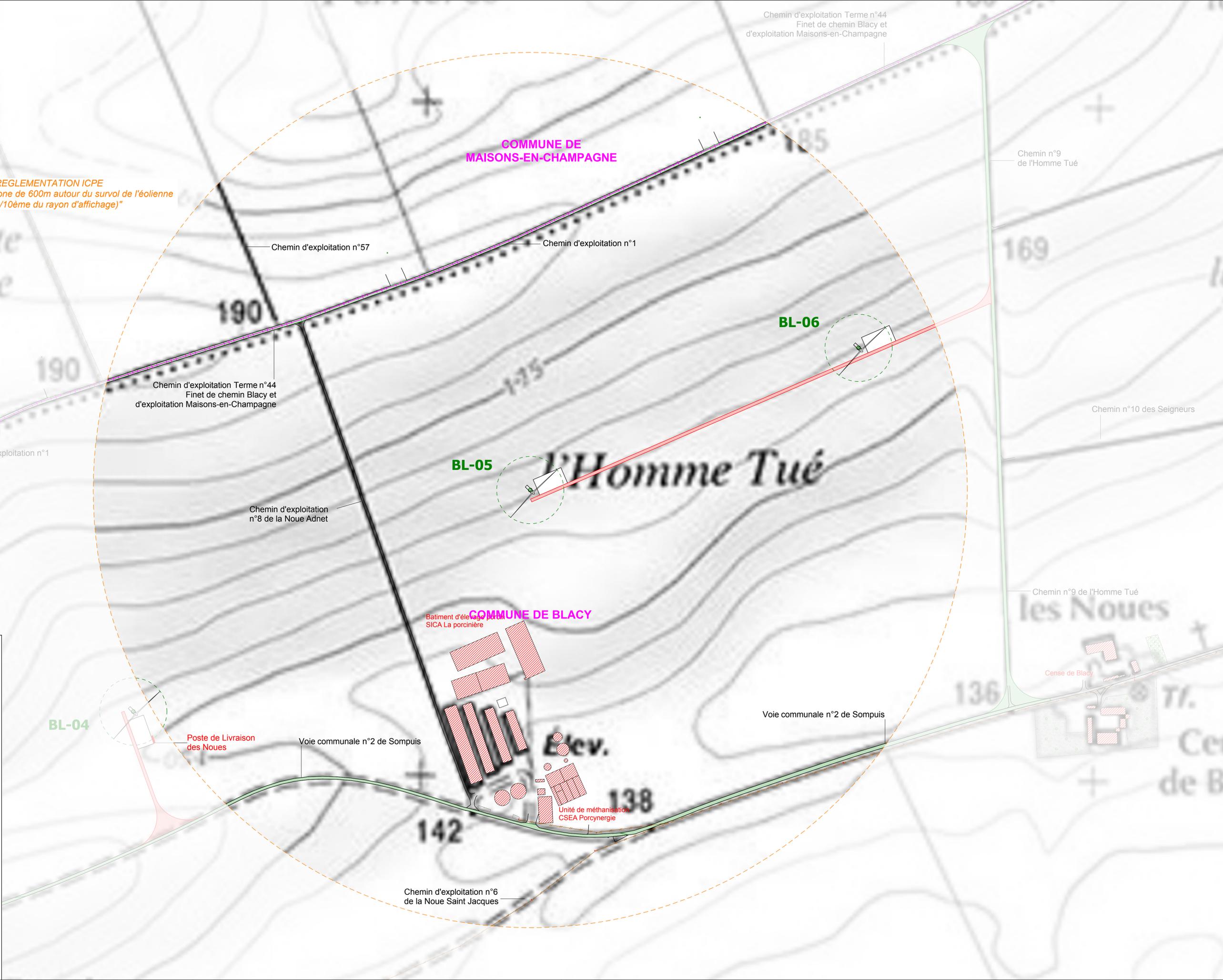
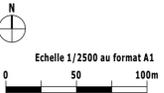
1 Rue Berne
Espace Européen de l'entreprise
Les Terrasses de l'Europe
87300 SCHILTHORN
Société Anonyme au capital de 15 000 €
RCS Strasbourg 808 404 263 00010

Date : 22/03/2017

Plan des abords de l'installation de l'éolienne BL-05 au 1/2500ème (au format A1)

ÉOLIENNE CONCERNÉE PAR LE PROJET	
Éolienne	BL-05
MN100-100m-2MW	
Altitude NGF (P.T.M. Initial)	160,42
Coordonnées Lambert II	737 236,956
	2 415 558,083
Coordonnées CC49	1 908 349,597
	8 169 840,668
Coordonnées WGS84	4°28'21,7236"
	48°43'09,5736"
Altitude NGF (Z. Projet)	160,50
Altitude NGF (Z. Bout de pôle)	310,50
N° Section	ZA
N° Parcelle	17

- Eolienne concernée par la présente demande d'autorisation unique
- Zone de survol des pales H&T de l'éolienne
 - Rayon de 600m
 - Accès existant non modifié
 - Accès existant à modifier
 - Accès à créer
 - Bâtiments existants
 - Limite communale
 - Espace boisé
 - Ligne électrique 20kV



Chemin d'exploitation Terme n°44
Finet de chemin Blacy et
d'exploitation Maisons-en-Champagne

Chemin n°9
de l'Homme Tué

169

Chemin n°10 des Seigneurs

Chemin n°9 de l'Homme Tué

les Noues

Cense de Blacy

Voie communale n°2 de Sompuis

Elev.

Unité de méthanisation
CSEA Porcynergie

Chemin d'exploitation n°6
de la Noue Saint Jacques

Poste de Livraison
des Noues

Voie communale n°2 de Sompuis

Chemin d'exploitation Terme n°44
Finet de chemin Blacy et
d'exploitation Maisons-en-Champagne

Chemin d'exploitation
n°8 de la Noue Adnet

Chemin d'exploitation n°57

Chemin d'exploitation n°1

Chemin d'exploitation n°1

Chemin d'exploitation Terme n°44
Finet de chemin Blacy et
d'exploitation Maisons-en-Champagne

les Vieilles
Perrières

"REGLEMENTATION ICPE
Zone de 600m autour du survol de l'éolienne
(1/10ème du rayon d'affichage)"

COMMUNE DE
MAISONS-EN-CHAMPAGNE

COMMUNE DE BLACY

BL-05

BL-06

BL-07

Bnc
186

Chemin d'exploitation n°56

Chemin d'exploitation Terme n°44
Finet de chemin Blacy et
d'exploitation Maisons-en-Champagne

Chemin d'exploitation n°1

les Parquets

Chemin n°9
de l'Homme Tué

185

Chemin d'exploitation n°1

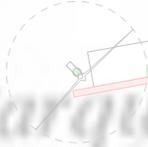
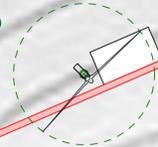
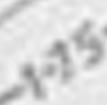
Chemin d'exploitation n°57

169

la Garenne

Chemin d'expl
n°11 des Pa

Chemin d'exploitation Terme n°44
Finet de chemin Blacy et
d'exploitation Maisons-en-Champagne



Chemin n°10 des Seigneurs

l'Homme Tué

Chemin n°9 de l'Homme Tué

les Noues

Cense de Blacy

Voie communale n°2 de Sompuis

136

Cense
de Blacy

AU 4

Demande d'Autorisation Unique

SEPE Des Noues

Commune de BLACY
Département de la Marne

Maitrise d'Ouvrage :

SEPE DES NOUES
1 Rue Berne
Espace Européen de l'entreprise
Les Terrasses de l'Europe
97300 SCHILTIOWEIM
Société Anonyme au capital de 15 000 €
RCS Strasbourg 808 404 263 00010

Date : 22/03/2017

Plan des abords de
l'installation
de l'éolienne BL-06
au 1/2500ème
(au format A1)

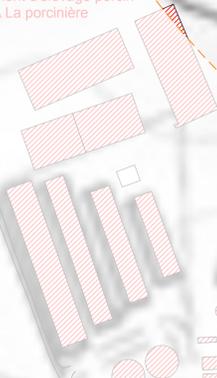
ÉOLIENNE CONCERNÉE PAR LE PROJET	
Éolienne	BL-06
MN100-100m-2MW	
Altitude NGF (P.T.M. Initial)	161,31
Coordonnées Lambert II	757 723,820 2 415 773,157
Coordonnées CC49	1 808 837,861 8 170 051,842
Coordonnées WGS84	4°28'45,8076" 48°43'16,1004"
Altitude NGF (P.Projet)	161,30
Altitude NGF (Z.Bout de pale)	311,30
N° Section	2A
N° Parcelle	17

Éolienne concernée par la présente
demande d'autorisation unique

- Zone de survol des pales
Hâut de l'éolienne
- Rayon de 600m
- Accès existant non modifié
- Accès existant à modifier
- Accès à créer
- Bâtiments existants
- Limite communale
- Espace boisé
- Ligne électrique 20kV

N
Echelle 1/2500 au format A1
0 50 100m

Bâtiment d'élevage porcin
SICA La porcinrière



Unité de méthanisation
CSEA Porcynergie

Élev.

Voie communale n°2 de Sompuis

"REGLEMENTATION ICPE
Zone de 600m autour du survol de l'éolienne
(1/10ème du rayon d'affichage)"

COMMUNE DE
MAISONS-EN-CHAMPAGNE

Chemin d'exploitation Terme n°44
Finet de chemin Blacy et
d'exploitation Maisons-en-Champagne

Chemin d'exploitation n°65

Chemin d'exploitation n°1

BL-07

Chemin d'exploitation n°56

Chemin d'exploitation Terme n°44
Finet de chemin Blacy et
d'exploitation Maisons-en-Champagne

Bnc
186

les Parquets

COMMUNE DE BLACY

Chemin d'exploitation
n°13 de la Ferme

Ferme de
la Perrière

Chemin d'exploit
n°12 des Perrières

Chemin n°9
de l'Homme Tué

Chemin d'exploitation
n°11 des Parquets

169

la Garenne

146

Chemin n°10 des Seigneurs

Noue des Seigne

AU 4

Demande d'Autorisation Unique

SEPE Des Noues

1 Rue Berne
Espace Européen de l'entreprise
Les Terrasses de l'Europe
87300 SCHILTI-CHEN
Société Anonyme au capital de 15 000 €
RCS Strasbourg 808 404 263 00010

Date : 22/03/2017

Plan des abords de
l'installation
de l'éolienne BL-07
au 1/2500ème
(au format A1)

ÉOLIENNE CONCERNÉE PAR LE PROJET	
Éolienne	BL-07
MN100-100m-2MW	166,81
Altitude NGF (Z.T.M. Initial)	758 415,527
Coordonnées Lambert II	2 416 329,872
Coordonnées CC49	1 809 535,503
	8 170 602,879
Coordonnées WGS84	4°29'20,3676"
	48°43'33,4956"
Altitude NGF (Z.Projet)	167,05
Altitude NGF (Z.Bout de pôle)	317,05
N° Section	2A
N° Parcelle	63

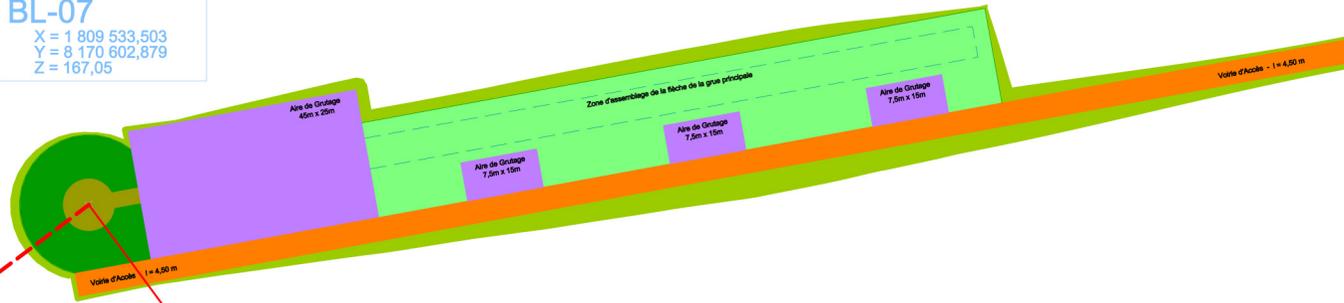
Éolienne concernée par la présente
demande d'autorisation unique

-  Zone de survol des pales
Hâit de l'éolienne
-  Rayon de 600m
-  Accès existant non modifié
-  Accès existant à modifier
-  Accès à créer
-  Bâtiments existants
-  Limite communale
-  Espace boisé
-  Ligne électrique 20kV

N
Echelle 1/2500 au format A1
0 50 100m

ZA n°63

BL-07
X = 1 809 533,503
Y = 8 170 602,879
Z = 167,05



Câblage interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

616

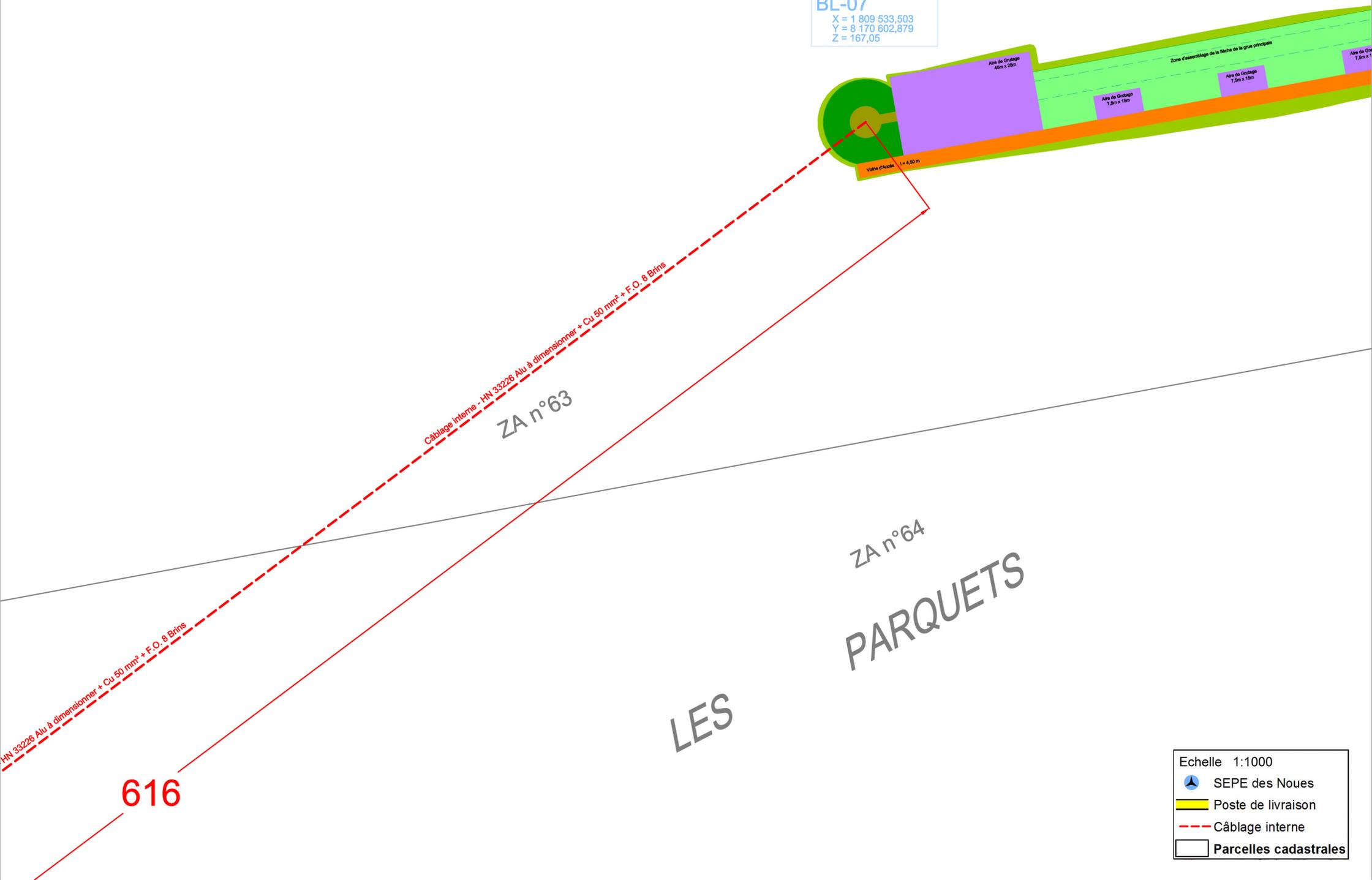
ZA n°64

ARQUETS

Echelle 1:1000

- SEPE des Noues
- Poste de livraison
- Câblage interne
- Parcelles cadastrales

BL-07
X = 1 809 533,503
Y = 8 170 602,879
Z = 167,05



Cablage interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

ZA n°63

ZA n°64

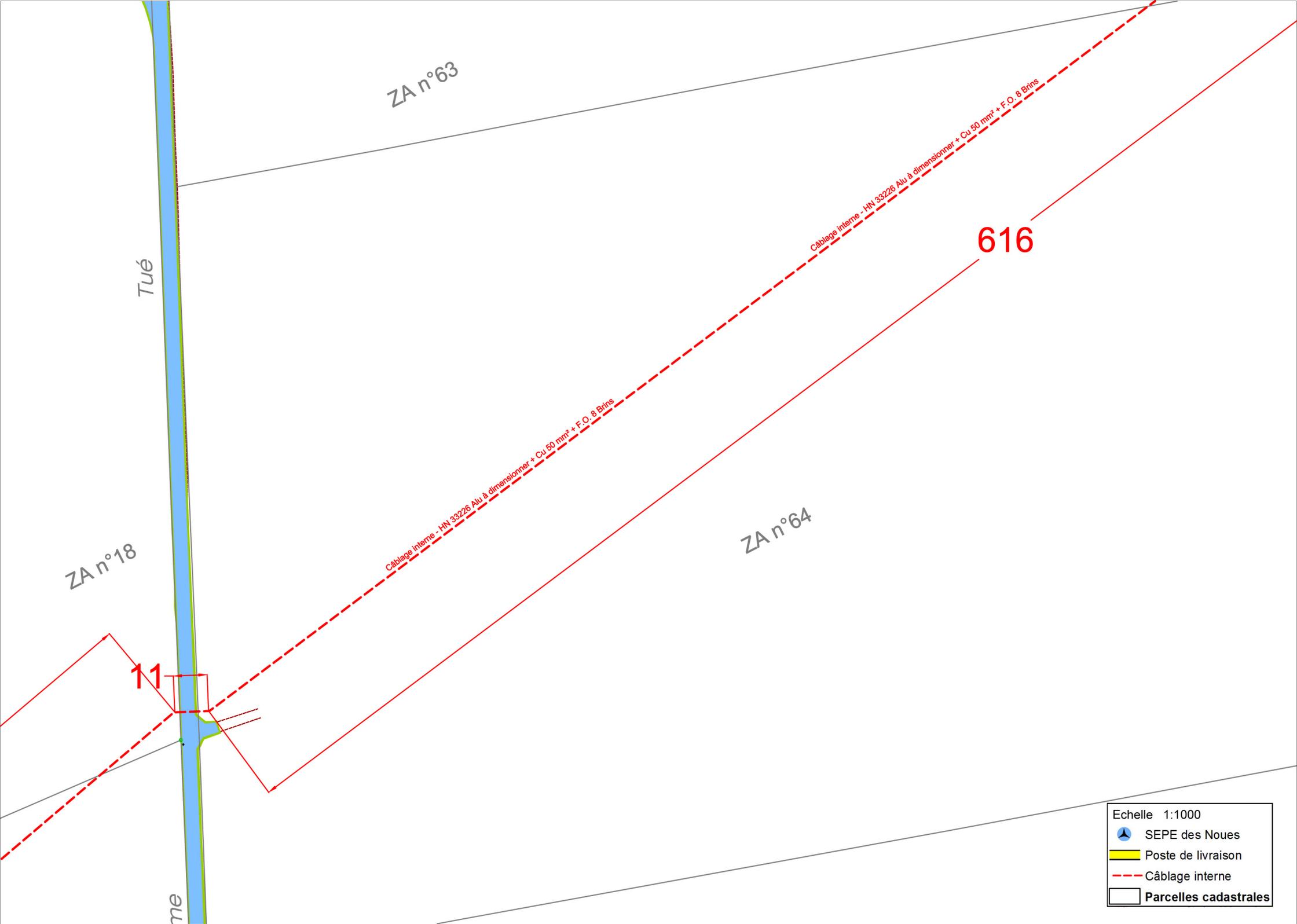
PARQUETS

LES

616

Echelle 1:1000

- SEPE des Noues
- Poste de livraison
- Câblage interne
- Parcelles cadastrales



ZA n°63

Tué

616

ZA n°18

ZA n°64

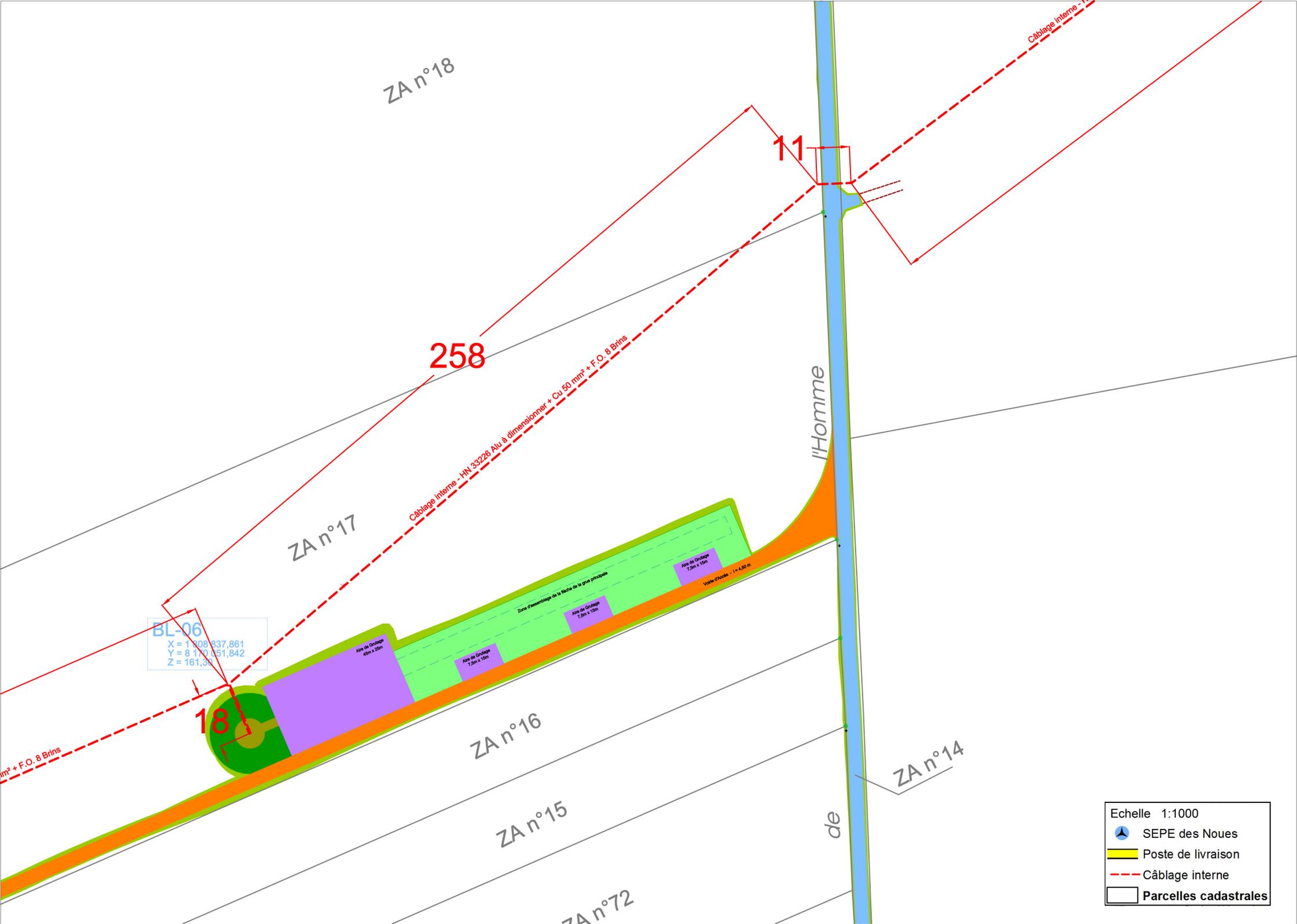
11

Câblage interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

Câblage interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

Echelle 1:1000

- SEPE des Noues
- Poste de livraison
- Câblage interne
- Parcelles cadastrales



ZA n°18

ZA n°17

ZA n°16

ZA n°15

ZA n°72

ZA n°14

de l'Homme

de

258

11

18

BL-06
 X = 1 308 837,861
 Y = 8 170 051,842
 Z = 161,30

Câblage interne - HV 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

Câblage interne - 11

1m² + F.O. 8 Brins

Aire de Crantage
 16m x 25m

Aire de Crantage
 7,2m x 16m

Aire de Crantage
 7,2m x 16m

Aire de Crantage
 7,5m x 15m

Zone d'assemblage de la tête de la grue principale

Voie d'accès - 1 x 4,00 m

Echelle 1:1000

-  SEPE des Noues
-  Poste de livraison
-  Câblage interne
-  Parcelles cadastrales

ZA n°18

258

TUE

531

ZA n°17

Câblage interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

BL-06
X = 1 008 837,861
Y = 8 170 051,842
Z = 161,30

18

Câblage interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

ZA n°16

ZA n°15

ZA n°72

Echelle 1:1000

-  SEPE des Noues
-  Poste de livraison
-  Câblage interne
-  Parcelles cadastrales

Voie d'accès - l = 4,50 m

Voie d'accès - l = 4,50 m

Zone d'assemblage de la tête de la grue principale
Aire de Grutage 45m x 22m
Aire de Grutage 75m x 15m

TUE

531

ZA n°17

L'HOMME

Câblage interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

Câblage interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

241

Câblage interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

19

BL-05
X = 1 808 349,597
Y = 8 169 840,668
Z = 160,50

Voie d'accès - l = 4,30 m

Aire de Grillage
45m x 25m

Aire de Grillage
25m x 15m

Zone d'arrimage de la Mèche de la poutre principale

Aire de Grillage
25m x 15m

Aire de Grillage
75m x 15m

Voie d'accès - l = 4,60 m

ZA n°16

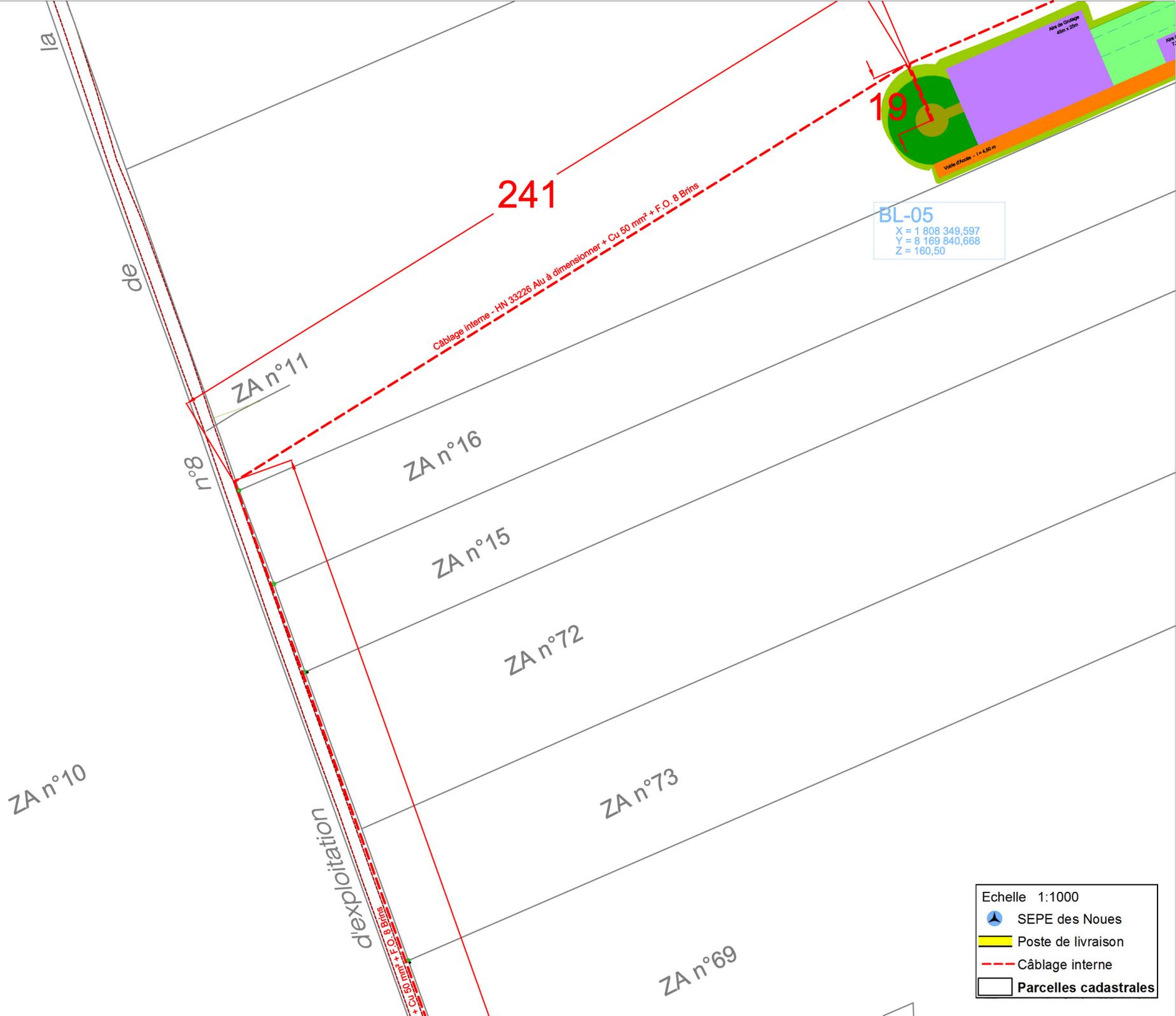
ZA n°15

ZA n°72

ZA n°73

Echelle 1:1000

-  SEPE des Noues
-  Poste de livraison
-  Câblage interne
-  Parcelles cadastrales



241

19

BL-05
 X = 1 808 349,597
 Y = 8 169 840,668
 Z = 160,50

ZA n°11

ZA n°16

ZA n°15

ZA n°72

ZA n°73

ZA n°69

ZA n°10

la

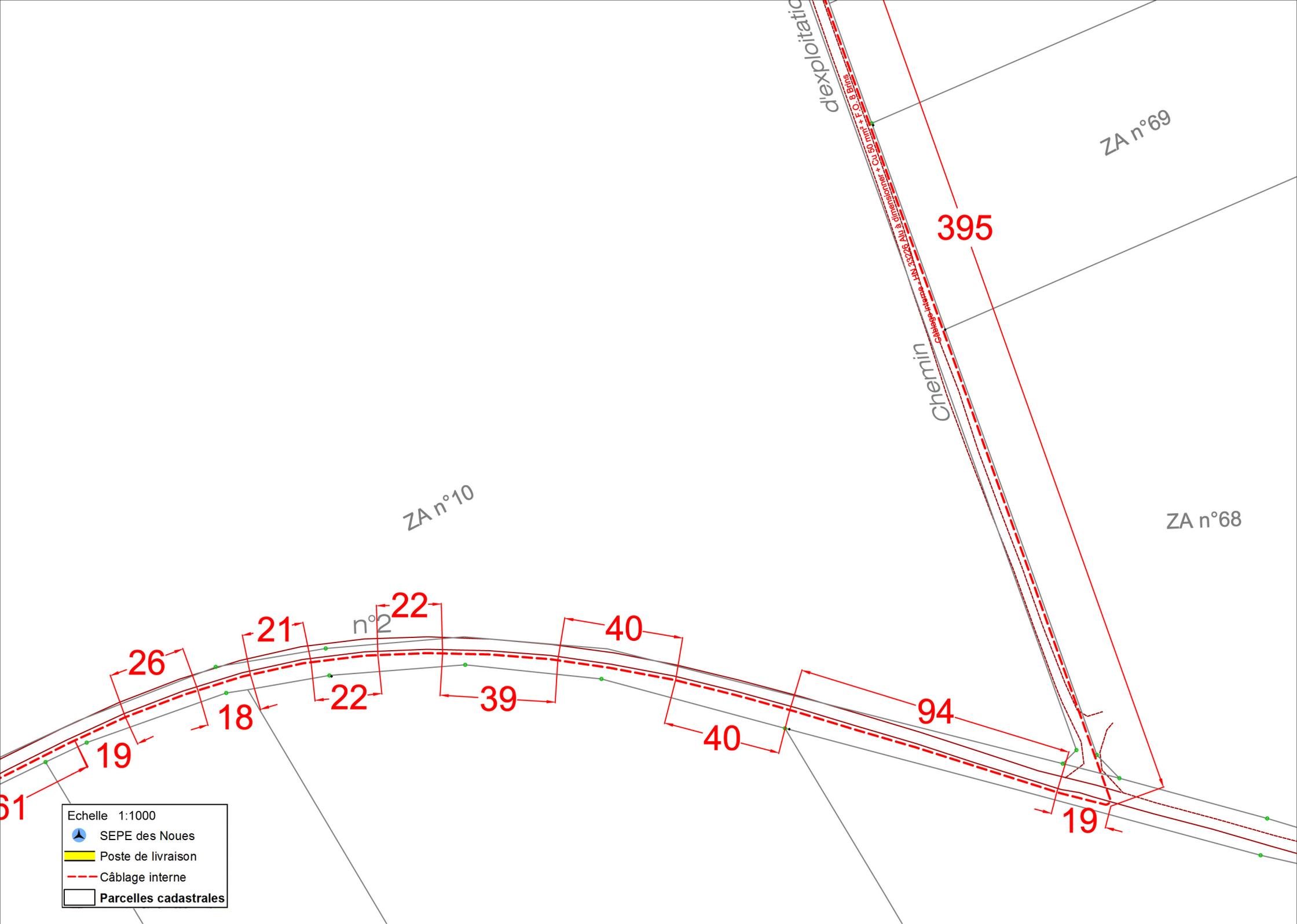
de

n°8

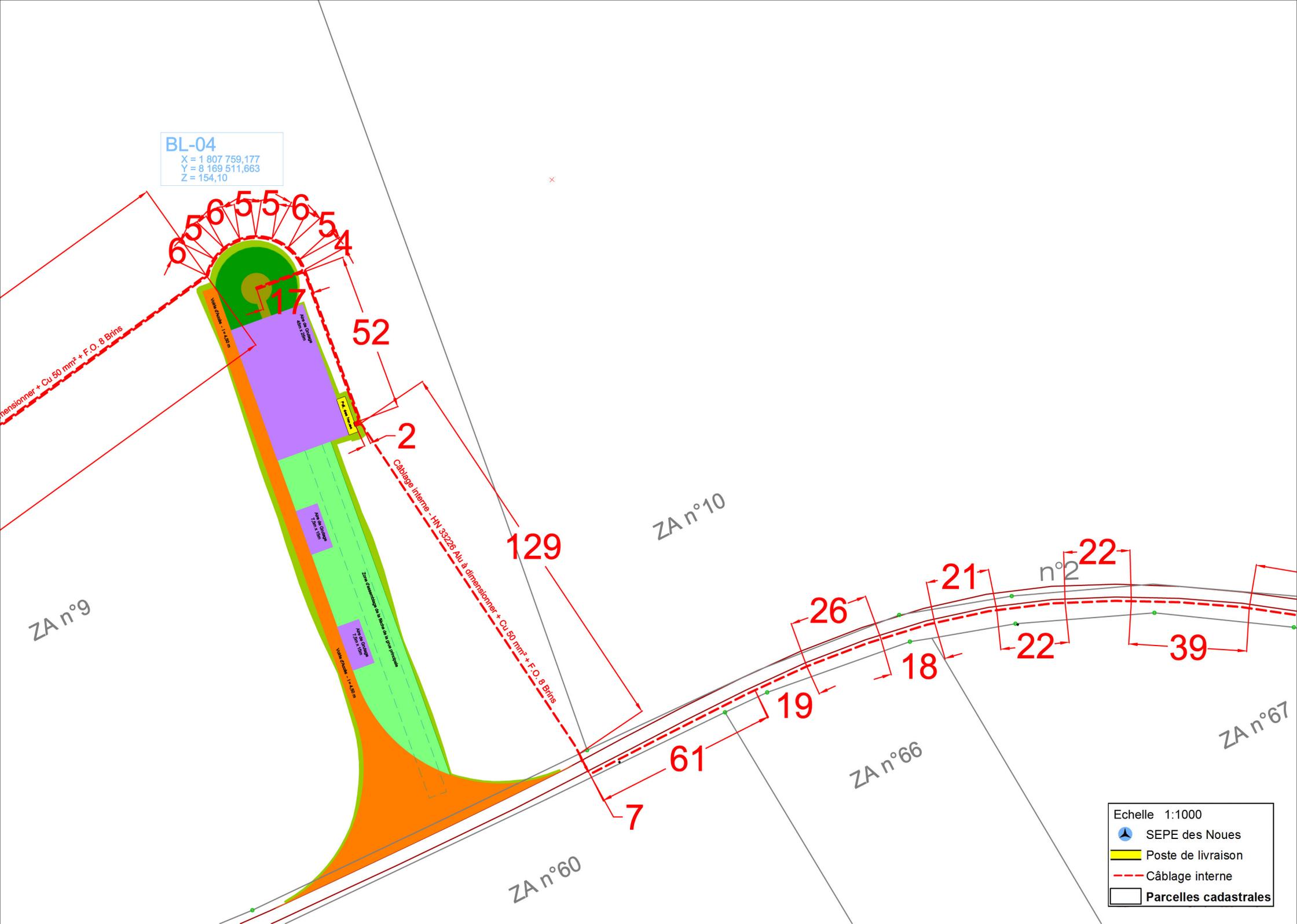
d'exploitation

+ Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

- Echelle 1:1000
-  SEPE des Noues
 -  Poste de livraison
 -  Câblage interne
 -  Parcelles cadastrales



BL-04
 X = 1 807 759,177
 Y = 8 169 511,663
 Z = 154,10

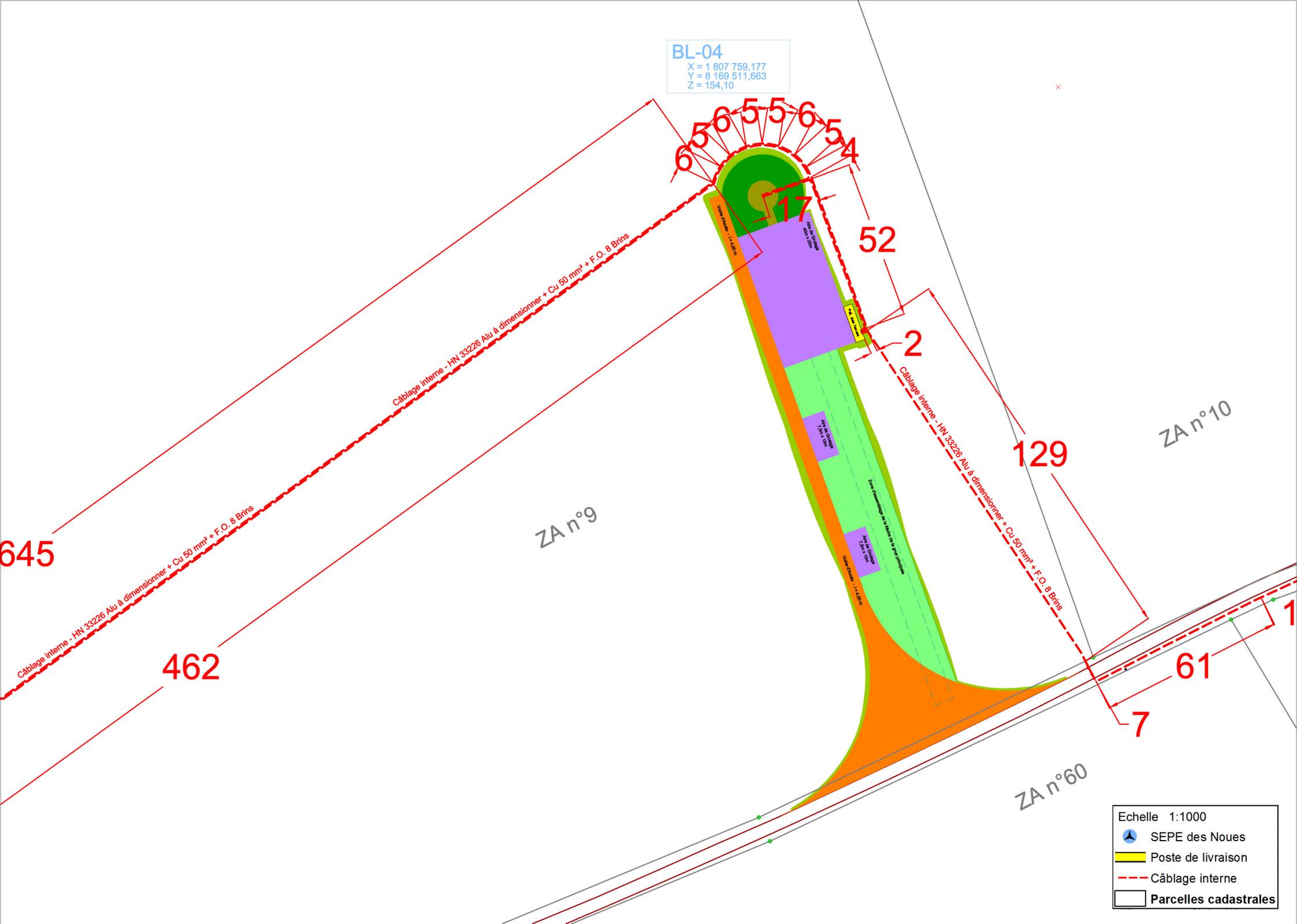


Echelle 1:1000

- SEPE des Noues
- Poste de livraison
- Câblage interne
- Parcelles cadastrales

BL-04

X = 1 807 759,177
Y = 8 169 511,663
Z = 154,10



645

462

ZA n°9

ZA n°10

129

61

7

ZA n°60

Echelle 1:1000

- SEPE des Noues
- Poste de livraison
- Câblage interne
- Parcelles cadastrales

NOUE

645

BL-03

X = 1 807 371,845
Y = 8 169 227,662
Z = 167,20

19

communale

Câblage interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

Câblage interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

Zone d'assemblage de la fiche de la gaine principale

Aire de Grillage
7,2m x 15m

Aire de Grillage
7,2m x 15m

Aire de Grillage
7,2m x 15m

3

12

3

132

Interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

ZA n°58

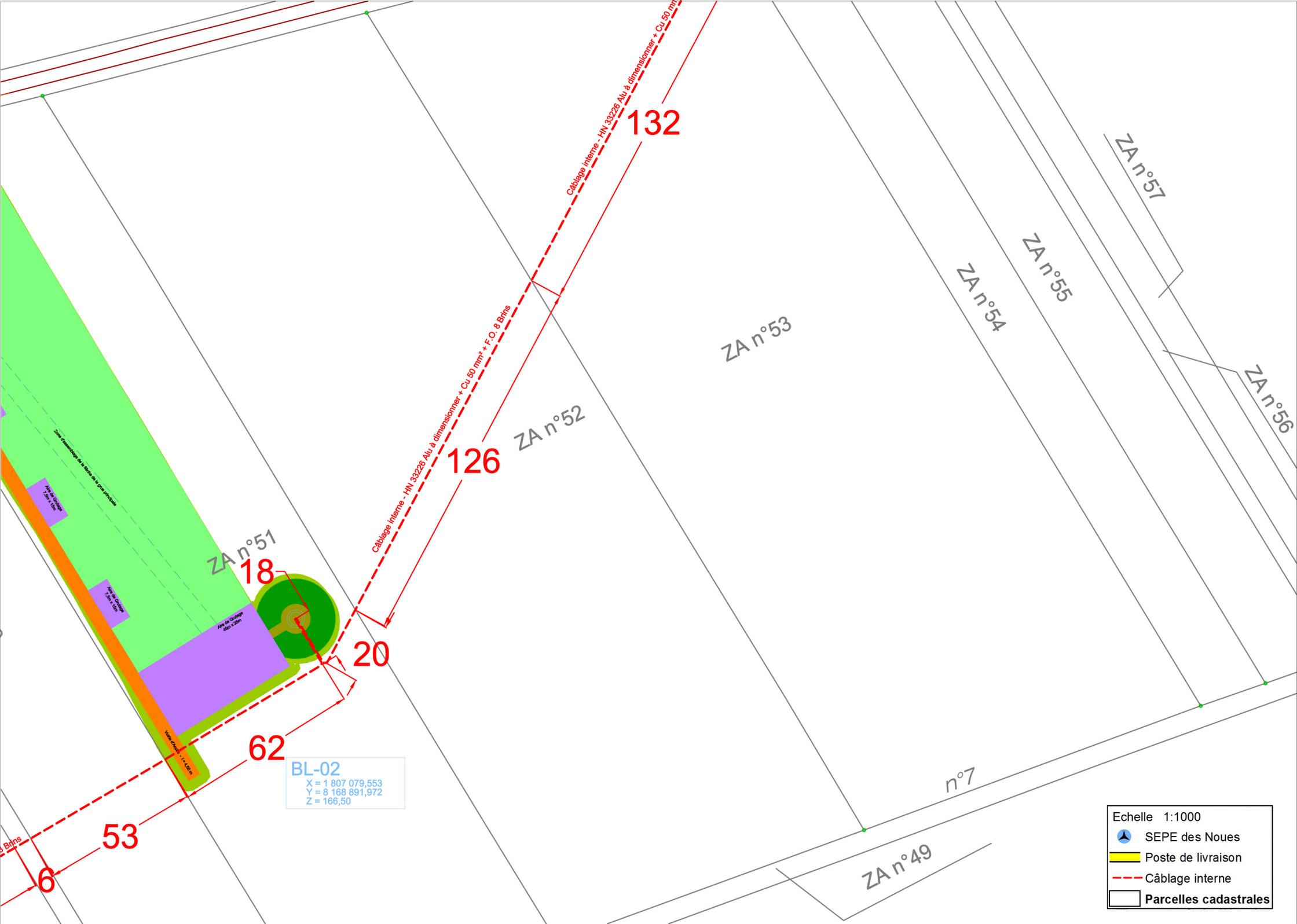
Echelle 1:1000

SEPE des Noues

Poste de livraison

Câblage interne

Parcelles cadastrales



BL-02
 X = 1 807 079,553
 Y = 8 168 891,972
 Z = 166,50

- Echelle 1:1000
-  SEPE des Noues
 -  Poste de livraison
 -  Câblage interne
 -  Parcelles cadastrales



270

116

53

6

ZA n°46

ZA n°47

TOME

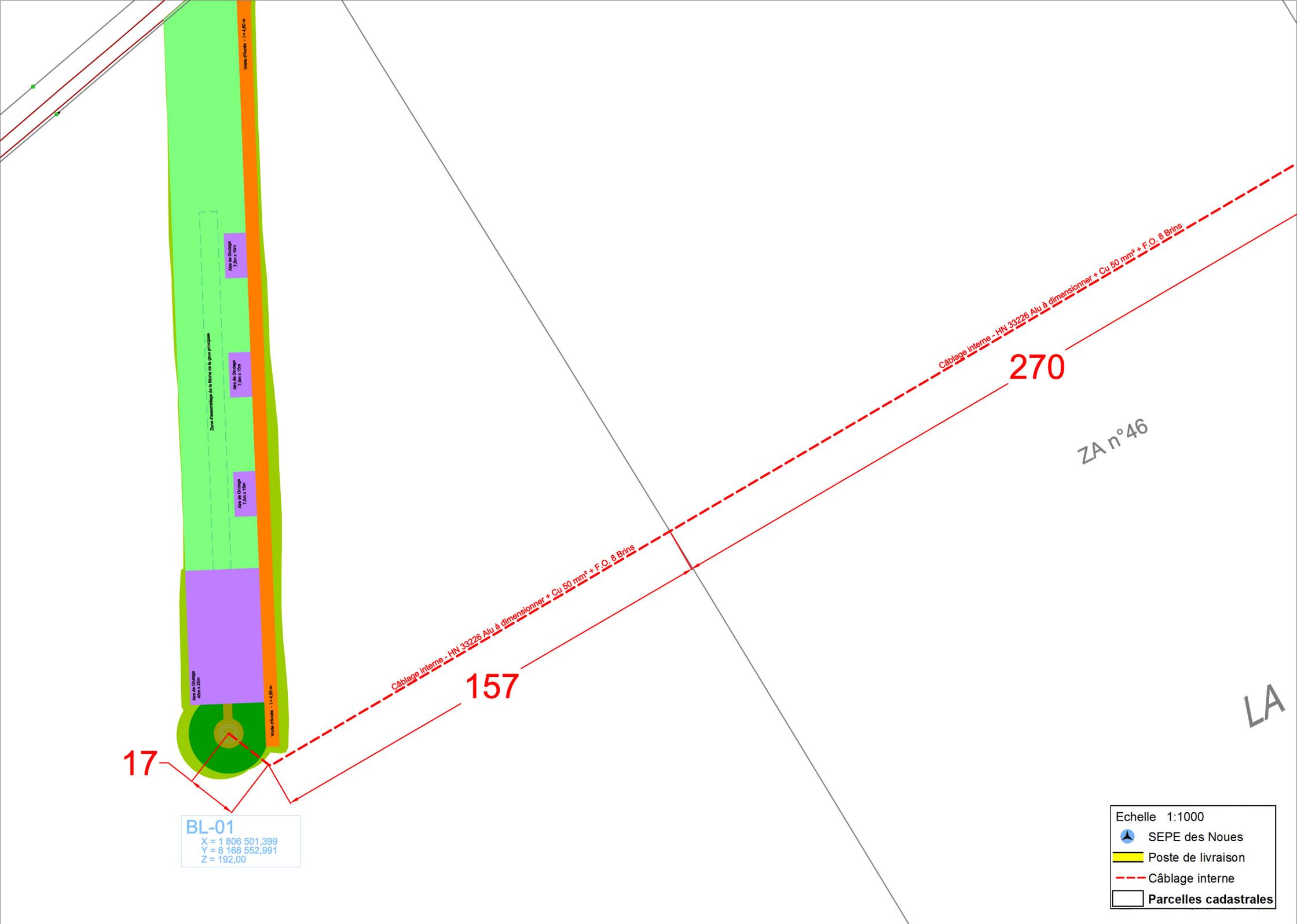
Echelle 1:1000

SEPE des Noues

Poste de livraison

Câblage interne

Parcelles cadastrales



BL-01
 X = 1 806 501,399
 Y = 8 168 552,991
 Z = 192,00

- Echelle 1:1000
-  SEPE des Noues
 -  Poste de livraison
 -  Câblage interne
 -  Parcelles cadastrales

17

157

270

ZA n°46

LA

Zone d'assainissement de la Niche de la gare principale

Aire de Garage
7,2m x 10m

Aire de Garage
7,2m x 10m

Aire de Garage
7,2m x 10m

Aire de Garage
4,0m x 2,0m

Voie d'accès : 1 x 4,00m

Voie d'accès : 1 x 4,00m

Câblage interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

Câblage interne - HN 33226 Alu à dimensionner + Cu 50 mm² + F.O. 8 Brins

Parc éolien de la Société d'Exploitation du Parc Eolien des Noues à Blacy (51)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

Pièce N°7-2 « Etude écologique » Biotope

Juin 2016



Volet écologique de l'étude
d'impact environnementale

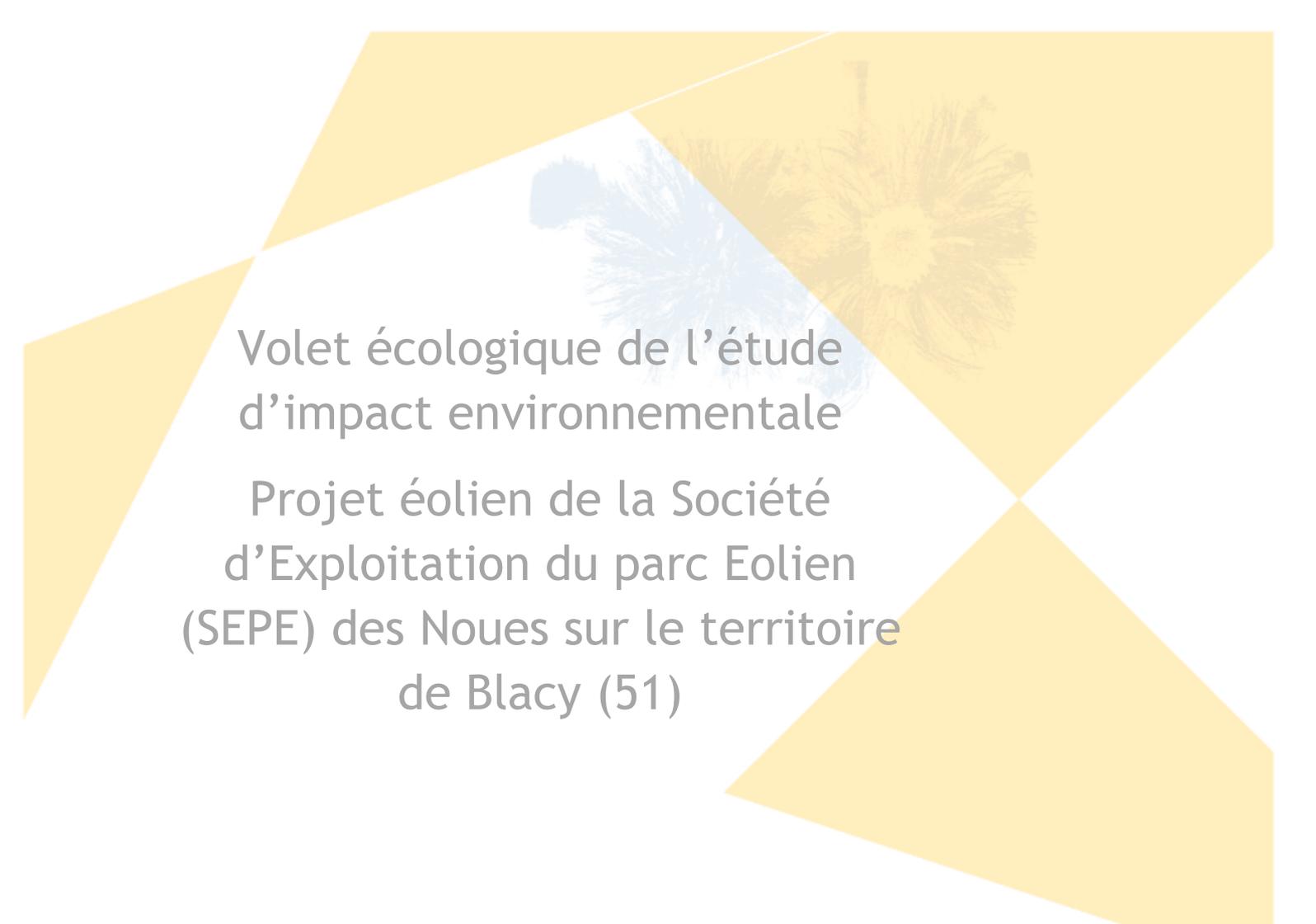
Projet éolien de la Société
d'Exploitation du parc Eolien
(SEPE) des Noues sur le territoire
de Blacy (51)



SEPE des Noues

Mai 2017

collection des études



Volet écologique de l'étude
d'impact environnementale

Projet éolien de la Société
d'Exploitation du parc Eolien
(SEPE) des Noues sur le territoire
de Blacy (51)

SEPE des Noues

Mai 2017



Indice n° 10

Version définitive

Sommaire

PARTIE 1 : PRÉ-DIAGNOSTIC	7
I. AIRES D'ÉTUDE	9
II. BIBLIOGRAPHIE	13
II.1 <i>Prise en compte des périmètres officiels du patrimoine naturel</i>	13
II.1.1 <i>Zonages d'inventaires</i>	13
II.1.2 <i>Zonages règlementaires</i>	20
II.1.3 <i>Conclusion sur les données des périmètres officiels du patrimoine naturel</i>	23
II.2 <i>Etudes consultées</i>	24
II.2.1 <i>Etude d'Impact du Parc éolien des Perrières</i>	24
II.2.2 <i>Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne</i>	25
II.2.3 <i>Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (espèces locales et migratrices)</i>	28
II.2.4 <i>Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne – Volet avifaune</i>	31
II.2.5 <i>L'état de l'éolien en Champagne-Ardenne</i>	32
II.3 <i>Synthèse des données issues de la bibliographie</i>	34
II.3.1 <i>Amphibiens-Reptiles</i>	34
II.3.2 <i>Mammifères</i>	35
II.3.3 <i>Flore</i>	36
II.3.4 <i>Avifaune</i>	38
II.3.5 <i>Insectes</i>	39
II.3.6 <i>Conclusion sur les données issues de la bibliographie</i>	41
III. LES OUTILS DE BIOÉVALUATION	42
III.1 <i>Protection des espèces</i>	42
III.2 <i>Statuts de rareté des espèces</i>	44
IV. CONSULTATIONS	45
PARTIE 2 : RÉSULTATS DES EXPERTISES NATURALISTES	46
V. INTRODUCTION	48
VI. PROSPECTIONS DE TERRAIN	48
VI.1 <i>Equipe de travail</i>	48
VI.2 <i>Dates de passages</i>	49
VI.3 <i>Méthodologies d'inventaires</i>	50
VI.3.1 <i>Avifaune</i>	50
VI.3.2 <i>Chiroptères</i>	57
VI.3.3 <i>Les habitats naturels et la flore</i>	62
VII. LES HABITATS NATURELS	63
VII.1 <i>Description des grands ensembles d'habitats</i>	63
VII.1.1 <i>Cultures intensives</i>	63
VII.1.2 <i>Aires de stokages de betteraves, zones rudérales</i>	64
VII.1.3 <i>Linéaire de haies plantées</i>	65
VII.1.4 <i>Plantations de pins et végétation associée</i>	66
VII.1.5 <i>Plantation de feuillus</i>	67
VII.1.6 <i>Prairies de fauche</i>	68
VII.2 <i>Evaluation des enjeux écologiques</i>	70
VIII. LA FLORE	72

IX.	ZONES HUMIDES.....	74
X.	LES OISEAUX	75
X.1	<i>Hivernage</i>	75
X.1.1	<i>Répartition spatiale des observations</i>	75
X.1.2	<i>Analyse des données</i>	78
X.1.3	<i>Synthèse concernant la période hivernale</i>	79
X.2	<i>Migration prénuptiale</i>	81
X.2.1	<i>Contexte migratoire de l'aire d'étude</i>	81
X.2.2	<i>Richesse de l'aire d'étude rapprochée</i>	81
X.2.3	<i>Espèces réglementées</i>	81
X.2.4	<i>Analyse de la migration</i>	87
X.2.5	<i>Synthèse concernant la période prénuptiale</i>	88
X.3	<i>Période de nidification</i>	90
X.3.1	<i>Richesse de l'aire d'étude</i>	90
X.3.2	<i>Espèces réglementées</i>	90
X.3.3	<i>Espèces patrimoniales</i>	91
X.3.4	<i>Analyse des populations d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée</i>	94
X.3.5	<i>Déplacements dans l'aire d'étude et comportements à risque</i>	99
X.3.6	<i>Synthèse concernant l'avifaune nicheuse</i>	101
X.4	<i>Migration postnuptiale</i>	103
X.4.1	<i>Contexte migratoire de l'aire d'étude</i>	103
X.4.2	<i>Richesse de l'aire d'étude rapprochée</i>	103
X.4.3	<i>Espèces réglementées</i>	103
X.4.4	<i>Analyse de la migration</i>	108
X.4.5	<i>Synthèse concernant la période postnuptiale</i>	110
X.5	<i>Synthèse générale de l'avifaune</i>	112
XI.	LES CHAUVES-SOURIS	116
XI.1	<i>Bibliographie</i>	116
XI.2	<i>Richesse de l'aire d'étude immédiate</i>	117
XI.3	<i>Espèces réglementées</i>	122
XI.4	<i>Analyse au sol, des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée</i>	123
XI.4.1	<i>Abondance relative</i>	123
XI.4.2	<i>Niveaux d'activité</i>	125
XI.5	<i>Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate</i>	130
XI.5.1	<i>Description des milieux et activités de chasse</i>	130
XI.5.2	<i>Zones de rassemblement</i>	130
XI.5.3	<i>Définition de l'intérêt chiroptérologique des milieux de l'aire d'étude immédiate</i>	133
XI.6	<i>Synthèse concernant les chiroptères</i>	134
XII.	LES AUTRES GROUPES DE FAUNE	136
XIII.	SYNTHÈSE	137
	PARTIE 3 : VOLET FAUNE-FLORE	139
XIV.	ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL	140
XIV.1	<i>Effets génériques d'un projet éolien</i>	140
XIV.1.1	<i>Généralités sur les impacts d'un aménagement</i>	140
XIV.1.2	<i>Effets génériques d'un projet éolien</i>	141
XIV.2	<i>Approche des effets additionnels et des effets cumulés</i>	142
XIV.2.1	<i>Identification des parcs éoliens présents à proximité du site d'étude</i>	142
XIV.2.2	<i>Appréciation des impacts additionnels et cumulés</i>	143
XIV.3	<i>Détermination des niveaux de sensibilité dans le cadre de projet éolien</i>	145
XIV.3.1	<i>Objectifs de l'évaluation des sensibilités et démarche générale</i>	145

XIV.3.2	Niveaux de sensibilité pour les habitats et la flore	146
XIV.3.3	Niveaux de sensibilité pour les mammifères, les insectes, les reptiles et les amphibiens.....	146
XIV.3.4	Niveaux de sensibilité prévisible pour les oiseaux	147
XIV.4	Analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000	163
XV.	MESURES ENVISAGÉES POUR SUPPRIMER, RÉDUIRE LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	174
XV.1	Mesures destinées à supprimer ou réduire les effets dommageables	174
XV.1.1	Mesures en phase de conception du projet	174
XV.1.2	Mesures en phase travaux.....	175
XV.1.3	Mesures en phase d'exploitation.....	177
XV.2	Mesures de suivis	180
XV.3	Synthèse des mesures d'évitement, de réduction et de suivi proposées	182
XVI.	APPRÉCIATION DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET ÉOLIEN RETENU	183
XVI.1	Appréciation des impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore	184
XVI.2	Appréciation des impacts résiduels sur l'avifaune	186
XVI.3	Appréciation des impacts résiduels sur les chauves-souris	195
XVII.	CONCLUSION	198
	TABLES DES CARTES.....	199
	TABLES DES TABLEAUX.....	201
	TABLES DES PHOTOGRAPHIES	202
	TABLES DES FIGURES	203
	BIBLIOGRAPHIE	204
	ANNEXES	208





I. Aires d'étude

Cf. Carte 1 : Aire d'étude immédiate

Cf. Carte 2 : Occupation du sol au sein de l'aire d'étude éloignée

Cf. Carte 3 : Localisation des aires d'étude

La zone de projet est située sur les communes de Coole, Maisons-en-Champagne, Loisy-sur-Marne, Blacy, Glannes, Huiron et Sompuis, à l'Est de Vitry-le-François dans le département de la Marne (Cf. Carte 1).

L'occupation du sol est majoritairement rurale (Cf. Carte 2). L'agriculture occupe une place particulièrement importante sur le site. Les terres arables représentent à elles-seules plus de 97 % de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 1 : Occupation du sol (CLC 2006) dans l'aire d'étude éloignée

Code	Nom	%	Surface (ha)
21	Terres arables	97,01	1130357,87
31	Forêts	1,32	15436,71
32	Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	0,67	7860,02
24	Zones agricoles hétérogènes	0,36	4168,62
11	Zones urbanisées	0,22	2527,83
23	Prairies	0,16	1878,19
51	Eaux continentales	0,08	956,80
12	Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	0,07	795,53
13	Mines, décharges et chantiers	0,06	653,53
22	Cultures permanentes	0,03	313,00
41	Zones humides intérieures	0,01	102,13
33	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	0,01	110,19
Surface totale		-	1 165 160,43

La carte 2 est issue de la base de données CORINE Land Cover dans sa version 2012 et donne une idée de la nature de l'occupation du sol. Celle-ci est cependant à relativiser en tenant compte de l'imprécision liée à l'analyse des images satellitaires à l'origine de la définition des polygones.

Différentes zones d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (Cf. carte 3).

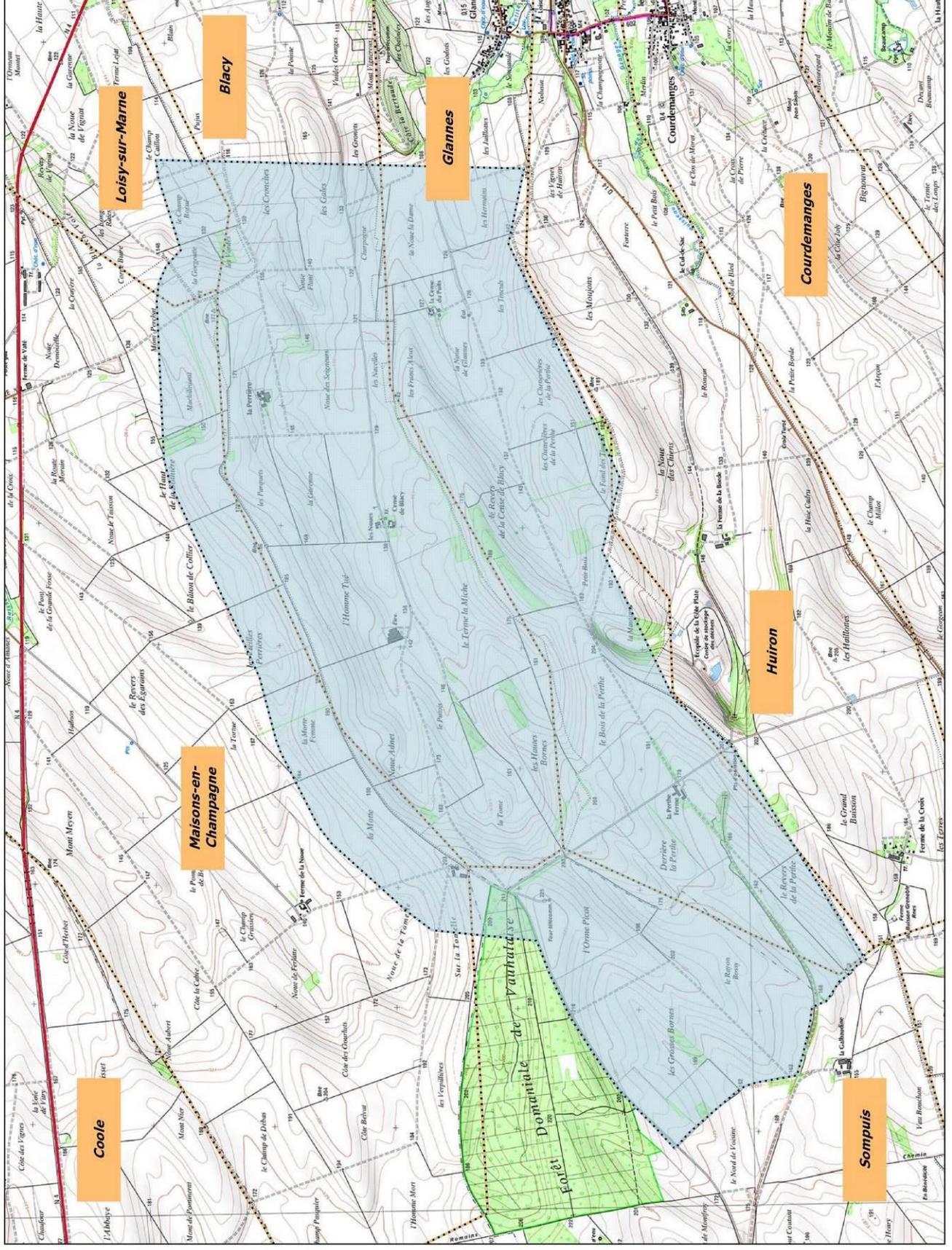
Tableau 2 : Aires d'étude du projet éolien

Aires d'étude	Principales caractéristiques
Immédiate	Il s'agit de la zone où un impact d'emprise sur les habitats ou habitats d'espèces est possible, en fonction de la définition finale du projet. C'est dans cette aire d'étude que sont réalisés les inventaires flore et zones humides, avifaune et chiroptères. Il s'agit de la zone d'implantation des éoliennes.
Rapprochée	Il s'agit de la zone potentiellement affectée par d'autres impacts que ceux d'emprise, en particulier sur la faune volante. L'état initial y est analysé de manière plus ciblée, en recherchant les espèces ou habitats sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité. Cette analyse s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie et sur des observations de terrain (rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle).
Lointaine	Ensemble des sites du réseau européen Natura 2000 susceptibles d'être concernés par les effets du projet (rayon de 15 km autour de la zone d'implantation potentielle).

Nomenclature et descriptions adaptées de MEDDM, 2010.

Carte 1

Etude d'Impact - Projet éolien des Noues



Légende

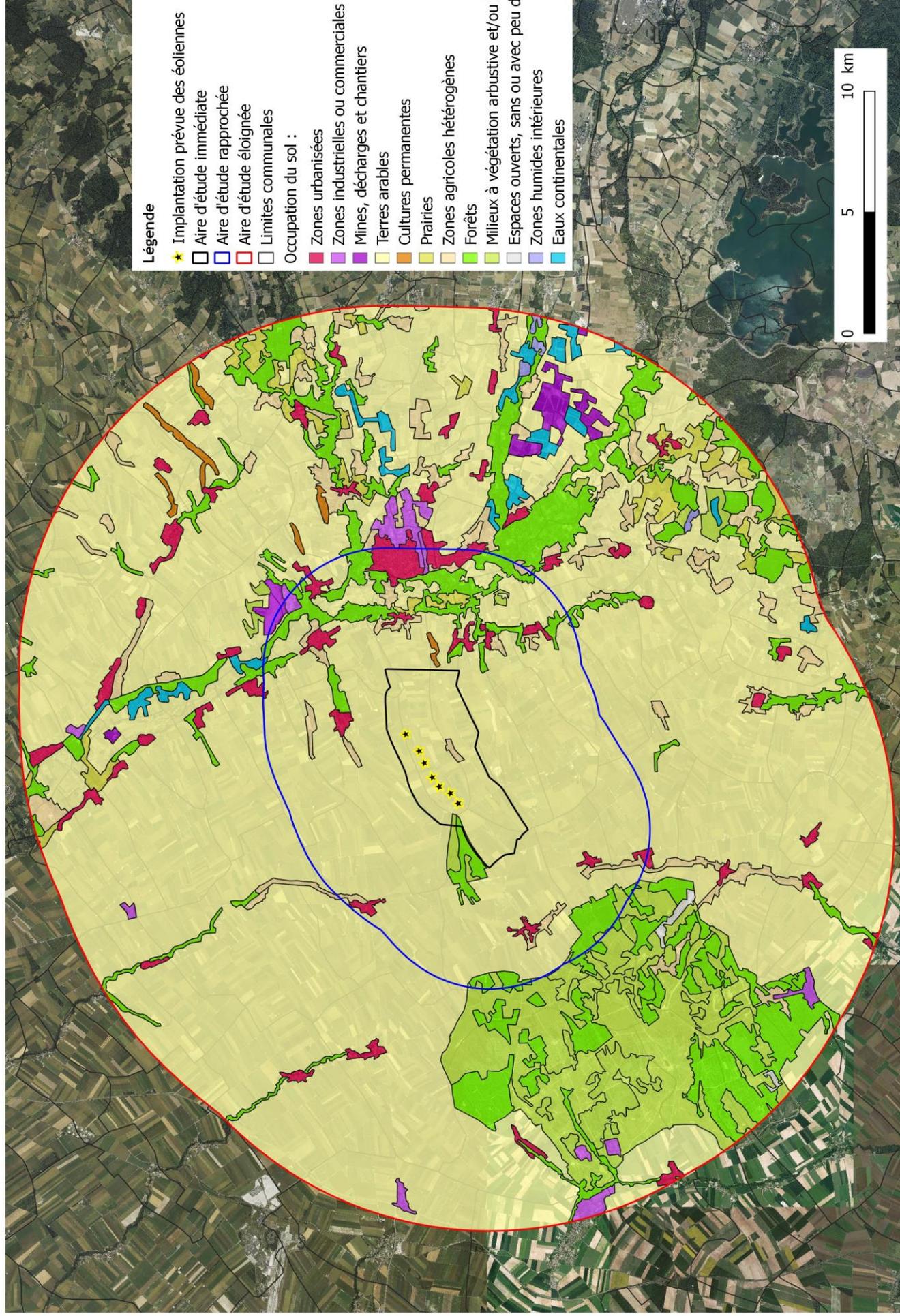
-  Aire d'étude immédiate
-  Limites communales



0 1 2 km

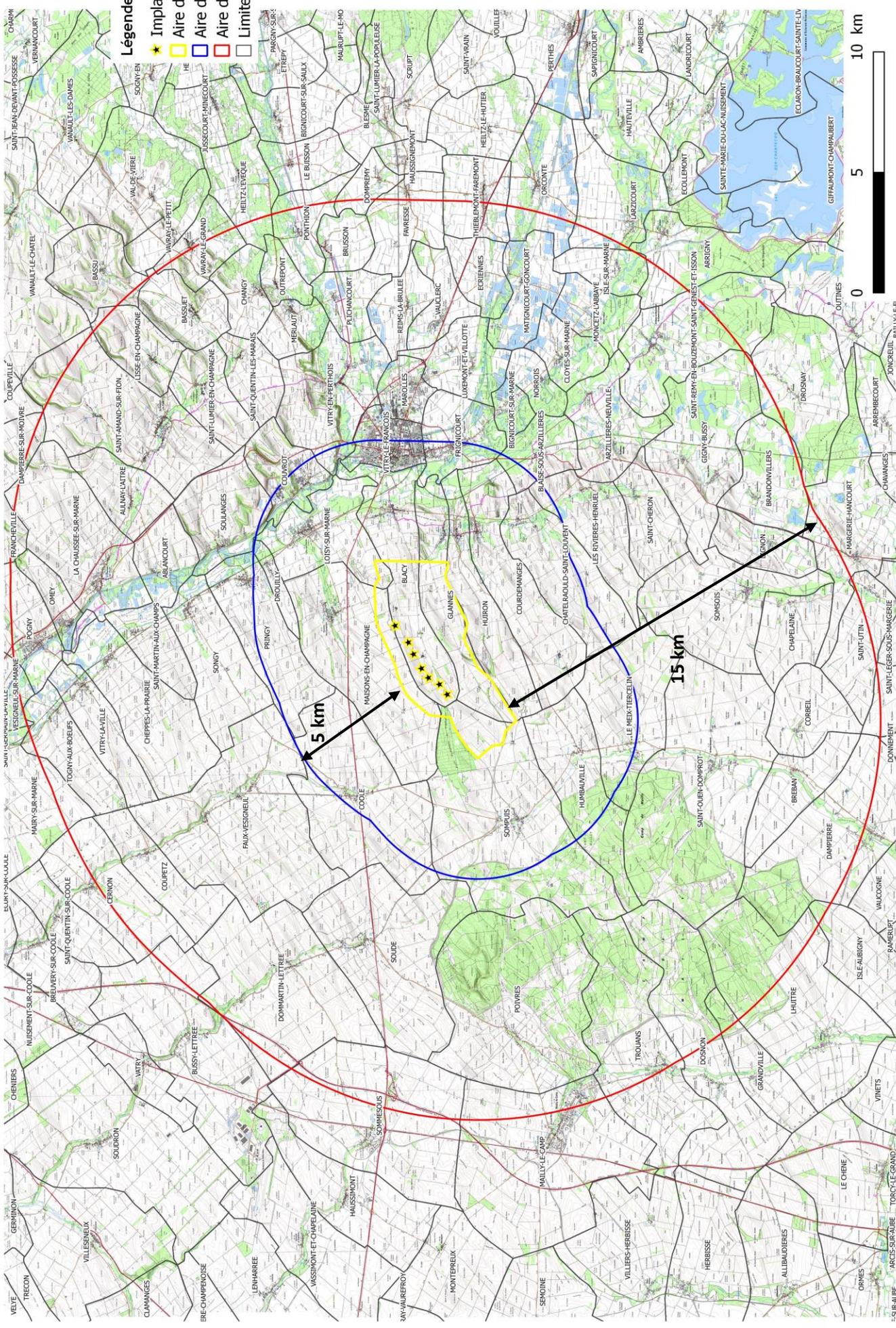
Carte 2

Etude d'impacts - Projet Eolien des Noues



Carte 3

Etude d'impacts - Projet Eolien des Noues



Légende

- ★ Implantation des éoliennes
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Limites communales

II. Bibliographie

II.1 Prise en compte des périmètres officiels du patrimoine naturel

Dans le cadre de cette étude, un inventaire des différents zonages pouvant s'appliquer sur le territoire d'étude a été effectué.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- ★ **Les zonages réglementaires** : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un projet peut être interdit ou contraint. Ce sont les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles, réserves forestières intégrales, les sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire, Zone Spéciale de Conservation et Zones de Protection Spéciales), les réserves de chasse et de faune sauvage, *etc.* ;

- ★ **Les zonages d'inventaires** : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), les Espaces Naturels Sensibles (ENS) à l'échelon français et les sites RAMSAR à l'échelle internationale.

II.1.1 Zonages d'inventaires

ZNIEFF

Cf. Carte 4 : Localisation des ZNIEFF de type 1

Cf. Carte 5 : Localisation des ZNIEFF de type 2

Etablis pour le compte du Ministère de l'environnement, les inventaires ZNIEFF constituent l'outil principal de la connaissance scientifique du patrimoine naturel et servent de base à la définition de la politique de protection de la nature :

- Les ZNIEFF de type I sont des sites particulièrement intéressants sur le plan écologique, d'une superficie en général limitée. Elles abritent des espèces ou des milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national.
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.

Les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique directe et n'engendrent donc aucune contrainte réglementaire vis-à-vis des espaces concernés. Elles permettent toutefois une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

Au sein de l'aire d'étude lointaine il y a 15 ZNIEFF de type 1 et 6 ZNIEFF de type 2.

Tableau 3 : ZNIEFF de types 1 et 2

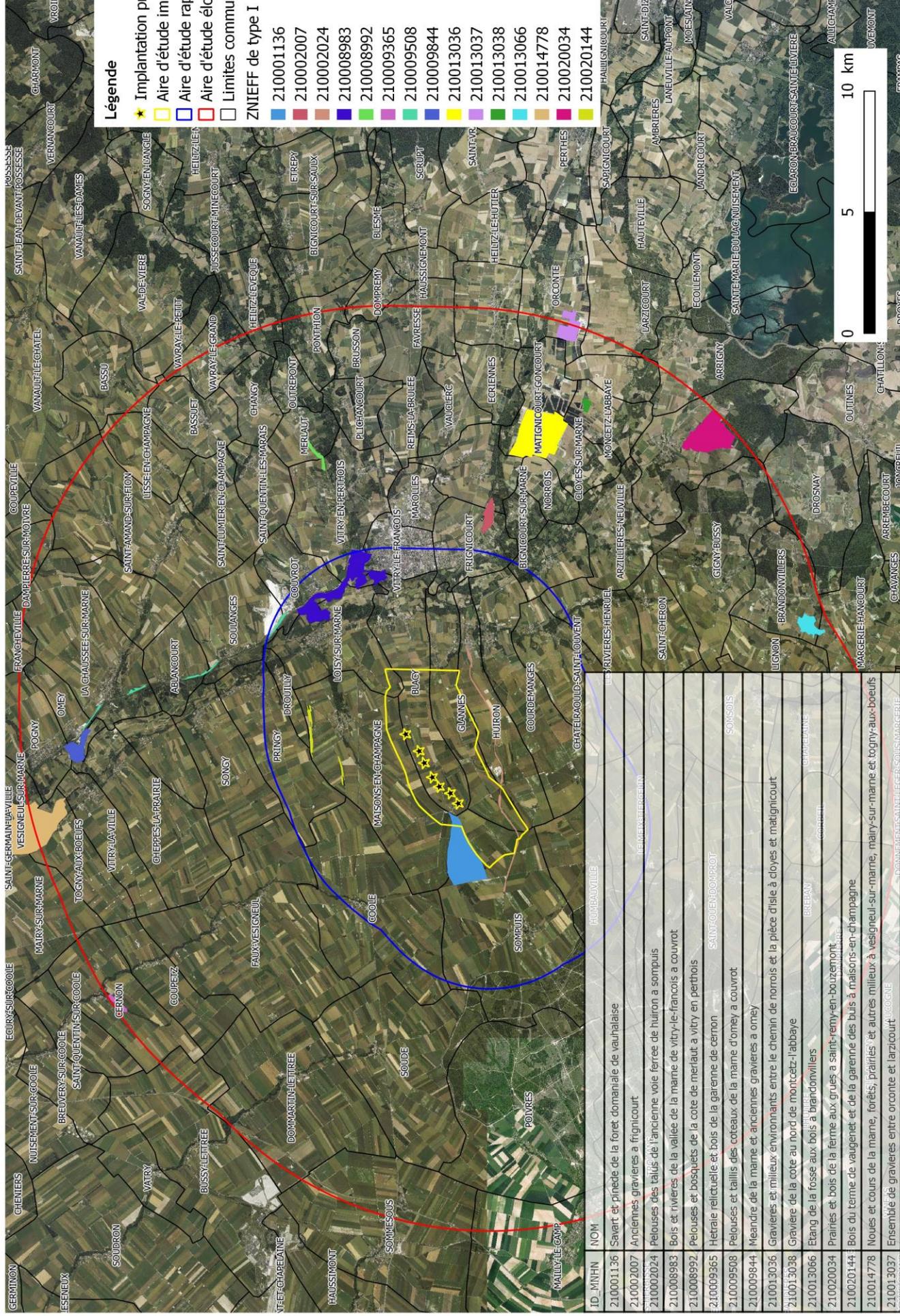
N° national	N° régional	Noms	Distance approximative
ZNIEFF de type 1			
210001136	1136	Savar et Pinède de la forêt domaniale de Vauhalaise	En partie dans l'aire d'étude immédiate
210002024	2024	Pelouses des talus de l'ancienne voie ferrée de Huiron à Sompuis	En partie dans l'aire d'étude immédiate
210020144	20144	Bois du terme de Vaugenet et de la garenne des buis à Maisons en Champagne	> 2 km - Zone d'étude rapprochée
210008983	8983	Bois et rivières de la vallée de la Marne de Vitry le François à Couvrot.	> 3 km - Zone d'étude rapprochée
210009508	9508	Pelouses et taillis des coteaux de la Marne d'Omev à Couvrot	> 4 km - Zone d'étude rapprochée
210002007	2007	Anciennes gravières à Frignicourt	> 5,5 km - Zone d'étude lointaine
210008992	8992	Pelouses et bosquets de la côte de Merlaut à Vitry à Perthois	> 8,5 km - Zone d'étude lointaine
210013036	13036	Gravières et milieux environnants entre le chemin de Norrois et la pièce d'Isle à Cloyes et Matignicourt	> 9 km - Zone d'étude lointaine
210013038	13038	Gravières de la Côte Nord de Montcetz l'Abbaye	> 11 km - Zone d'étude lointaine
210009844	9844	Méandre de la Marne et anciennes gravières à Omev	> 11,5 km - Zone d'étude lointaine
210020034	20034	Prairie et bois de la ferme aux grues à Saint Rémy en Bouzemont	> 13 km - Zone d'étude lointaine
210013066	13066	Etang de la fosse aux bois de Brandonvillers	> 13,5 km - Zone d'étude lointaine
210014778	14778	Noues et cours de la Marne, Forts, Prairies et autres milieux à Vesigneul sur Marne, Mairy sur Marne et Togny aux Bœufs	> 13,8 km - Zone d'étude lointaine
210013037	13037	Ensemble de gravières entre Orconte et Larzicourt	> 14 km - Zone d'étude lointaine
210009365	9365	Hetraie relictuelle et bois de la Garenne de Cernon	> 14,5 km - Zone d'étude lointaine
ZNIEFF de type 2			
210008896	8896	Vallée de la Marne de Vitry le François à Epernay	> 2 km - Zone d'étude rapprochée
210020129	20129	Vallée de la Marne d'Isle sur Marne à Frignicourt	> 4 km - Zone d'étude rapprochée
210009498	9498	Savarts et Pinède du camp militaire de Mailly	> 4 km - Zone d'étude rapprochée
210020213	20213	Vallée de la Saulx de Vitry en Perthois à Sermaize les Bains	> 7 km - Zone d'étude lointaine
210020028	20028	Les environs du Lac du Der	> 12 km - Zone d'étude lointaine
210009879	9879	Bois, étangs et prairies du nord Perthois	> 13 km - Zone d'étude lointaine

Les fiches ZNIEFF sont disponibles en ligne sur le site de l'Institut National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/recherche>).

☞ 15 ZNIEFF de type 1 et 6 de type 2 sont présentes au sein des différentes aires d'études.

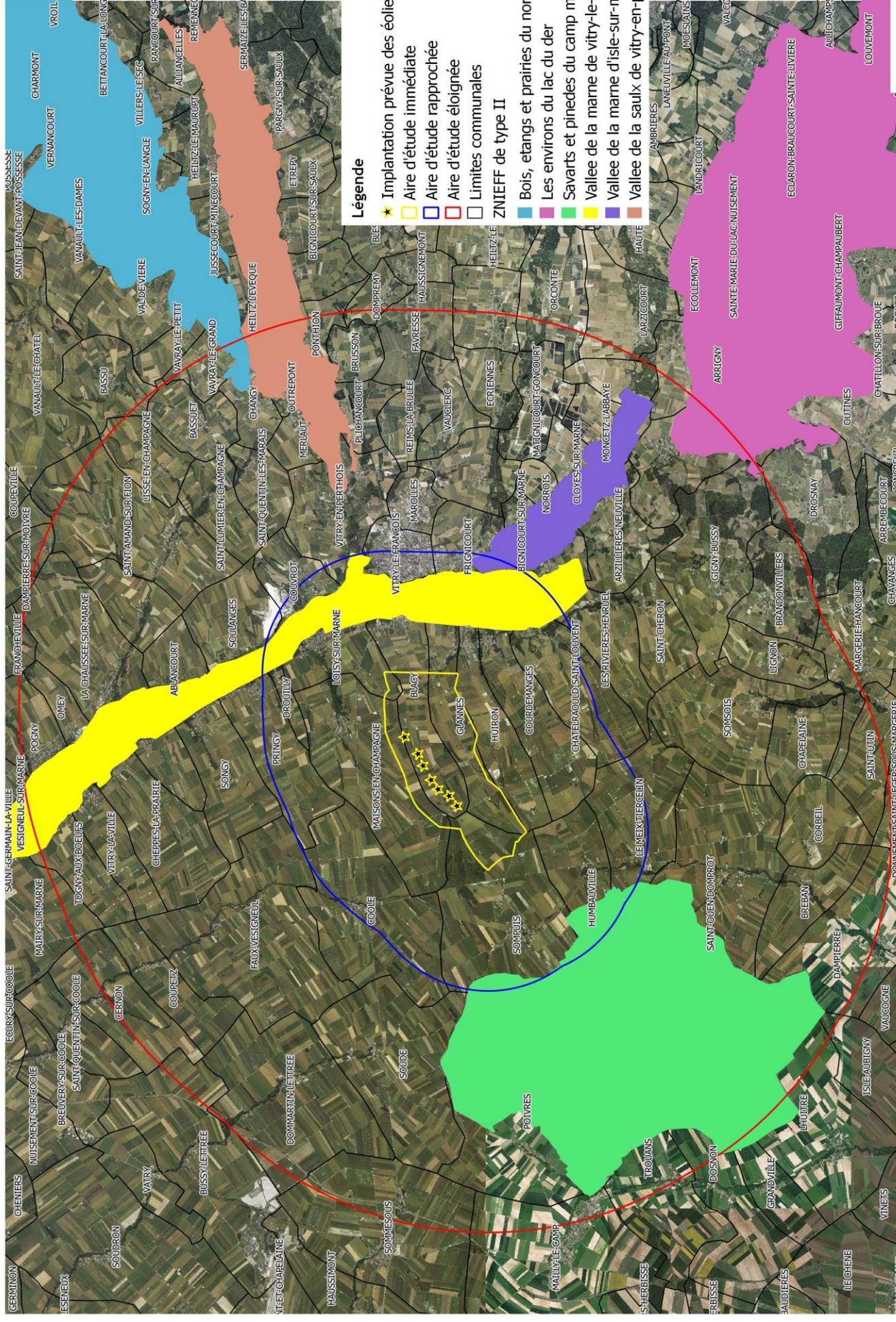
Carte 4

Etude d'impacts - Projet Eolien des Noues



Carte 5

Etude d'impacts - Projet Eolien des Noues



Convention de RAMSAR

Cf. Carte 6 : Localisation des zones RAMSAR

Les sites désignés au titre de la convention de RAMSAR sont des zones humides ayant en premier lieu une importance internationale pour les oiseaux d'eau en toutes saisons. Leur importance au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique est également prise en compte.

Tableau 4 : Zone RAMSAR

Nom	Distance approximative
Etang de la Champagne humide	Aires d'étude rapprochée et lointaine

☞ Une zone RAMSAR est présente dans les aires d'étude rapprochée et lointaine.

Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Cf. Carte 7 : Localisation des ZICO

Les sites désignés au titre des ZICO sont des zones humides ayant une importance internationale pour les oiseaux d'eau en toutes saisons. Leur importance au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique est également prise en compte.

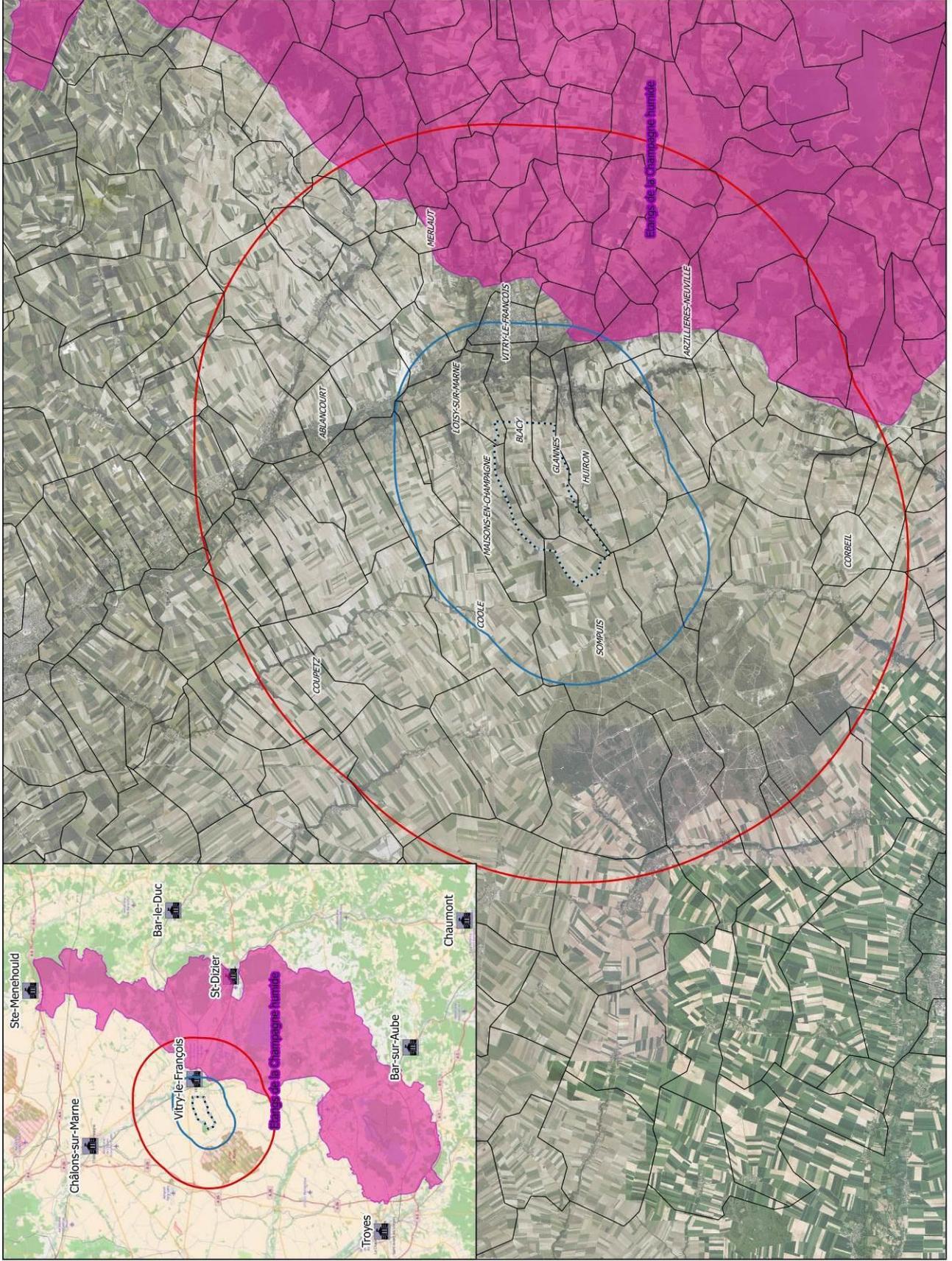
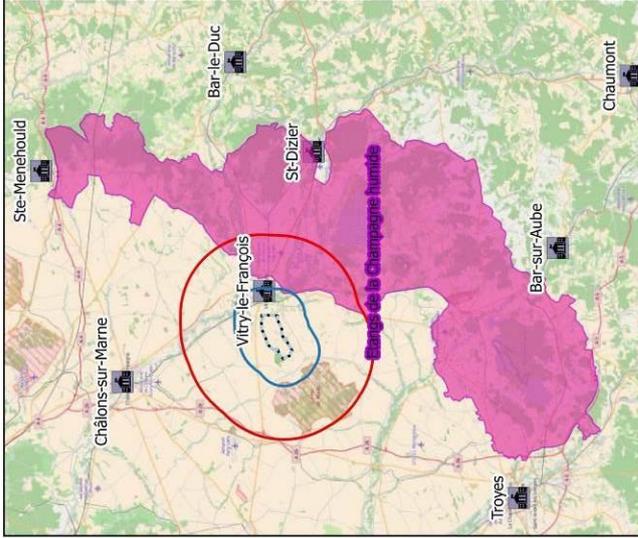
Tableau 5 : ZICO

Nom	Distance approximative
Lac du Der et étangs latéraux	Aires d'étude lointaine

☞ Une zone ZICO est présente dans l'aire d'étude lointaine.

Carte 6

Etude d'impact - Projét éolien des Noues



Légende

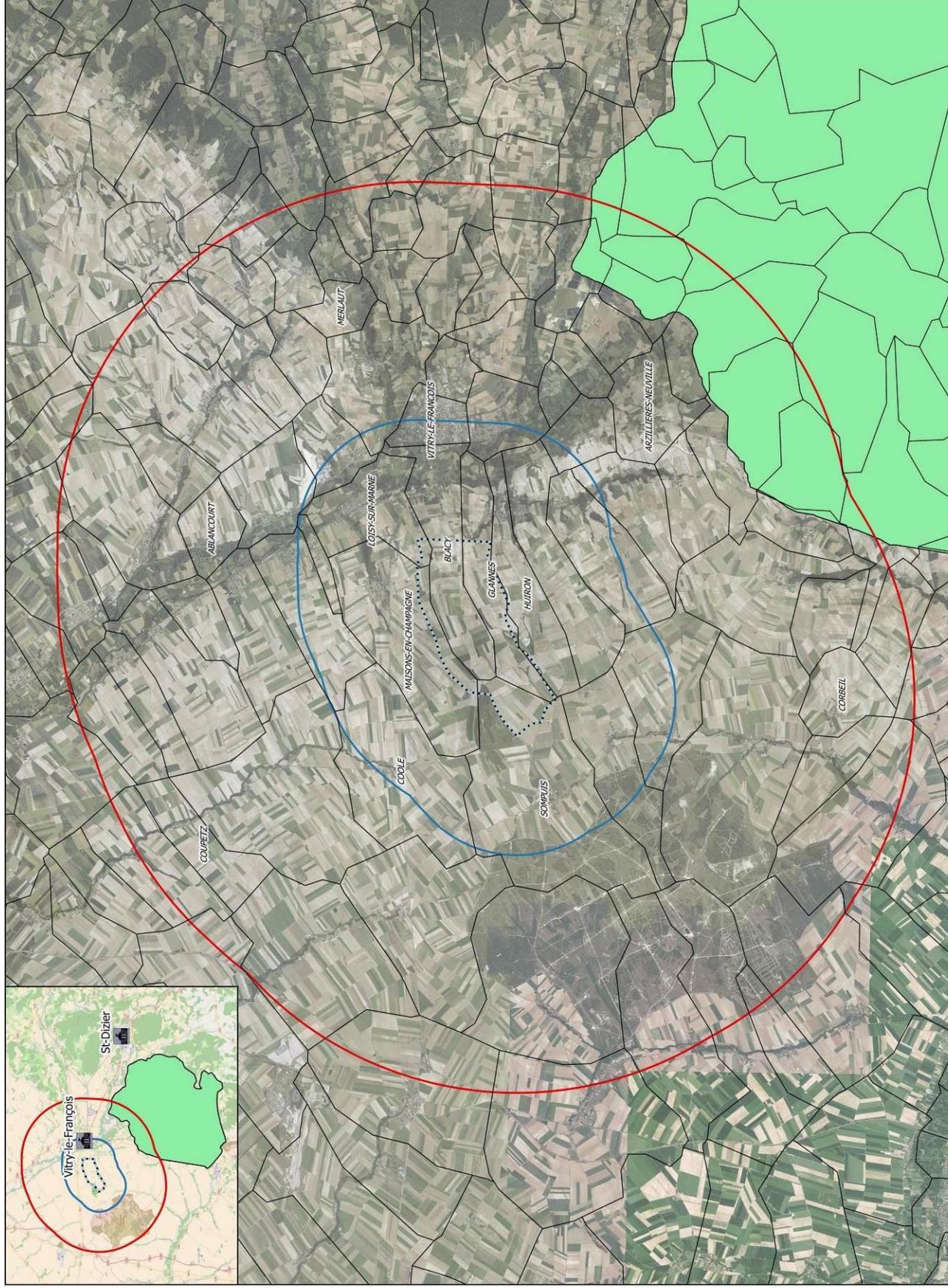
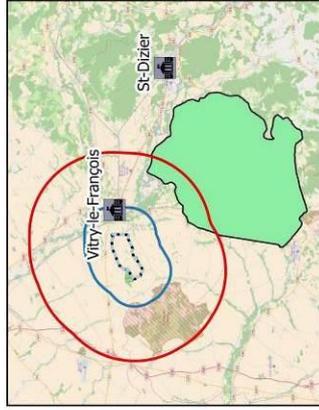
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude lointaine
- Limites communales
- Zone Ramsar

0 1 2 km



Carte 7

Etude d'impact - Projet éolien des Noues



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude lointaine
-  Grandes Villes
-  Limites communales
-  ZICO : Lac du Der-Chantecoq et étangs latéraux

0 1 2 km




II.1.2 Zonages règlementaires

Natura 2000

Cf. Carte 8 : Localisation des sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de préserver la biodiversité sur le territoire de l'Union Européenne. Il correspond à l'application de deux Directives européennes, la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE pour la désignation de ZSC (Zones Spéciales de Conservation) et la Directive Oiseaux 79/409/CEE pour la désignation de ZPS (Zones de Protection Spéciales), qui fixent des critères d'habitats et d'espèces pour la désignation des sites.

Au total, 2 sites Natura 2000 sont concernés par la zone d'étude éloignée.

Tableau 6 : Sites Natura 2000			
Code	Nom	Intérêts	Distance approximative
<i>Zones de Protection Spéciales (ZPS)</i>			
FR2112002	Herbages et cultures autour du lac du Der	<i>Avifaune remarquable en diversité et effectif</i>	Supérieure à 12.5 km Zone d'étude lointaine
<i>Zones Spéciales de Conservation (ZSC)</i>			
FR2100257	Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp	<i>Habitats, Faune et Flore remarquable (listes rouges nationale et/ou internationale)</i>	Supérieure à 11.5 km Zone d'étude lointaine

Les données disponibles sur ces sites Natura 2000 sont accessibles sur le portail en ligne du réseau (<http://natura2000.environnement.gouv.fr/>).

☞ L'aire d'étude immédiate du projet n'est pas concernée par des sites Natura 2000. 2 sites Natura 2000 sont présents dans l'aire d'étude lointaine.

Sites classés et sites inscrits

Cf. Carte 9 : Localisation des sites inscrits et classés

Le classement et l'inscription de sites visent à préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire.

Au sein de l'aire d'étude lointaine est présent 1 site inscrit.

Tableau 7 : Sites inscrits et classés	
Nom	Distance vis-à-vis du projet
<i>Sites inscrits</i>	
SI033 : CHATEAU ET SON PARC A VITRY-LA-VILLE (51)	Environ 13 km Zone d'étude lointaine

☞ Un seul site inscrit est inclus dans l'aire d'étude lointaine.

Carte 8

Etude d'impact - Protet éolien des Noues



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude lointaine
-  Limites communales
-  Zone Spéciale de Conservation :
-  Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp
-  Zone de Protection Spéciale :
-  Herbages et cultures autour du lac du Der

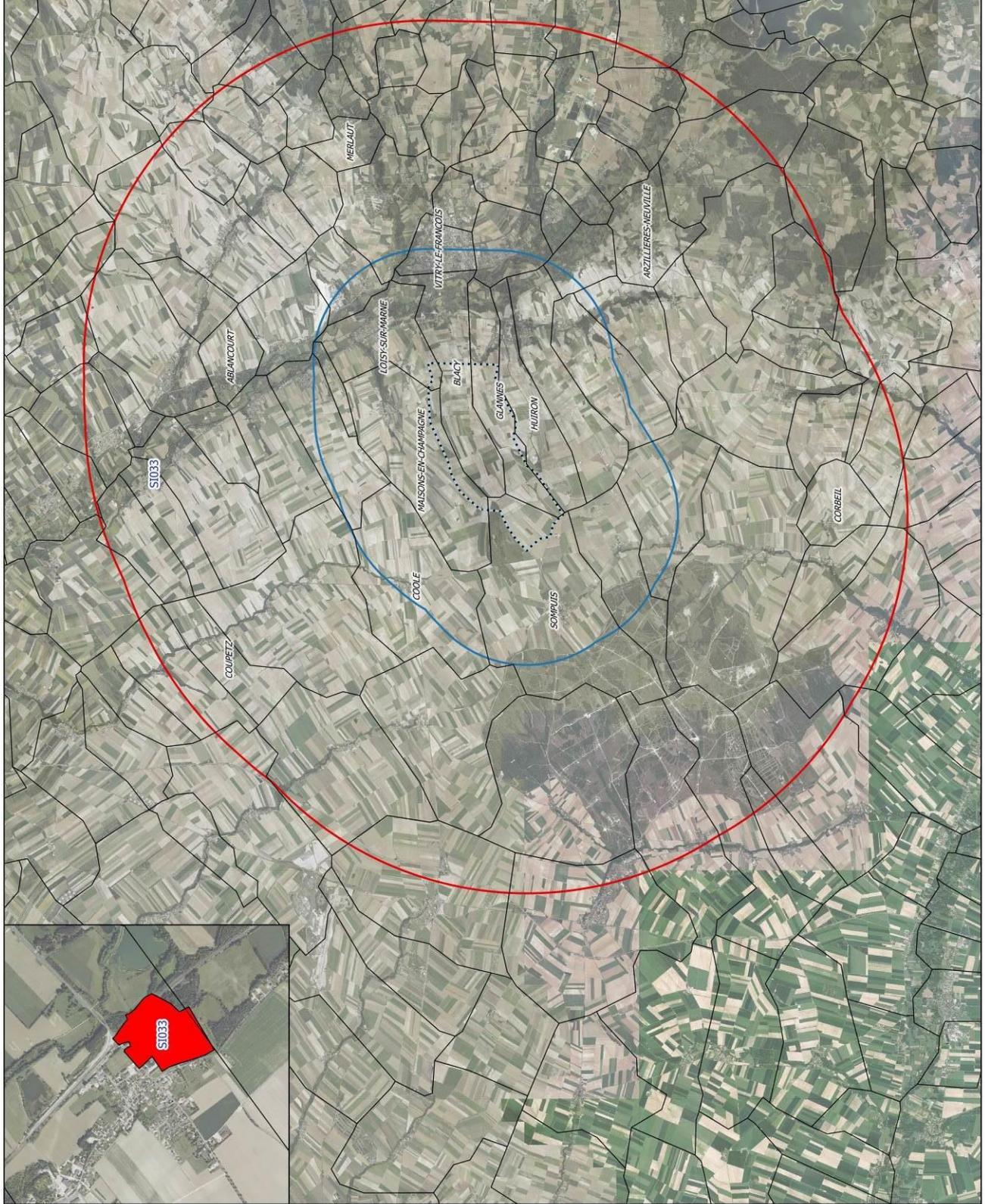
0 1 2 km




Carte 9

Etude d'Impact - Projet éolien des Noues

- Légende**
-  Aire d'étude immédiate
 -  Aire d'étude rapprochée
 -  Aire d'étude lointaine
 -  Limites communales
 -  Sites inscrits et classés :
 -  CHATEAU ET SON PARC A VITRY-LA-VILLE (51)



II.1.3 Conclusion sur les données des périmètres officiels du patrimoine naturel

Au sein de l'**aire d'étude lointaine** sont présents :

- 1 Zone de Protection Spéciale : Herbages et culture autour du lac de Der ;
- 1 Zone Spéciale de Conservation : Savart du camp militaire de Mailly le Camp ;
- 15 ZNIEFF de type 1 (dont 2 à cheval avec l'aire d'étude immédiate) ;
- 6 ZNIEFF de type 2 (dont 3 à cheval avec l'aire d'étude rapprochée) ;
- 1 Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux : Lac du Der et étangs latéraux ;
- 1 Site Inscrit : Château et son parc à Vitry la Ville.

Au sein de l'**aire d'étude rapprochée** sont présents :

- 5 ZNIEFF de type 1 ;
- 3 ZNIEFF de type 2 (à cheval avec l'aire d'étude éloignée).

Deux ZNIEFF de type 1 sont présentes en partie dans l'**aire d'étude immédiate**. Aucune répercussion n'est à prévoir puisque les ZNIEFF sont des zonages qui n'engendrent pas de contraintes réglementaires.

☞ Le secteur d'étude présente de nombreux zonages. De plus certains zonages se superposent. Au niveau de l'aire d'étude éloignée, la zone RAMSAR et la ZPS reflètent de l'intérêt écologique du site.

II.2 Etudes consultées

II.2.1 Etude d'Impact du Parc éolien des Perrières

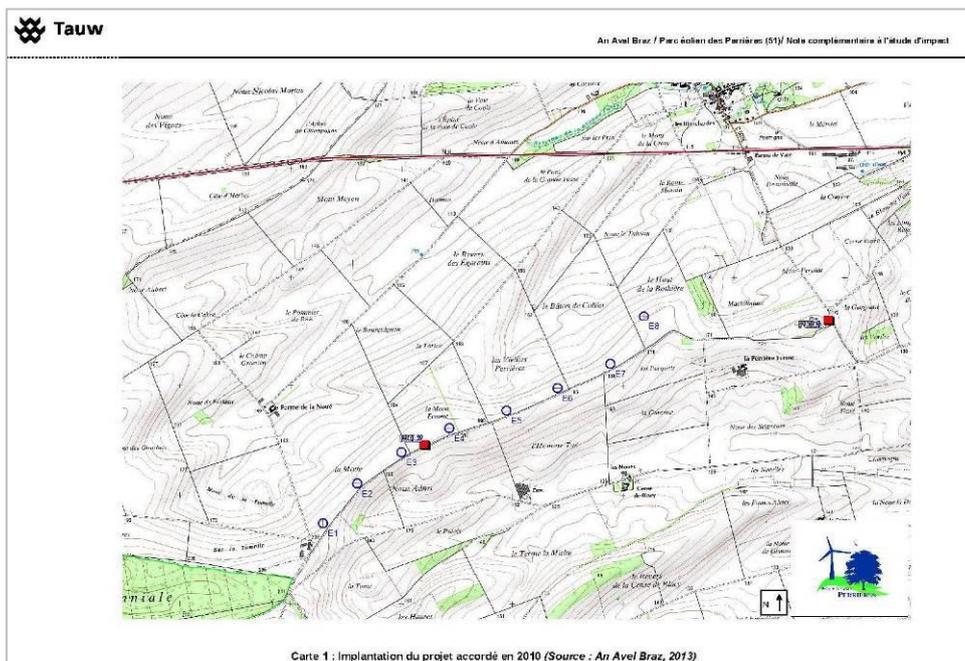
Un parc éolien est déjà en activité à proximité du site d'étude. Il s'agit du parc éolien des Perrières.

L'étude intitulée « Note complémentaire à l'étude d'impact du Parc éolien des Perrières, Département de la Marne (51) - Commune de Maisons-en-Champagne, AN AVEL BRAZ, Tauw France, Parc éolien des Perrières, Mars 2013 » a été consultée. Celle-ci a été réalisée en complément de l'étude d'impact suite au changement de modèle des éoliennes.

Un résumé de celle-ci est présenté ci-après.

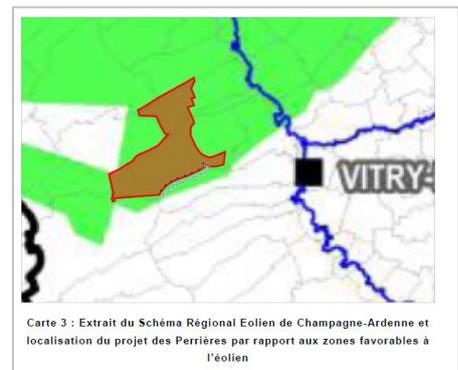
1. Localisation et description du projet :

Le parc éolien est composé de 8 éoliennes (et deux postes de livraison) alignées le long d'un chemin communal situé sur le banc communal de Maisons-en-Champagne.



2. Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne :

« Ainsi, le projet de parc éolien des Perrières se trouve dans une zone favorable à l'implantation de l'éolien et s'inscrit dans la ZDE des territoires des communautés de communes des Côtes de Champagne, de la région de Givry-en-Argonne, de Saint-Amand-sur-Fion, de Vitry-le-François et des communes de Herpont et Vanault-Châtel acceptée en janvier 2013. »



3. Analyse des effets issus des modifications du projet :

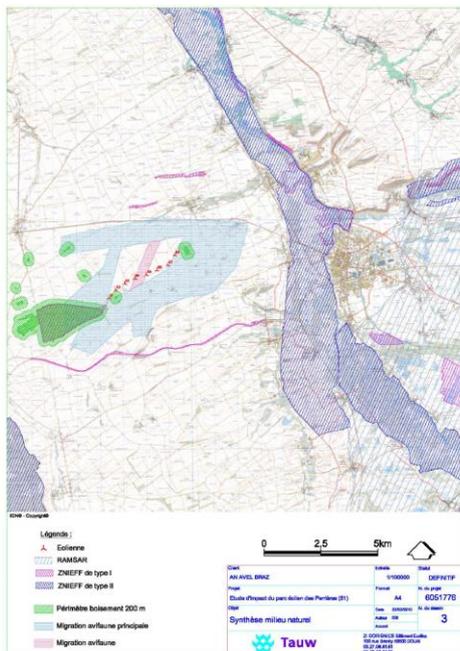
L'analyse des effets de la modification du projet sur le groupe de l'avifaune est présentée ci-après.

« Les conclusions de la LPO Champagne-Ardenne mettaient en avant les caractéristiques suivantes :

- 95 espèces d'oiseaux sur le site d'implantation du parc et ses proches alentours dont 55 sont nicheuses ou potentiellement nicheuses.
- La présence de couloirs de migration avec un flux très important pour un site de Champagne crayeuse, notamment à l'automne pour de nombreuses espèces à forte valeur patrimoniale.
- L'impact du parc des Perrières sur les peuplements d'oiseaux de plaine nicheurs était qualifié de moyen à fort et sur les migrateurs, de faible à moyen.
- La centrale éolienne des Perrières reste compatible avec la conservation de l'avifaune compte tenu du fait que le projet éolien respecte les préconisations proposées suivantes : la création d'un réseau de haies d'une longueur de 5900m à distance suffisante des machines, la mise en place de jachères de type faune sauvage.

L'axe de migration principal est globalement orienté en Champagne-Ardenne selon un sens nord-est / sud-ouest. Les observations effectuées confirment ce schéma pour le site de Maisons-en-Champagne.

Les deux cartes suivantes résument les principales sensibilités écologiques et environnementales, dont les voies migratoires relevées par la LPO. Certaines sont orientées plutôt ouest / est, d'autres nord / sud. »



Carte 4 : Localisation des sensibilités écologiques

Cartes extraites de la note complémentaire à l'étude d'impact du Parc éolien des Perrières, Département de la Marne (51) – Commune de Maisons-en-Champagne, AN AVEL BRAZ, Tauw France, Parc éolien des Perrières, Mars 2013. Nous ne sommes pas en mesure d'améliorer la qualité de ces cartes.



Carte 5 : Détail des sensibilités écologiques et environnementales

Les axes de migrations identifiés à l'époque du projet des Perrières semblent occuper une partie du périmètre d'étude immédiat du présent projet. Ces données seront confrontées aux observations de terrain réalisées pour le projet de la SEPE des Noues.

II.2.2 Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne

Source : Site Internet de la DREAL Champagne-Ardenne

Cf. Carte 10 : Parc éolien des Perrières et couloir principal de migration

« Le SRE poursuit les objectifs suivants :

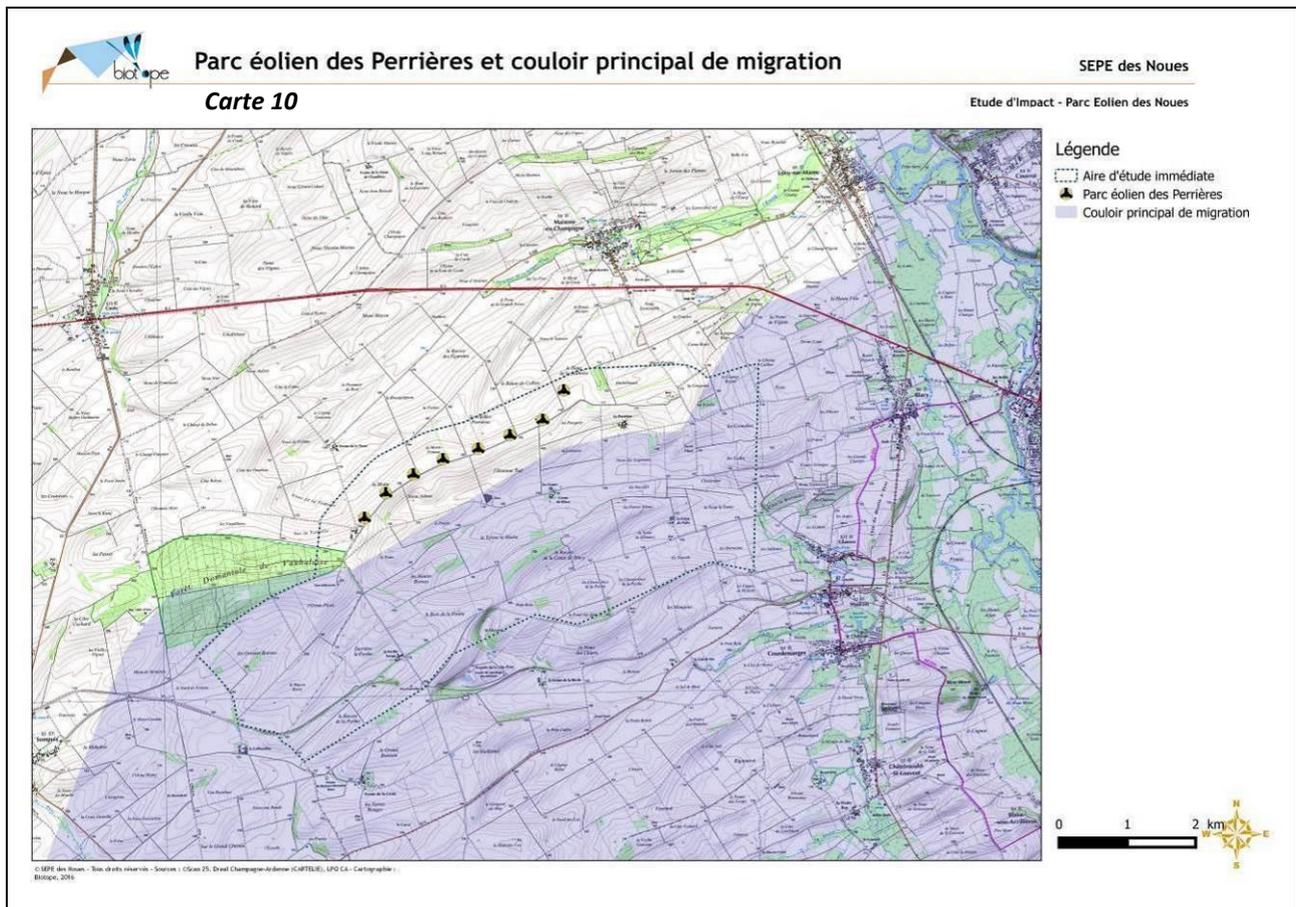
- identifier les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne,
- fixer des objectifs quantitatifs et qualitatifs aux plans régional et départemental. A l'horizon 2020, l'objectif de puissance installée en région est de 2870 MW,

- définir des recommandations pour un développement maîtrisé. »

Le SRE propose une carte des zones favorables à l'éolien. Les zones en vert sont les zones favorables et celles en blanche sont défavorables. La carte est présentée à la page suivante.

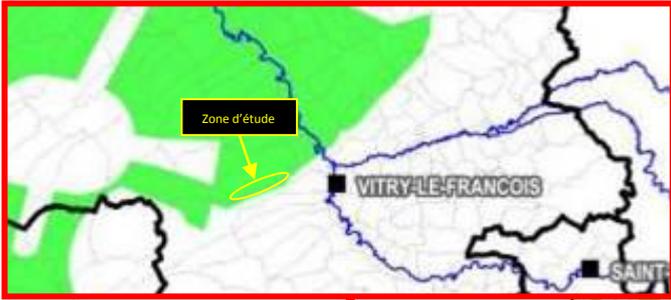
Le site d'étude est situé en zone favorable.

Le SRE privilégie le développement de **pôles de densification**. « Il s'agit de regrouper différents parcs éoliens de façon à constituer un ensemble cohérent. Ainsi, l'ensemble des éoliennes doit s'organiser dans une logique commune. ». C'est le cas pour le parc des Noues. En effet, le secteur d'étude inclut en bordure nord, le parc éolien existant des Perrières.

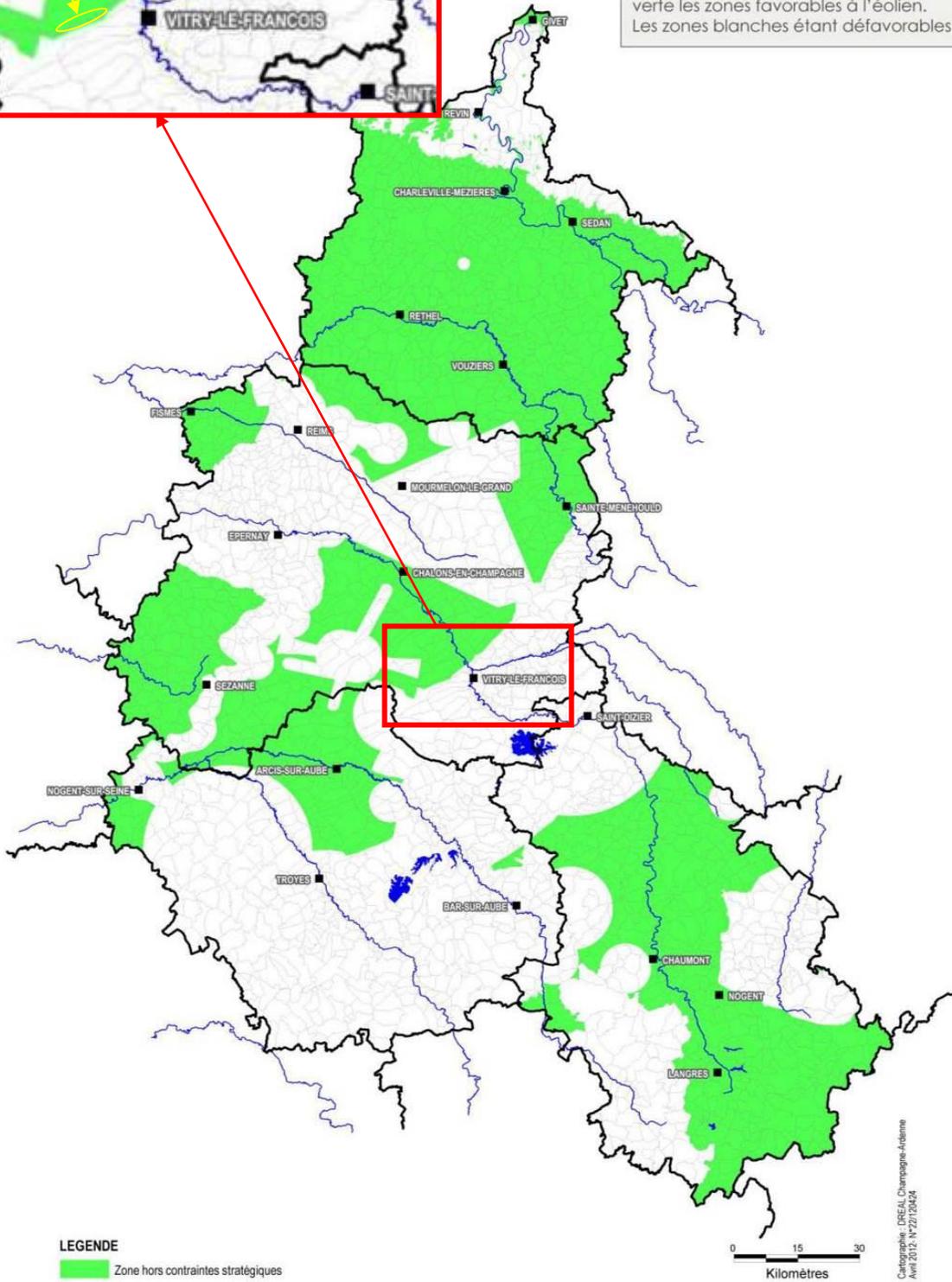


Il est important de noter que deux éoliennes du projet SEPE des Noues (BL-01 et BL-02) sont situées au sein du couloir principal de migration (Cf. Carte 11 p 31).

C.2 . CARTES DES ZONES FAVORABLES



Cette carte des zones favorables est issue de la compilation brute des zones à enjeux stratégiques. Elle fait apparaître de couleur verte les zones favorables à l'éolien. Les zones blanches étant défavorables.



II.2.3 Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (espèces locales et migratrices)

Source : Site Internet de la DREAL Champagne-Ardenne

« Ces deux études ont été réalisées par le conservatoire d'espaces naturels de Champagne - Ardenne à la demande de la DREAL dans le cadre de la révision du schéma régional éolien afin d'actualiser l'état des connaissances et les enjeux concernant les gîtes et déplacements des chauves-souris en Champagne - Ardenne. »

1. Rapport enjeux migration :

Source : Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (espèces migratrices) Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne, Région Champagne-Ardenne, Septembre 2010.

Ce rapport définit des zones à enjeux chiroptères « espèces migratrices » en Région Champagne-Ardenne, en analysant les données d'espèces migratrices et les éléments favorables à ces espèces.

La carte ci-après présente les zones à enjeux liés aux espèces migratrices.

La zone d'étude se situe à proximité d'un secteur à enjeu fort et d'un secteur à enjeux moyens.

2. Rapport enjeux locaux :

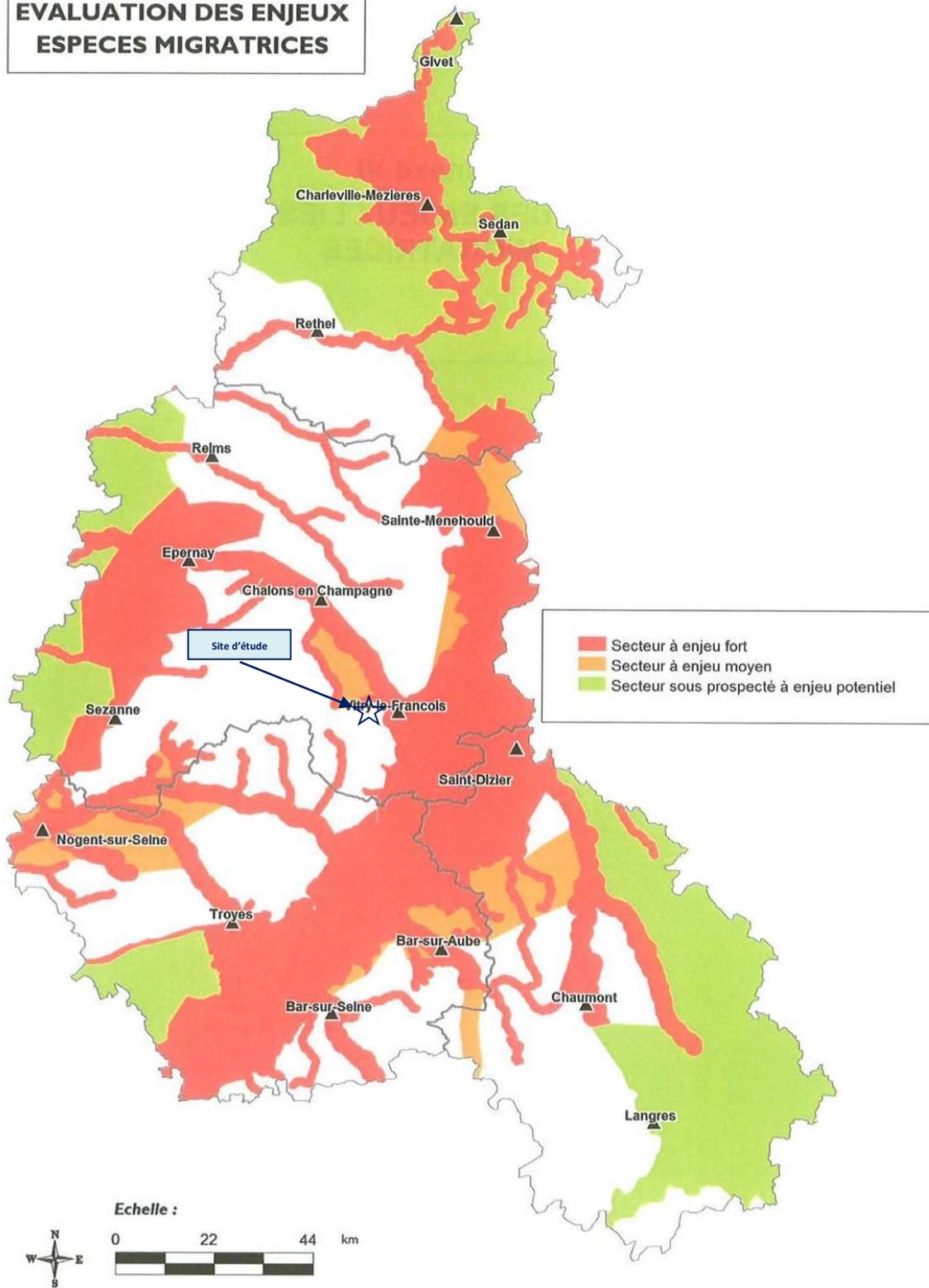
Source : Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (espèces locales) Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne, DREAL Champagne-Ardenne, Septembre 2010.

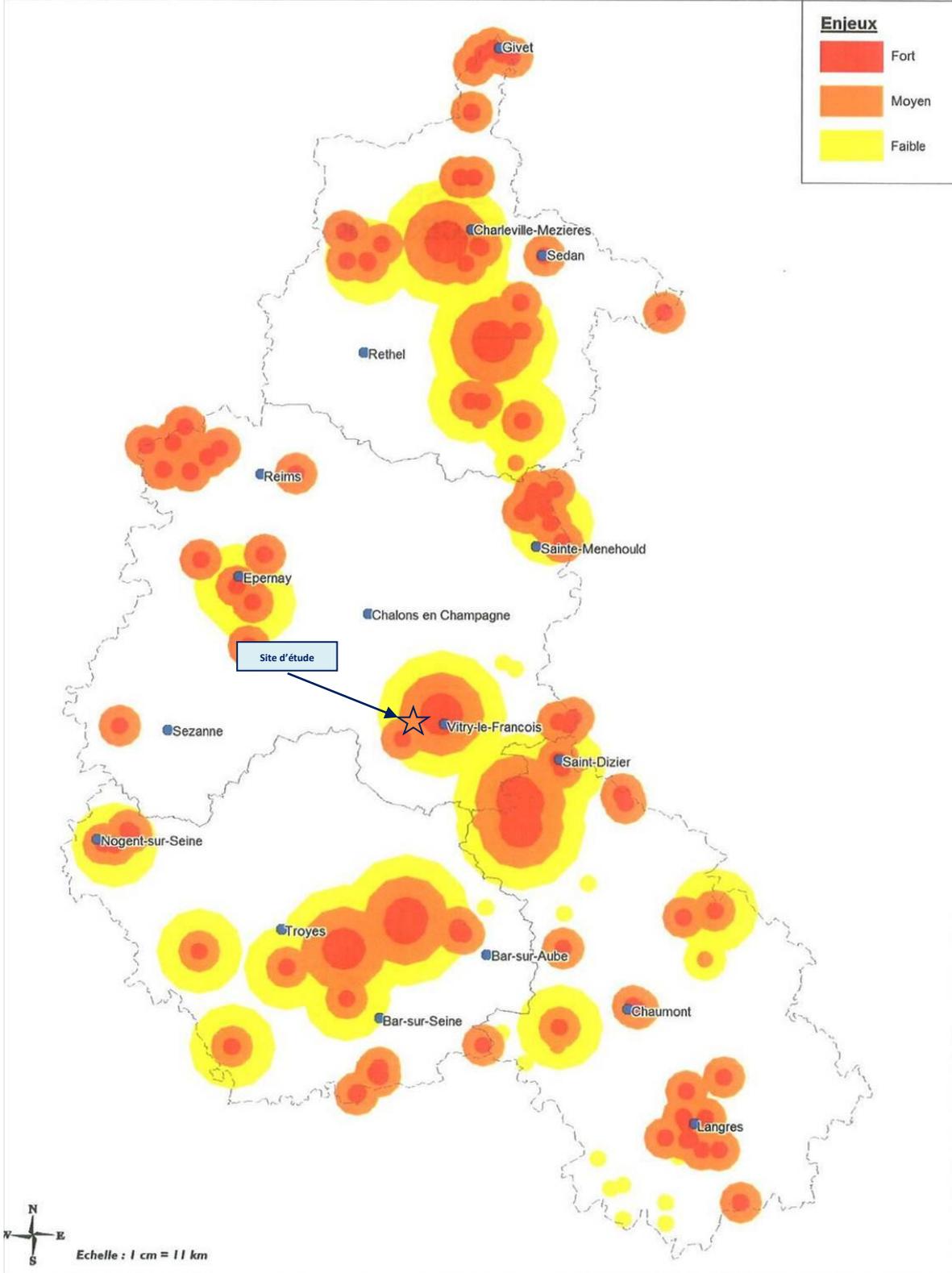
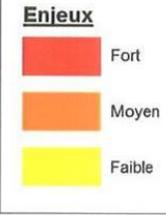
Ce rapport définit des zones à enjeux chiroptères « espèces locales » en Région Champagne-Ardenne, en analysant les données des espèces cibles en fonction de leur sensibilité vis-à-vis des éoliennes et l'état de leurs populations en Champagne-Ardenne et les gîtes de mise-bas, d'hibernation, de transit et/ou de regroupement automnaux les plus importants de la région.

La carte ci-après présente les ensembles des enjeux liés aux espèces locales.

La zone d'étude se situe à proximité d'un secteur à enjeu fort et d'un secteur à enjeux moyens.

**EVALUATION DES ENJEUX
ESPECES MIGRATRICES**





II.2.4 Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne - Volet avifaune

Source : Site Internet de la DREAL Champagne-Ardenne

Source : Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne - Volet Avifaune, LPO, Association Nature du Nogentais, ReNARD, CPIE de Soulaing, Novembre 2010.

Cf. Carte 11 : Localisation des couloirs de migration de l'avifaune

« Cette étude, réalisée par un collectif d'associations naturalistes régionales à la demande de la DREAL dans le cadre de la révision du schéma régional éolien de Champagne-Ardenne, répond aux objectifs suivants :

- réaliser une carte de synthèse précisant les secteurs à enjeux ornithologiques liés à l'éolien,
- rédiger des fiches spécifiques à certaines espèces particulièrement sensibles à l'éolien,
- proposer des conseils méthodologiques et des bonnes pratiques pour les études d'impact (protocoles de pré-diagnostic, de suivis pré et post-installation, mesures compensatoires éventuelles...).

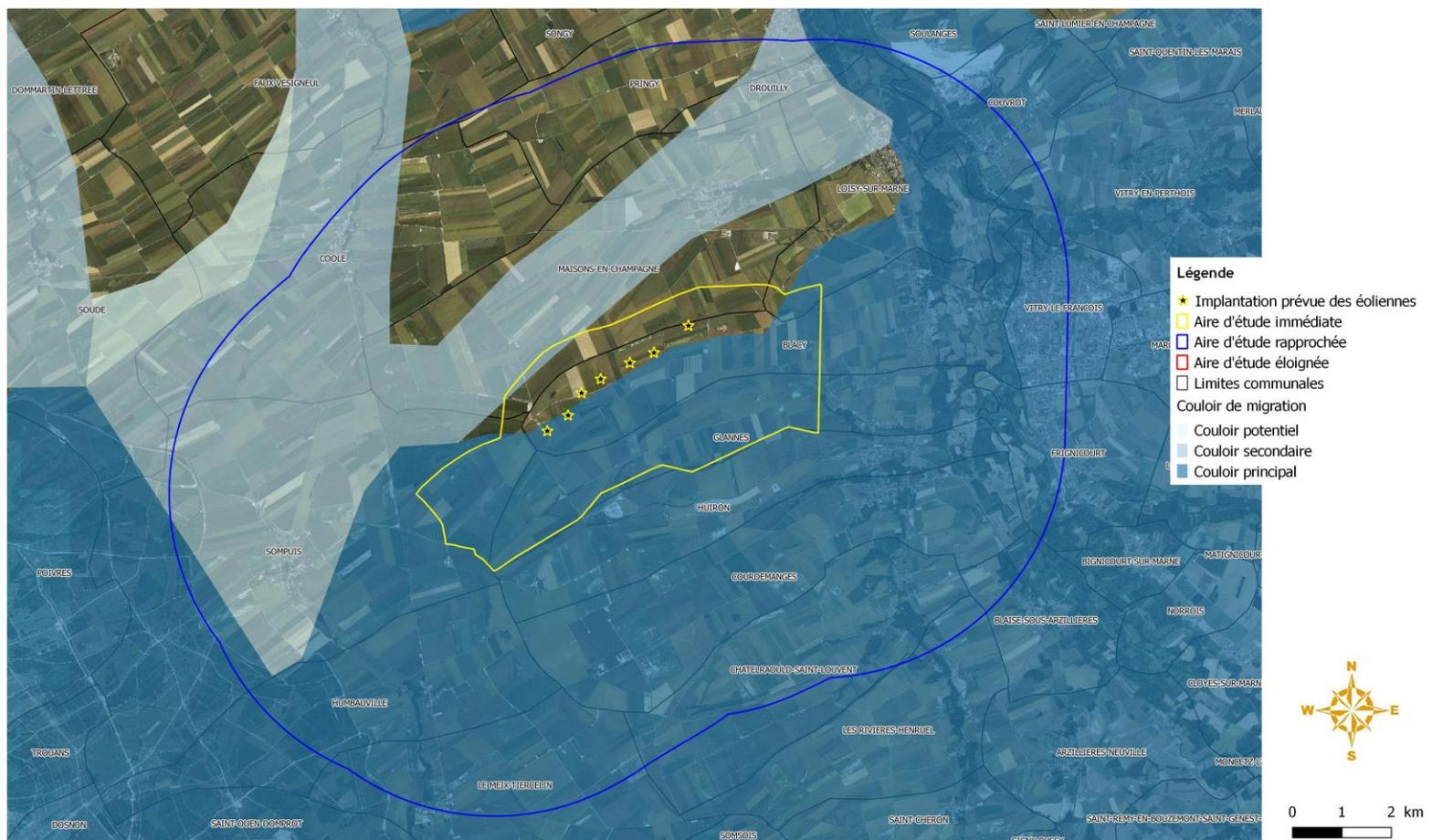
Ce document a été validé scientifiquement par le conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) de Champagne -Ardenne. Il a ensuite servi de base pour la prise en compte des enjeux avifaune dans le schéma régional éolien de Champagne-Ardenne. »

Ce rapport définit l'intérêt ornithologique de chaque secteur en se basant sur les priorités de conservation de l'avifaune, les données avifaunistiques synthétisées par les ornithologues locaux et les connaissances actuelles en matière d'impact éolien sur l'avifaune.

La carte ci-après localise les couloirs de migration principale, secondaire et potentielle. La zone d'étude se situe en partie dans le couloir de migration (éoliennes BL-01 et BL-02).

Carte 11

Etude d'Impacts - Projet Eolien des Noues



II.2.5 L'état de l'éolien en Champagne-Ardenne

Cf. Carte 12 : Localisation des parcs éoliens à proximité du site d'étude

La base de données CARTELIE, recense les parcs éoliens de Champagne-Ardenne. La carte ci-après présente les parcs éoliens situés à proximité du site d'étude et se base sur les données issues de CARTELIE ainsi que les avis émis par l'Autorité Environnementale. Le site d'étude est situé à proximité des parcs éoliens suivants :

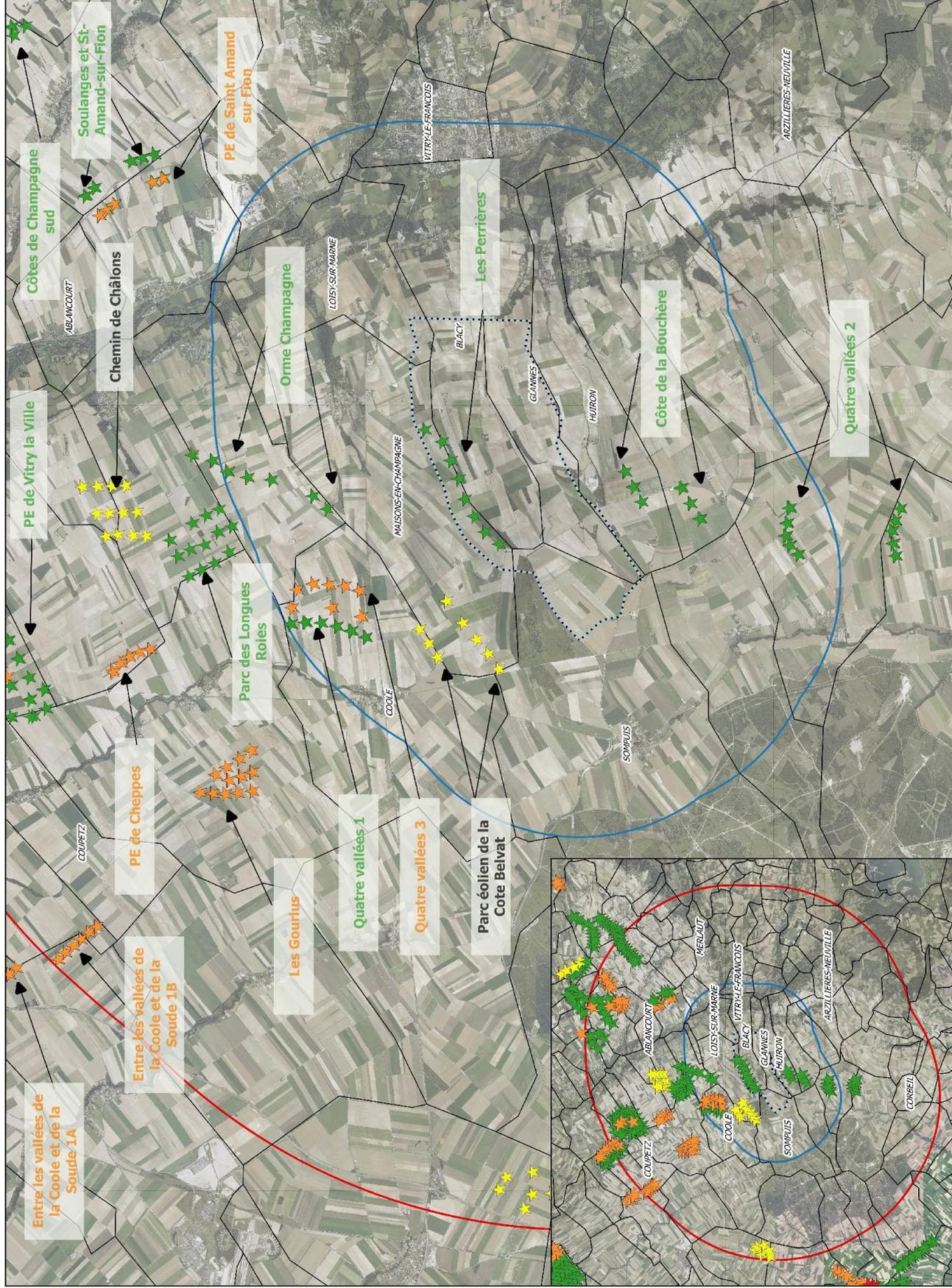
Tableau 8 : Parcs éoliens à proximité du site d'étude

Nom du parc	Etat du parc	Distance vis-à-vis du projet
Les Perrières	Parc construit	Dans l'aire d'étude immédiate
Côte de la Bouchère	Parc construit	> 900 m - Aire d'étude rapprochée
Parc éolien de la Cote Belvat	Permis de construire en instruction	> 1.5 km - Aire d'étude rapprochée
Orme Champagne	Permis de construire autorisé	> 2.5 km - Aire d'étude rapprochée
Quatre vallées 3	Permis de construire autorisé	> 2.9 km - Aire d'étude rapprochée
Parc de Longues Roies	Parc construit	> 2.9 km - Aire d'étude rapprochée
Quatre vallées 2	Parc construit	> 3.7 km - Aire d'étude rapprochée
Quatre vallées 1	Parc construit	> 4.2 km - Aire d'étude rapprochée
PE de Saint Amand sur Fion	Parc construit	> 7.0 km - Aire d'étude lointaine
Les Gourlus	Permis de construire autorisé	> 7.5 km - Aire d'étude lointaine
Chemin de Châlons	Permis de construire en instruction	> 7.5 km - Aire d'étude lointaine
Soulanges et St-Amand-sur-Fion	Parc construit	> 7.5 km - Aire d'étude lointaine
PE de Cheppes	Permis de construire autorisé	> 8.0 km - Aire d'étude lointaine
PE de Vitry la ville	Parc construit	> 11 km - Aire d'étude lointaine
Côtes de Champagne sud	Parc construit	> 12 km - Aire d'étude lointaine
Entre les vallées de la Coole et de la Soude 1B	Permis de construire autorisé	> 13 km - Aire d'étude lointaine
Entre les vallées de la Coole et de la Soude 1A	Permis de construire autorisé	> 15.5 km - Aire d'étude lointaine

☞ Le parc éolien des Perrières est présent dans l'aire d'étude immédiate et comprend 8 éoliennes. On compte 7 parcs éoliens dans l'aire d'étude rapprochée dont 4 parcs construits, 2 autorisés et un en cours d'instruction. L'aire d'étude lointaine présente 9 parcs éoliens avec 4 parcs construits, 4 parcs autorisés et un parc en instruction.

Carte 12

Etude d'Impact - Parc Eolien des Noues



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude lointaine
- Limites communales
- Parcs éoliens (au 16/03/2016) :
- Parc construit
- Permis de construire accordé
- Permis de construire en instruction



II.3 Synthèse des données issues de la bibliographie

Certains zonages incluent la zone d'étude rapprochée ou en sont très proches. Ces zonages nous donnent des informations sur les espèces présentes en leur sein, et donc potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate.

Ainsi sont détaillés, dans les tableaux ci-après les données des sites suivants :

- Fiches des ZNIEFF de type 1 et de type 2,
- Fiche de la Zone de Protection Spéciale : Herbages et culture autour du lac de Der,
- Fiche du site RAMSAR,
- Données en ligne de la LPO (<http://faune-champagne-ardenne.org/>).

II.3.1 Amphibiens-Reptiles

9 espèces d'amphibiens-reptiles sont citées dans la bibliographie (principalement ZNIEFF). Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Données sur les amphibiens-reptiles

Nom Français Nom Latin	LR R	LR F	LR M	Espèce protégée Nationale	Espèce protégée Européenne	Sources
Crapaud calamite <i>Bufo calamita</i>	E	LC	LC	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF
Lézard agile <i>Lacerta agilis</i>	V	LC	NE	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF
Alyte accoucheur <i>Alyte obstetricans</i>	V	LC	LC	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF
Pélobyte ponctué <i>Pelodyte punctatus</i>	E	LC	LC	OUI	-	ZNIEFF
Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	V	LC	NE	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF
Rainette verte <i>Hyla arborea</i>	E	LC	LC	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	V	LC	LC	OUI	-	ZNIEFF
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	V	LC	LC	OUI	Ann II et Ann IV DHFF	ZNIEFF
Sonneur à ventre jaune <i>Bombina variegata</i>	V	VU	LC	OUI	Ann II et Ann IV DHFF	ZNIEFF

Légende :

LR R = Liste Rouge Régionale --- LR F = Liste rouge France --- LR M = Liste rouge mondiale des espèces menacées
E = En danger --- V = Vulnérable --- LC = Least concerned (Préoccupation mineure) --- VU = Vulnérable --- NE = Non Evalué --- DHFF = Directive Habitat-Faune-Flore = Directive 92/43/CEE

☞ Sur les 9 espèces listées dans la bibliographie, seuls le Triton crêté et le Sonneur à ventre jaune présentent un intérêt patrimonial et de protection.

II.3.2 Mammifères

15 espèces de mammifères sont citées dans la bibliographie. Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : Données sur les mammifères

Nom Français Nom Latin	LR R	LR F	LR M	Espèce protégée Nationale	Espèce protégée Européenne	Sources
Crossope aquatique <i>Neomys fodiens</i>	V	LC	LC	OUI	-	ZNIEFF
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	V	NT	LC	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF
Putois <i>Mustela putorius</i>	V	LC	LC	Non chassable	Annexe V DHFF	ZNIEFF
Hermine <i>Mustela hermina</i>	AS	LC	LC	Non chassable	-	ZNIEFF
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	AS	LC	LC	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	AS	LC	LC	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	E	LC	LC	OUI	Ann II et Ann IV DHFF	ZNIEFF
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	AS	LC	LC	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	AS	LC	LC	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	AS	LC	LC	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	E	NT	LC	OUI	Ann II et Ann IV DHFF	ZNIEFF
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	V	LC	NT	OUI	Ann II et Ann IV DHFF	ZNIEFF
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	AS	LC	LC	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	V	NT	NT	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	R	NT	LC	OUI	Ann IV DHFF	ZNIEFF

Légende :

LR R = Liste Rouge Régionale --- LR F = Liste rouge France --- LR M = Liste rouge mondiale des espèces menacées
E = En danger --- V = Vulnérable --- AS = A surveiller --- R = Rare --- LC = Least concerned (Préoccupation mineure) --- NT = Quasi menacé--- DHFF = Directive Habitat-Faune-Flore = Directive 92/43/CEE

☞ Parmi ces 15 espèces, 3 espèces présentent un intérêt patrimonial et de protection.

II.3.3 Flore

83 espèces de flore sont citées dans la bibliographie, principalement au niveau des ZNIEFF. Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 11 : Données sur la flore

Nom Français Nom Latin	LR R	LR F	LR M	Espèce protégée Nationale	Espèce protégée Européenne	Sources
<i>Alisma gramineum</i>	RRR	LC	DD	OUI	NON	ZNIEFF
<i>Allium angulosum</i>	RRR	-	-	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Alopecurus rendlei</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Buxus sempervirens</i>	RR	-	-	OUI	NON	ZNIEFF
<i>Campanula cervicaria</i>	RRR	NE	-	OUI	NON	ZNIEFF
<i>Carex bohémica</i>	RRR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Catapodium rigidum</i>	R	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Cephalanthera longifolia</i>	RR	LC	-	OUI en Champagne-Ardenne	OUI (Convention CITES)	ZNIEFF
<i>Cervaria rivini</i>	R	-	-	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Oxybasis rubra</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Chondrilla juncea</i>	RRR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Colutea arborescens</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Crypsis alopecuroides</i>	RRR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	RR	VU	-	NON	OUI (Convention CITES)	ZNIEFF
<i>Eleocharis acicularis</i>	RR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Eleocharis ovata</i>	RR	-	-	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Epipactis palustris</i>	RR	-	LC	NON	OUI (Convention CITES)	ZNIEFF
<i>Epipactis purpurata</i>	RR	LC	LC	OUI en Champagne-Ardenne	OUI (Convention CITES)	ZNIEFF
<i>Euphorbia esula</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Galium boreale</i>	R	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Galium fleurotii</i>	R	LC	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Gratiola officinalis</i>	RR	-	LC	OUI	NON	ZNIEFF
<i>Gypsophila muralis</i>	RRR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Inula britannica</i>	RR	-	-	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Iris foetidissima</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Lathyrus nissolia</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Leersia oryzoides</i>	R	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Leontodon hispidus subsp hyoseroides</i>	RRR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Limosella aquatica</i>	RRR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Linum leonii</i>	R	-	-	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Lonicera caprifolium</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	RR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Moneses uniflora</i>	RRR	-	-	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Muscari botryoides</i>	RRR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Najas minor</i>	RRR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Nymphoides peltata</i>	RRR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Oenanthe silaifolia</i>	RR	-	LC	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Ophioglossum acutifolius</i>	-	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	R	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Ophrys apifera</i>	R	LC	-	NON	OUI (Convention CITES)	ZNIEFF
<i>Ophrys aranifera</i>	R	LC	-	NON	OUI	ZNIEFF
<i>Ophrys fuciflora</i>	R	LC	-	NON	OUI (Convention CITES)	ZNIEFF
<i>Ophrys virescens</i>	RRR	-	-	NON	NON	ZNIEFF

Tableau 11 : Données sur la flore

Nom Français Nom Latin	LR R	LR F	LR M	Espèce protégée Nationale	Espèce protégée Européenne	Sources
<i>Orchis simia</i>	RRR	LC	-	OUI en Champagne-Ardenne	OUI	ZNIEFF
<i>Orobancha alba</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Orobancha alsatica</i>	RRR	-	-	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Orobancha amethystea</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Persicaria minor</i>	RRR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Poa palustris</i>	RR	-	LC	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Potamogeton X zizii</i>	RRR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Potamogeton acutilolius</i>	RRR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Potamogeton gramineus</i>	RRR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Potamogeton nodosus</i>	RR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	RRR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Potamogeton trichoides</i>	RRR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Potentilla supina</i>	RRR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Ptychotis saxifraga</i>	RRR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Pulicaria vulgaris</i>	RRR	-	LC	OUI	NON	ZNIEFF
<i>Pyrola chlorantha</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Pyrola minor</i>	RRR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Quercus pubescens</i>	R	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Ranunculus aquatilis</i>	RRR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Ranunculus lingua</i>	RR	-	LC	OUI	NON	ZNIEFF
<i>Ribes nigrum</i>	R	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Ricciocarpos natans</i>	-	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Rumex palustris</i>	RRR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Samolus officinalis</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Silene glareosa</i>	-	-	-	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Sisymbrium supinum</i>	R	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Sium latifolium</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Sparganium minimum</i>	RR	-	LC	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Stellaria palustris</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Tanacetum corymbosum</i>	RR	-	-	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Teucrium scordium</i>	R	-	-	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Trapa natans</i>	RRR	-	LC	OUI en Champagne-Ardenne	OUI	ZNIEFF
<i>Trifolium ochroleucon</i>	RR	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Ulmus laevis</i>	R	-	-	NON	NON	ZNIEFF
<i>Utricularia australis</i>	RR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Utricularia vulgaris</i>	RR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF
<i>Viola elatior</i>	RR	-	-	OUI	NON	ZNIEFF
<i>Viola rupestris</i>	RR	-	-	OUI en Champagne-Ardenne	NON	ZNIEFF
<i>Vitis vinifera subsp. Sylvestris</i>	RRR	-	-	OUI	NON	ZNIEFF
<i>Zannichellia palustris</i>	RR	-	LC	NON	NON	ZNIEFF

Légende :

LR R = Liste Rouge Régionale --- LR F = Liste Rouge France --- LR M = Liste Rouge Mondiale des espèces menacées
 NE = Non évaluée --- DD = Données insuffisantes --- LC = Préoccupation mineure --- VU = Vulnérable
 R = Rare --- RR = Espèce très rare --- RRR = Espèce rarissime
 - : non renseigné

☞ Parmi les 84 espèces de flore identifiées dans la bibliographie, 9 espèces sont considérées comme « rarissimes » en Champagne-Ardenne et sont protégées à l'échelle nationale et/ou européenne.

II.3.4 Avifaune

26 espèces d'oiseaux sont citées dans la bibliographie (uniquement les espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux, données ZPS). Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : Données sur les oiseaux

Nom Français	LR R (statut nicheur)	LR F	LR M	Espèce protégée Nationale	Espèce protégée Européenne	Sources
Aigrette garzette	R	LC	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Alouette lulu	V	LC	-	OUI	Ann I DO	ZPS
Balbusard pêcheur	R	VU	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Bihoreau gris	R	LC	-	OUI	Ann I DO	ZPS
Blongios nain	E	NT	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Bondrée apivore	AP	LC	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Busard Saint martin	V	LC	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Busard cendré	V	VU	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Busard des roseaux	V	VU	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Butor étoilé	E	VU	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Cigogne blanche	R	LC	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Cigogne noire	R	EN	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Cygne chanteur	-	-	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Cygne de Bewick	-	-	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Faucon pèlerin	R	LC	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Grande Aigrette	-	NT	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Grue cendrée	-	CR	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Héron pourpré	E	LC	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Martin pêcheur d'Europe	AS	LC	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Milan noir	V	LC	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Milan royal	E	VU	NT	OUI	Ann I DO	ZPS
Pic mar	AS	LC	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Pic noir	-	LC	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Pie-grièche écorcheur	V	LC	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Pygargue à queue blanche	-	RE	LC	OUI	Ann I DO	ZPS
Sterne pierregarin	R	LC	LC	OUI	Ann I DO	ZPS

Légende :
 LR F = Liste rouge France --- LR M = Liste rouge mondiale des espèces menacées
 AP = A préciser --- V = Vulnérable --- AS = a SURVEILLER --- E = En danger --- R = Rare ---
 DO = Directive oiseaux = Directive 79/409/CEE
 - : non renseigné

☞ Sur ces 26 espèces, 11 présentent un intérêt plus marqué du fait de leur statut de « Nicheur Rare » ou « En danger ».

II.3.5 Insectes

36 espèces d'insectes sont citées dans la bibliographie. Celle-ci est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 13 : Données sur les insectes

Nom Français Nom Latin	LR Champagne- Ardenne	LR F	LR M	Espèce protégée Nationale	Espèce protégée Européenne	Sources
<i>Aeshna grandis</i>	Menacée	LC	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Aeshna isoceles</i>	Menacée	LC	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Arethusana aretusa</i>	Menacée	LC	-	-	-	ZNIEFF
<i>Boloria selene</i>	-	NT	-	-	-	ZNIEFF
<i>Brachytron pratense</i>	-	LC	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Brenthis ino</i>	Menacée	LC	-	-	-	ZNIEFF
<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	-	-	-	ZNIEFF
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Menacée	-	-	-	-	ZNIEFF
<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	-	-	-	-	ZNIEFF
<i>Cicadetta montana</i>	-	-	-	-	-	ZNIEFF
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Menacée	VU	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Coenagrion scitulum</i>	-	LC	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Coenonympha glycerion</i>	-	LC	-	-	-	ZNIEFF
<i>Crocothemis erythraea</i>	-	LC	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Ephippiger ephippiger</i>	-	-	-	-	-	ZNIEFF
<i>Epithea bimaculata</i>	-	LC	-	-	-	ZNIEFF
<i>Euthystira brachyptera</i>	Menacée	-	-	-	-	ZNIEFF
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Menacée	LC	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Hipparchia semele</i>	Menacée	LC	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Iphiclides podalirius</i>	Menacée	LC	-	-	-	ZNIEFF
<i>Lestes dryas</i>	Menacée	LC	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Libellula fulva</i>	-	LC	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Lycaena dispar</i>	Menacée	LC	-	Article 2	Ann II et IV DHFF	ZNIEFF
<i>Mantis religiosa</i>	-	-	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Melitaea diamina</i>	Menacée	LC	-	-	-	ZNIEFF
<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	-	-	-	ZNIEFF
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	-	LC	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Orthetrum brunneum</i>	Menacée	LC	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Oxygastra curtisii</i>	Menacée	LC	NT	Article 2	Ann II et IV DHFF	ZNIEFF
<i>Papilio machaon</i>	-	LC	-	-	-	ZNIEFF
<i>Platycleis albopunctata</i>	-	-	-	-	-	ZNIEFF
<i>Somatochlora metallica</i>	Menacée	LC	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Stethophygma grossum</i>	Menacée	-	-	-	-	ZNIEFF
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Menacée	NT	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Sympetrum meridionale</i>	-	LC	LC	-	-	ZNIEFF
<i>Tetrix tenuicornis</i>	-	-	-	-	-	ZNIEFF

Légende :
 LR F = Liste rouge France --- LR M = Liste rouge mondiale des espèces menacées
 E = Endangered (En Danger) --- V = Vulnérable
 DHFF = Directive Habitat Faune Flore
 - : non renseigné

☞ Sur les 36 espèces, 2 présentent un intérêt patrimonial et de protection.



II.3.6 Conclusion sur les données issues de la bibliographie

Plusieurs espèces sont identifiées dans la bibliographie. Certaines présentant des statuts de protection ou étant remarquables peuvent potentiellement être présentes sur le site d'étude.

Il s'agit des espèces suivantes :

- Amphibiens-Reptiles : le **Triton crêté** et le **Sonneur à ventre jaune** (Protection réglementaire Annexe II de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore) ;
- Mammifères : le **Grand Murin**, le **Grand Rhinolophe** et la **Barbastelle d'Europe** (Protection réglementaire Annexe II de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore) ;
- Flore : 9 espèces sont considérées comme « rarissimes » en Champagne-Ardenne **et** sont protégées à l'échelle nationale et/ou européenne ; il s'agit du **Flûteau à feuilles de Graminée**, de l'**Ail à tige anguleuse**, de la **Cervicaire**, du **Pyrole uniflore**, de l'**Orchis singe**, de l'**Orobanche d'Alsace**, de l'**Herbe de Saint-Roch**, de la **Châtaigne d'eau** et de la **Lambrusque** ;
- Avifaune : l'**Aigrette garzette**, le **Balbusard pêcheur**, le **Bihoreau gris**, le **Blongios nain**, le **Butor étoilé**, les **Cigognes blanche et noire**, le **Faucon pèlerin**, le **Héron pourpré**, le **Milan royal** et la **Sterne pierregarin** (Protection réglementaire Annexe I de la Directive européenne Oiseaux) ;
- Insectes : la **Cordulie à corps fin** et le **Cuivré des marais** (Protection réglementaire Annexe II de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore).

☞ Plusieurs espèces présentant des statuts de protection réglementaire (Directive Habitats-Faune-Flore ou Directive Oiseaux) sont potentiellement présentes sur le secteur d'étude. Si leur présence est avérée sur site, ces espèces devront être prises en compte dans la définition du projet.

III. Les outils de bioévaluation

Ce paragraphe présente les outils de bioévaluation existants pour la faune et la flore et qui permettent notamment de hiérarchiser les enjeux environnementaux.

III.1 Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

Les contraintes réglementaires qui seront identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

Droit européen

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 79/409/CEE du 2 Avril 1979, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 Mai 1992, dite directive « Habitats - Faune - Flore ».

L'Etat français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le Code de l'Environnement :

« Article L411-1. Lorsqu'un intérêt scientifique ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces de leurs fructifications ou de toute forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

[...] »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE).

Focus sur l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) pour les oiseaux :

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée :

« [...]»

I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

[...]».

Remarque : Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande d'instruction.

Tableau 14 : Synthèse des textes de protection Faune/Flore applicable sur l'aire d'étude

Groupe	Niveau européen	Niveau national
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
Mammifères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Amphibiens et reptiles	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Journal Officiel de la République Française de

III.2 Statuts de rareté des espèces

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices du caractère remarquable des espèces. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées à leur statut de conservation, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés. Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils de bioévaluation, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté des espèces présentes (voir tableau ci-après) : listes rouges, synthèses régionales ou départementales... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent : l'Europe, le territoire national, une région. Ces listes de référence n'ont pas de valeur juridique.

Tableau 15 : Synthèse des outils de bioévaluation Faune/Flore utilisés dans le cadre de cette étude

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Flore et Habitats	- 2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004) - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 25 (Commission européenne, 2003)	Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (MNHN, CBNP, MEDD, 1995)	Liste rouge de la flore de Champagne Ardenne (CSRPN, 14 avril 2007)
Avifaune	Birds in Europe 2 (BirdLife International, 2004) Birds in the European Union - a status assessment (BirdLife, 2004) European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities (Birdlife International, 2015)	Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités (Yeatman-Berthelot & Rocamora, 1999) Rapaces nicheurs de France (Thiollay & Bretagnolle, 2004) Liste rouge des espèces en France. Chapitre des oiseaux nicheurs (UICN, LPO, SEOF, ONCFS et MNHN, 2011) Nouvel Inventaire des Oiseaux de France (Dubois & al., 2008)	Liste rouge des Oiseaux de Champagne Ardenne (CSRPN, 14 avril 2007) Sites internet de « Faune Champagne-Ardenne » (http://www.faune-champagne-ardenne.org/)
Mammifères	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004)	Liste Rouge des mammifères de France métropolitaine (MNHN, SFEPM & ONCFS (2009).	Liste rouge des Mammifères de Champagne Ardenne (CSRPN, 14 avril 2007)
Amphibiens et reptiles	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004)	Liste Rouge des reptiles de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF (2009). Liste Rouge des amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF (2009) Les Amphibiens de France, Belgique, Luxembourg (Duguet & Melki, 2003) Atlas des Amphibiens et Reptiles de France (LESCURE, 2012)	Liste Rouge des reptiles de Champagne Ardenne (CSRPN, 23 avril 2007) Liste rouge des Amphibiens de Champagne Ardenne (CSRPN, 14 avril 2007)
Insectes	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004)	Liste rouge des insectes de France métropolitaine (Guilbot, R. 1994. Insectes in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. WWF / Nathan. Paris. 123-149.) Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Duguet & Melki, 2006)	Liste rouge des Insectes de Champagne Ardenne (CSRPN, 14 avril 2007)

IV. Consultations

En complément de l'analyse de la bibliographie disponible, 6 structures ont été consultées. Cette étape permet de recueillir des informations auprès des acteurs locaux possédant une bonne connaissance du secteur et susceptibles de détenir des données importantes inédites.

La liste des structures consultées ainsi que les comptes rendus associés sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 16 : Données issues des consultations
Ligue de Protection des Oiseaux
Consultation de la base de données en ligne faune-Champagne-Ardenne. Retour sur la méthodologie à réaliser pour les prospections de terrain concernant les mouvements des Grues.
DREAL Champagne-Ardenne
Consultation de la base de données en ligne CARMEN (patrimoine naturel). Consultation de la base de données en ligne CARTELIE (état de l'éolien en Champagne-Ardenne).
Conservatoire du Patrimoine Naturel des Ardennes
Consultation sans réponse de l'Antenne Marne
Office National des Forêts
Consultation sans réponse de l'Agence interdépartementale Aube Marne
Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien - Délégation Champagne-Ardenne Mme Anne BEYLOT, responsable du Système d'information
A orienté sur le site internet présentant les espèces par communes
Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage
Consultation sans réponse de l'Antenne Marne du Service Départemental de la Marne (51)
Tauw France
Note complémentaire à l'étude d'impact du Parc éolien des Perrières, Département de la Marne (51) - Commune de Maisons-en-Champagne, AN AVEL BRAZ, Tauw France, Parc éolien des Perrières, Mars 2013

Partie 2 : Résultats des expertises naturalistes

Cette étude est composée de trois parties :

- **Partie 1** : Pré-diagnostic du site, qui se base sur de la bibliographie, des consultations, pour identifier les enjeux environnementaux du site ;
- **Partie 2** : Résultats des expertises naturalistes ;
- **Partie 3** : Volet Faune-Flore de l'Etude d'Impact qui évalue les impacts du projet éolien et propose des mesures visant à atténuer/réduire les impacts négatifs.

Le présent travail correspond à la seconde partie de cette étude, à savoir le résultat des expertises naturalistes.

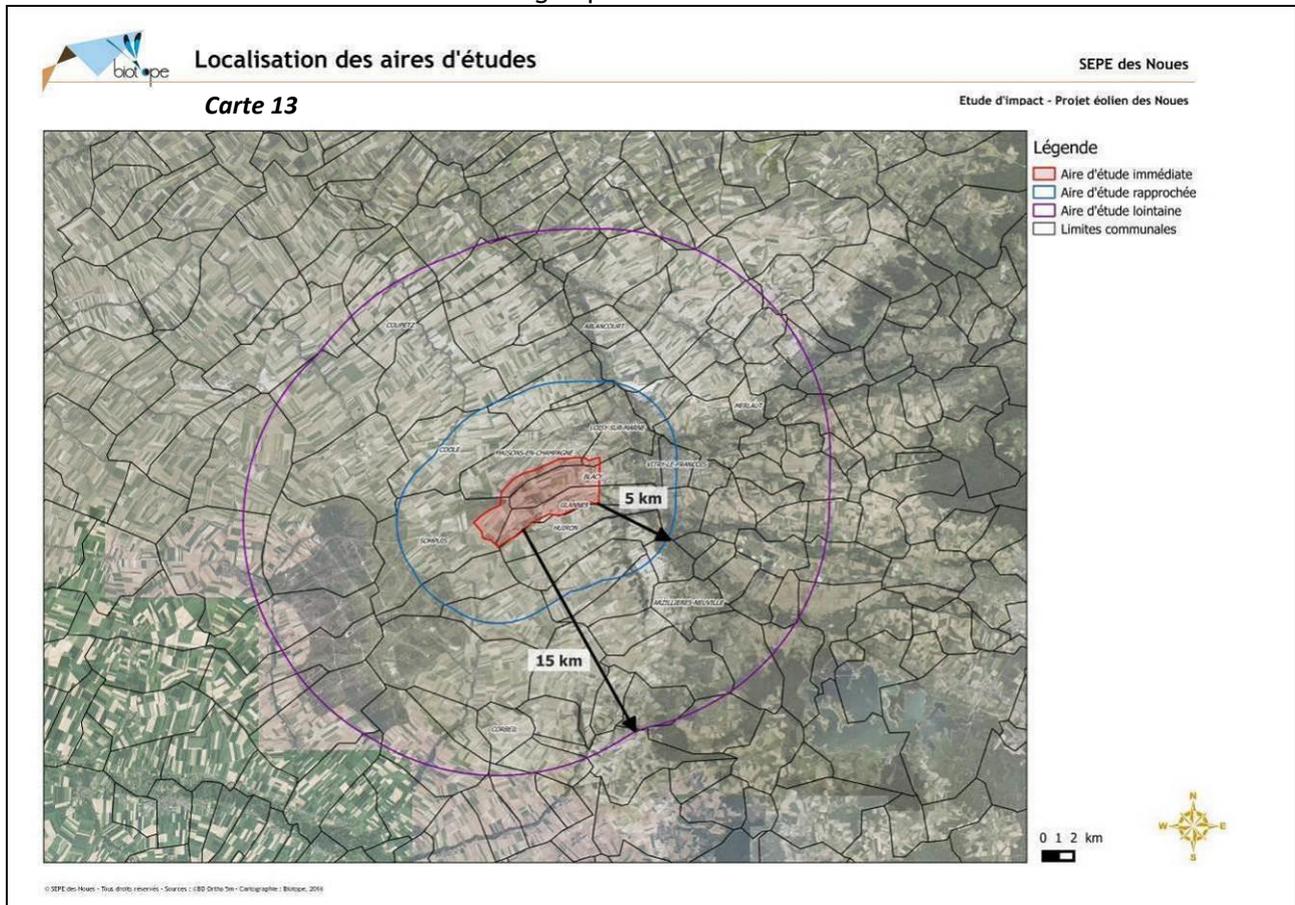




V. Introduction

Cf. Carte 13 : Localisation des aires d'étude

L'état initial décrit les espèces présentes au sein de l'aire d'étude immédiate qui contient le projet en cours et l'aire d'étude lointaine suivant les groupes étudiés.



VI. Prospections de terrain

VI.1 Equipe de travail

Tableau 17 : Equipe	
Domaines d'intervention	Agents de BIOTOPE
Directeur d'étude Contrôle Qualité	Aude LAMERANDT - Alexandre DELAMARRE
Chef de projet Coordination et rédaction de l'étude	Laure KIPPEURT
Botaniste - Phytosociologue Expertise de la flore et des végétations	Aurélie COFFRAND
Fauniste - Ornithologue Expertise des oiseaux	Mickaël DEHAYE - Matthieu GUYOT - Renaud GARBE - Hélène BAILLAIS - Franck LETERME
Fauniste - Chiroptérologue Expertise des chauves-souris	Paul GILLOT - Sébastien DEVOS - Marion JAOUEN - Julien TRANCHARD

VI.2 Dates de passages

Le nombre de prospections de terrain a été choisi en fonction des enjeux identifiés dans le cadre de l'état initial de la présente étude et du Schéma Régional Eolien de la Région Champagne-Ardenne (Mai 2012).

En hivernage, les transects ont été réalisés en voiture, à la vitesse maximale de 20 km/h, avec un arrêt dès qu'un contact a été réalisé avec un oiseau pour identifier l'espèce, la dénombrer et la localiser précisément.

En migration postnuptiale, 10 passages ont été effectués avec réalisation d'un point d'observation par jour (soit 2 passages/point d'observation).

Durant la migration prénuptiale, les passages étant plus diffus, il a été privilégié de couvrir l'ensemble des points d'observation par passage, avec une durée de 2 h d'inventaire par point, afin d'avoir une meilleure visibilité de l'utilisation de l'ensemble du site.

Tableau 18 : Dates des prospections de terrain

Objet de l'inventaire	Dates	Plages horaires	Conditions météorologiques			
			Nuages	T °C	Pluie	Vent
Avifaune en période de migration prénuptiale						
Passage points fixes	18/03/2014	06h00 - 16h30	-	2°C-11°C	-	Vent faible sud-ouest
Passage points fixes	02/04/2014	06h30 - 17h00	nuageux	5°C-22°C	-	Vent faible sud-est
Passage points fixes	16/04/2014	06h30 - 17h15	-	1°C-12°C	-	Vent faible nord-est
Passage points fixes	24/04/2015	05h45 - 16h00	-	22°C	-	Vent faible sud-ouest
Passage points fixes	08/05/2015	05h30 - 15h30	-	-6°C-23 °C	-	-
Passage points fixes	24/02/2016	06h30 - 16h30	brume matinale	-2°C-8°C	-	-
Passage points fixes	10/03/2016	06h30 - 16h00	nuageux	2°C-9°C	-	-
Passage points fixes	01/04/2016	06h30 - 16h30	nuageux	2°C-9°C	-	Vent faible nord/nord-est
Avifaune en période de nidification						
Passage IPA	08/05/2014	06h00 - 14h00	-	11°C-16°C	-	Vent faible sud-ouest
Passage IPA	07/06/2014	06h00 - 14h00	-	14°C-20°C	-	-
Passage ciblé rapaces	18/06/2014	06h00 - 20h00	-	13°C-23°C	-	-
Passage ciblé rapaces	20/06/2015	06h00 - 20h00	nuageux	9°C-20°C	-	-
Passage rapaces nocturne	15/03/2016	21h00 - 00h30	nuageux	4°C-6°C	-	Vent faible nord-est
Passage crépusculaire	19/06/2015	15h20 - 17h00 21h30 - 00h45	Alternance nuages et éclaircies puis nuit claire	11°C-14°C	-	Vent faible tourbillonnant
Avifaune en période de migration postnuptiale						
Passage points fixes	20/09/2013	07h30 - 15h00	-	11°C-13°C	-	Vent faible sud-ouest
Passage points fixes	30/10/2013	07h30 - 15h00	-	3°C à 12°C	-	Vent faible est sud-est
Passage points fixes	27/11/2013	09h00 - 15h00	-	0°C à 5°C	-	Vent faible est/sud-est
Passage points fixes	31/08/2015	06h30-16h00	-	16°C-32°C	-	-
Passage points fixes	17/09/2015	06h00-15h00	-	13°C-18°C	bruine	-
Passage points fixes	24/09/2015	07h00-16h00	-	7°C-19°C	-	-
Passage points fixes	30/09/2015	06h30-15h30	-	8°C-19°C	-	Vent faible nord est
Passage points fixes	06/10/2015	07h00-16h00	nuageux	15°C-21°C	pluie	-
Passage points fixes	21/10/2015	07h30-16h30	nuageux	7°C-15°C	-	-
Passage points fixes	02/11/2015	06h30-15h00	nuageux	6°C-15°C	bruine-	-
Avifaune en période d'hivernage						
Passages transects	21/01/2014	8h00 - 15h00	brume matinale	2°C-5°C	-	-
Passages transects	14/02/2014	8h00 - 15h00	nuageux	1°C-7°C	-	-
Passages transects	10/12/2015	8h45 - 16h15	Brouillard jusqu'en début d'après-midi puis nuageux	2°C-6°C	-	Vent faible sud
Chiroptères au printemps						
Passages : transects et SM2	Nuit du 23/04/2015 24/04/2015	20h30- 7h00	-	3°C-16°C	-	Vent faible sud-ouest
Passages : transects et SM2	Nuit du 29/05/2015 30/05/2015	21h00 - 6h00	-	6°C-17°C	-	Vent faible ouest
Chiroptères en été						
Prospection du potentiel arboricole (recherche de gîtes)	05/06/2014	9h00 - 16h00	-	7°C-20°C	-	-
Passages : transects et SM2	Nuit du 05/06/2014 04/06/2014	21h00 - 6h00	-	9°C-17°C	-	Vent faible est
Passages : transects et SM2	Nuit du 30/07/2014 31/07/2014	21h15 - 6h30	-	13°C-21°C	-	Vent faible sud-est

Tableau 18 : Dates des prospections de terrain

Objet de l'inventaire	Dates	Plages horaires	Conditions météorologiques			
			Nuages	T °C	Pluie	Vent
Chiroptères en automne						
Passages : transects et SM2	Nuit du 18/08/2014 19/08/2014	20h45 - 7h00	-	9°C-22°C	-	Vent faible sud
Passages : transects et SM2	Nuit du 05/10/2013 06/10/2013	19h00 - 8h00	-	13°C-15°C	faible	Vent faible ouest
Passages : transects et SM2	Nuit du 14/08/2015 15/08/2015	20h00 - 7h30	nuageux	15°C-26°C	-	-
Passages : transects et SM2	Nuit du 17/09/2015 18/09/2015	19h00 - 8h00	nuageux	13°C-18°C	bruine	-
Chiroptères en hiver						
Prospection du potentiel arboricole (recherche de gîtes)	25/02/2015	09h00 - 16h00	-	5°C-10°C		Vent faible ouest
Habitat naturel et flore						
Passages protocole standard	10/06/2014	8h00 - 17h00	-	17°C-32°C	-	-
Passages protocole standard	02/08/2014	8h00 - 17h00	nuageux	15°C-25°C	-	-

VI.3 Méthodologies d'inventaires

VI.3.1 Avifaune

Nomenclature

La nomenclature suivie est celle de la CAF (Commission de l'avifaune française). La version donnée ici est celle de novembre 2007.

Statuts réglementaires

Tableau 19 : Synthèse des textes de protection de l'avifaune applicables sur l'aire d'étude immédiate

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Avifaune	Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	/

Outils de bioévaluation

Tableau 20 : Synthèse des outils de bioévaluation pour l'avifaune applicables sur l'aire d'étude immédiate

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Avifaune	Birds in Europe 2 (BirdLife International, 2004) Birds in the European Union - a status assessment (BirdLife, 2004) European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities (Birdlife International, 2015)	Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités (Yeatman-Berthelot & Rocamora, 1999) Rapaces nicheurs de France (Thiollay & Bretagnolle, 2004) Liste rouge des espèces en France. Chapitre des oiseaux nicheurs (IUCN, LPO, SEOF, ONCFS et MNHN, 2011) Nouvel Inventaire des Oiseaux de France (Dubois & al., 2008)	Liste rouge des oiseaux de Champagne-Ardenne (CSRPN, 14 avril 2007) Sites internet de « Faune Champagne-Ardenne » (http://www.faune-champagne-ardenne.org/)

Méthode utilisée

- Avifaune en période de migration (postnuptiale et pré-nuptiale)

Cf Carte 14 : Localisation des points d'observation (avifaune en migration)

Ces inventaires sont réalisés au cours des périodes les plus favorables à la migration :

- Printemps = migration pré-nuptiale : 20 février au 10 mai ;
- Automne = migration postnuptiale : 20 août au 10 novembre.

La méthode consiste à réaliser sur la même matinée différents points d'observations dans l'aire d'étude immédiate. Ces points sont définis en fonction du relief et de l'avis de l'expert, et doivent permettre d'avoir un avis global sur les déplacements en période de migration sur l'aire d'étude immédiate et de répondre à cette question : des trajectoires préférentielles semblent-elles utilisées par les oiseaux pour franchir l'aire d'étude ? Si oui, dans quelles zones, par quels groupes d'espèces et à quelle hauteur moyenne ? Parallèlement sont notés les stationnements remarquables d'espèces (espèces patrimoniales, sensibles ou forts effectifs).

- Avifaune en hivernage

Cf Carte 15 : Localisation des transects (avifaune en hivernage)

Pendant la période hivernale, la zone d'étude a été prospectée afin de localiser et d'identifier toutes les espèces présentes. Pour se faire, des transects au sein des différents habitats ont été réalisés.

- Avifaune en nidification

Cf Carte 16 : Localisation des IPA (avifaune en nidification)

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé à l'aide d'une méthode basée sur des points d'écoute dite Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) (Blondel & al., 1973). Ces points ont été disposés au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité. Afin de respecter le protocole, les IPA ont été réalisés en deux passages successifs autour du 20 mai (date charnière) avec un décalage d'au moins 3 semaines.

La méthode de recensement à partir d'IPA consiste, en se positionnant au niveau des points d'écoute, à noter sur un plan l'ensemble des contacts durant une période de dix minutes. Ces contacts avec l'avifaune sont d'ordre visuel mais plus fréquemment sonore.

Dans le but d'estimer l'intérêt avifaunistique, une analyse de ces points d'écoute a été réalisée.

Lors de cette analyse, trois critères patrimoniaux ont été choisis :

- La richesse spécifique (S), qui correspond au nombre d'espèces différentes observées sur chaque point ;
- La densité (D), qui représente le nombre total de couples nicheurs par point toutes espèces confondues (une espèce seule compte ainsi pour 0,5)
- L'indice de diversité de Shannon (H') (voir ci-dessous).

La description la plus complète d'une communauté animale nécessite de connaître sa richesse (nombre et identité des espèces) et sa structure (abondance et arrangement des espèces les unes par rapport aux autres). À cette fin, le recours à un indice de diversité, comme celui de Shannon, permet de décrire en une seule valeur synthétique la diversité biologique associée à un peuplement donné ou un écosystème (voir méthode de calcul ci-dessous).

La formule utilisée pour calculer l'indice de diversité de Shannon est : $H' (H' = \sum (p_i \ln p_i))$. Plus H' est grand, plus la diversité est importante et équilibrée entre les espèces. À partir de cette analyse, il a donc été possible de réaliser une carte synthétique de l'intérêt des IPA, qui représente les trois critères précédemment cités. Pour chacun de ces critères (S, D et H') des seuils ont été établis (par la méthode des seuils naturels de Jenks) afin de caractériser les niveaux d'intérêt.

L'intérêt principal de l'utilisation d'une méthode standardisée, en l'occurrence les IPA, réside dans le fait que les données récoltées pourront servir d'état initial dans le cadre d'un éventuel suivi biologique de l'avifaune. Une telle mesure permettrait d'estimer, à plus ou moins long terme, l'impact du projet sur les communautés aviaires. Les points d'écoute ont été disposés de façon à avoir une couverture homogène sur l'ensemble du projet et de couvrir les différents milieux concernés par le projet.

Parallèlement à ce recensement, les observations concernant les espèces patrimoniales ont été consignées, par exemple, lors des trajets entre deux points IPA ou lors des prospections pour les autres groupes. Ce type d'inventaire ne permet pas un recensement exhaustif des espèces patrimoniales communes à très communes trop largement réparties.

Une attention particulière a été donnée également sur les déplacements réguliers de certaines espèces nicheuses à risques. Dans ce terme « à risques » nous regroupons les espèces jugées comme sensibles du fait de leur comportement ou de leur hauteur de vol qu'ils s'agissent de déplacements réguliers vers les sites d'alimentation, de comportements de chasse ou de comportements de parade.

Pour l'avifaune en période de reproduction, des passages peuvent être dédiés à la recherche d'espèces sensibles ou patrimoniales difficilement détectables par la technique des points d'écoutes diurnes. Il s'agit en majorité d'espèces nocturnes (rapaces nocturnes, œdicnème criard, râle des genêts, marouettes), de rapaces diurnes ou d'oiseaux coloniaux (laridés, ardéidés...). Ces passages supplémentaires peuvent également apporter des informations complémentaires sur les effectifs et sur l'utilisation de l'aire d'étude par ces espèces. L'intérêt de ces passages dépend des enjeux ressentis sur l'aire d'étude, des milieux concernés et de la zone géographique concernée.

Concernant le projet, un passage spécifique a été dédié aux busards. Il est souvent difficile en début de saison de fournir un indice de reproduction précis pour ces espèces sans y dédier de temps particulier tellement le territoire peut être étendu. Un passage spécifique a été réalisé le 18 juin au moment des premières moissons (entre le 15 juin et le 15 juillet, variable selon les années, selon les cultures et selon les régions). A cette période, la majorité des couples nourrissent déjà des jeunes. Les mâles (et parfois les femelles, si les jeunes sont assez grands) font des allers-retours réguliers jusqu'au nid pour porter des proies ce qui les rends plus facilement détectables. En réalisant différents points d'observations d'au minimum 1h qui couvrent les secteurs favorables à l'installation de l'espèce au niveau de l'aire d'étude, il est souvent possible de préciser si la nidification est probable, certaine ou improbable en fonction des indices recueillis (aller-retours réguliers, passage de proies, préparation des proies). Les points hauts sont favorisés pour pouvoir observer les trajectoires des oiseaux sur de grandes distances. Cette période convient également pour noter la présence de Bondrée apivore au-dessus des boisements aux premières heures chaudes.

Enfin, dans le cadre de ce projet, des passages spécifiques ont également été réalisés pour les oiseaux crépusculaires et les rapaces nocturnes. Pour ces espèces crépusculaires et/ou nocturnes, la technique de la repasse a été exceptionnellement employée pour déclencher une réponse des individus présents sur la zone. En fonction du temps de réponse de l'espèce, la durée minimale du temps de repasse est variable. Les milieux ciblés sont, principalement, les espaces boisés (espèces forestières), les vergers, et les milieux bocagers.

Limites méthodologiques

Les limites relatives à la **période hivernale** sont principalement liées à la météorologie. En effet, si l'hiver est doux, il est probable que certaines espèces ne viennent pas passer l'hiver en France. Et au contraire, si l'hiver est trop rigoureux, les espèces habituelles vont aller plus bas en Europe (Espagne, Afrique du Nord). C'est le premier cas qui a été rencontré durant les prospections réalisées.

Celles relatives à l'**avifaune en migration** concernent le nombre de passage qui ne permet pas d'avoir la totalité des espèces transitant par le site. De plus, il faut considérer le caractère aléatoire de la migration et de ses composantes. Le nombre de passage réalisé pour cette période (8 et 10 passages par période de migration) permet néanmoins d'avoir une image réaliste de l'utilisation du site durant cette période. Enfin, la migration des oiseaux ayant principalement lieu la nuit, il est difficile de quantifier, de répertorier et de différencier les espèces. C'est pourquoi les études liées aux parcs éoliens sont réalisées de jour et permettent toutefois de prendre en considération la majorité de l'avifaune migratrice, par le biais de la bibliographie et du couloir de migration défini dans le SRE. Ces biais étant connus, ils sont pris en compte dans l'évaluation des enjeux.

En **période de nidification**, certaines espèces sont plus discrètes que d'autres. Il en est ainsi par exemple du Gobe-mouche gris qui peut passer inaperçu du fait de son chant discret. Du fait des dates de passage, certaines espèces précoces sont sous-détectées, comme les picidés par exemple.

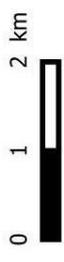
Carte 14

Etude d'Impact - Projet éolien des Noues



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Points d'observations



Carte 15

Etude d'Impact - Projet éolien des Noues



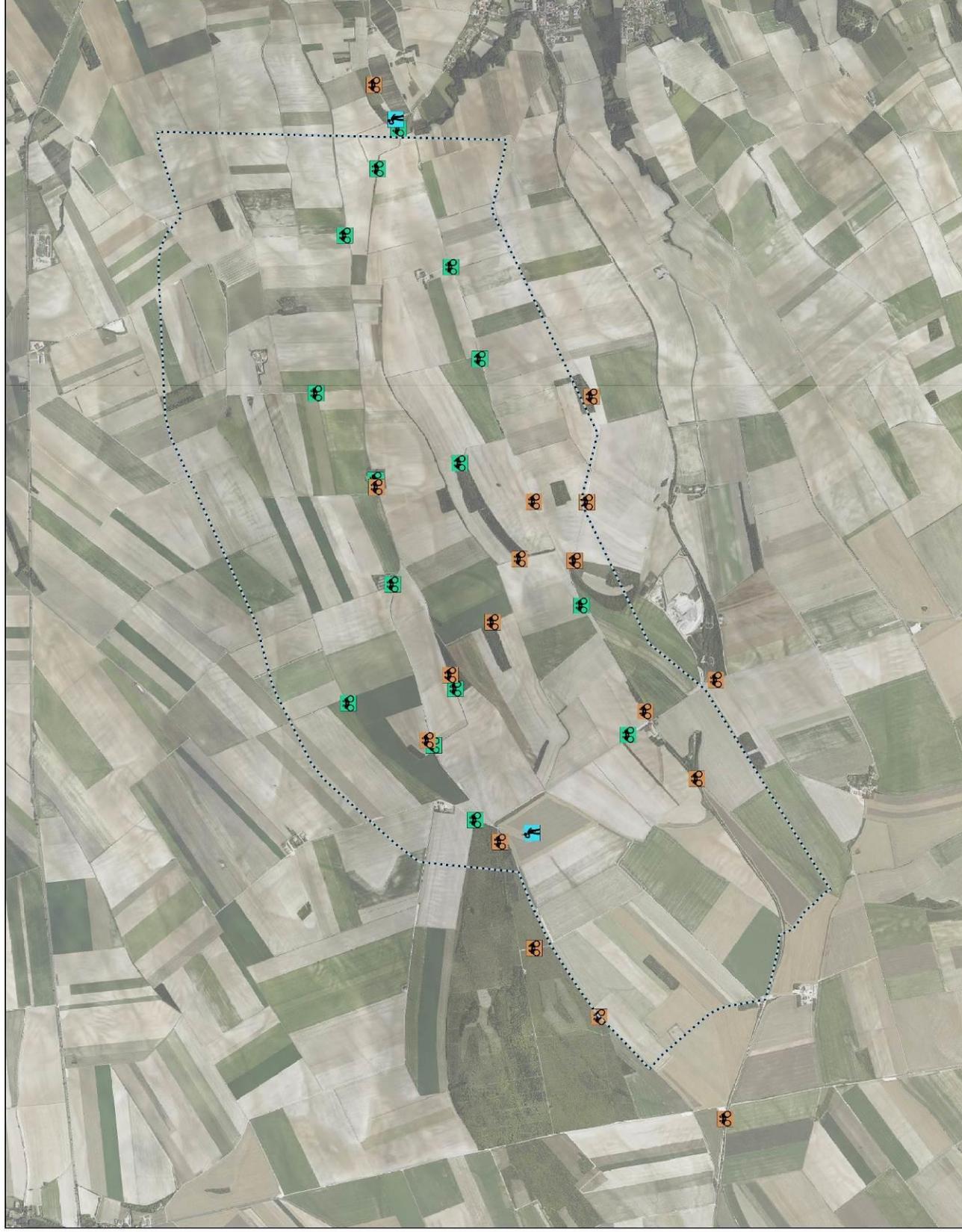
Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Transects



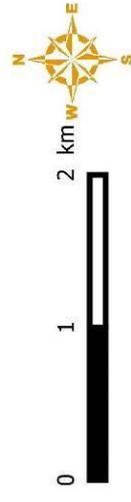
Carte 16

Etude d'Impact - Projet éolien des Noues



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Point d'observation
-  Point IPA
-  Point Rapaces Nocturnes



VI.3.2 Chiroptères

Nomenclature

La nomenclature utilisée est celle qui est en ligne sur le site : UICN France, MNHN, SFPEM et ONCFS, 2009.

Statuts réglementaires

Tableau 21 : Synthèse des textes de protection des chiroptères applicables sur l'aire d'étude immédiate

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Mammifères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive «Habitats-faune-flore», articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	/

Outils de bioévaluation

Tableau 22 : Synthèse des outils de bioévaluation pour les chiroptères applicables sur l'aire d'étude immédiate

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Mammifères	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004) The atlas of european Mammals (MITCHELL-JONES A. J. & al. 1999	Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994) SFPEM, CPEPESC (1999) - Plan de restauration des chiroptères. Liste Rouge UICN France, 2009	Atlas des mammifères sauvages de Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne, 2012) Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne, juin 2009. Plan d'action en faveur des chiroptères, 2009 - 2013, Champagne -Ardenne

Méthode utilisée

- Matériel utilisé pour la détection des Chauves-souris

Cf Carte 17 : Localisation des SM2BAT et des transects (écoutes mobiles)

Les inventaires nocturnes ont été réalisés à partir de points d'écoute (au nombre de 5 points d'écoutes et durant 8 nuits d'enregistrements) et de parcours pédestres nocturnes. La localisation des points d'écoute et des parcours ont été choisis de manière à couvrir l'ensemble des milieux favorables aux chauves-souris au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les objectifs étaient de :

- Réaliser un inventaire des espèces fréquentant le site et d'apprécier la fonctionnalité du site ;
- Quantifier l'importance de l'utilisation (ou non) du site par des espèces patrimoniales ;
- Mettre en évidence la présence d'éventuels corridors de déplacement au sein de la zone d'étude.

Des détecteurs SM2BAT (Wildlife Acoustics) ont été utilisés pour inventorier et mesurer l'activité des chauves-souris présentes sur le site. Ces boîtiers enregistrent les ultrasons émis par les chauves-souris sur une large bande de fréquences (jusqu'à 192 kHz) et offrent une autonomie de plus de 8 nuits. Les enregistrements sont stockés sur des cartes mémoires et analysés *a posteriori*. Conformément au protocole couramment utilisé en France, l'enregistrement est déclenché de manière automatique une demi-heure avant le coucher du soleil et arrêté une demi-heure après le lever du soleil.

De la même manière, les transects à pied sont réalisés à l'aide d'un détecteur Pettersson D-240x qui permet d'apprécier le son en hétérodyne et en expansion de temps. La majorité des contacts ont été identifiés au niveau spécifique sur le terrain ; pour les cas litigieux les sons ont été enregistrés sur enregistreur numérique et analysés ultérieurement avec le logiciel BATSOUND PRO version 3.31.

Grâce à ces deux méthodes, 29 des 34 espèces françaises sont identifiables dans de bonnes conditions d'enregistrement. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

■ Méthode

Dans la majorité des études qui se sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps, en général l'heure. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main ou SM2BAT.

Ainsi, pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel (sensibilité du micro, trigger, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers, etc.), l'unité la plus pratique de dénombrement correspond à la « minute positive ». Une minute est dite « positive » quand au moins un chiroptère est enregistré au cours de celle-ci. Le nombre de minutes positives peut être considéré globalement ou décliné par espèce. Des tests statistiques, menés par A. Haquart / Biotope, ont montré que les variations liées au matériel étaient moins fortes avec cette unité de dénombrement. Le dénombrement des « minutes positives » évite des écarts de 1 à 10 en cas de forte activité. En cas de faible activité, les résultats de dénombrement de minutes positives ou de fichiers d'enregistrements sont sensiblement les mêmes.

Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure ou par rapport au nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage, pour obtenir un indice d'activité.

Les séances d'écoute (au nombre de 5 points d'écoutes et durant 8 nuits d'enregistrements) ont débuté dès le crépuscule et se sont déroulées jusqu'en milieu de nuit (cf. *Tableau 18 : Dates des prospections de terrain présentant la date, durée et conditions météorologiques des prospections*). Durant ces prospections, des transects d'écoutes, choisis de manière à couvrir l'ensemble des milieux présents sur l'aire d'étude immédiate ont été réalisés.

Quatre stations d'enregistrement ont été mises en place en 2013 et 2014. Cinq stations d'enregistrements ont été mises en place en 2015. La répartition des stations a été faite en fonction de leur potentiel pour la présence de chiroptères et en fonction des contraintes rencontrées sur le terrain.

Les stations utilisées ont été disposées dans les milieux suivants :

- la station 1 (S1) placée à l'est sur une zone de culture (période 2014),
- la station 2 (S2) localisée à l'est, en lisière d'un petit boisement (période 2013 - 2014 - 2015),
- la station 3 (S3) placée au centre de l'aire d'étude, le long d'un linéaire de haies (période 2013 - 2014 - 2015),



- la station 4 (S4) placée au nord-est, sur une zone de culture au niveau d'une jachère (période 2013-2014),
- une station à l'extrémité est de l'aire d'étude, le long d'un linéaire de haies (période 2015)
- une station au sud-ouest de l'aire d'étude, à un croisement de chemins bordés de haies (période 2015)
- une station au nord-ouest de l'aire d'étude, en lisière du bois « les Grosses Bornes » (période 2015).

Limites méthodologiques

La méthode des points d'écoute à l'aide d'enregistreurs automatiques permet avant tout d'apprécier l'importance de l'activité des chiroptères au cours du temps à un endroit précis. L'activité est exprimée en minute positive, qui correspond au nombre de minutes pendant lesquelles un contact avec l'espèce donnée a été observé.

Les limites de cette méthode utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100 mètres, d'autres ne le sont pas plus de 5 mètres) ;
- L'autre est liée à l'absence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces.

Néanmoins, rappelons que la présente étude a également fait l'objet d'écoutes mobiles par transects et que l'avantage principal des points d'écoute par enregistreurs automatiques est la grande quantité d'informations, qui permet d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.

L'échantillonnage a été réalisé au niveau du sol, il n'est donc pas strictement représentatif de l'activité en altitude. La distance à partir de laquelle les chauves-souris sont enregistrées par les détecteurs varie très fortement en fonction de l'espèce concernée. Les Noctules et Sérotines émettent des cris relativement graves audibles à une centaine de mètres. A l'inverse, les cris des rhinolophes ont une très faible portée et sont inaudibles au-delà de 5 mètres. La grande majorité des chauves-souris (Murins et Pipistrelles) sont audibles entre 10 et 30 mètres. Les chauves-souris évoluant à plus de 30 mètres de haut ne seront probablement pas comptabilisées dans la mesure de l'activité, or ce sont celles présentant le plus de risques vis-à-vis des éoliennes.

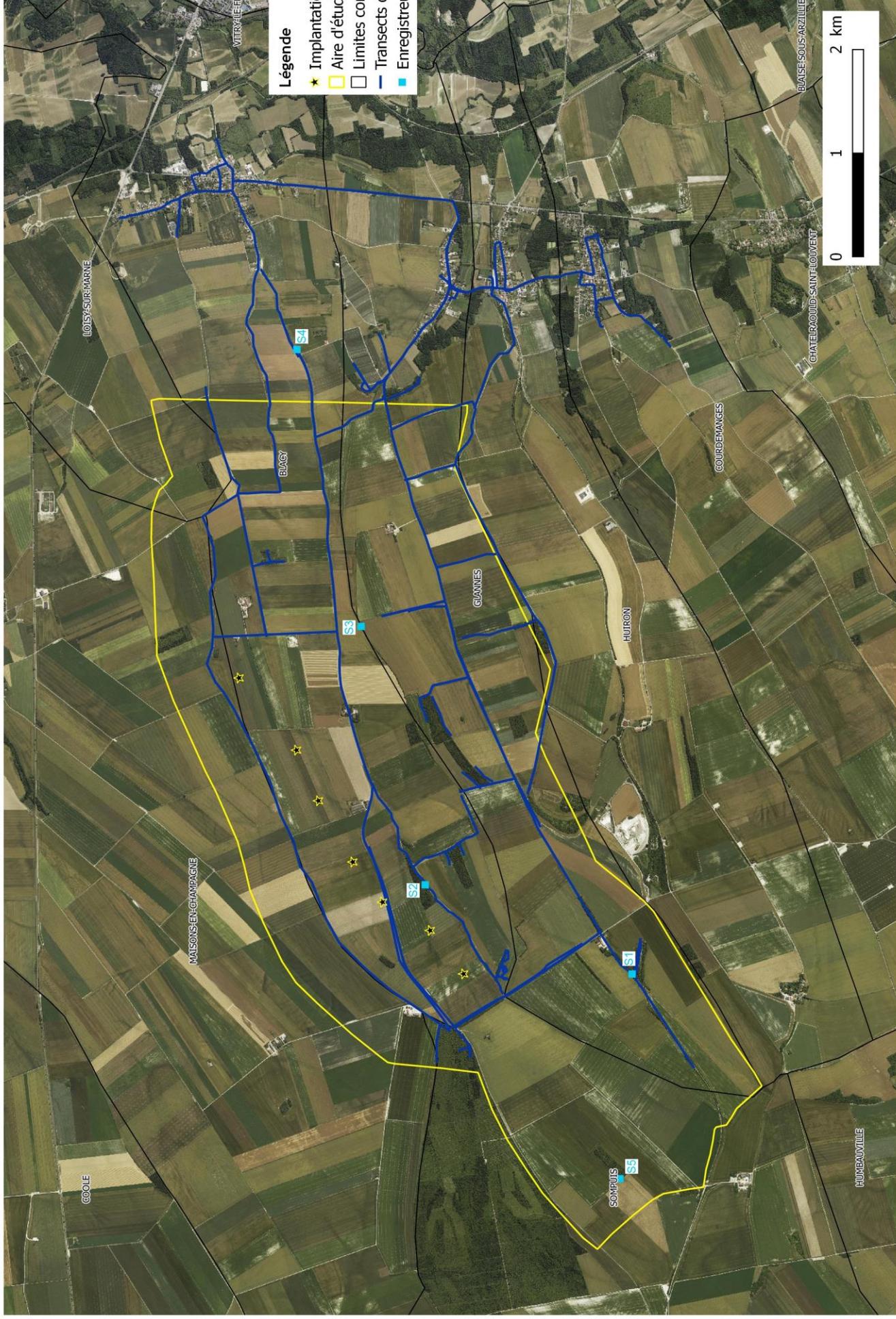
La distance de détectabilité est liée à la puissance d'émission du cri par la chauve-souris et à la fréquence du cri (les hautes fréquences s'atténuent plus vite dans l'espace). L'application d'un coefficient correcteur, issu des travaux de M. Barataud (2012), permet un comparatif des abondances relatives des espèces présentes afin de pouvoir caractériser le cortège (voir tableau ci-après).

Tableau 23 : Coefficients correcteurs en fonction des distances de détectabilité des espèces de chiroptères

Milieu ouvert				Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coeff. correcteur	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coeff. correcteur
Faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	30	Faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	30
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	15		<i>Plecotus spp.</i>	5	30
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	15		<i>Myotis emarginatus</i>	8	18,8
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	15		<i>Myotis nattereri</i>	8	18,8
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	15		<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	15
	<i>Myotis brandtii</i>	10	15		<i>Myotis alcathoe</i>	10	15
	<i>Myotis capaccinii</i>	15	10		<i>Myotis capaccinii</i>	10	15
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	10		<i>Myotis mystacinus</i>	10	15
	<i>Myotis nattereri</i>	15	10		<i>Myotis brandtii</i>	10	15
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	10		<i>Myotis daubentonii</i>	10	15
Moyenne	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	10	<i>Myotis bechsteinii</i>	10	15	
	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	7,5	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	10	
	<i>Myotis myotis</i>	20	7,5	<i>Myotis oxygnathus</i>	15	10	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	6	<i>Myotis myotis</i>	15	10	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	5	Moyenne	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	7,5
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	30	5		<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	7,5
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	30	5		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	6
<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	5	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		25	6	
Forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	3,8	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	6	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	3,8	<i>Hypsugo savii</i>	30	5	
	<i>Plecotus spp</i>	40	3,8	<i>Forte</i>	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	5
Très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	3	Très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	3
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	3		<i>Vespertilio murinus</i>	50	3
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	1,9		<i>Nyctalus leisleri</i>	80	1,9
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	1,5		<i>Nyctalus noctula</i>	100	1,5
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	1		<i>Tadarida teniotis</i>	150	1
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	1		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	1

Carte 17

Etude d'impacts - Projet Eolien des Noues



VI.3.3 Les habitats naturels et la flore

Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org). Pour les habitats naturels et semi-naturels, la nomenclature utilisée est celle de CORINE Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat décrit. Pour les habitats concernés par la Directive européenne CEE 92/43, leur code Natura 2000 est indiqué.

Statuts règlementaires

Tableau 24 : Synthèse des textes de protection de la flore et des habitats naturels applicables sur l'aire d'étude immédiate

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore et Habitats naturels	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne, complétant la liste nationale

Outils de bioévaluation

Tableau 25 : Synthèse des outils de bioévaluation pour la flore et les habitats naturels applicables sur l'aire d'étude immédiate

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore et Habitats naturels	- 2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004) - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 25 (Commission européenne, 2003)	Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (MNHN, CBNP, MEDD, 1995) Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome II : espèces à surveiller (www.fcfn.fr)	Liste rouge de la flore de Champagne Ardenne (CSRPN, 14 avril 2007) Liste rouge des habitats de Champagne Ardenne (CSRPN, 14 avril 2007)

Méthode utilisée

Sur le terrain, la végétation est considérée comme le meilleur indicateur pour caractériser un habitat naturel grâce à son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème. Elle permet donc d'identifier les habitats naturels et de les décrire.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie CORINE Biotopes, à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

Les espèces protégées et patrimoniales ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des habitats naturels.

La cartographie des habitats s'est basée sur les fonds IGN, les Scan25 et l'orthophotographie aérienne couplés au Système d'Information Géographique QGis.

Limites méthodologiques

Certains boisements ne sont pas directement accessibles car clôturés. Dans ce cas les prospections se font autour des parcelles.

VII. Les habitats naturels

Nota Bene : les inventaires des habitats naturels et de la flore ont été réalisés dans une aire d'étude restreinte mais qui comprend bien l'ensemble des éléments du projet (éoliennes + voiries).

VII.1 Description des grands ensembles d'habitats

Une carte de synthèse présente la localisation des différents habitats à la fin de cette partie.

Cf Carte 18 : Cartographie des habitats et des haies

VII.1.1 Cultures intensives

Code CORINE Biotope : 82 .11

Cet habitat compose la majeure partie de notre secteur d'étude. Sont rassemblés ici les cultures proprement dites, ainsi que les chemins.

Les cultures sont intensives et s'étendent sur de grandes parcelles, à destination très variée :

- Céréales (blé, seigle, orge...);
- Textiles et industrielles (chanvre, betteraves sucrière...);
- Alimentation animale (tournesol, luzerne, colza, dactyle...);
- Consommation humaine (pommes de terre, pois...).

Etant donné la pauvreté trophique du sol crayeux, ces cultures nécessitent un apport d'engrais important. Les produits phytosanitaires sont également largement utilisés, en témoigne la quasi absence de flore adventice en marge des cultures.

Les bandes de végétation, intermédiaires entre les chemins parfois encailloutés et les cultures intensives, laissent apparaître des espèces communes telles le Ray-grass (*Lolium perenne*), le Plantain (*Plantago lanceolata*); quelques cultures accueillent le Bleuet (*Cyanus segetum*) et le Coquelicot (*Papaver rhoas*).

Ces grandes cultures intensives présentent un intérêt floristique négligeable.



Photographie 1 : Bleuets et Coquelicot dans un champ de colza - Photo prise sur site - A. COFFRAND – Biotope – 2014

VII.1.2 Aires de stokages de betteraves, zones rudérales

Code CORINE Biotope : 87.2

Les aires de stockage de betteraves constituent des zones en friche entre deux périodes d'utilisation (au gré des cultures). Elles occupent des surfaces rectangulaires en bord de cultures, le long des chemins principaux. Ces espaces permettent l'apparition d'espèces caractéristiques de zones pionnières, de friches : Ray-Grass commun (*Lolium perenne*), Matricaire (*Matricaria recutita*), Vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*) et Pavot. Ces surfaces de quelques mètres carrés peuvent accueillir des espèces rares, menacées et d'intérêt patrimonial. Les prospections ont été effectuées en ce sens mais n'ont pas permis de mettre en évidence une telle flore. Cet habitat est particulièrement instable car il peut être inutilisé sur une période variable.

Au sein des espaces cultivés, d'enjeu négligeable, les aires de stockage présentent un enjeu faible.

Cet habitat représente aussi une zone de dépôt de fumier à proximité de la ferme la Perrière.



Photographie 2 : Aire de stockage de betteraves récente - Photo prise sur site - A. COFFRAND – Biotope - 2014

VII.1.3 Linéaire de haies plantées

Code CORINE Biotope : 84.2

La typologie des haies plantées sur le secteur d'étude est particulièrement variée.

Des haies basses et taillées (inférieures à 1 m de hauteur) se retrouvent en bordure des chemins, parfois sur des talus. Souvent composées d'une seule espèce (conifère, aubépine...), elles sont ponctuellement accompagnées de quelques arbres. **Ces haies basses sont d'un intérêt floristique faible.**

Une majorité de haies se compose d'arbustes et/ou d'arbres le plus souvent plantés mais correspondant principalement à la flore locale :

- Les arbustes : Noisetier (*Corylus avellana*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*) et Viorne obier (*Viburnum opulus*), Sureau noir (*Sambucus nigra*) et Yèble (*Sambucus ebulus*) ;
- Les arbres : Erable plane (*Acer platanoides*), Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Charme (*Carpinus betulus*) et Merisier (*Prunus avium*) ;
- Les espèces horticoles ou introduites : Argousier (*Hyppophae rhamnoides*), Charme-houblon (*Ostrya carpinifolia*), Aubour (*Laburnum anagyroides*).

Les haies composées d'arbres et d'arbustes peuvent être accompagnées d'espèces herbacées des ourlets thermophiles décrites en bordure des boisements. De par leur diversité et leur structure, **ces haies constituent un enjeu moyen sur le site d'étude.**



Photographie 3 : Vue sur les linéaires et de haies et les boisements dans le quadrillage de cultures - Photo prise sur site - A. COFFRAND – Biotope – 2014

VII.1.4 Plantations de pins et végétation associée

Code CORINE Biotope : 83.31 x 34.32

Les savarts¹ ont constitués la formation végétale la plus développée sur les terres sèches et pauvres de la Champagne crayeuse, jusqu'au XVIII^e siècle. D'importantes plantations ont alors transformé la Champagne en forêt de Pins sylvestres puis de Pins noirs d'Autriche (*Pinus sylvestris* et *Pinus nigra* ssp. *nigra*) jusqu'après la seconde guerre mondiale. A partir de 1945, une phase de déboisement « accélérée et généralisée » a laissé place à l'agriculture intensive.

Les parcelles boisées rencontrées sur le secteur d'étude sont issues de cette succession de transformations. Les boisements de Pins (*Pinus sylvestris*) sont parfois recolonisés par le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) et le Hêtre (*Fagus sylvatica*). Les stades évolutifs ne seront pas approfondis ici mais ils constituent des sylvofaciès des chênaies-hêtraies sur calcaire. Les surfaces présentes sur la zone d'étude sont morcelées et très réduites, les boisements étant parfois partiellement coupés.

Dans la coupe forestière du bois situé au Sud-Est de la ferme de la Perrière, la coupe a laissé sur pied quelques Chênes pédonculés (*Quercus robur*), des Noyers (*Juglans regia* et *J. nigra*), du Frêne (*Fagus sylvatica*), de l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et des espèces de fourrés : Ronces (*Rubus* sp.), Troène (*Ligustrum vulgare*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). Parmi les herbacées sont présentes : l'Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*), la Listère ovale (*Listera ovata*) et l'Iris fétide (*Iris foetidus*).

Certains boisements sont bordés d'une flore herbacée des pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides (*Mesobromion*) : Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), Brome érigé (*Bromus erectus*), Koelérie pyramidale (*Koeleria pyramidata*), Carline vulgaire (*Carlina vulgaris*), Bugrane puante (*Ononis natrix*). Les pelouses évoluent aussi vers des formations d'ourlets où se rencontrent la Sanguisorbe (*Sanguisorba minor*), l'Origan (*Origanum vulgare*), le Brome érigé (*Bromus erectus*), l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera* subsp. *apifera*) et le Panicaut champêtre (*Eryngium campestre*).

Ces boisements constituent des reliques de la végétation autrefois présente sur ce secteur. Les habitats sont formés d'espèces communes, sur des surfaces réduites, à l'exception d'une espèce patrimoniale observée en limite Sud de la zone étudiée. **Pour le site d'étude, leur enjeu local de conservation est de niveau moyen.**

Notons également que le site d'étude jouxte la forêt domaniale de Vauhalaise, gérée par l'ONF, site ZNIEFF de type I et désignée en partie comme Réserve Biologique Intégrale (RBI) et comme Réserve Biologique Dirigée (RBD) par l'Arrêté du 10 novembre 2010.

L'Arrêté précise que « L'objectif de la réserve biologique intégrale est la libre expression des processus d'évolution naturelle d'écosystèmes forestiers représentatifs de la Champagne crayeuse, à des fins d'accroissement et de préservation de la diversité biologique et d'amélioration des connaissances scientifiques. L'objectif de la réserve biologique dirigée est la conservation d'un habitat de savart, ainsi que de la faune et la flore associées. »

La forêt est composée de plantations de Pins, plus ou moins récentes, alors que des zones de clairières permettent l'expression d'un habitat de la Champagne crayeuse, le savart. De nombreuses espèces de la

¹ Savarts : Pelouses steppiques sèches sur sols très pauvres ponctuées d'arbustes et de buissons

faune et de la flore y trouvent refuge, certaines sont rares, tel le Gaillet de Fleurot (*Galium fleurotii* var. *fleurotii*), endémique franco-britannique inscrite au livre rouge de la flore menacée de France comme espèce rare. Est présente également la Pyrole uniflore (*Moneses uniflora*), protégée au niveau régional.

La Forêt Domaniale de Vauhalaise constitue un enjeu local de conservation fort.



**Photographie 4 : Sous-bois clair d'une pinède reprise par le Chêne pubescent et le Hêtre - Photo prise sur site - A.
COFFRAND – Biotope – 2014**

VII.1.5 Plantation de feuillus

Code CORINE Biotope : 83.3

Le site comprend également trois secteurs de quelques hectares de plantations. L'un deux est une cèpée de noisetiers au lieu-dit le Fond des Tinculs, jouxtant la station d'Orobanche. A l'Est, une peupleraie occupe la zone de source de la petite Guenelle.

L'enjeu de conservation de ces milieux est faible.

VII.1.6 Prairies de fauche

Code CORINE Biotope : 38.22 ; Code Natura 2000 : 6510

Ces prairies occupent une surface anecdotique de l'aire d'étude. Probablement amendées, elles sont en mauvais état de conservation et présentent une diversité floristique peu élevée.

Le cortège comprend, entre autres, le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), la Flouve odorante (*Anthoxantum odoratum*), le Gaillet jaune (*Galium verum*), la Primevère officinale (*Primula veris*), mais sans receler d'espèce patrimoniale.

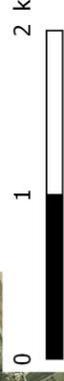
Ces prairies, peu diversifiées et de surface très réduite, ne sont pas d'intérêt communautaire. Leur mauvais état de conservation leur confère **un enjeu faible**, à l'exception de la prairie située dans la zone Sud (lieu-dit la Maujouis) et dont le couvert végétal semble plus diversifié (**enjeu moyen de conservation**).

Il est noté que cet habitat est inscrit sur la liste des habitats menacés en Champagne-Ardenne.



Légende

- ★ Implantation prévue des éoliennes
- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Habitats
 - Prairie de fauche
 - Grande culture
 - Plantation de conifères
 - Plantation de feuillus
 - Bât et végétation associée
 - Zones rudérales
- Haies
 - HAIE ARBRES ET ARBUSTES
 - HAIE ARBUSTIVE PLANTEE LARGEUR 3M
 - HAIE ARBUSTIVE SUR TALUS THERMOPHILE
 - HAIE BASSE
 - HAIE BASSE ET ARBRES
 - HAIE BASSE TAILLE ET UN ARBRE
 - HAIE BASSE TAILLEE
 - HAIE CONIFERE BASSE TAILLEE
 - HAIE DISCONTINUE
 - HAIE ET OURLET
 - HAIE LARGE ARBRES ET ARBUSTES
 - PLANTATION DE CONIFERES



VII.2 Evaluation des enjeux écologiques

Cf Carte 19 : Cartographie des enjeux liés aux habitats

Parmi les habitats de la zone prospectée, les cultures intensives représentent la presque totalité des surfaces, leur enjeu est négligeable, notamment en raison des pratiques agricoles. Les autres milieux sont caractérisés par un enjeu moyen à fort, motivé soit par leur valeur patrimoniale, soit par leur rareté sur le site d'étude et dans la Champagne crayeuse en générale.

Tableau 26 : Synthèse des enjeux pour les habitats du site d'étude

Nom de l'habitat	Code CORINE Biotope	Code N2000	LR CA	Enjeu sur site	Commentaires
Cultures intensives	82.11	/	/	Négligeable	Pratiques agricole intensives
Aires de stockage de betteraves	87.2	/	/	Faible	Espèces communes, refuge potentiel d'espèces rares
Haies arborées et arbustives, ourlet thermophile	84.2	/	/	Moyen	Bonne diversité d'espèces
Haies arbustives taillées	84.2	/	/	Faible	Milieu peu diversifié
Plantations de Pins	83.31 x 34.32	/	Mesobromion Rare	Moyen	Lambeaux d'un habitat de la liste rouge régionale
Forêt de Vauhalaise (ZNIEFF I)	83.31 x 34.32	/	Mesobromion Rare	Fort	Présence de nombreuses espèces patrimoniales
Plantation de feuillus	83.32	/	/	Faible	Milieu peu diversifié
Prairie de fauche	38.22	6510	/	Moyen/ Faible	Ces prairies sont inscrites sur la liste des habitats menacés en Champagne-Ardenne

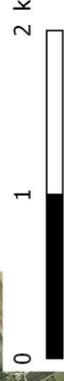
Les inventaires menés sur les habitats ont permis de mettre en évidence deux habitats ou mosaïques d'habitats remarquables :

- L'un est inscrit à la Directive Européenne « Habitats-faune-flore »,
- l'autre est inscrit sur la liste rouge de Champagne-Ardenne.

Signalons également que certains milieux qui ne sont pas considérés comme remarquables présentent tout de même un intérêt en raison du cortège floristique qu'ils abritent :

- Les haies arborées et arbustives sont diversifiées et parfois accompagnées d'un ourlet d'herbacées et représentent une contrainte moyenne vis-à-vis du projet.

Les autres milieux ne présentent pas de contraintes réglementaires vis-à-vis du projet.



VIII. La flore

Cf. Liste des espèces de flore inventoriées sur l'aire d'étude rapprochée

Cf Carte 20 : Localisation de la flore patrimoniale

La liste des espèces de la flore vasculaire, inventoriées le 10 juin et le 2 août 2014, est présentée en annexe. Elle se compose majoritairement d'espèces plutôt communes.

Les inventaires pour la flore se sont déroulés à la même période que ceux réalisés pour les habitats. Ceux-ci ont permis de mettre en évidence la présence sur le site d'une espèce remarquable non protégée, l'Orobanche blanche. Cette espèce observée de la liste rouge régionale de la flore vasculaire (établie en 2007 par le CSRPN de Champagne-Ardenne (Annexe II)) est décrite ci-dessous.

★ *L'Orobanche blanche (Orobanche alba)*

Dans la liste rouge (LRR) de la flore établie pour la région, elle est notée comme « très rare partout quoique plus fréquente en Haute-Marne », mais n'est pas protégée par arrêté.

De la famille des Orobanchacées, l'Orobanche blanche parasite les racines de plantes de la famille des Labiées et principalement les Thyms (*Thymus sp.*) par l'intermédiaire de suçoirs. Sa couleur n'est donc pas verte, la corolle est généralement blanc-jaunâtre à rougeâtre. Le filet des étamines est velu dans le bas (critère de détermination). La plante est haute de 30 cm au maximum, les fleurs ont une odeur de girofle.

En bordure du site d'étude, elle s'étend sur une végétation rase dominée par un Thym. Une petite soixantaine de pieds est répartie sur quelques dizaines de mètres-carrés. Située en bord de chemin, la plante profite aisément de l'ouverture du milieu mais sera plus facilement détruite en cas de passage d'engins.

La présence de cette espèce constitue un enjeu local fort de conservation.



Photographie 5 : Orobanche blanche sur le tapis ras de Thym - Photo prise sur site - A. COFFRAND – Biotope – 2014



Légende

- ★ Implantation prévue des éoliennes
- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Orobanche blanche
- Habitats**
- Prairie de fauche
- Grande culture
- Plantation de conifères
- Plantation de feuillus
- Bâti et végétation associée
- Zones rudérales
- Haies**
- HAIE ARBRES ET ARBUSTES
- HAIE ARBUSTIVE PLANTEE LARGEUR 3M
- HAIE ARBUSTIVE SUR TALUS THERMOPHILE
- HAIE BASSE
- HAIE BASSE ET ARBRES
- HAIE BASSE TAILLE ET UN ARBRE
- HAIE BASSE TAILLEE
- HAIE CONFIERE BASSE TAILLEE
- HAIE DISCONTINUE
- HAIE ET OURLET
- HAIE LARGE ARBRES ET ARBUSTES
- PLANTATION DE CONIFERES



0

1

2 km

IX. Zones humides

L'occupation des sols (cultures) limite la possibilité de réaliser une cartographie de végétation et de différencier les habitats dits « humides » (H), des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (*pro parte*) (p) ou « non humides ». Le critère « Flore » n'est pas utilisable sur des zones de cultures intensives (même si certaines espèces peuvent orienter les recherches de zones humides). Certains habitats considérés comme « non caractéristiques » (NC.) peuvent être d'office indiqués comme non humides au vu des cortèges d'espèces des milieux secs.

Dans le cadre de cette étude, deux critères de délimitation des zones humides ont été exploités :

- le critère « Habitat » ;
- le critère « Flore ».

L'annexe 2.2 du l'arrêté du 24 juin 2008 modifié différencie deux grandes catégories d'habitats

- les habitats H. : habitats caractéristiques de zones humides ;
- les habitats p. : habitats « *pro parte* » pour lesquels il n'est pas possible de conclure sur la nature humide à partir des données relatives aux habitats.

Une expertise des espèces végétales est menée sur les sites pour lesquels le critère « Habitat » n'a pas pu être déterminant.

Nom de l'habitat	Code Corine Biotopes	Critère Habitat	Critère Flore	Zone humide
Cultures intensives	82.11	NC	-	NC
Aires de stockage de betteraves	87	p.	NC	NC
Haies arborées et arbustives, ourlet thermophile	84.2	NC	-	NC
Haies arbustives taillées	84.2	NC	-	NC
Plantations de Pins	83.31 x 34.32	NC	-	NC
Plantation de feuillus	83.32	p.	NC	NC
Prairie de fauche	38.22	p.	NC	NC

Légende :

Type : types d'habitats au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié - « p. » = habitat « *pro parte* » (potentiellement ou partiellement) humide ; H : habitat caractéristique de zone humide ; NC = habitat « Non Concerné »

L'expertise « Flore » a été menée sur une partie réduite du secteur d'étude c'est-à-dire sur les aires de stockage de betteraves, les plantations de feuillus et les prairies de fauche. Les relevés floristiques n'ont pas permis de définir de zones humides sur le territoire d'étude.

Ainsi, il n'a été relevé aucune zone humide sur le secteur d'étude à l'aide des critères Habitat et Flore, comme défini dans l'Arrêté du 24 juin 2008.

X. Les oiseaux

X.1 Hivernage

X.1.1 Répartition spatiale des observations

Cf Carte 21 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en hivernage

Au cours des journées de prospection, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été prospecté. L'objectif principal était de localiser les zones d'intérêt pour l'avifaune en hivernage. Des parcours en voiture ont également été réalisés sur l'aire d'étude rapprochée afin d'identifier d'éventuel enjeux aux abords de l'aire d'étude immédiate.

De manière générale, aucune zone d'intérêt pour l'hivernage n'a été localisée au sein de l'aire d'étude. Les espèces observées au niveau des différents habitats, appartiennent aux cortèges typiques (milieux ouverts et boisements) et ne présentent pas d'intérêts significatifs.

On notera toutefois l'observation de deux espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit du Busard Saint-Martin (*Circus pygargus*) et du Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*). Par ailleurs, une autre espèce, le Vanneau huppé, présente un statut défavorable au niveau Européen ; la population mondiale ou l'aire de distribution de ce limicole est concentrée en Europe (SPEC 2).

À noter : Dans cette étude, une espèce hivernante est considérée comme patrimoniale si elle :

- Est inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux » ;
- Présente un statut défavorable au niveau Européen et dont la population mondiale ou l'aire de distribution est concentrée en Europe (SPEC2) ;
- Présente un statut de menace dans la liste rouge nationale des espèces hivernantes.

Tableau 27 : Espèce patrimoniale présente au sein de l'aire d'étude en période d'hivernage

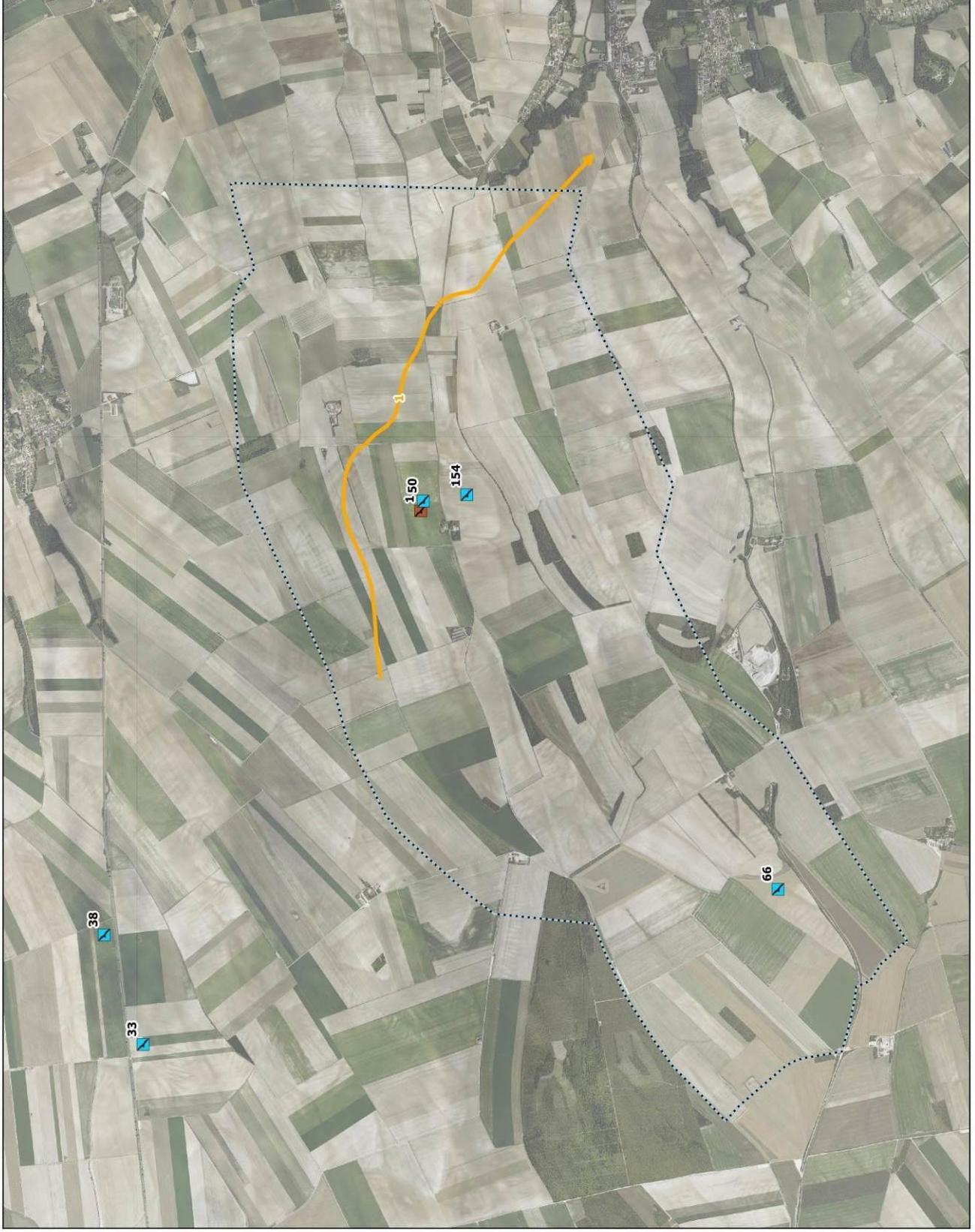
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs	Protection Nationale	Annexe 1 de la Directive Oiseaux	Statut de rareté	Sensibilités vis-à-vis des éoliennes
Busard Saint-Martin	<i>Circus pygargus</i>	1 mâle et 1 femelle	Oui	National	Statut européen : En effectif réduit par rapport aux niveaux historiques de population (SPEC 3) Liste rouge nationale (espèce en hivernage) : Non applicable	Moyenne principalement lors des parades nuptiales
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	1 individu	Oui	National	Statut européen : Statut de conservation non défavorable en Europe (NON-SPEC ⁵) Liste rouge nationale (espèce en hivernage) : Préoccupation mineure	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	341	Non	-	Statut européen : Statut de conservation défavorable en Europe, espèce vulnérable (SPEC 2) Liste rouge nationale (espèce en hivernage) : Préoccupation mineure	Faible

Définition des catégories de SPEC

<i>Catégorie SPEC (statut européen)</i>	<i>Espèce européenne menacée au niveau mondial</i>	<i>Statut de conservation en Europe</i>	<i>Population mondiale, ou aire de distribution concentrée en Europe</i>
SPEC 1	Oui	-	-
SPEC 2	Non	Défavorable	Oui
SPEC 3	Non	Défavorable	Non
Non-SPEC ^E	Non	Favorable	Oui
Non-SPEC	Non	Favorable	Non

Carte 21

Etude d'Impact - Projet éolien des Noues



Légende

 Aire d'étude immédiate

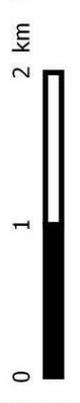
Espèces contactées :

 Pluvier doré

 Vanneau huppé

 Busard Saint-Martin (en chasse)

 Site de nidification du Busard Saint Martin
(aucun site de nidification n'a été mis en évidence)



Le tableau suivant liste l'ensemble des espèces observées sur le site en période d'hivernage et leur statut de protection.

Tableau 29 : Espèces présentes au sein de l'aire d'étude immédiate en période d'hivernage

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs Maximum observé	Protection Nationale	Annexe 1 de la Directive Oiseaux	Statut oiseaux hivernant IUCN	Effectifs contactés		
						21/01/14	14/02/14	10/12/15
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	66			LC	9	20	66
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	16	X		DD	-	-	16
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2	X		NA	-	-	2
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	11	X		NA	2	4	11
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	9	X		NA	-	-	9
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	3	X		-	3	-	-
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	2	X		LC	2	-	-
Busard Saint Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1	X	X	NA	1	-	1
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	32			NA	-	-	32
Pigeon ramier	<i>Colomba palumbus</i>	9			LC	5	6	9
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	60			NA	60	45	5
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	24			NA	12	24	-
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	3	X		-	1	3	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrenella</i>	12	X		NA	9	12	3
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	9	X		NA	-	-	9
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	106	X		NA	15	9	106
Geai des Chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	4			NA	2	4	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1	X		NA	-	-	1
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	4	X		-	4	2	2
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	9	X		NA	5	9	1
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	24	X		-	24	16	11
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	17	X		-	9	17	-
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	2	X		-	2	2	-
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	36			-	-	-	36
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1			-	-	-	1
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	1	X	X	LC	-	-	1
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1	X		NA	-	-	1
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaus</i>	2	X		-	-	2	-
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	347			NA	35	45	347
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	X		NA	-	-	1
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	3			NA	2	3	3
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	37			LC	12	9	37
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	10			NA	1	3	10
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	341			LC	-	-	341

Légende : NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes

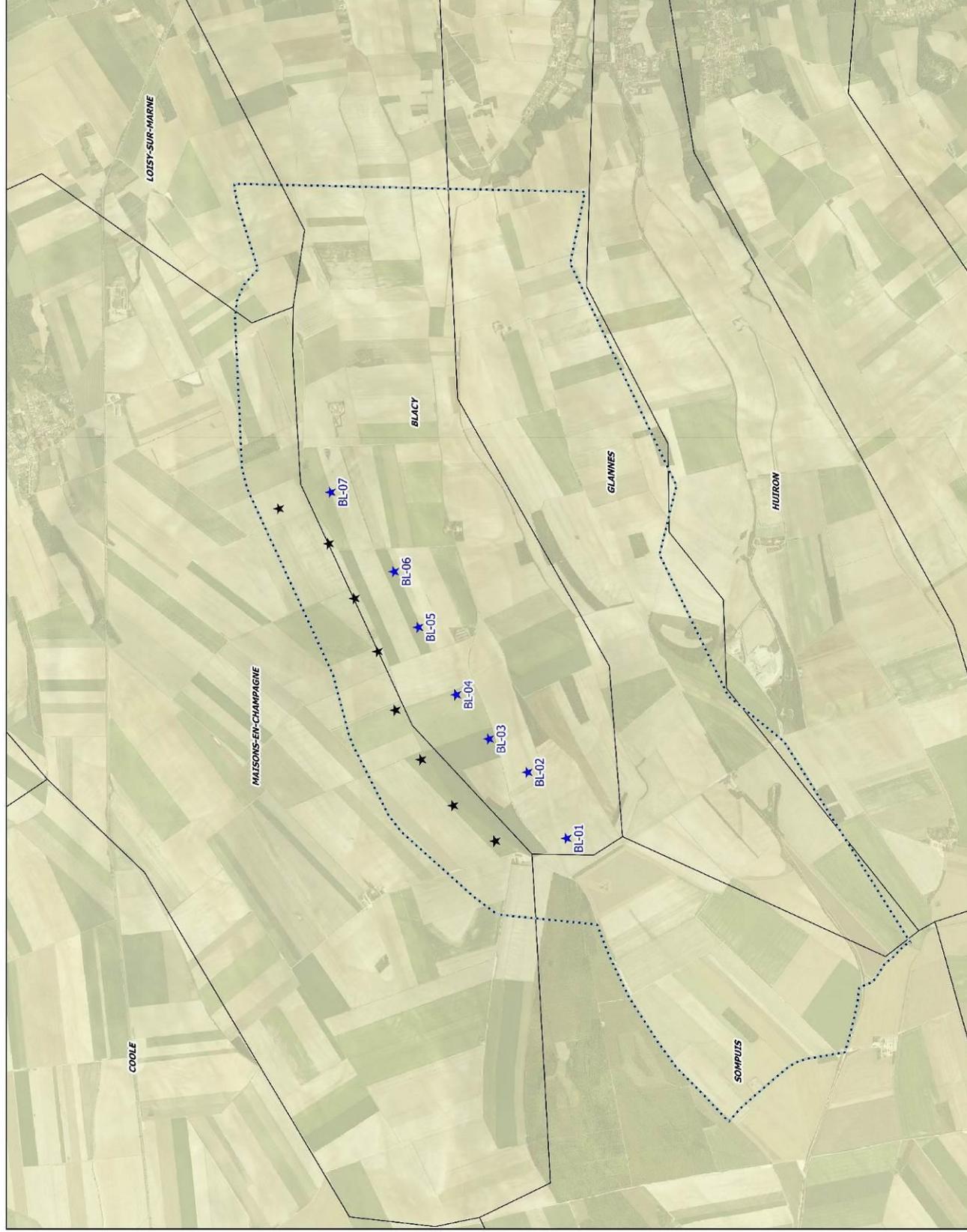
X.1.2 Analyse des données

Aucune zone naturelle (boisement, prairies, zones humides) d'intérêt avifaunistique n'a pu être localisée suite aux prospections hivernales. Les espèces se répartissent selon leurs exigences écologiques (Grives litorne en limite des boisements, Alouettes des champs au milieu des cultures...). Les différents milieux ouverts constituent une zone de chasse et d'hivernage pour le Busard Saint-Martin, le Vanneau huppé et le Pluvier doré notamment.

X.1.3 Synthèse concernant la période hivernale

Cf Carte 22 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en hivernage

- ☞ L'hiver 2013-2014 et le début de l'hiver 2015-2016 ont été particulièrement doux (températures anormalement fraîches comprises entre 0 et 6°C). Au regard des observations réalisées au cours des prospections, il ressort que la zone d'étude ne constitue pas une zone d'intérêt majeur pour les oiseaux en période hivernale. La richesse avifaunistique en période hivernale du site d'étude est considérée comme faible.
- ☞ Toutefois, il est important de noter que les conditions particulières de l'hiver 2013-2014 et du début de l'hiver 2015-2016 n'ont pas conduit les oiseaux des pays du Nord à venir hiverner en nombre en France. Le site, au regard de sa proximité avec le Lac du Der (30 km), aurait pu être utilisé par ces oiseaux en hivernage.
- ☞ Les principaux enjeux en période hivernale correspondent à la présence de trois espèces : le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Ces espèces utilisent le secteur comme territoire de chasse en hivernage. Le niveau d'enjeu peut être considéré comme faible au regard des faibles effectifs observés.
- ☞ Enfin, les stationnements, notamment de Vanneau huppé et de Pluvier doré, dépendent de la ressource alimentaire des cultures, c'est ainsi que leur répartition et leurs effectifs sont variables d'une année sur l'autre.



Légende

 Aire d'étude immédiate

Hiérarchisation des secteurs à enjeux :

 Enjeu faible

Localisation des éoliennes :

 SEPE des Noues

 Parc éolien des Perrières



0 1 2 km



X.2 Migration prénuptiale

X.2.1 Contexte migratoire de l'aire d'étude

Située sur la façade nord-ouest du continent européen, la région Champagne-Ardenne se trouve au milieu d'un couloir migratoire venant essentiellement du nord de l'Europe. Cette migration concerne plusieurs espèces d'oiseaux dont certaines sont emblématiques : la Grue cendrée (*Grus grus*) ou le Milan royal (*Milvus milvus*).

Le flux de migration s'effectue essentiellement la nuit, au cours des deux phases de migration (pré et post-nuptiale). L'axe de migration majeur en France est orienté nord-est/sud-ouest en migration postnuptiale et inversement pour la migration prénuptiale.

La migration de printemps est souvent plus difficile à appréhender que la migration d'automne pour diverses raisons :

- Cette migration se produit sur une période plus courte (mi-février à mi-mai). A cette période, les oiseaux profitent souvent de vents favorables parcourant chaque jour de plus grandes distances qu'à l'automne et souvent à une plus haute altitude. De plus, les oiseaux stationnent moins longtemps pour arriver au plus tôt sur leurs zones de reproduction.
- L'axe privilégié se situe au centre de la France, contrairement à l'automne où les flux de passereaux se concentrent souvent sur la frange côtière.
- Elle concerne moins d'oiseaux du fait de la forte mortalité durant la précédente migration postnuptiale et l'hivernage.
- Il est souvent difficile de différencier les migrateurs des nicheurs déjà installés sur le site.

X.2.2 Richesse de l'aire d'étude rapprochée

Cf. Annexe 4 : Liste des espèces d'oiseaux contactées en période de migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de **78 espèces**.

X.2.3 Espèces réglementées

Espèces d'intérêt européen

Treize espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Milan noir (*Milvus migrans*), du Milan royal (*Milvus milvus*), du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), du Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), du Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), du Hibou des marais (*Asio flammeus*), du Busard cendré (*Circus pygargus*), du Busard pâle (*Circus macrourus*), du Faucon émerillon (*Falco columbarius*), du Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), de l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et de l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*).

Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 78 espèces recensées, 60 espèces sont protégées à l'échelle nationale (cf. *Tableau 30 : Oiseaux migrateurs en période pré-nuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée*).

Les 18 autres espèces sont chassables (*espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié*) ou régulables (*espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A*).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement).

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) :

« I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

– la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

– la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

– la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. [...] »

Espèces patrimoniales

Cf *Carte 23 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en migration pré-nuptiale*

Cf *Carte 24 : Localisation de la zone d'enfouissement des déchets*

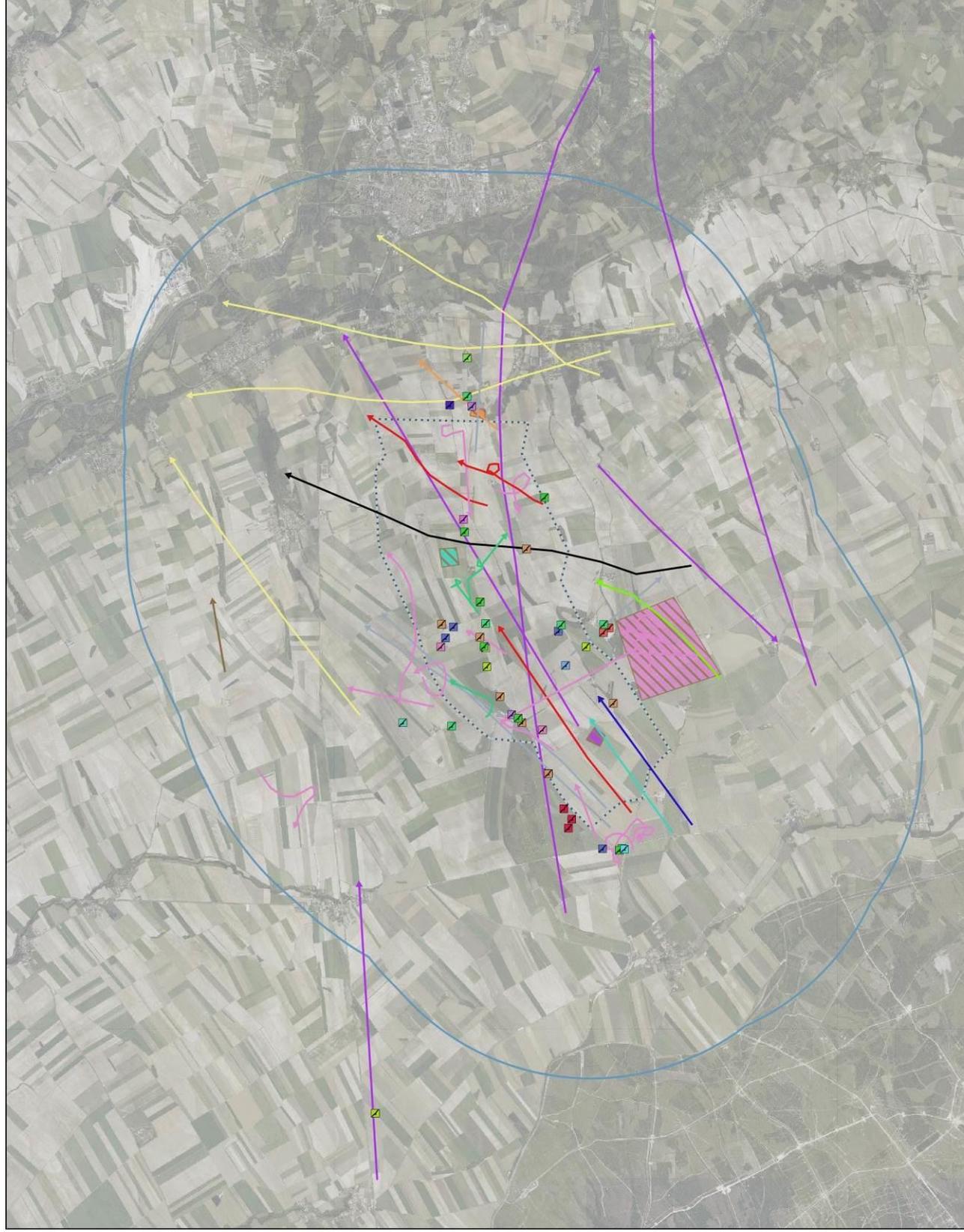
Sont considérées comme patrimoniales les espèces non sédentaires qui répondent à au moins un des critères suivants :

- espèce inscrite à la liste rouge des oiseaux de passages en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » (UICN, 2011) ;
- espèce inscrite à la liste rouge régionale et considérée comme étant soit « en danger », « vulnérable », « rare », « en déclin » ou « localisée » ;
- espèce inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE) ;
- espèce dont le statut de conservation à l'échelle du continent européen est inscrite en SPEC1 à 3 (SPEC 1 : espèce menacée à l'échelle planétaire ; SPEC2 : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe ; SPEC3 : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe). Ce statut européen est complété par le statut de menace relatif à chaque espèce au sein de l'Europe des 25 (rare, en danger, vulnérable, en déclin, en effectif réduit par rapport au niveau normal de population (depleted) ou non-défavorable). Ces différents statuts sont valables aussi pour l'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante.
- espèce dont le statut migrateur en France est soit « peu commun », « rare », « très rare », « occasionnel ». (Nouvel inventaire des Oiseaux de France » d'après DUBOIS Ph.J., LE MARÉCHAL P., OLIOSSO G. & YÉSOU P., 2008).

Au total, **24 espèces patrimoniales** ont été recensées sur l'aire d'étude en période de migration pré-nuptiale. Le tableau de synthèse est présenté après la carte de la page suivante.

Carte 23

Etude d'Impact - Projet éolien des Noues



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée

Espèce observée ponctuellement :

-  Alouette des champs
-  Alouette lulu
-  Étourneau sansonnet
-  Faucon crécerelle
-  Faucon émerillon
-  Hibou des marais
-  Linotte mélodieuse
-  Milan noir
-  Milan royal
-  Traquet motteux
-  Vanneau huppé
-  Fauvette grisette
-  Oedicnème criard
-  Pie grièche écorcheur
-  Rougequeue à front blanc
-  Tarier des prés

Espèces en transit :

-  Alouette lulu
-  Balbuzard pêcheur
-  Busard des roseaux
-  Busard pâle
-  Busard Saint-Martin
-  Grue cendrée
-  Linotte mélodieuse
-  Milan noir
-  Milan royal
-  Pluvier doré
-  Vanneau huppé
-  Busard cendré

Principaux rassemblements :

-  Grive mauvis
-  Grue cendrée
-  Vanneau huppé
-  Busard saint Martin

0 1 2 km



Tableau 30 : Oiseaux migrateurs en période pré-nuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom français (Nom latin)	DOAI	PN	Statut européen	Statut migrateur en France	LR oiseaux de passage IUCN 2011	Détails de l'observation			Sensibilité vis-à-vis des éoliennes
						Date	Effectifs	Commentaires	
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)			En déclin SPEC 3	Migratrice commune	Na ^d	19/03/2014 02/04/2014 16/04/2014 25/02/2016 10/03/2016	Groupes de 18 à 50 individus	Aire d'étude immédiate Uniformément réparti sur l'aire d'étude	Faible
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	x	p	En déclin SPEC 2	Migrateur peu commun	-	10/03/2016	3 à 59 individus	Aires d'étude immédiate et rapprochée Individus en halte migratoire ou en migration active répartis principalement au niveau de la forêt domaniale de Vauhalaise et de la Côte la Bertaude.	Faible
Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	x	p	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	Na ^c	01/04/2016	2 individus	Aire d'étude rapprochée Individus observés au nord de l'aire d'étude (lieu-dit « le Champ Grassien »)	Forte
Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	x	p	En déclin SPEC 3	Rare	LC	02/04/2014 01/04/2016	2 individus	Aire d'étude immédiate Individus en migration en vol vers le nord/nord-est	Forte
Bec croisé des sapins (<i>Loxia curvirostra</i>)		p	Non SPEC	Migrateur peu commun	DD	19/03/2014	16 individus	Aire d'étude immédiate En vol nord à l'ouest de l'aire d'étude	Très faible
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	x	p	Non SPEC	Migrateur peu commun	Na ^d	08/05/2014	2 individus	Aire d'étude rapprochée 2 mâles en vol nord au niveau du lieu-dit « l'homme mort »	Forte
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	x	p	Non SPEC	Migrateur peu commun	Na ^d	02/04/2014 10/03/2016 01/04/2016	3 individus	Aire d'étude immédiate 3 individus en migration	Très faible
Busard pâle (<i>Circus macrourus</i>)	x	p	SPEC 1	Migrateur occasionnel	Na ^b	24/03/2016	1 individu	Aire d'étude rapprochée 1 mâle adulte en migration vers l'est (lieu-dit « la Noue Long Bernard » (information issue de la bibliographie)	Très faible
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	x	p	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	Na ^d	19/03/2014	4 individus	Aires d'étude immédiate et rapprochée 1 mâle et 1 une femelle au-dessus de la forêt domaniale de Vauhalaise en parade et 2 individus en migration	Moyenne
						02/04/2014	3 individus	Un individu en migration et deux individus en parade au-dessus de la décharge puis s'éloignant vers le sud	
						24/04/2015	2 individus	Un mâle et une femelle à l'ouest de l'aire d'étude	
						25/02/2016	2 individus	Deux individus en migration	
						10/03/2016	2 individus	Un mâle et une femelle en chasse	
Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)			En déclin SPEC 3	Migrateur très commun	Na ^c	01/04/2016	4 individus	Un mâle en migration active et 2 autres mâles et une femelle en chasse	Très faible
						25/02/2016	110 individus	Aires d'étude immédiate et rapprochée Nombreux individus observés au niveau de la décharge ou de la porcherie	
						10/03/2016	1226 individus		
						01/04/2016	135 individus		
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)		p	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	Na ^d	02/04/2014	1 individu	Aire d'étude immédiate Un individu en chasse au niveau du lieu-dit « le revers de la cense de Blacy »	Forte
						16/04/2014	1 individu	Un individu en vol nord à faible altitude à l'ouest de l'aire d'étude.	
						08/05/2015	1 individu	Un individu en chasse	

Tableau 30 : Oiseaux migrateurs en période pré-nuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom français	DOAI	PN	Statut	Statut	LR	Détails de l'observation			Sensibilité
						25/02/2016	1 individu	Un individu en chasse	
						10/03/2016	4 individus	Individus en chasse	
						01/04/2016	3 individus	Individus posés ou en chasse	
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	x		Non-SPEC	Migrateur peu commun	Na ^d	01/04/2016	1 individu	Aire d'étude immédiate Individu posé au lieu-dit « le Bois de la Perthé »	Moyenne
Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>)		p	Non SPEC	Migrateur peu commun	Na ^d	16/04/2014	1 individu	Aire d'étude immédiate Un individu en halte migratoire à l'ouest de l'aire d'étude	Très faible
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	x	p	En déclin SPEC 2	Migrateur assez commun	Na ^c	25/02/2016	7 individus	Aire d'étude immédiate Individus en halte migratoire à l'est de l'aire d'étude	Moyenne
						10/03/2016	1 à 234 individus	Aires d'étude immédiate et rapprochée 4 vols de 1, 14, 20 et 234 individus en migration active (à considérer comme faible nombre d'individus par retour d'expérience)	
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)		p	En déclin SPEC 2	Migrateur commun	Na ^d	19/03/2014 02/04/2014 16/04/2014 01/04/2016	2 à 32 individus	Aire d'étude immédiate Petits groupes éparés sur l'aire d'étude	Très faible
Merle à plastron (<i>Turdus torquatus</i>)		p	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun		16/04/2014	1 individu	Aire d'étude rapprochée A l'ouest de la forêt domaniale de Vauhalaise	Très faible
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	x	p	En déclin	Migrateur commun	Na ^d	02/04/2014 16/04/2014	4 individus	Aire d'étude immédiate et rapprochée Individus fréquentant la décharge Quelques oiseaux ont été observés en vol sur l'ensemble de l'aire d'étude à des altitudes de vol très variable (5m à +100M). La présence de la décharge rend la détection des rapaces réellement migrateurs délicate	Forte
						24/04/2015	5 individus	5 individus observés au sein de la décharge	
						25/02/2016	1 individu	Individu en vol au niveau de « les Noues »	
						10/03/2016	1 individu	Individu observé au sein de la décharge	
						01/04/2016	5 individus	Individus observés au sein de la décharge	
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	x	p	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	Na ^d	19/03/2014	1 individu	Aire d'étude immédiate En vol migratoire vers le nord	Très forte
						10/03/2016	6 individus	Aires d'étude immédiate et rapprochée En vol migratoire vers le nord/nord-est Un individu en halte migratoire	
						01/04/2016	1 individu	Aire d'étude rapprochée En vol migratoire vers le nord-est	
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	x	p	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commun	Na ^d	24/04/2015	2 individus	Aire d'étude immédiate Posés dans un champ au nord-est de l'aire d'étude	Moyenne
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	x	p	En déclin SPEC 3	Migrateur peu commune	Na ^d	08/05/2015	1 individu	Aire d'étude immédiate 1 mâle posé non loin du Mont Vignereux	Très faible
Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	x		Non SPEC	Migrateur localement commun	-	10/03/2016	84 individus	Aire d'étude immédiate Un vol de 84 individus en migration active	Très faible
Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)		p	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	Na ^d	24/04/2015	2 individus	Aire d'étude immédiate 2 mâles dont 1 chanteur	Très faible

Tableau 30 : Oiseaux migrateurs en période pré-nuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom français	DOAI	PN	Statut	Statut	LR	Détails de l'observation		Sensibilité	
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	DD	02/04/2014	2 individus	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> 6 individus en halte migratoire au lieu-dit les « Julliottes » et 1 individu au lieu-dit les « Parquets »	Très faible
	24/04/2015					11 individus	Individus répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude		
	01/04/2016					3 individus	Individus au lieu-dit « les Chenevières de la Perthe »		
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)			Vulnérable SPEC 2	Migrateur localement commun	Na ^d	25/02/2016	80 individus	<i>Aire d'étude immédiate</i> Groupe en halte migratoire au niveau de « La Garenne »	Très faible
	10/03/2016					127 individus	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> Individus pour la plupart en halte migratoire Un seul individu en migration active		

Légende :

PN = Protection Nationale : P = espèce protégée ; C = espèce chassable ou régulable, DOAI = Directive Oiseaux Annexe I ;
 X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux
 LR Nationale Oiseaux de passage : NA c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou 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) ; NA d : Non applicable (espèce 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) ; DD : Données insuffisantes
 Sensibilité générale à l'éolien (Cf. Annexe 5 : Sensibilité des oiseaux à l'éolien (source : Projet de protocole de suivi environnemental des parcs éoliens, FEE, 2012)
 NB : Le nombre d'individus contactés et l'activité locale de l'avifaune sont évalués par retour d'expérience des experts pour des études similaires et selon leurs connaissances.

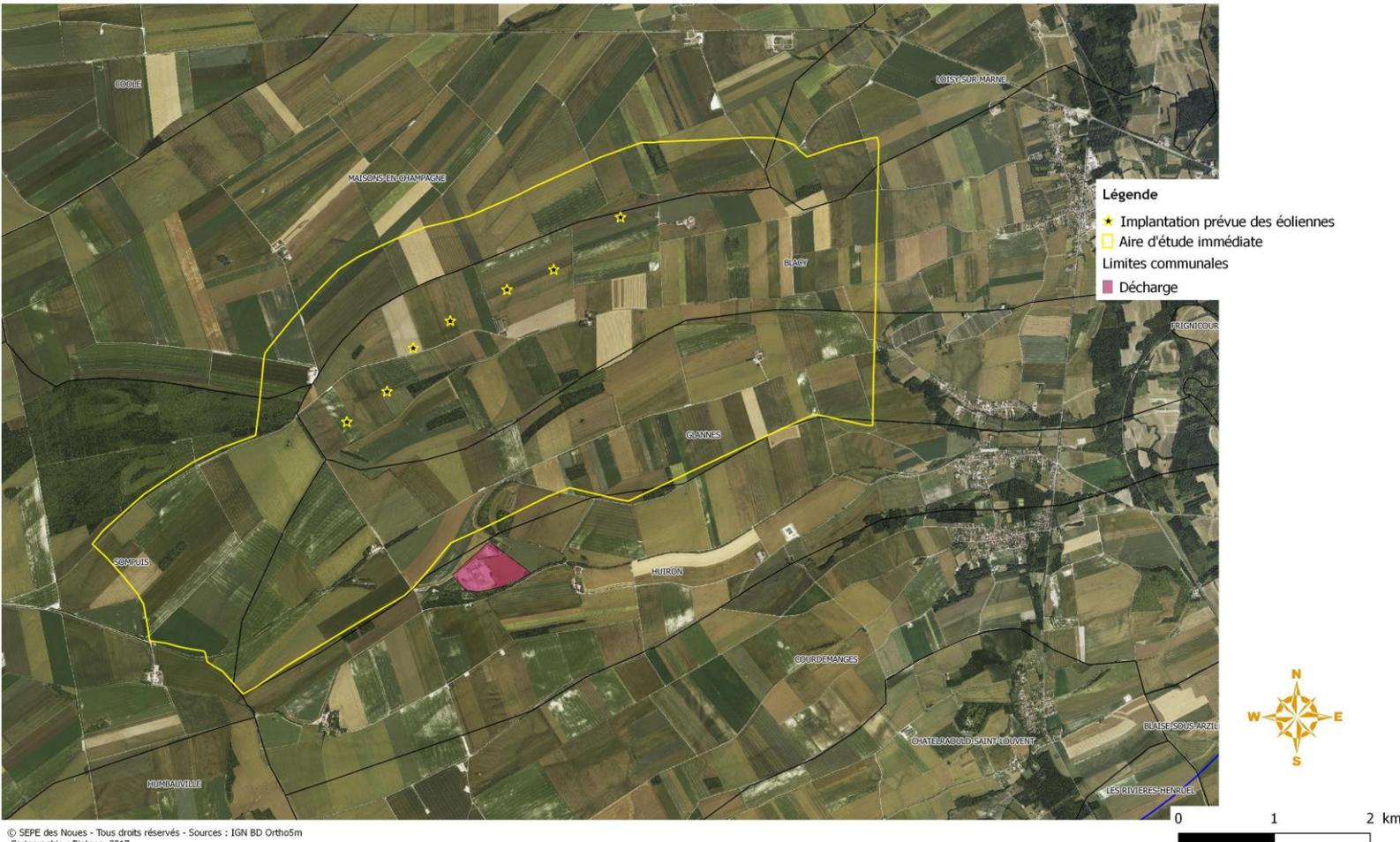
Quelques espèces (Milan noir, Etourneau, Busard Saint-Martin...) ont été contactées près de la décharge, apparemment temporaire puisqu'en cours d'enfouissement. Cette zone constitue un enjeu fort, mais elle est située en dehors de l'aire d'étude et ne vient pas impacter le projet. La carte ci-après permet de localiser ce centre d'enfouissement des déchets.

Localisation de la zone d'enfouissement des déchets

SEPE des Noues

Carte 24

Etude d'Impacts - Projet Eolien des Noues



X.2.4 Analyse de la migration

Groupes d'espèces recensés

Les cortèges représentés en période de migration prénuptiale sont assez semblables à ceux observés en hiver. On y retrouve : certaines espèces hivernantes juste avant leur départ vers le nord ; les espèces sédentaires qui ont passé l'hiver sur place ; certaines espèces migratrices en halte migratoire et les premiers nicheurs de retour sur le site.

Analyse de la migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

Cette partie présente les stationnements et les mouvements qui peuvent représenter un enjeu ou un risque particulier. Ce paragraphe ne reprend pas les mouvements sensibles de nicheurs locaux précoces qui seront repris dans la partie concernant l'avifaune nicheuse.

❖ *Les mouvements dans l'aire d'étude*

La migration active a été peu visible. Les mouvements observés se rapportent souvent à des mouvements locaux. Quelques mouvements notables concernant les rapaces sont quand même à signaler. Ainsi le 02/04/2014, quelques rapaces en vol nord ont été observés (Balbuzard pêcheur, Busard des roseaux et Buse variable). Les altitudes étaient fortement variables et aucun schéma précis (c'est-à-dire les traits principaux de la migration) n'a été observé. Les hauteurs de vol étaient comprises entre +5 et +100 m. Le 19/03/2014 un Milan royal a été vu en migration en vol nord.

En 2016, les observations d'espèces en migration active concernent principalement la Grue cendrée, le Pluvier doré, le Milan royal, l'Alouette lulu, les Busards pâles et des roseaux et le Balbuzard pêcheur. Les effectifs observés restent cependant peu conséquents. Les altitudes de vol sont variables allant de quelques mètres de hauteurs à plusieurs centaines de hauteur. On observe également sur l'expertise d'avril 2016, de beaux passages de Pinsons des arbres migrant à faible altitude (< 10 m).

Des mouvements locaux de Busards Saint-Martin et de Milans noirs ont été observés. Les Busards Saint-Martin volaient à faible altitude souvent inférieure à 10 m. Les Milans noirs volaient à des altitudes diverses.

❖ *Les zones de stationnement de l'avifaune*

Les espèces les plus concernées par les stationnements sont les passereaux. Ainsi, quelques groupes d'Alouettes des champs et de Linottes mélodieuses ont été observés ici et là dans les champs. Un groupe de 50 Grives litornes a été observé au niveau de la Ferme la Perthe le 02/04/2014. En 2016, ce sont des groupes conséquents d'Etourneaux sansonnets qui ont été observés (groupes allant jusqu'à 500 individus).

Un Merle à plastron, espèce peu commune en région Champagne-Ardenne a été vu au sein de la forêt domaniale de Vauhalaise. Un groupe de 6 Traquets motteux a également été observé en halte migratoire au niveau du lieu-dit « Les Juillotes ». Lors de la journée de prospections du 24/04/2015, 11 individus ont été observés dans les champs. Et enfin, le 01/04/2016, ce sont 3 individus qui ont été contactés.

3 Rougequeues à front blanc ont été notés au sein de la forêt domaniale de Vauhalaise.

Quelques rapaces ont aussi été vus en stationnement : 4 Milans noirs étaient présents le 2 et 16 avril 2014, 5 en 2015 et 5 en 2016 sur le centre de traitement des déchets situés en dehors de l'aire d'étude immédiate. Ce même site attire de nombreux laridés et Etourneaux sansonnets. Seul l'Etourneau sansonnet a été observé en vol ou en gagnage au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Quelques Busards Saint-Martin ont été vus en vol à basse altitude au niveau dans les cultures sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Deux Busards cendrés ont été observés en migration à basse altitude.

Deux Œdicnèmes criards ont été observés dans les champs au nord-est de l'aire d'étude. Aucun oiseau n'avait été vu en 2014.

En 2016, 2 Hiboux des marais ont été observés en vol puis posés sur l'aire d'étude rapprochée au nord de l'aire d'étude immédiate.

Un groupe de 7 Grues cendrées a également réalisé une halte migratoire au sein de l'aire d'étude immédiate. Il en est de même pour le Vanneau huppé et le Faucon émerillon.

X.2.5 Synthèse concernant la période pré-nuptiale

Cf Carte 25 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en migration pré-nuptiale

☞ Durant les inventaires, **78 espèces** ont été notées. Parmi celles-ci, 60 sont protégées et 24 sont patrimoniales.

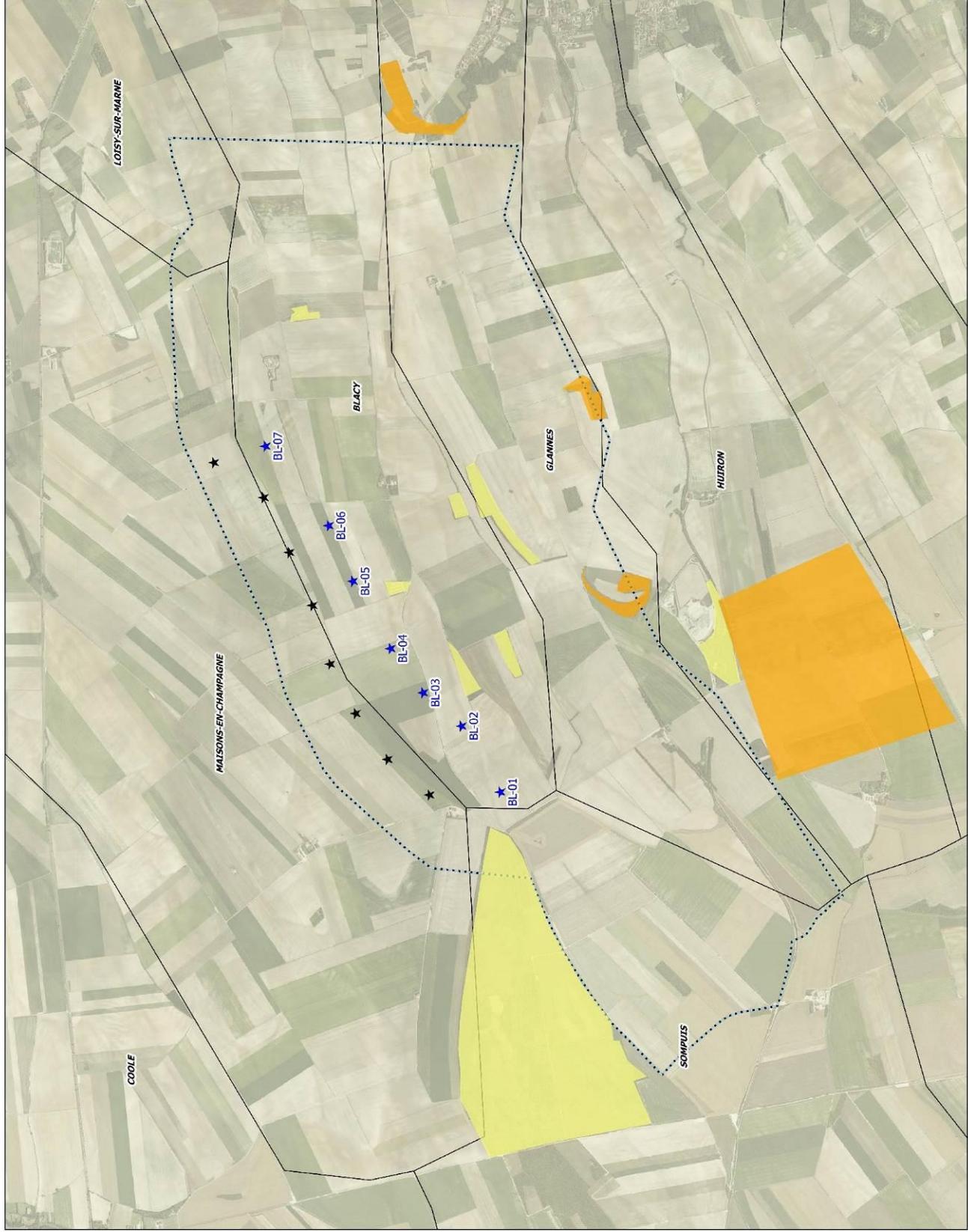
☞ Quelques comportements à risques ont été notés et concernent essentiellement les rapaces et les Grues cendrées. En effet, ceux-ci volent parfois à basse altitude et peuvent donc entrer en collision avec les pâles des éoliennes. Peu de Grues ont été observées lors de la migration pré-nuptiale.

☞ Les enjeux pour la période pré-nuptiale sont qualifiés de modérés pour les milieux boisés et de faible pour les autres milieux. Néanmoins, les expertises ayant lieu en journée contrairement aux migrations des oiseaux qui se déroulent plutôt la nuit, les enjeux en période pré-nuptiales peuvent être réévalués à modérés.

☞ Aucun couloir important de migration ni aucune zone de stationnement importante n'ont été mis en évidence sur l'aire d'étude immédiate par les deux années d'expertises réalisées lors de cette étude. Néanmoins, le SRE renseigne la présence d'un couloir stratégique de migration. De ce fait et puisqu'on observe également une belle diversité d'espèces migratrices transitant au niveau des aires d'étude immédiate et rapprochée (avec des effectifs observés peu conséquents), il serait utile de mettre en place des outils de bridage sur les éoliennes concernées par ce couloir de migration (BL-01 et BL-02).

Carte 25

Etude d'Impact - Projet éolien des Noues



Légende

-  Aire d'étude immédiate
- Hiérarchisation des secteurs à enjeux :**
 -  Enjeu faible
 -  Enjeu modéré
 -  Enjeu moyen
- Localisation des éoliennes :**
 -  SEPE des Noues
 -  Parc éolien des Perrières

X.3 Période de nidification

X.3.1 Richesse de l'aire d'étude

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 60 espèces, se répartissant en quatre cortèges principaux, sur l'aire d'étude immédiate et ses abords (cf. *Tableau 31 : Espèces patrimoniales présentes au sein de l'aire d'étude en période de nidification*).

X.3.2 Espèces réglementées

Espèces d'intérêt européen

Cinq espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée. Quatre espèces sont nicheuses sur le site : le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Pic noir (*Dryocopus martius*), l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) et l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*). La cinquième est non nicheuse, il s'agit du Milan noir (*Milvus migrans*).

Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 56 espèces recensées, 42 espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Les 14 autres espèces sont chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) ou régulables (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement).

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) :

« I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. [...] »

X.3.3 Espèces patrimoniales

Cf Carte 26 : Localisations de l'avifaune patrimoniale en nidification

Sont considérées comme patrimoniales les espèces qui répondent au moins à un des critères suivants :

- espèce inscrite à la liste rouge des espèces menacées en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » ;
- espèce inscrite à la liste orange et rouge régionale considérée comme étant soit « en danger », « vulnérable », « rare », « à préciser » et « à surveiller » ;
- espèce inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE)

Le nombre de cantons² contactés est donné à titre indicatif pour les espèces jugées très communes à assez communes car ces espèces ont une large répartition à travers l'aire d'étude et que celles-ci n'ont pas pu faire l'objet de relevés exhaustifs.

Au total, **19 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords en période de nidification**. Leurs statuts en tant que reproducteurs et leurs localisations précises sont présentés dans le tableau ci-après.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protection	Directive Oiseaux Annexe 1	LR Nationale	LR Champagne-Ardennes	Statut nicheur sur l'aire d'étude	Détails de l'observation sur l'aire d'étude	Sensibilité vis-à-vis des éoliennes
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	C		LC	AS	Certain	Nicheur réparti uniformément sur l'aire d'étude	Faible
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	P		VU	LC	Probable	1 seul canton probable localisé dans les boisements près du mont Vignereux.	Très faible
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	P		NT	LC	Certain	2 cantons localisés. Même si l'espèce est fortement liée à la présence de cultures, sa nidification nécessite la présence de haies. L'espèce niche donc d'avantage sur le pourtour de l'aire d'étude.	Très faible
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	P		NT	LC	Certain	Au moins 13 cantons localisés. L'espèce apprécie particulièrement les cultures avec des postes de chant. L'espèce est uniformément répartie sur l'aire d'étude	Très faible
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	P	X	LC	VU	Certain	1 canton au sein des coupes forestières en forêt domaniale de Vauhalaise.	Moyenne

² Un canton est un regroupement d'oiseaux sur un espace restreint

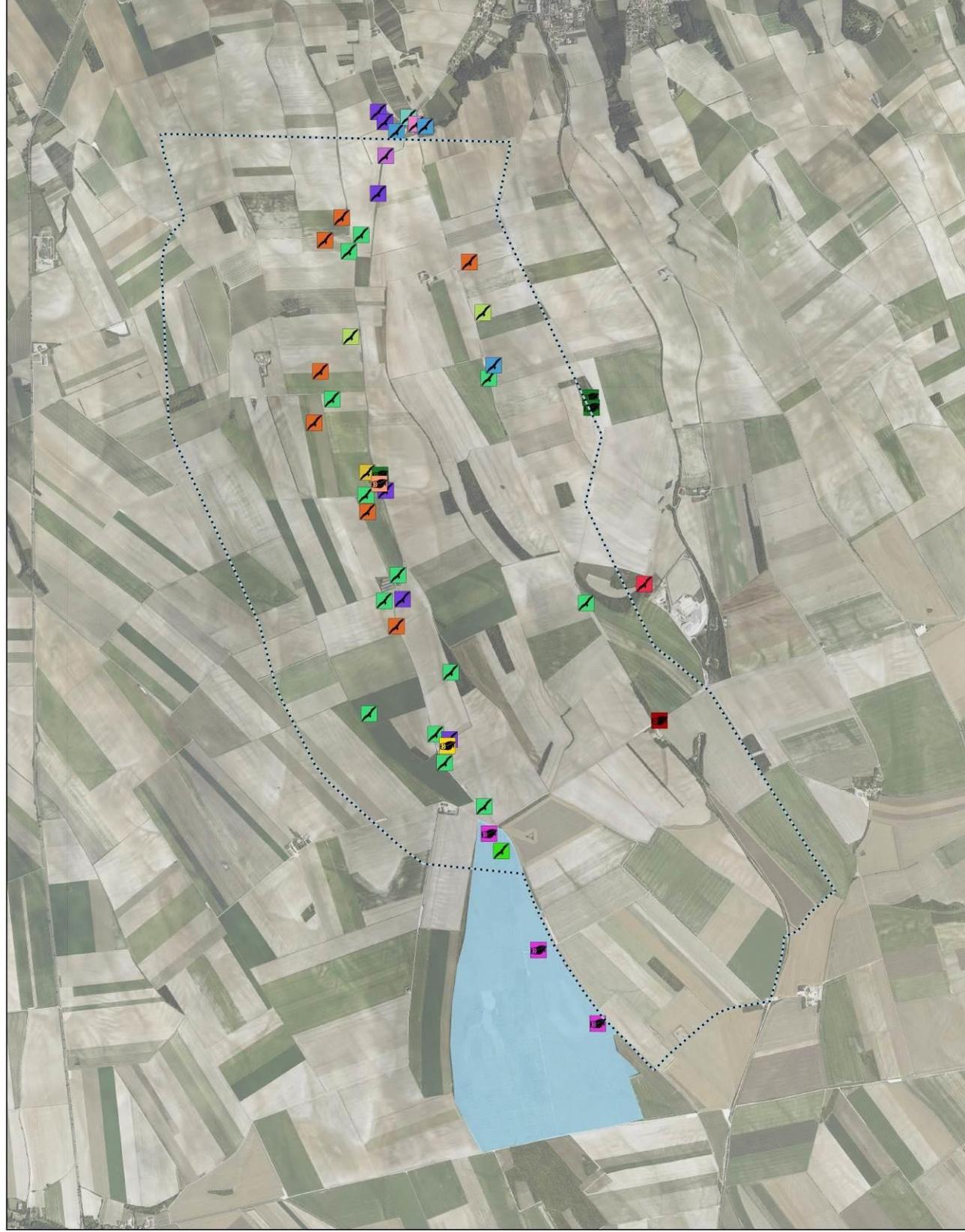
Tableau 31 : Espèces patrimoniales présentes au sein de l'aire d'étude en période de nidification

Nom vernaculaire e Nom scientifique	Protection	Directive Oiseaux Annexe 1	LR Nationale	LR Champagne-Ardennes	Statut nicheur sur l'aire d'étude	Détails de l'observation sur l'aire d'étude	Sensibilité vis-à-vis des éoliennes
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	C		LC	AS	Probable	L'espèce est répartie uniformément au sein des milieux ouverts de l'aire d'étude	Faible
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	P		LC	AS	Possible	1 canton localisé au niveau des bâtiments au lieu-dit « Cense de Blacy ».	Moyenne
Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	P	X	LC	AP	Probable	Espèce présente au niveau de la forêt domaniale de Vauhalaise (7 individus observés et/ou entendus lors de la sortie crépusculaire)	Très faible
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	P		NT	LC	Probable	Au moins 6 cantons localisés dans les milieux arbustifs de l'aire d'étude (haies, milieux buissonneux).	Très faible
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	P		VU	AP	Possible	1 canton près de la ferme « Cense de Blacy »	Très faible
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	P		LC	AS	Probable	L'espèce a été observée au niveau de la ferme de la Cense de Blacy et de la porcherie	Très faible
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	P		VU	LC	Certain	Au moins 5 cantons localisés. Vu la forte mobilité de cette espèce. L'évaluation des couples nicheurs est difficile L'espèce niche sur des haies basses et des formations buissonneuses en bordure de boisements. Elle s'alimente également en milieux ouverts (cultures).	Très faible
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	P	X	NT	VU	Possible	1 couple observé dans un champ caillouteux avec végétation éparse au niveau du lieu-dit « Noue de la Tome »	Moyenne
Perdix perdix (<i>Perdix perdix</i>)	P		LC	AS	Certain	L'espèce a été contactée au niveau de la Noue du Seigneur et de la Chevière de la Perthé	Faible
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	P	X	LC	LC	Possible	Un canton au niveau du lieu-dit « Les Maupuy »	Très faible
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	P		LC	AS	possible	Contact sonore vers le village de Glannes	Très faible
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	P		NT	LC	Probable	2 cantons localisés à l'ouest de l'aire d'étude à la lisière de la forêt domaniale de Vauhalaise	Très faible
Tarier pâtre (<i>Saxicola torquatus</i>)	P		LC	NT	Possible	2 cantons localisés à l'est de l'aire d'étude à proximité de haies. La nidification de l'espèce nécessite souvent la présence de milieux semi-ouverts avec des friches.	Très faible
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia Turtur</i>)	C		LC	AS	Probable	2 cantons localisés dans les massifs boisés près du mont Vigneron	Faible

Légende :

Protec. = Protection : P = espèce protégée ; C = espèce chassable ou régulable - DOAI = Directive Oiseaux Annexe 1 : X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux - LR Nationale LR Champagne Ardennes = Espèces inscrites à la liste rouge nationale - Champagne Ardennes : VU = taxon vulnérable, NT = taxon quasi-menacé, AS = Taxon à surveiller, AP = Taxon à préciser

Sensibilité générale à l'éolien (Cf. Annexe 5 : Sensibilité des oiseaux à l'éolien (source : Projet de protocole de suivi environnemental des parcs éoliens, FEE, 2012))



X.3.4 Analyse des populations d'oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée

15 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés sur l'aire d'étude immédiate - Cf Carte 16 : Localisation des IPA (avifaune en nidification). Ces points d'écoute ont été répartis de façon homogène et dans le but de couvrir l'ensemble les milieux les plus représentatifs de l'aire d'étude.

12 points d'écoute nocturne/crépusculaire ont été réalisés sur l'aire d'étude immédiate - Cf Carte 16 : Localisation des IPA (avifaune en nidification). Ces points d'écoute ont été répartis de façon à prendre en compte les boisements favorables aux rapaces nocturnes et aux espèces forestières crépusculaires. Par ailleurs, ils prennent également en compte les habitats favorables à l'Œdicnème criard (zones de culture à large inter-rang comme les cultures de maïs et des zones caillouteuses présentes notamment au niveau des champs de betteraves).

L'inventaire réalisé a permis de distinguer trois cortèges principaux sur l'aire d'étude rapprochée. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 32 : Principaux cortèges présent au sein de l'aire d'étude rapprochée

Type de cortège	Milieu représentés	Espèces principales	N° des points IPA
Milieux ouverts	Cultures	Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Perdrix grise, Bruant proyer	3, 4, 6, 7, 8, 9, 14, 15
Milieux semi-ouverts	Friches, haies	Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Bruant jaune	1, 2, 10, 12
Milieux boisés	Bosquet, petit boisements	Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Pinson des arbres,	5, 11, 13

Remarque :

Un IPA peut couvrir plusieurs types de milieux. On pourra par exemple contacter sur un point d'écoute les espèces du cortège des milieux semi-ouverts et des milieux ouverts.

A ces espèces s'ajoutent les espèces ubiquistes qui peuvent être présentes dans une multitude de milieux (Rougegorge familier, Troglodyte mignon...).

Analyse des points d'écoute

Cf Carte 27 : Analyse des peuplements d'oiseaux à partir des points d'écoute diurnes

Les 15 points d'écoute ont été réalisés en période de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords. A partir des points d'écoute réalisés, il a été possible de réaliser une cartographie de l'intérêt de chacun des points, représentant les trois paramètres suivants : la densité, la diversité et l'indice de Shannon.

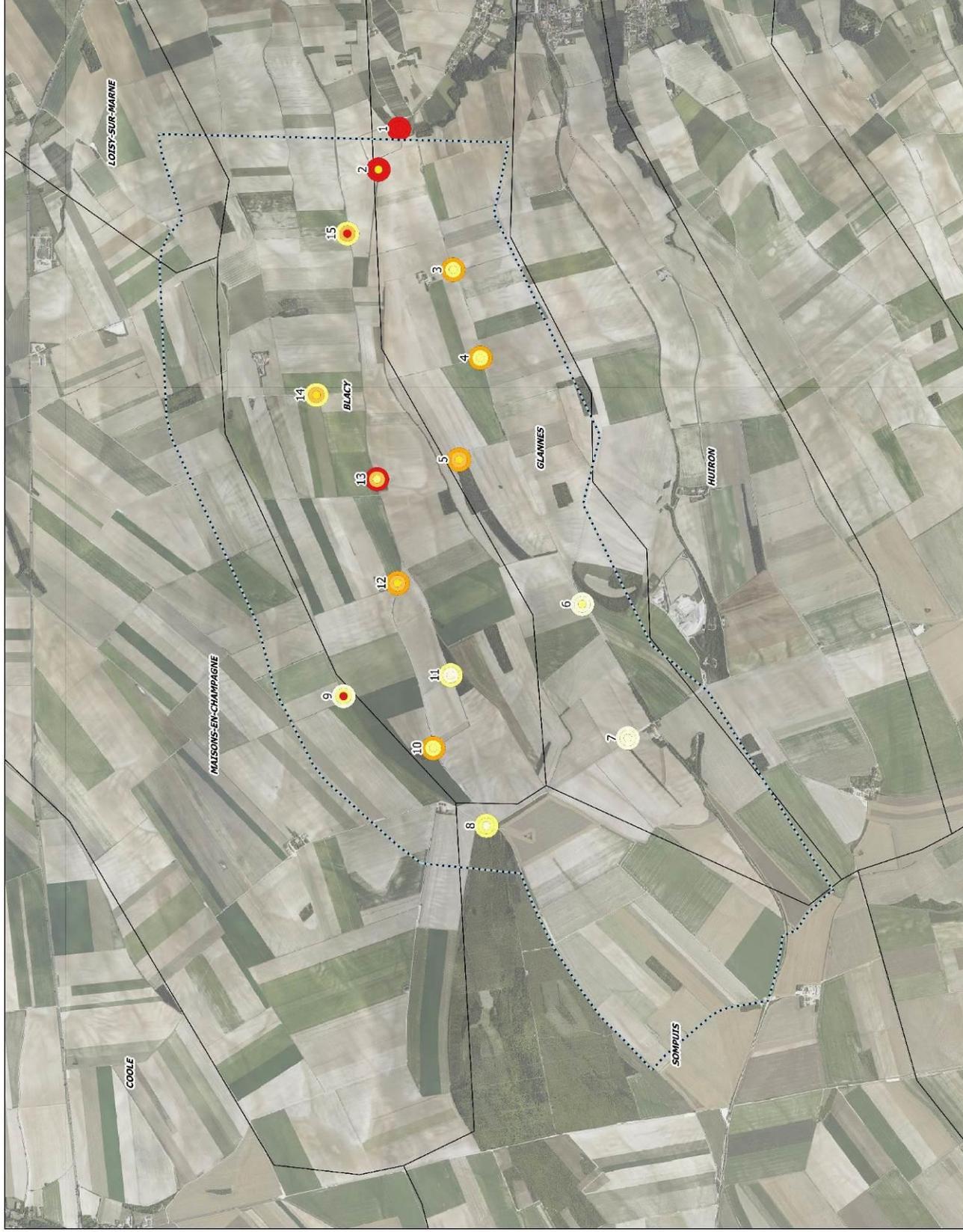
Les seuils nécessaires pour la caractérisation des niveaux d'intérêt sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 33 : Valeur de seuils de la richesse spécifique, de la densité et de l'indice de diversité

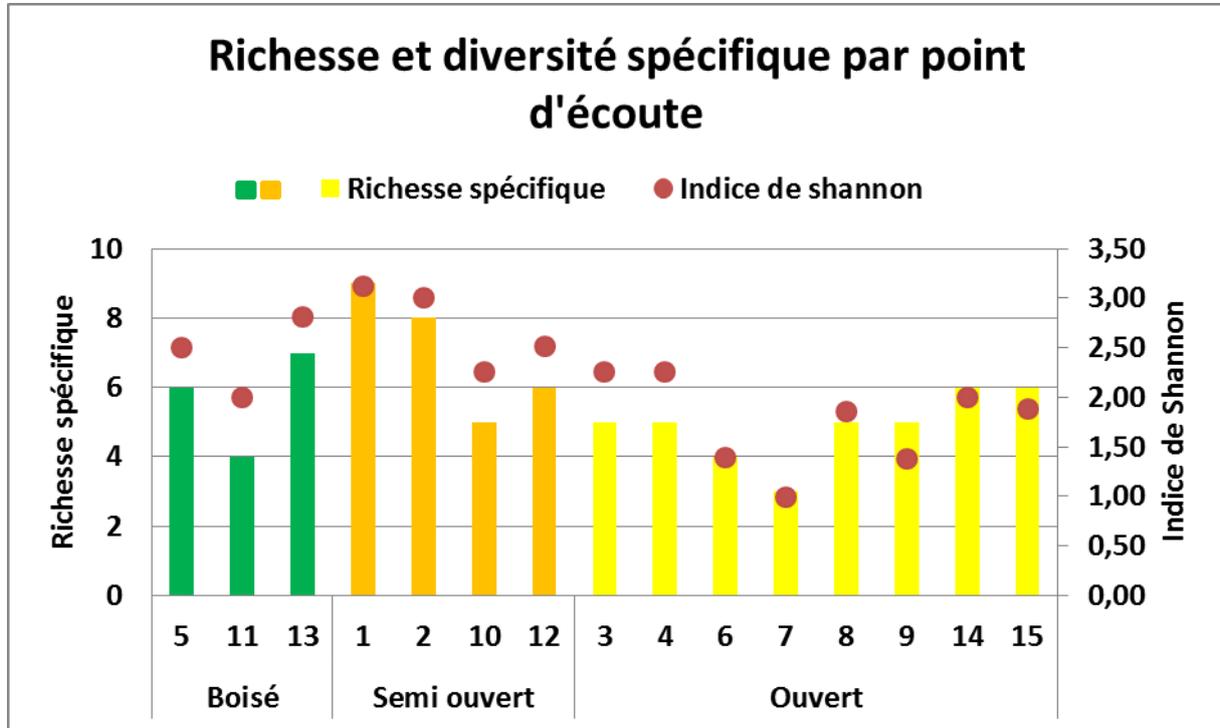
Niveau d'enjeu	Richesse spécifique (nombre d'espèces)	Densité (nombre de couples nicheurs/point)	Indice de diversité (indice de Shannon)
Très faible	3-4	2,5-4	0,99-1,39
Faible	5	4-5	1,86-2
Moyen	6-7	7-8	2,25-2,5
Fort	8-9	10-11,5	2,8-3,12

Carte 27

Etude d'Impact - Projet éolien des Noues



Un graphique comparant les points d'écoutes a été réalisé afin de mettre en évidence les variations de richesse spécifique et d'indice de Shannon en fonction des types de milieux. Pour une meilleure compréhension du graphique un exemple de lecture de celui-ci est proposé ci-après. Par exemple au point IPA 13 situé en milieu boisé la richesse spécifique est de 6 et l'indice de Shannon est de 2,81. Plus l'indice de Shannon est élevé plus la diversité spécifique sera importante.



L'analyse des 15 points d'écoute réalisés au cours du printemps 2014 (08/05/14 et 07/06/14), met en évidence quelques traits caractéristiques du cortège avifaunistique local :

- Les points situés en milieu boisé sont généralement des points assez riches. Ces milieux boisés bénéficient de l'effet lisière où se retrouvent de nombreuses espèces des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Bruant jaune) et des espèces plus inféodées aux boisements (par exemple Pic épeiche et Pinson des arbres). *Pour ces habitats, le nombre d'espèce est compris entre 4 et 7.* Notons que le point 11 présente une diversité spécifique assez faible qui s'explique par le fait que le milieu soit isolé au milieu des cultures.
- Les points situés en milieu semi-ouvert sont les plus riches. Ils accueillent à la fois des espèces inféodées aux milieux arbustifs et des espèces des milieux ouverts. *Ces points ont une richesse spécifique entre 6 et 9 espèces.* La diversité est souvent la plus forte dans les zones où les habitats sont également diversifiés comme sur les points n°1 et 2 où on retrouve à la fois des cultures et des haies en bordure d'un boisement.
- Les richesses spécifiques les plus faibles sont notées sur les milieux ouverts avec *entre 3 et 6 espèces par point.* Ces milieux sont majoritaires sur l'aire d'étude.

Le tableau ci-après présente les espèces contactées au niveau de chaque point d'écoute.

Milieux	Numéro du point	Densité par point	Espèces
Boisé	5	8	Pouillot véloce - Fauvette à tête noire - Rouge gorge familier - Pinson des arbres - Pigeon ramier - Mésange huppée
	11	4	Fauvette à tête noire - Pouillot véloce - Mésange à longue queue - Pinson des arbres
	13	7	Bruant proyer - Fauvette à tête noire - Gobemouche gris - Fauvette grisette - Rossignol philomèle - Mésange charbonnière - Pinson des arbres

Milieux	Numéro du point	Densité par point	Espèces
Semi-ouvert	1	10	Merle noir - Faisan de colchide - Pigeon ramier - Bruant jaune - Rossignol philomèle - Fauvette à tête noire - Fauvette grisette - Accenteur mouchet - Linotte mélodieuse
	2	8	Faisan de colchide - Merle noir - Bergeronnette printanière - Tarier pâtre - Linotte mélodieuse - Bruant jaune - Fauvette grisette - Hypolaïs polyglotte
	10	6	Alouette des champs - Bruant proyer - Hypolaïs polyglotte - Fauvette à tête noire - Fauvette grisette
	12	7	Bruant proyer - Caille des blés - Fauvette à tête noire - Merle noir - Fauvette grisette - Moineau domestique
Ouvert	3	6	Perdrix grise - Alouette des champs - Caille des blés - Bruant proyer - Linotte mélodieuse
	4	6	Alouette des champs - Bergeronnette printanière - Bruant proyer - Caille des blés - Linotte mélodieuse
	6	6	Alouette des champs - Linotte mélodieuse - Bruant proyer
	7	2.5	Alouette des champs - Linotte mélodieuse
	8	5	Alouette des champs - Faisan de colchide - Bergeronnette printanière - Bruant proyer
	9	10.5	Alouette des champs - Bruant proyer - Bergeronnette printanière - Bergeronnette grise
	14	8	Bergeronnette printanière - Alouette des champs - Bruant proyer - Caille des blés - Linotte mélodieuse
	15	11.5	Alouette des champs - Caille des blés - Bruant proyer - Linotte mélodieuse - Bergeronnette printanière

NB : Les points d'écoute 1 et 2 sont très riches en espèces car ils ont été effectués dans une zone écotone (zone de transition écologique entre deux écosystèmes), qui plus est éloignée de l'implantation des éoliennes. Cependant, ceux-ci n'englobent pas d'espèces à enjeux fort. C'est pourquoi ils ne constituent pas un enjeu fort pour la nidification.

Analyse des points d'écoute nocturnes et crépusculaires

Les 17 points d'écoute nocturne/crépusculaire ont été réalisés en période de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate et de ses abords immédiats.

Pour les rapaces nocturnes, les contacts d'oiseaux nocturnes sont localisés et ont été entendus principalement sur les parties ouest et sud-ouest de l'aire d'étude immédiate avec la présence de la Chouette hulotte, de l'Effraie des clochers et du Hibou moyen-duc. Les effectifs observés restent faibles (deux contacts d'Hibou moyen-duc (mâles chanteurs), deux contacts d'Effraie des clochers (couple) et quatre contacts de Chouette hulotte (1 adulte avec 3 jeunes)). Aucun contact n'a été mis en évidence sur les parties nord et est de l'aire d'étude.

Concernant les oiseaux crépusculaires, le constat est le même. Les individus sont localisés principalement sur la partie nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Seul un couple d'Œdicnème criard a été mis en évidence. En revanche, les effectifs d'Engoulevent d'Europe sont plus conséquents avec 7 individus vus ou entendus. Ils restent néanmoins localisés en limite nord-ouest de l'aire d'étude immédiate au niveau de la forêt domaniale de Vauhalaise.

Parmi l'ensemble des espèces crépusculaires ou nocturnes, aucune ne présente une sensibilité forte ou moyenne face aux éoliennes. Elles sont toutes classées en « jaune » = sensibilité faible à la collision avec les éoliennes (à noter : l'Engoulevent d'Europe n'est pas mentionné dans ce document) (source : France Energie Eolienne, 2015).

Cortèges recensés

Une description de chacun des cortèges sur l'aire d'étude est présentée dans les paragraphes ci-après, les espèces patrimoniales présentes sur chacun d'entre eux sont également listées. Notons qu'une espèce peut fréquenter plusieurs types d'habitats.

❖ **Cortège des milieux boisés**

Les milieux boisés sur l'aire d'étude immédiate sont représentés par des bosquets de tailles assez réduites à assez grandes. Les habitats de ce cortège sont faiblement représentés. Les arbres qui les composent ont souvent un intérêt assez limité. En effet, ces boisements sont essentiellement composés de résineux. Quelques entités boisées sont toutefois intéressantes mais se situent en lisière de l'aire d'étude immédiate. La **forêt domaniale de Vauhalaise** est à ce titre très intéressante. En effet, elle abrite quelques espèces patrimoniales comme le **Busard saint Martin** (*Circus cyaneus*), l'**Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*) et le **Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*). La **ceinture d'arbre autour du Mont Vignereux** accueille quelques espèces patrimoniales comme le **Bouvreuil pivoine** (*Pyrrhula pyrrhula*).

26 espèces peuvent être rattachées à ce cortège, soit environ 44% des espèces nicheuses recensées sur l'aire d'étude immédiate, il s'agit du second cortège en termes de diversité spécifique.

6 espèces patrimoniales sont rattachées à ce cortège :

- Le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) ;
- Le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) ;
- La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) ;
- Le Pic vert (*Picus viridis*) ;
- L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) ;
- Le Pic noir (*Dryocopus martius*).

❖ **Cortège des milieux semi-ouverts**

Le cortège des milieux semi-ouverts regroupe les espèces fréquentant les haies, les friches arbustives et les lisières étagées des massifs forestiers. Ces milieux sont assez peu représentés dans l'aire d'étude immédiate. **8 espèces ont été rattachées à ce cortège, soit environ 14 % des espèces recensées.**

Les espèces patrimoniales présentes sur l'aire d'étude immédiate appartenant à ce cortège sont :

- La Fauvette grisette (*Sylvia communis*) ;
- La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) ;
- Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) ;
- Le Tarier pâtre (*Saxicola torquatus*) ;
- Le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*).

❖ **Cortèges des milieux ouverts**

Les habitats de ce cortège sont les plus présents sur l'aire d'étude immédiate, les cultures constituant la majorité de la surface de cette aire d'étude. **Au moins 13 espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate peuvent être rattachées à ce cortège, ce qui représente environ 22 % des espèces contactées.**

6 espèces patrimoniales présentes sur l'aire d'étude immédiate appartiennent à ce cortège :

- Le Bruant proyer (*Emberiza calandra*) ;
- L'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) ;
- La Caille des blés (*Coturnix coturnix*) ;
- La Perdrix grise (*Perdix perdix*) ;
- L'Œdicnème criard (*Burhinus oediconemus*) ;
- Le Busard saint martin (*Circus cyaneus*).

La Linotte mélodieuse et le Bruant jaune utilisent également ces habitats pour s'alimenter mais sont d'avantage rattachés aux milieux semi-ouverts. Le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard nichent dans les milieux ouverts. Dans le cas de la présente étude, le Busard est nicheur au sein des coupes forestières de la forêt domaniale de Vauhalaise ; l'Œdicnème criard niche lui possiblement au sein des zones de culture à large inter-rang comme les cultures de maïs et des zones caillouteuses présentes notamment au niveau des champs de betteraves.

❖ *Cortèges des milieux anthropiques*

Ce cortège est représenté sur l'aire d'étude immédiate par la présence de fermes, d'une porcherie et de diverses infrastructures humaines.

Cinq espèces font partie de ce cortège (seules les deux dernières espèces sont patrimoniales) :

- la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) ;
- le Moineau domestique (*Passer domesticus*) ;
- le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) ;
- l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) ;
- l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*).

X.3.5 Déplacements dans l'aire d'étude et comportements à risque

Cf Carte 28 : Mouvements de transit de l'avifaune en période de nidification

Cette partie présente les mouvements qui peuvent représenter un enjeu ou un risque particulier (cortège - groupes d'espèces (espèces si nombre réduits) - comportements sensibles - hauteur de vol moyenne) - régularité (fait occasionnel ou mouvements réguliers) - fourchette d'effectifs).

Les mouvements dans l'aire d'étude immédiate

Des **déplacements réguliers de Rapaces** ont lieu sur l'aire d'étude immédiate. Ces mouvements concernent notamment le **Busard Saint-Martin et le Milan noir**. La hauteur de vol est variable mais elle est souvent plus faible chez le Busard Saint-Martin. En effet, ce dernier chasse souvent à faible altitude (entre 1 et 20 m) au-dessus des champs. Le Milan noir vole souvent à de plus hautes altitudes. Ce dernier n'est pas nicheur sur le site. Cette espèce a été contactée en période de nidification en transit sur le site. Il faut aussi noter le stationnement de 4 individus de ces oiseaux sur le centre de retraitement des déchets situés au sud-est de l'aire d'étude immédiate.

Des parades de Busards Saint-Martin et de Buses variables ont été notées à différents endroits de l'aire d'étude immédiate, principalement au-dessus des boisements. Ces parades emmènent les oiseaux à des hauteurs allant de quelques mètres à plus d'une cinquantaine de mètres. Les oiseaux tournent alors ensemble en décrivant des cercles dans un courant d'air ascendant se déplaçant alors de boisements en boisements.

Lors de la nidification, le comportement de l'Alouette des champs est également sensible. En effet, l'espèce, lors des parades, exécute des vols verticaux qui peuvent atteindre des hauteurs de 30 à 60m.



0

1

2 km

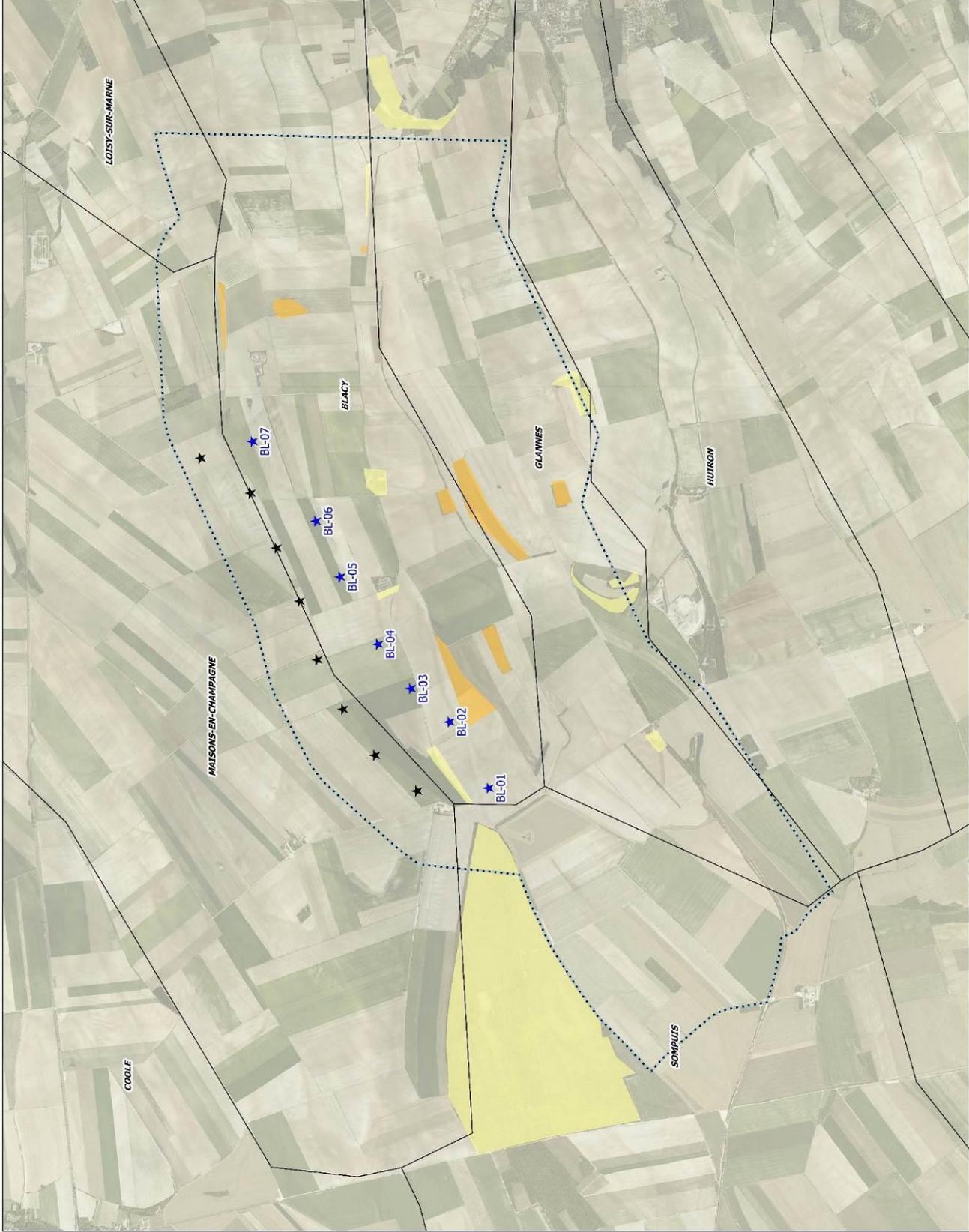
X.3.6 Synthèse concernant l'avifaune nicheuse

Cf Carte 29 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en nidification

- ☞ Les prospections, menées en période de reproduction, ont permis de mettre en évidence la présence de 60 espèces, sur l'aire d'étude immédiate.
- ☞ Parmi elles, 46 sont protégées en France et 19 sont patrimoniales, dont cinq espèces sont d'intérêt communautaire.
- ☞ L'analyse des points d'écoute diurnes met en évidence que les points les plus riches sont ceux situés dans/ou à proximité d'éléments boisés (bosquet, haies, boisement).
- ☞ La majorité des espèces patrimoniales observées dans l'aire d'étude immédiate fait partie du cortèges des oiseaux des milieux ouverts et des milieux semi-ouverts dominants sur l'aire d'étude. Il s'agit principalement de passereaux peu mobiles et dont les mouvements en période de nidification se déroulent à basse altitude (moins de 20m).
- ☞ En revanche, des comportements à risque ont été mis en évidence pour des espèces patrimoniales : des transits réguliers de Busards Saint-Martin et de Milans noirs au sein de l'aire d'étude. Il en est de même pour l'Alouette des champs, dont le comportement de nidification peut l'amener à des hauteurs de pôle.
- ☞ Les enjeux pour la période de nidification sont majoritairement faibles, hormis au niveau des boisements présentant des enjeux modéré et quelques secteurs disséminés à enjeux modérés (cette analyse est basée sur l'utilisation du site par les espèces et les contacts réalisés).
- ☞ Malgré la présence d'espèce nicheuses sur l'aire d'étude immédiate (cf. Carte 26), cette dernière ne dispose que d'alignements d'arbres peu favorables aux espèces qui préfèrent installer leurs nids dans des boisements. Ainsi, peu d'enjeux ont été identifiés dans ce secteur pour les espèces nicheuses (cf. Carte 29).

Carte 29

Etude d'impact - Projet éolien des Noues



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales

Hiérarchisation des secteurs à enjeux :

- Faible
- Modéré
- Moyen

Localisation des éoliennes :

- ★ SEPE des Noues
- ★ Parc éolien des Perrières



X.4 Migration postnuptiale

X.4.1 Contexte migratoire de l'aire d'étude

Au niveau régional les espèces migratrices sont nombreuses et certaines d'entre elles sont emblématiques comme les **Grues**. Celles-ci empruntent chaque année les mêmes voies migratoires. La région est également survolée par de nombreux rapaces comme le **Milan royal**. A 30 km du projet se situe le **Lac du Der** où transitent de nombreux oiseaux dont les Grues ainsi que des milliers d'oiseaux migrateurs. Chaque automne des milliers de passereaux migrateurs (fringilles, alouettes, grives, etc.) traversent aussi la région du nord-est vers le sud-ouest.

Le flux de migration s'effectue essentiellement la nuit, au cours des deux phases de migration (pré et postnuptiales). L'axe de migration majeur en France est orienté nord-est/sud-ouest en migration postnuptiale et inversement pour la migration pré-nuptiale.

Dès la fin du mois de juillet, la migration postnuptiale débute avec les limicoles, les fauvettes paludicoles (rousserolles, phragmites...), les rapaces, le Martinet noir...

Ces espèces quittent leurs zones de nidification du Nord de l'Europe pour rejoindre les sites d'hivernage du Sud de l'Europe (sud de la France, péninsule ibérique) ou d'Afrique. Fin août, septembre et octobre, la migration se poursuit avec les petits turdidés (Rougequeue, Tardif, Traquet motteux...), les Canards, les Fauvettes forestières, les Hirondelles, les rapaces, les Columbides, les Pipits, les Bergeronnettes, les Laridés... En octobre et novembre, la migration concerne les Alouettes, les Turdidés, les Corvidés, les Cormorans, les Oies, les Fringilles et les Bruants...

X.4.2 Richesse de l'aire d'étude rapprochée

Les prospections de 2013 et 2015 ont permis de mettre en évidence la présence de 78 espèces (Cf. *Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux contactées en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée*), se répartissant en six groupes d'espèces principaux, sur l'aire d'étude rapprochée (cf. Tableau 34 : Oiseaux migrateurs en période postnuptiale).

X.4.3 Espèces réglementées

Espèces d'intérêt européen

Sept espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*), du **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*), du **Busard cendré** (*Circus pygargus*), du **Faucon émerillon** (*Falco columbarius*), du **Milan royal** (*Milvus milvus*), du **Pluvier doré** (*Pluvialis apricaria*) et de la **Grue cendrée** (*Grus grus*).

Espèces protégées

Sur l'aire d'étude rapprochée, parmi les 78 espèces recensées, **57 espèces sont protégées à l'échelle nationale**. Les **21 autres espèces sont chassables** (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) **ou régulables** (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement).

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) :

« I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

– la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

– la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

– la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. [...] »

Espèces patrimoniales

Cf Carte 30 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en migration postnuptiale

Sont considérées comme patrimoniales les espèces non sédentaires qui répondent à au moins un des critères suivants :

- espèce inscrite à la liste rouge des oiseaux de passages en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » (UICN, 2011) ;
- espèce inscrite à la liste rouge régionale considérée comme étant soit « en danger », « vulnérable », « rare », « en déclin », ou « localisée » ;
- espèce inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE)
- espèce dont le statut de conservation à l'échelle du continent paneuropéen est inscrit en SPEC1 à 3 (SPEC 1 : espèce menacée à l'échelle planétaire ; SPEC2 : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe ; SPEC3 : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe). Ce statut européen est complété par le statut de menace relatif à chaque espèce au sein de l'Europe des 25 (rare, en danger, vulnérable, en déclin, en effectif réduit par rapport au niveau normal de population (depleted) ou non-défavorable). Ces différents statuts sont valables aussi pour l'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante.
- espèce dont le statut migrateur en France est soit « peu commun », « rare », « très rare », « occasionnel » (Nouvel inventaire des Oiseaux de France » d'après DUBOIS Ph.J., LE MARÉCHAL P., OLIOSSO G. & YÉSOU P., 2008).

Au total, **18 espèces patrimoniales** ont été recensées sur l'aire d'étude en période de migration postnuptiale (cf. Tableau 34 : Oiseaux migrants en période postnuptiale).



Légende

--- Aire d'étude immédiate

Principaux rassemblements :

■ Tarier des prés

■ Vanneau huppé

Espèces patrimoniales en transit :

→ Busard Saint Martin

→ Faucon émerillon

→ Faucon hobereau

→ Grue cendrée

→ Milan royal

Espèces patrimoniales :

■ Alouette des champs

■ Bruant zizi

■ Busard cendre

■ Busard des roseaux

■ Busard Saint Martin

■ Faucon crécerelle

■ Faucon crécerelle

■ Faucon émerillon

■ Gobemouche noir

■ Goeland leucophee

■ Grue cendree

■ Linotte melodieuse

■ Mesange nonette

■ Milan royal

■ Pluvier doré

■ Tarier des prés

■ Traquet motteux

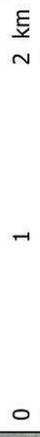


Tableau 34 : Oiseaux migrateurs en période postnuptiale

Nom français (Nom latin)	DOAI	PN	Statut européen	Statut migrateur en France	Liste rouge oiseaux de passage IUCN 2011	Détails de l'observation	Sensibilité vis-à-vis des éoliennes
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)		C	En déclin SPEC 3	Migratrice commune	Na ^d	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude	Faible
Bruant zizi (<i>Emberiza cirulus</i>)		P	Non SPEC	Rare	Na	<i>Aires d'étude immédiate</i> Un individu observé sur une haie au sud- ouest de l'aire d'étude	Très faible
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	X	P	Non SPEC	Migrateur peu commun	Na	<i>Aires d'étude immédiate</i> Un juvénile a été vu posé dans les cultures au sud de la Forêt domaniale de Vauhalaise, un adulte a été observé en chasse à l'ouest du Mont Vignereux	Fort
Busard Saint- Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	X	P	SPEC 3	Migrateur peu commun	Na	<i>Aires d'étude immédiate</i> 13 individus ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude	Moyenne
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	X	P	Non SPEC	Migrateur peu commun	Na	<i>Aires d'étude immédiate</i> 3 individus, dont un jeune, ont été observés en chasse au-dessus des cultures	Très faible
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	Na ^d	<i>Aires d'étude immédiate</i> Le faucon crécerelle a été noté en chasse sur plusieurs parcelles de l'aire d'étude. Pour cette espèce il est difficile d'évaluer le nombre total d'individu étant donné la superficie de l'aire d'étude.	Forte
Faucon émérillon (<i>Falco columbarius</i>)	X	P	Non- SPEC	Migrateur peu commun	Na ^d	<i>Aire d'étude immédiate</i> 1 individu en stationnement au bord de la route au lieu-dit La « noue du seigneur » le 31/10/2013, 3 individus ont été observés en 2015 répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude	Moyenne
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)		p	Non- SPEC	Migrateur peu commun	Na ^d	<i>Aire d'étude immédiate</i> 1 individu en vol localisé au nord-est de l'aire d'étude	Moyenne
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)		P	En déclin SPEC 2	Migrateur commun	Na ^c	<i>Aires d'étude immédiate et rapprochée</i> Quelques groupes de quelques individus à une trentaine d'individus sur l'ensemble de l'aire d'étude	Très faible
Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)		P	Non SPECE	Migrateur commun	Dd	<i>Aires d'étude immédiate</i> Un individu observé posé en halte migratoire au nord-est de la forêt domaniale de Vauhalaise	Faible
Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>)		P		Migrateur commun	Na	<i>Aires d'étude immédiate</i> Un groupe d'une vingtaine d'individus en vol au niveau du pylone, le 31/08/2015	Très faible
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	X	P	En déclin SPEC 2	Migratrice assez commune	Na ^c	<i>Aire d'étude immédiate et rapprochée</i> 11 et 28 grues cendrées en vol sud le 27/11/2013 passant à faible hauteur, 2 et 3 en vol à l'est du Mont Vignereux le 02/11/2015	Moyenne
Mésange nonette (<i>Parus palustris</i>)		P	En déclin SPEC 3			<i>Aires d'étude immédiate</i>	Moyenne

Tableau 34 : Oiseaux migrateurs en période postnuptiale

Nom français (Nom latin)	DOAI	PN	Statut européen	Statut migrateur en France	Liste rouge oiseaux de passage IUCN 2011	Détails de l'observation	Sensibilité vis-à-vis des éoliennes
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	X	P	En déclin SPEC 2	Migrateur peu commun	Na ^c	Aire d'étude immédiate et rapprochée 3 individus en migration active le 31/10/2013, 2 individus en chasse le 21/10/2015	Très forte
Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	X	C	Non SPECE	Migrateur localement commun		Aire d'étude immédiate et rapprochée 2 individus présents le 24/09/2015 et 25 le 13/10/2015	Faible
Tarier des près (<i>Saxicola rubetra</i>)		P	Non- SPEC	Peu commun	DD	Aire d'étude immédiate Une dizaine d'individu dans les champs de betterave près de la Noue de la Tome le 20/09/2013 et 3 posés dans les cultures au centre de la zone d'étude le 17/09/2015	Très faible
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)		P	En déclin SPEC 3	Migrateur commun	DD	Aire d'étude immédiate 1 individu en stationnement au lieu-dit les Gronets en 2013 et 8 totalisés sur l'ensemble des passages de 2015, sur les cultures au centre de la zone d'étude	Très faible
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)		C	En déclin SPEC 2	Migrateur commun	Na ^d	Aires d'étude immédiate et rapprochée 30 individus en stationnement au lieu- dit la Garenne au nord- est de l'aire d'étude en 2013, 13 individus stationnés dans les cultures de Blacy le 02/11/2015 et 1 individu isolé observé également dans les cultures le 30/09/2015	Très faible

Légende :

PN : Protection Nationale : P = espèce protégée ; C = espèce chassable ou régulable, DOAI = Directive Oiseaux Annexe I ;

X = espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

LR Nationale Oiseaux de passage : NA c : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou 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) ; NA d : Non applicable (espèce 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) ; DD : Données insuffisantes --- Sensibilité générale à l'éolien (Cf. Annexe 5 : Sensibilité des oiseaux à l'éolien (source : Projet de protocole de suivi environnemental des parcs éoliens, FEE, 2012)

Une espèce, le Milan royal, dont trois individus ont été observés en migrations active en 2013 (lieu-dit des Hautes Bornes) et deux individus en chasse en 2015 (près de la Perthe Ferme), présente une sensibilité forte vis-à-vis des éoliennes.

Deux espèces présentent une sensibilité assez forte. Il s'agit du Busard cendré dont un individu a été observé en chasse sur la zone d'étude (lieu-dit la Noue de la Dame et Derrière la Perthe), et du Faucon crécerelle fréquentant l'ensemble de la zone d'étude.

X.4.4 Analyse de la migration

Groupes d'espèces recensés

Tableau 35 : Groupes d'espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Groupes d'espèces migratrices	Nombre d'espèce	Espèces principales	Espèces patrimoniales
Laridés	2	Mouette rieuse, Goéland leucophée	Goéland leucophée
Limicoles	4	Vanneau huppé, Pluvier doré	Vanneau huppé, Pluvier doré
Gruiformes	1	Grue cendrée	Grue cendrée
Rapaces diurnes	10	Faucon crécerelle, Buse variable, Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, Faucon hobereau, Milan royal, Epervier d'Europe	Busard Saint-Martin, Busard cendré, Busard des roseaux, Faucon crécerelle, Faucon émerillon, Faucon hobereau, Milan royal
Colombidés	4	Pigeon ramier, Tourterelle turque, Pigeon colombin, Pigeon biset	-
Passereaux	44	Pinson des arbres, Pipit farlouse, Alouette des champs, Etourneau sansonnet	Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Traquet motteux et Tarier des près

Analyse de la migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

L'observation de la migration active de l'avifaune a fourni de nombreux éléments quant à l'importance des flux migratoires, leur répartition et les altitudes de vol des migrateurs.

❖ Les hauteurs de vol des espèces majoritaires

De manière générale, les hauteurs de vol de l'avifaune en migration active varient selon les espèces et les conditions météorologiques (vent, couverture nuageuse...). Par vent fort, les oiseaux migrateurs ont plutôt tendance à abaisser leur altitude de vol, et inversement. Avec une couverture nuageuse importante, les oiseaux migrateurs auront tendance à voler plus bas, si la couverture nuageuse est nulle, les oiseaux auront une altitude de vol plus importante.

Au cours du mois de septembre, les espèces les plus fréquentes et abondantes sont les bergeronnettes, les pipits et les hirondelles. Ces espèces volent à une altitude assez faible, comprise entre 1 et 50 mètres.

L'altitude moyenne de vol de l'ensemble de l'avifaune observée en migration active à cette période, est d'une quarantaine de mètres (entre 1 et 80 m). Les transits locaux à cette période s'effectuent en moyenne à des altitudes similaires (tous groupes confondus) dont les **altitudes les plus élevées sont utilisées par les rapaces (150m maxi)**. Les Busards volent à faible altitude surtout quand ils sont en transit et en chasse sur l'aire d'étude. Ces rapaces volent alors à une altitude comprise en 1 et 20 m.

Au mois d'octobre, les espèces les plus fréquentes et abondantes sont le Pinson des arbres, l'Alouette des champs et l'Etourneau sansonnet. L'ensemble des observations effectuées par vent faible, pendant cette période, montre que les espèces de passereaux en migration active ont été contactées en moyenne à une trentaine de mètres d'altitude (entre 10 et 60 m)

Les oiseaux locaux observés à cette période transitent à des altitudes moyennes similaires (30 à 40 m). L'avifaune observée à plus haute altitude (+50m) concerne les rapaces et quelques passereaux migrateurs. La hauteur de vol du milan royal est variable (10 à +100m). Cela est expliqué par la méthode de vol de cet oiseau et des planeurs en général. Les oiseaux profitent des colonnes d'air chaud qui s'élèvent en cours de journée pour prendre leurs ascendances. Arrivés en haut de celles-ci les oiseaux se laissent planer et reprennent d'autres colonnes d'airs chauds pour s'élever dans les airs et ainsi de suite.

Fin octobre et novembre, les espèces les plus fréquentes et abondantes sont le Pinson des arbres, l'Alouette des champs et l'Etourneau sansonnet. Certaines espèces, typiquement nordiques arrivent à nos latitudes : le Pinson du nord et le Tarin des aulnes.

Deux groupes d'Oie cendrées, de 2 et 20 individus, ont été observés en 2015 volant à haute altitude (supérieure à 150 mètres). Ces groupes en migration active, se dirigeaient vers le sud-ouest.

L'ensemble des observations par vent léger, à cette période, montre qu'en moyenne l'altitude de vol est de l'ordre d'une trentaine de mètres. Sur l'ensemble des périodes considérées, la plupart des petits passereaux (Alouette des champs, Etourneau sansonnet, Pinson des arbres, Pipit farlouse...) présentent des altitudes de vol moyennes assez basses (entre une trentaine et quarantaine de mètres - 1m mini à 80 m maxi). Les espèces en transit à des altitudes plus élevées (80 à 150 m) sont les rapaces. Notons que des mouvements de passereau sont possibles à plus hautes altitudes, mais sont difficilement détectables de manières visuelles et auditives (ces mouvements étant principalement nocturnes). L'ensemble des déplacements observés sur l'aire d'étude (en migration active ou en mouvements locaux) s'effectue à des hauteurs moyennes de 35 mètres environ. Notons que les busards volent à une altitude généralement basse comprise entre 1 et 20m. Les grues cendrées suivent de traditionnelle voie de migration. L'aire d'étude est en partie dans le couloir de migration identifié dans le SRE (**éoliennes BL-01 et BL-02**). Ainsi deux groupes de 11 et 28 ont été vus en migration en 2013. En 2015 ce sont deux groupes de 2 et 3 grues qui survolaient le Mont Vignereux à une dizaine de mètres d'altitude en le contournant par l'est. Leurs hauteurs de vol étaient comprises entre 10 et 100 m (très fluctuant donc).

De par la topographie du site, les oiseaux en migration active sont observés plus près du sol au niveau du Mont Vignereux et du pylône à l'ouest de l'aire d'étude. A ces points culminants, les oiseaux volent généralement à une quarantaine de mètres maximums. Ils sont observés à plus haute altitude au-dessus des cultures au centre de la zone d'étude (de 20 à 150 mètres).

❖ *Les axes privilégiés par l'avifaune en migration active*

Les différents points effectués sur le site d'étude montrent que l'avifaune en migration active suit globalement un axe partant d'est-nord-est vers l'ouest-sud-ouest. Localement, l'avifaune oriente ses axes en fonction du microrelief. **Le passage reste néanmoins assez diffus, et aucun couloir de migration important n'a été mis en évidence lors de cette expertise sur l'aire d'étude.** Mais il est important de préciser que le passage migratoire était assez faible. Il est donc difficile de définir avec précision les axes de migration et l'intensité migratoire. Deux postes de migration ont été définis sur l'aire d'étude, le premier point est le Mont Vignereux à l'Est de l'aire d'étude et le second point est le point d'altitude 225 à l'ouest de l'aire d'étude près du lieu-dit « l'orme Picot ». A partir de ces points la migration est assez faible.

❖ *Les zones de stationnement de l'avifaune*

A cette période, les espèces les plus concernées par le stationnement sont les passereaux qui se regroupent dans les champs (Alouettes des champs et Linottes mélodieuses) et les linéaires boisés (fringilles, petits insectivores).

Une dizaine de Tariers des prés et un Traquet motteux ont été notés en stationnement sur l'aire d'étude en 2013. En 2015, le Traquet motteux a été contacté en groupe de 1 à 4 individus, principalement lors des passages de septembre, sur les cultures au centre de la zone d'étude. Un groupe de 4 Tariers des prés a été observé à la même époque dans le même secteur. Compte tenu de la grande superficie du site, peu d'oiseaux en stationnement ont été notés. Les observations concernent principalement des groupes de quelques individus à quelques dizaines d'individus en halte migratoire répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. La faible activité ornithologique sur les cultures peut s'expliquer par la présence importante d'activité humaine dans les champs.

30 Vanneaux huppés en stationnement ont été notés le 30/10/2013 au nord-est de l'aire d'étude au niveau du lieu-dit les « Garennes ». Un groupe de 13 vanneaux a également été noté le 02/11/2015 dans les cultures au centre de l'aire d'étude. Suite aux différents passages réalisés sur le site, il n'a pas été mis en évidence de gros groupes de vanneaux, alors que cette espèce est couramment observée en groupes de plus de 1000 individus. Cette observation est confirmée par les inventaires pour l'avifaune hivernante.

Les cultures présentes sur le site d'étude sont utilisées par des colombidés en gagnage (Pigeon ramier, Pigeon colombin, Pigeon biset et Tourterelle Turque). A cette période, des individus nordiques se glissent dans les groupes de Pigeons ramiers sédentaires.

Les zones de cultures sont fréquentées par 10 espèces de rapaces. En 2015, il a notamment été observé au total 45 Buses variables, 13 Busards Saint-Martin et 3 Busards des roseaux. La majorité des rapaces ont été observée en chasse, volant à faible altitude.

X.4.5 Synthèse concernant la période postnuptiale

Cf Carte 31 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en migration postnuptiale

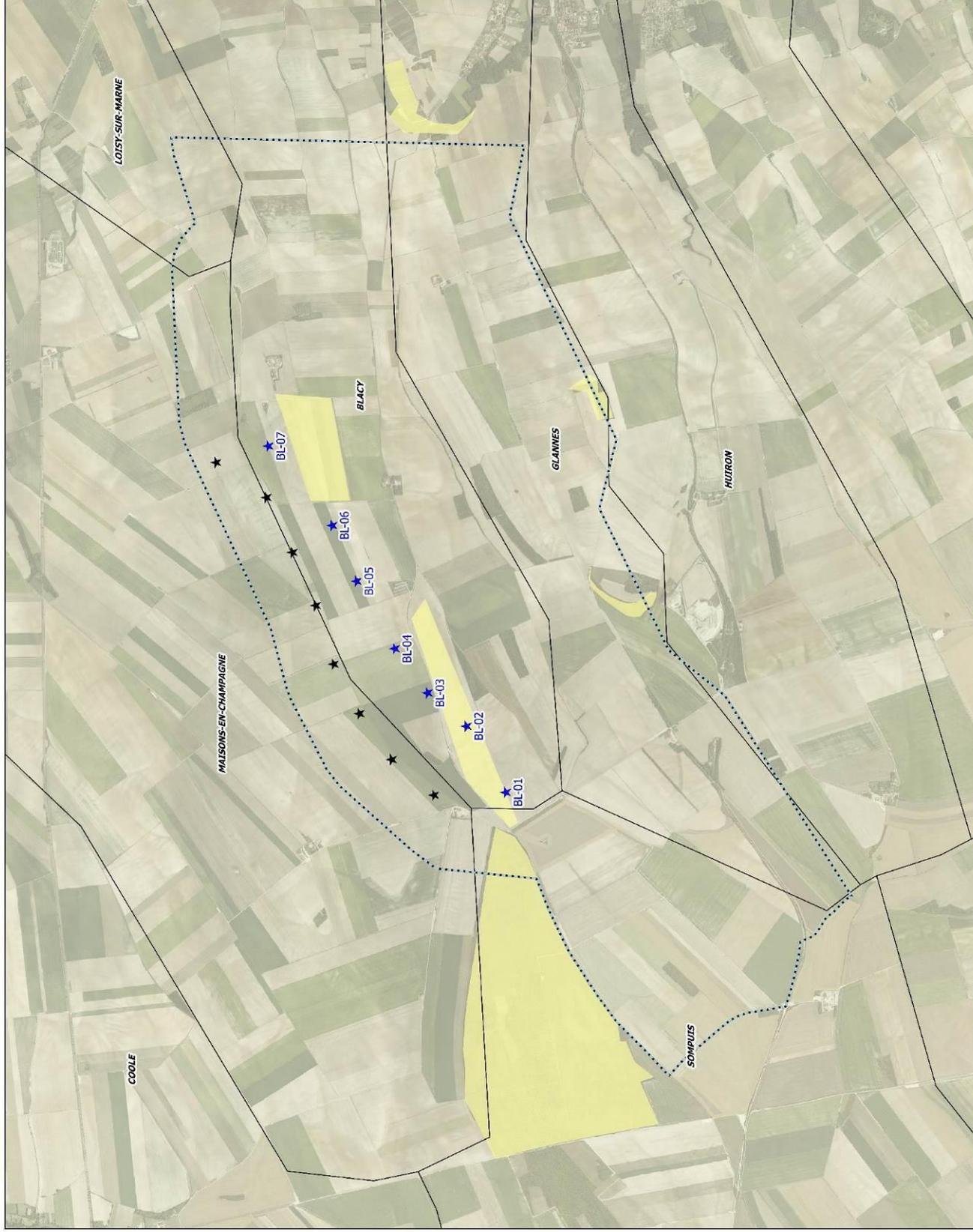
☞ Durant les inventaires, 78 espèces ont été notées. Parmi celles-ci 54 sont protégées et 21 sont patrimoniales.

☞ Quelques comportements à risques ont été notés et concernent essentiellement les rapaces. En effet ceux-ci volent parfois à basse altitude et peuvent donc entrer en collision avec les pâles des éoliennes. Trois rapaces fréquentant le site présentent une sensibilité assez forte à forte vis-à-vis des éoliennes. Deux d'entre-eux, le Milan royal et le Busard cendré, sont d'intérêt européen.

☞ Les enjeux concernant la période de migration postnuptiale sont principalement faibles à l'exception des boisements et quelques secteurs disséminés à enjeux modérés. De plus, les expertises ayant eu lieu le jour alors que les migrations des oiseaux sont plutôt nocturnes, il est important de prendre en compte le fait que certains oiseaux n'ont pas été considérés dans l'inventaire. Ainsi, pour atténuer ce biais, nous pouvons réévaluer l'enjeu à modéré.

☞ Aucun couloir important de migration ni aucune zone importante de stationnement n'ont été mis en évidence sur le site pendant les deux années d'expertises réalisées dans le cadre de cette étude. Néanmoins, le SRE renseigne la présence d'un couloir stratégique de migration qui intègre les éoliennes BL-01 et BL-02 (Cf. carte 10). La migration s'effectue de manière diffuse et évolue en fonction des années et des conditions climatiques (les hivers sont de plus en plus doux et les espèces ne migrent pas de la même manière). En raison des enjeux forts estimés dans le SRE, le couloir de migration doit être pris en compte dans l'implantation des éoliennes et dans les mesures ERC.

Carte 31



Légende

 Aire d'étude immédiate

 Limites communales

Hiérarchisation des secteurs à enjeux :

 Faible

 Modéré

Localisation des éoliennes

 SEPE des Noues

 Parc éolien des Perrières



X.5 Synthèse générale de l'avifaune

Cf Carte 32 : Avifaune - Synthèse des enjeux

Le tableau ci-après synthétise les espèces contactées durant les 4 périodes d'inventaires. Les couleurs des cases correspondent aux niveaux de sensibilité des espèces à l'éolien (cf. Annexe 5 : Sensibilité des oiseaux à l'éolien (source : Projet de protocole de suivi environnemental des parcs éoliens, FEE, 2012)). Ainsi, au cours des 4 périodes d'inventaires ont été contactées :

- **1 espèce très sensible à l'éolien** : le Milan royal ;
- **5 espèces fortement sensibles** : le Balbuzard pêcheur, le Busard cendré, le Faucon crécerelle, le Hibou des marais et le Milan noir ;
- **9 espèces moyennement sensibles** : le Busard Saint-Martin, la Buse variable, la Chouette effraie, le Faucon émerillon, le Faucon hobereau, la Grue cendrée, le Héron cendré, la Mouette rieuse et l'Œdicnème criard ;
- **11 espèces faiblement sensibles** ;
- **les autres espèces sont très peu sensibles à l'éolien.**

☞ Durant les 4 périodes d'inventaires réalisés, il ressort que les enjeux concernant l'avifaune résident principalement au niveau des boisements. Le restant de l'aire d'étude constitué de grande culture présente globalement un enjeu faible.

☞ Les éoliennes BL01 et BL02 sont situées dans un secteur à enjeu modéré pour l'avifaune. La zone représente un secteur de stationnement, notamment de quelques Vanneaux huppés et Tarier des prés. Le nombre de stationnements peut être variable d'une année à l'autre, c'est pourquoi ce secteur n'est pas identifié en enjeu faible mais modéré. Dans l'objectif de limiter l'impact de ces deux éoliennes, un système de bridage sera mis en place.

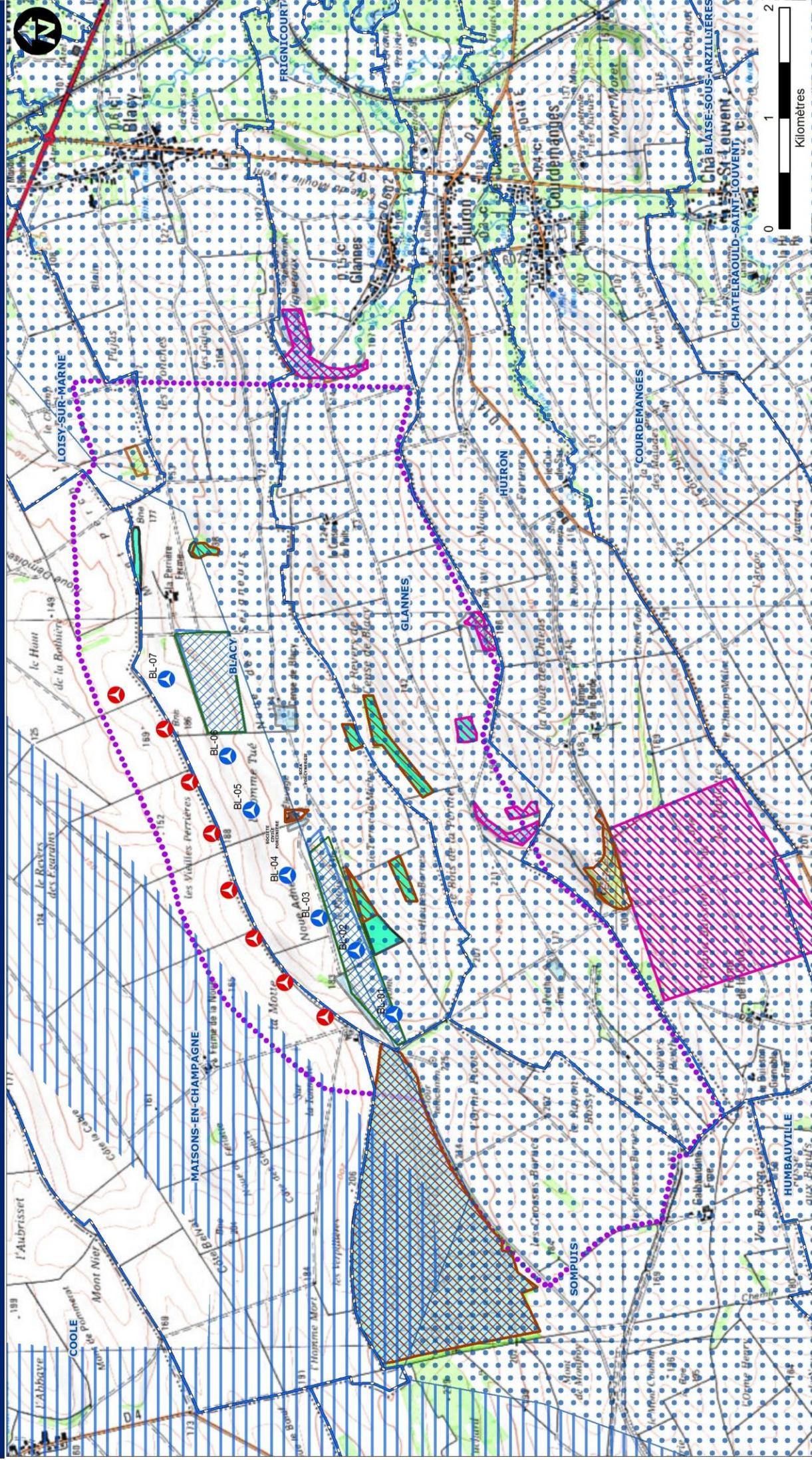
Nom vernaculaire - Nom latin	Effectifs				Somme des effectifs
	Hivernage	Prénuptiale	Nidification	Postnuptiale	
Accenteur mouchet - <i>Prunella modularis</i>	1				1
Alouette des champs - <i>Alauda arvensis</i>	95	50	20	5	170
Alouette lulu - <i>Lullula arborea</i>		59			59
Balbuzard pêcheur - <i>Pandion Haliaetus</i>		2			2
Bec croisé des sapins - <i>Loxia curvirostra</i>		16			16
Bergeronnette grise - <i>Motacilla alba</i>	1				1
Bouvreuil pivoine - <i>Pyrrhula pyrrhula</i>			1		1
Bruant jaune - <i>Emberiza citrinella</i>	12				12
Bruant proyer - <i>Emberiza calandra</i>			13		13
Bruant zizi - <i>Emberiza cirlus</i>				1	1
Busard cendré - <i>Circus pygargus</i>		2		2	4
Busard des roseaux - <i>Circus aeruginosus</i>		3		3	6
Busard pâle - <i>Circus macrourus</i>		1			1
Busard Saint-Martin - <i>Circus pygargus</i>	2	13	2	13	30

Buse variable - <i>Buteo buteo</i>	11				11
Caille des blés - <i>Coturnix coturnix</i>			7		7
Chardonneret élégant - <i>Carduelis carduelis</i>	9				9
Chouette effraie - <i>Tyto alba</i>			2		2
Chouette hulotte - <i>Strix aluco</i>			4		4
Corbeau freux - <i>Corvus frugilegus</i>	24				24
Corneille noire - <i>Corvus corone</i>	60				60
Etourneau sansonnet - <i>Sturnus vulgaris</i>	347	1475			1822
Nom vernaculaire - Nom latin	Effectifs				Somme des effectifs
	Hivernage	Prénuptiale	Nidification	Postnuptiale	
Engoulevent d'Europe - <i>Caprimulgus europaeus</i>			7		7
Faisan de Colchide - <i>Phasianus colchicus</i>	1				1
Faucon crécerelle - <i>Falco tinnunculus</i>	9	11		10	30
Faucon émerillon - <i>Falco columbarius</i>		1		4	5
Faucon hobereau - <i>Falco subbuteo</i>					1
Fauvette grisette - <i>Sylvia communis</i>			6		6
Fauvette babillarde - <i>Sylvia curruca</i>		1			1
Geai des Chênes - <i>Garrulus glandarius</i>	4				4
Goéland leucophé - <i>Larus michahellis</i>				20	20
Gobemouche gris - <i>Muscicapa striata</i>			1		1
Gobemouche noir - <i>Ficedula hypoleuca</i>				1	1
Grimpereau des jardins - <i>Certhia brachydactyla</i>	3				3
Grive draine - <i>Turdus viscivorus</i>	10				10
Grive litorne - <i>Turdus pilaris</i>	37				37
Grue cendrée - <i>Grus grus</i>		241		44	285
Héron cendré - <i>Ardea cinerea</i>	2				2
Hibou des marais - <i>Asio flammeus</i>		2			2
Hibou moyen-duc - <i>Asio otus</i>			4		4
Hirondelle rustique - <i>Hirundo rustica</i>			2		2
Linotte mélodieuse - <i>Carduelis cannabina</i>		32	10	32	74
Merle noir - <i>Turdus merula</i>	3				3
Merle à plastron - <i>Turdus torquatus</i>		1			1
Mésange bleue - <i>Parus caeruleus</i>	4				4
Mésange boréale - <i>Poecile montanus</i>	2				2
Mésange charbonnière - <i>Parus major</i>	9				9
Mésange nonette - <i>Parus palustris</i>				2	2
Milan noir - <i>Milvus migrans</i>		16			16
Milan royal - <i>Milvus milvus</i>		8		5	13
Moineau domestique - <i>Passer domesticus</i>	24				24
Moineau friquet - <i>Passer montanus</i>	17				17
Mouette rieuse - <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	2				2
Oedicnème criard - <i>Burhinus oedicnemus</i>		2	2		4
Perdrix grise - <i>Perdix perdix</i>	36		2		38
Pie-grièche écorcheur - <i>Larius collurio</i>		1			1
Pic épeiche - <i>Dendrocopos major</i>	3				3

Pigeon colombin - <i>Columba oenas</i>	32				32
Pigeon ramier - <i>Colomba palumbus</i>	9				9
Pic noir - <i>Dryocopus martius</i>			1		1
Pic vert - <i>Picus viridis</i>			1		1
Pinson des arbres - <i>Fringilla coelebs</i>	106				106
Pipit farlouse - <i>Anthus pratensis</i>	16				16
Poillot fitis - <i>Phylloscopus trochilus</i>			1		1
Pluvier doré - <i>Pluvialis apricaria</i>	1	84		27	112
Nom vernaculaire - <i>Nom latin</i>	Effectifs				Somme des effectifs
	Hivernage	Prénuptiale	Nidification	Postnuptiale	
Rougequeue à front blanc - <i>Phonicurus phoenicurus</i>		2			2
Sitelle torchepot - <i>Sitta europaus</i>	2				2
Tarier pâtre - <i>Saxicola torquatus</i>			1		1
Tarier des prés - <i>Saxicola rubetra</i>				13	13
Traquet motteux - <i>Oenanthe aenathe</i>		16		9	25
Troglodyte mignon - <i>Troglodytes troglodytes</i>	1				1
Tourterelle des bois - <i>Streptopelia Turtur</i>			3		3
Vanneau huppé - <i>Vanellus vanellus</i>	341	207		44	592

Communauté de communes Vitry, Champagne et Der (51) Avifaune - Synthèse des enjeux

Carte 32



SEPE des Noues

- Parc éolien des Perrières
- Aire d'étude immédiate
- Limite communale
- Stationnement de quelques Vanneaux Huppés et Tariers des Prés

Couloirs migratoires (SRE)

- Couloir principal
- Couloir secondaire

Enjeux avifaune prénuptial

- Enjeux modéré
- Enjeux moyen

Enjeux avifaune postnuptiale

- Enjeux faible
- Enjeux modéré

Enjeux avifaune nidification

- Enjeux modéré
- Enjeux Moyen

SEPE des Noues

Source ©IGN, Imprimée le 19/04/2017, Réalisation : D.E. Reproduction partielle ou totale interdite. Toute copie ou communication à un tiers est interdite.

XI. Les chauves-souris

XI.1 Bibliographie

De façon à compléter les données collectées sur le terrain dans le cadre de la présente expertise, une analyse bibliographique a permis de dresser la liste des espèces présentes dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate.

Cette analyse a été réalisée à partir de la synthèse des données issues :

- de l'atlas des mammifères sauvages de Champagne-Ardenne ;
- des fiches FSD des ZNIEFF ;
- de la base de données de Biotope.

Les informations recueillies concernent des prospections hivernales et estivales de bâtiments publics et privés (mairies, églises, carrières, etc.) et des prospections nocturnes au détecteur.

L'analyse bibliographique a permis d'identifier **13 espèces de chiroptères, sur les 24 espèces connues en région Champagne-Ardenne (soit environ 54 % des espèces régionales).**

Tableau 36 : Espèces de chiroptères issues de la bibliographie

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté départemental	Sensibilité générale à l'éolien
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Annexes II et IV	Quasi menacé	En Danger	Rare	Faible
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	En Danger	Localisé	Modérée
Murin d'Alcathoé (<i>Myotis alcathoe</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A préciser	Indéterminé	Faible
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Très commun	Faible à modérée en zone forestière
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Indéterminé	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Indéterminé	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Annexes II et IV	Quasi menacé	Vulnérable	Indéterminé	Faible à modérée en zone forestière
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Commune	Forte
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Rare	Très forte
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Rare	Très forte
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Très commune	Très forte
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Commun	Faible à modérée en zone forestière
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Commun	Faible à modérée en zone forestière

Légende :
 Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2009
 Liste Rouge Régionale, LPO Champagne-Ardenne, 2012
 Indice de Rareté Régional, LPO Champagne-Ardenne, 2012
 Sensibilité générale à l'éolien, issue d'une synthèse européenne obtenue à partir de plusieurs documents de référence (Cf. Annexe : Erreur ! Source du renvoi introuvable.)

XI.2 Richesse de l'aire d'étude immédiate

Cf Carte 33 : Localisation des chiroptères au printemps

Cf Carte 34 : Effectifs de chiroptères au printemps (hors Pipistrelles)

Cf Carte 35 : Localisation des chiroptères en été

Cf Carte 36 : Effectifs de chiroptères en été (hors Pipistrelles)

Dans le cadre des inventaires menés sur l'aire d'étude rapprochée en 2013, 2014 et 2015 :

- 13 espèces ont été contactées avec certitude, au cours des expertises ;
- 4 autres espèces n'ont pas été identifiées avec certitude, issues de contacts attribués à des groupes d'espèces.

Ce sont donc, au total, entre 13 et 18 espèces qui ont été recensées au sein de l'aire d'étude. **Cette richesse spécifique peut donc être qualifiée de moyenne**, les 13 espèces dont la présence est certaine représentant environ **54% des 24 espèces présentes en région Champagne-Ardenne**.

Tableau 37 : Espèces de chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée

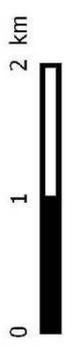
Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté départemental	Sensibilité générale à l'éolien
Espèces identifiées avec certitude					
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	En danger	Localisé	Modérée
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Indéterminé	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Très commun	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Indéterminé	Faible à modérée en zone forestière
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Rare	Faible à modérée en zone forestière
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Commune	Forte
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Rare	Très forte
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Très commune	Très forte
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Rare	Localisé	Très forte
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A préciser	Rare - Localisé	Forte
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Rare	Absente	Forte
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Commun	Faible à modérée en zone forestière
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	A surveiller	Commun	Faible à modérée en zone forestière
Contacts non certains, espèces potentielles					
Murin d'Alcathoe, Issu du groupe Murin à moustaches / de Brandt / Alcathoé	Annexe IV	Préoccupation mineure	A préciser	Indéterminé	Faible
Murin de Brandt, Issu du groupe Murin à moustaches / de Brandt / Alcathoé	Annexe IV	Préoccupation mineure	A préciser	Indéterminé	Faible à modérée en zone forestière
Noctule de Leisler, Issu du groupe Sérotine sp. / Noctule sp.	Annexe IV	Quasi menacé	Vulnérable	Rare	Très forte
Sérotine Bicolore, Issu du groupe Sérotine sp. / Noctule sp.	Annexe IV	Données insuffisantes	A surveiller	Absente	Très forte

Légende : Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2009 --- Liste Rouge Régionale, LPO Champagne-Ardenne, 2012 --- Indice de Rareté Régional, LPO Champagne-Ardenne, 2012 --- Sensibilité générale à l'éolien (Cf. Annexe 6 : Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien)



Légende

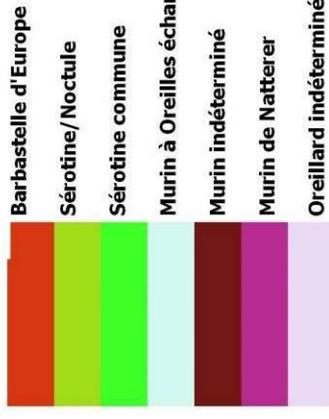
-  Aire d'étude immédiate
- Espèces contactées :**
-  Barbastelle d'Europe
-  Murin à oreilles échancrées
-  Murin de Natterer
-  Murin indéterminé
-  Oreillard indéterminé
-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle commune / P.pygmée
-  Pipistrelle de Kuhl
-  Pipistrelle de Kuhl / P. Nathusius
-  Pipistrelle de Nathusius
-  Sérotine commune
-  Sérotine/Noctule



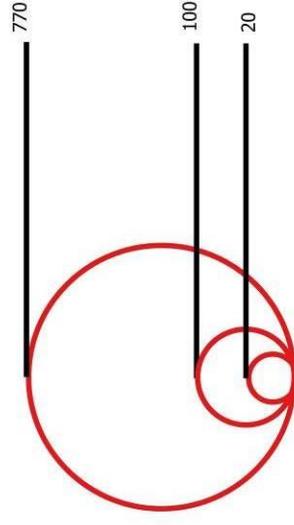


Légende

 Aire d'étude immédiate



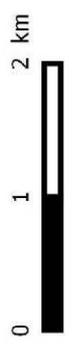
Nombre de contacts en minutes positives :

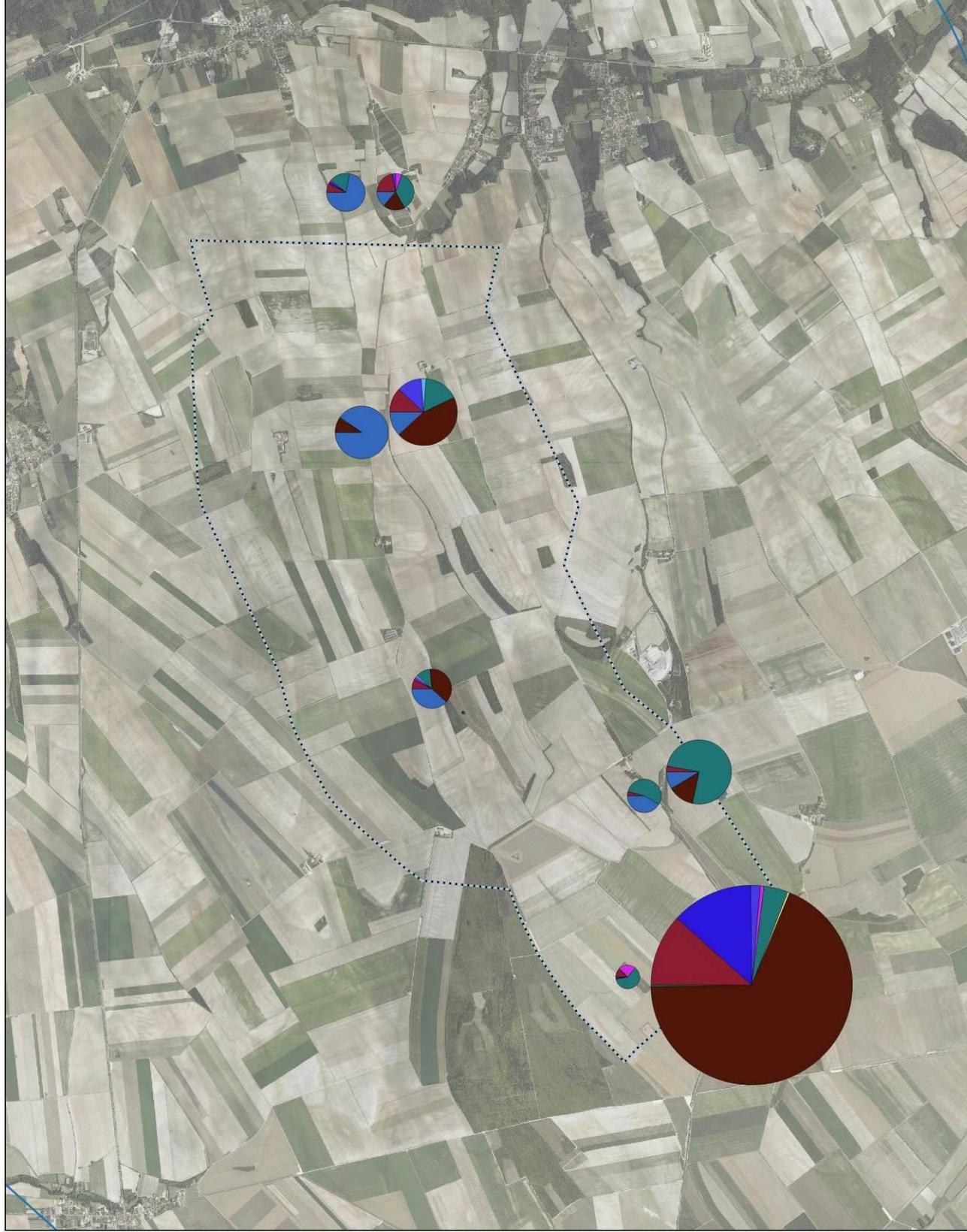




Légende

-  Aire d'étude immédiate
- Espèces contactées :**
-  Barbastelle d'Europe
-  Grand Murin
-  Murin de Nattererr
-  Murin indéterminé
-  Noctule commune
-  Oreillard gris
-  Oreillard indéterminé
-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Kuhl
-  Pipistrelle de Kuhl / P.Nathusius
-  Pipistrelle de Nathusius
-  Sérotine commune
-  Sérotine/Noctule



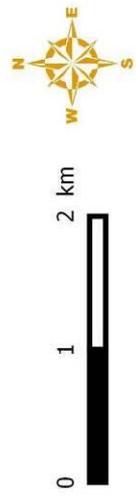
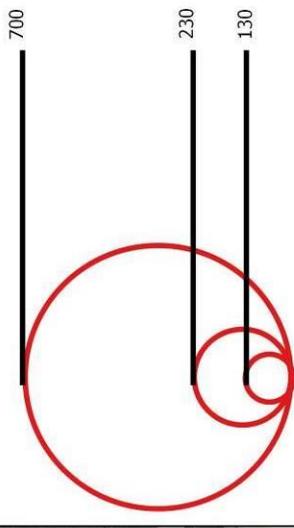


Légende

 Aire d'étude immédiate

-  Barbastelle d'Europe
-  Sérotine commune
-  Sérotine/Noctule
-  Oreillard indéterminé
-  Murin indéterminé
-  Grand Murin
-  Murin de Natterer
-  Noctule commune
-  Oreillard roux
-  Oreillers gris

Nombre de contacts en minutes positives :



XI.3 Espèces réglementées

Droit européen

L'annexe II de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore », liste les espèces animales et végétales d'intérêt européen dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation au sein du réseau européen NATURA 2000.

L'annexe IV de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore », liste les espèces animales et végétales d'intérêt européen qui nécessitent une protection stricte sur le territoire des états membres de l'Union européenne.

L'annexe V de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore », liste les espèces animales et végétales d'intérêt européen dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Droit français

Pour les espèces de chauves-souris dont la liste est fixée à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (NOR : DEVN0752752A) :

« [...] I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. [...] »

☞ Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées.

☞ Sur l'aire d'étude rapprochée, deux espèces sont inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats/Faune/Flore ». Il s'agit du **Grand Murin** (*Myotis myotis*), de préoccupation mineur en France et en danger en région Champagne-Ardenne et de la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*), de préoccupation mineur en France et vulnérable en région.

☞ Deux autres espèces, non observées sur l'aire d'étude dans le cadre des prospections réalisées entre 2013 et 2015, sont inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats/Faune/Flore ». Il s'agit du **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*) et du **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteini*).

XI.4 Analyse au sol, des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée

XI.4.1 Abondance relative

Les Pipistrelles communes représentent 80 % de l'abondance totale en 2013 et 2014 en chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée (voir graphique ci-dessous). Cette espèce commune est dominante en contexte paysager ouvert et/ou en contexte anthropique. Elles représentent 48% en 2015.

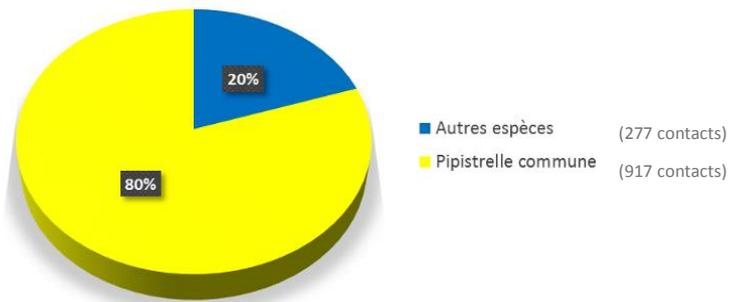


Figure 1 : Graphique représentant l'abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute en 2013 et 2014

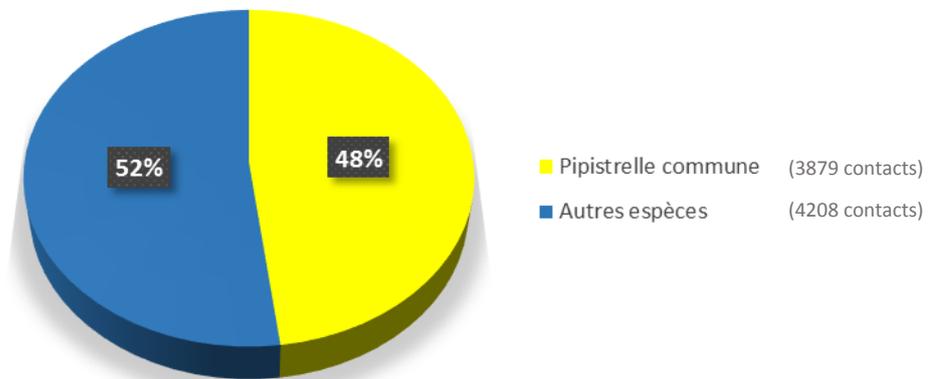


Figure 2 : Graphique représentant l'abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute en 2015

Les autres espèces représentent ainsi près de 30 % de l'abondance totale en chiroptères en 2013 et 2014 et 52 % en 2015.

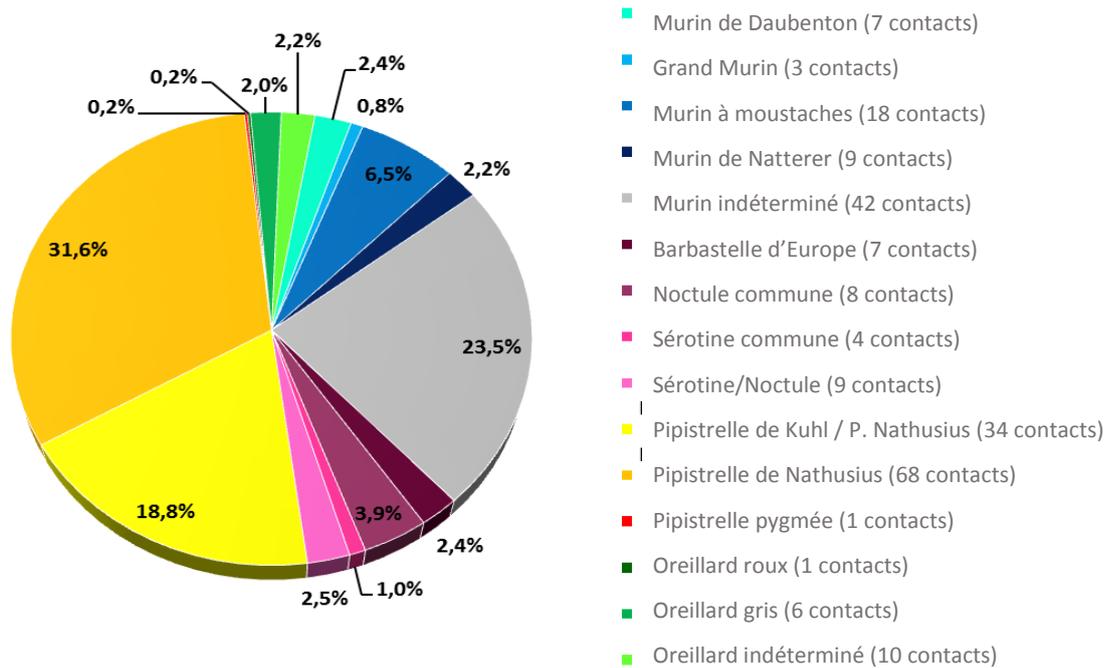


Figure 3 : Graphique représentant l'abondance relative des espèces contactées, hors Pipistrelle commune, sur l'ensemble des points d'écoute en 2013 et 2014

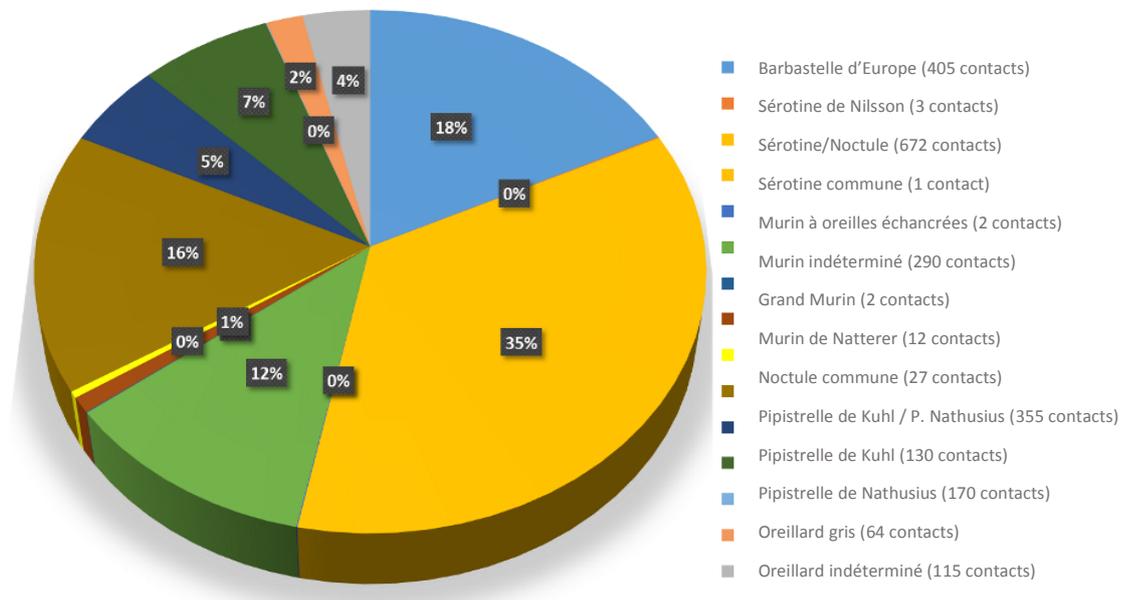


Figure 4 : Graphique représentant l'abondance relative des espèces contactées, hors Pipistrelle commune, sur l'ensemble des points d'écoute en 2015

En 2013 et 2014, trois groupes se distinguent. Le premier, qui comprend le groupe des Murins, des Oreillards et de la Barbastelle d'Europe, tous les trois de sensibilité faible à modérée à l'éolien, avec 42.4% des contacts (voir graphique précédent) soit environ 12.7% de la totalité des contacts.

En 2015, les groupes ressortant sont le groupe Sérotine / Noctule (qui représente 35%), la Barbastelle

d'Europe (18%). Le groupe des murins représente à lui seul 12%.

Les groupes des Pipistrelles de Nathusius, Pipistrelles de Kuhl et Pipistrelles de Nathusius/de Kuhl, de sensibilité forte à très forte à l'éolien, sont particulièrement bien représentés, avec près de 50% des espèces en 2013 et 2014, et 30% en 2015 (hors Pipistrelle commune).

Le groupe des Noctules communes, Sérotines communes et indéterminées, de sensibilité forte à très forte à l'éolien, avec environ 5.9% des contacts en 2013/ 2014 et 35% en 2015 (hors Pipistrelle commune).

XI.4.2 Niveaux d'activité

En 2013 et 2014

En 2013 et 2014

D'après les résultats d'inventaire réalisés en 2013 et 2014 par point d'écoute SM2BAT, nous pouvons constater que sur l'aire d'étude deux types de milieux se distinguent par leurs activités :

- les **milieux ouverts**, avec les points S1 et S4, avec une activité globale faible à moyenne ;
- les **milieux boisés et arborés** représentés par le point S2 et S3, avec une activité globale moyenne à forte, trois importants pics d'activité y sont observés.

Le premier présente, au printemps, une forte activité des Pipistrelles de Nathusius et du groupe Pipistrelles de Nathusius/de Kuhl, sur le point S3. Un second pic en été, au point S2 avec une forte activité du groupe des Murins, et le dernier en automne au niveau du point S3, avec une forte activité des Pipistrelles communes, des Pipistrelles de Nathusius et du groupe des Murins.

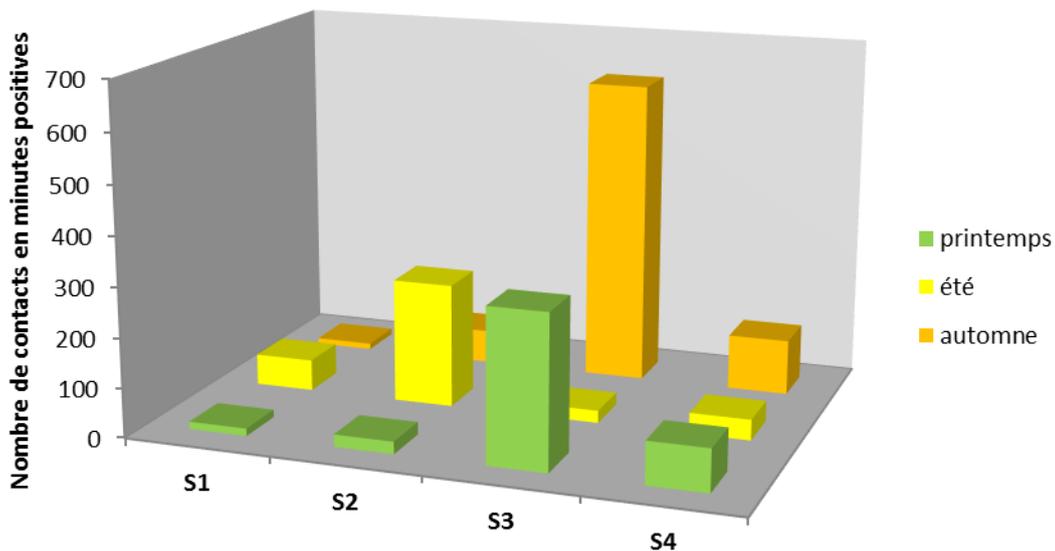


Figure 5 : Graphique représentant l'activité des chiroptères sur le site (toutes espèces confondues), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit

Les données concernant les Pipistrelles communes étant bien au-dessus de celles concernant les autres espèces, elles entraînent un biais dans l'analyse. Il a donc été choisi de représenter les données toutes espèces confondues et hors Pipistrelles communes.

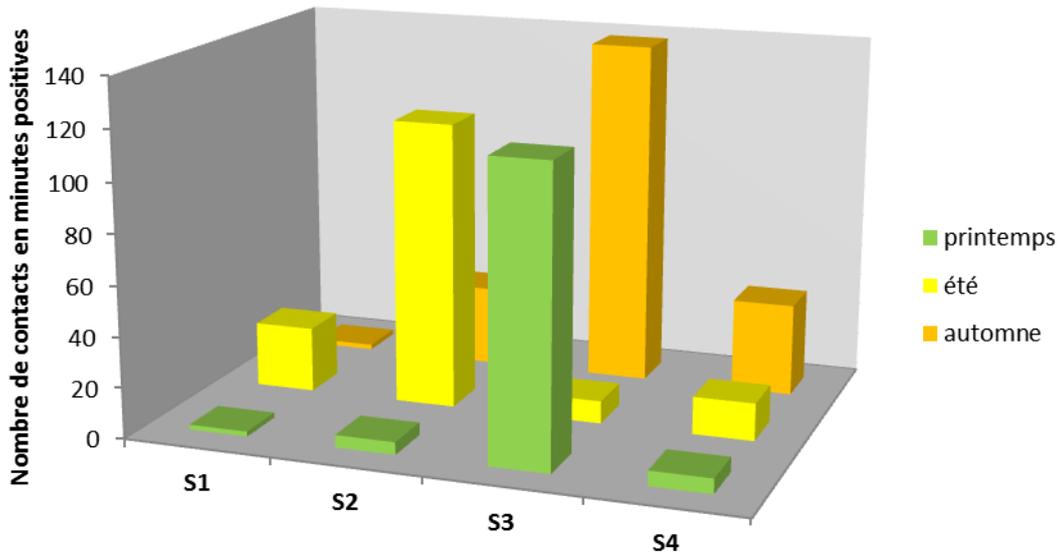


Figure 6 : Graphique représentant l'activité des chiroptères sur le site (hors Pipistrelles communes), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit

On retrouve les trois pics d'activité énoncés précédemment. À noter une activité des espèces de haut vol (Sérotine commune, Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius) plus important en été sur les milieux ouverts et en automne sur le point S4.

Pour les autres espèces, on retiendra des niveaux d'activité ponctuellement faibles à moyens pour :

- Le Grand Murin, en été et en automne ;
- La Barbastelle d'Europe, contactée en 2013 et 2014, au printemps et en automne, sur les milieux boisés ainsi qu'au niveau de la forêt domaniale de Vauhalaise à l'ouest de l'aire d'étude. Les heures de contacts assez tôt dans la nuit, peuvent s'expliquer par la présence d'une colonie dans la forêt domaniale. « Une colonie peut exploiter une surface de moins d'un kilomètre carré et un individu solitaire peut chasser sur 100 à 200 ha autour de son gîte. Pour circuler entre deux territoires, la Barbastelle utilise de préférence les allées forestières ou des structures paysagères, volant entre 1.5 et 6 mètres de hauteur » (source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Michèle Lemaire & Laurent Arthur) ;
- La Pipistrelle pygmée, en automne avec un seul contact sur le point S4.

On citera les espèces suivantes pour leur sensibilité avérée ou fortement potentielle à l'éolien :

- **La Pipistrelle de Nathusius**, bien représentée sur le site. Elle a été contactée sur toutes les périodes d'étude pour la quasi-totalité des points d'écoute. Cette espèce, typiquement migratrice, présente des hauteurs de vol pouvant atteindre 30 à 50 mètres ;
- **La Noctule commune**, identifiée en période estivale et automnale. Espèce migratrice confirmée, elle transite sur plusieurs centaines de kilomètres, pour un maximum de 250 km par nuit. Ses hauteurs de vol maximum atteignent généralement une centaine de mètres. « La Noctule commune apparaît en effet souvent en première position des chauves-souris victimes de l'éolien » (source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Michèle Lemaire & Laurent Arthur). De nombreux contacts ont été enregistrés en début de nuit sur la commune de Blacy, ce qui pourrait indiquer une population sur cette commune en période estivale et automnale. Ses transits

vers les territoires de chasse se font généralement rapidement, et pour des hauteurs de vol allant de 10 à 15 mètres. En revanche, au crépuscule, celle-ci peut atteindre 100 à 200 mètres d'altitude.

- **La Sérotine commune**, contactée sur l'ensemble du site principalement en été. La Sérotine commune est une espèce plutôt casanière, qui se déplace d'une cinquantaine de kilomètres entre ses gîtes d'été et d'hiver. Tout comme la Noctule commune, elle peut atteindre 100 à 200 mètres d'altitude. Cette espèce est concernée par la mortalité éolienne.
- **La Pipistrelle commune**, non migratrice ou exceptionnellement, ne se déplace pas de plus de 20 km entre ses gîtes d'été et d'hiver. Elle peut évoluer, en chasse, jusqu'à une vingtaine de mètres. Notons que les regroupements d'insectes autour des sources chaudes ou lumineuses sont une des causes de sa mortalité vis-à-vis de l'éolien. « *Les éoliennes ont une incidence localement forte sur cette espèce* » (source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Michèle Lemaire & Laurent Arthur).
- **La Pipistrelle pygmée**, contactée à une seule reprise au point S2, est une « migrante partielle ». « Il n'est pas rare de la contacter dans des régions où elle est habituellement absente » (source : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Michèle Lemaire & Laurent Arthur).

En 2015

Comme en 2013 et 2014, on constate que l'activité est plus faible en milieu ouvert qu'en milieu plus boisée (lisières et haies). Que ce soit au printemps ou en fin d'été, l'activité semble relativement constante.

Tableau 38 : Niveau d'activité enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute en 2013 et 2014

Espèce		Niveau d'activité enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute en 2013 et 2014												Niveaux d'activité toutes espèces		
		Barbastelle d'Europe	Grand Murin	Murin à moustaches	Murin de Dabenton	Murin de Natterer	Noctule commune	Orellard sp.	Murin sp.	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl / P. de nathusius	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle pygmée		Sérotine commune	S. commune / Noctule sp.
S1	05 juin 2014	0	0	0	0	0	0	0	8	0	1	0	0	0	1	10
S2		3	0	0	0	0	0	0	13	0	1	0	0	0	0	17
S3		0	0	1	0	0	0	0	101	22	26	0	1	0	0	152
S4		1	0	0	0	0	0	0	27	1	3	0	0	0	0	32
S1	30 juillet 2014	0	0	0	0	0	0	3	25	2	5	0	1	2	2	38
S2		0	1	14	0	3	0	0	64	1	3	0	1	1	1	105
S3		0	0	0	0	0	0	0	13	2	4	0	0	0	1	20
S4		0	0	0	0	1	1	0	20	0	3	0	0	0	3	29
S1	5 octobre 2013 18 août 2014	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
S2		0	0	0	1	1	0	0	16	2	3	0	0	0	0	24
S3		3	0	3	6	3	0	0	554	0	15	0	0	0	0	596
S4		0	2	0	0	1	4	0	75	4	4	1	1	1	1	94

Faible	Moyen	Fort	Très fort
--------	-------	------	-----------

Tableau 39 : Niveau d'activité enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute en 2015

Espèce	Niveau d'activité enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute en 2015												Niveaux d'activité toute espèce
	Barbastelle d'Europe	Murin à oreilles échancrées	Grand Murin	Murin de Natterer	Noctule commune	Murin sp. commune	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle de Kuhl / P. de Nathusius	Sérotine commune	S. commune / Noctule sp.	
S1	2	1	0	0	0	1	195	2	94	4	0	0	252
S2	4	0	0	0	0	0	308	5	11	24	0	4	321
S3	9	1	0	0	0	1	16	5	5	5	0	0	40
S4	24	0	0	7	0	7	113	7	20	0	0	0	156
S5	0	0	0	0	0	0	7	0	5	0	1	1	14
S1	1	0	0	18	6	18	189	74	5	115	1	230	314
S2	38	0	0	0	0	0	173	1	1	24	0	9	214
S3	33	0	1	1	2	1	59	11	2	2	0	26	121
S4	145	0	1	0	5	0	186	9	4	26	0	33	352
S5	72	0	0	3	1	3	97	2	1	35	0	7	173

Faible	Moyen	Fort	Tres fort
--------	-------	------	-----------

XI.5 Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate

XI.5.1 Description des milieux et activités de chasse

L'aire d'étude immédiate du projet, dominée par un plateau agricole, est un milieu **peu attractif pour les chiroptères**. Mais la présence de nombreux bois et bosquets coincés entre la vallée de la Marne à l'est et la forêt domaniale de Vauhalaise à l'ouest en fait une zone de transit idéale.

Deux grands cortèges de chauves-souris peuvent être distingués :

- Les **espèces des milieux boisés et semi-boisés** : ce cortège est fortement présent sur l'aire d'étude avec comme espèces : Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Grand Murin (*Myotis myotis*), Murin à moustaches, Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Oreillard roux et gris et Noctule commune (*Nyctalus noctula*). La proximité du massif forestier et des villages offre un large choix de gîtes pour l'accueil de ces espèces. Les lisières des boisements sont des terrains de chasse largement exploités par ce cortège et sont utilisées aussi comme corridor.
- Les **espèces des milieux ouverts et mixte** : Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), Noctule commune, Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus Nathusii*) et Oreillard gris (*Plecotus austriacus*). Ces espèces peuvent se déplacer sur les zones plus ouvertes pour rejoindre leurs terrains de chasse (haies, lisières, prairies) ou exploiter les émergences d'insectes sur les cultures, notamment en été.

XI.5.2 Zones de rassemblement

Les espèces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée sont susceptibles d'être arboricoles. Elles peuvent ainsi potentiellement gîter au sein d'une des cavités arboricoles de l'aire d'étude et ce, en toute saison. Le repérage des arbres gîtes potentiels permet de mettre en évidence des sites potentiels d'accueil des chauves-souris (trous de pics, fissures, écorces décollées...). Il est nécessaire de souligner que les chauves-souris ne disposent pas d'un seul gîte arboricole, mais d'un ensemble de gîtes arboricoles souvent proches les uns des autres. Toutes les cavités proches et répondant favorablement à l'accueil des espèces arboricoles sont donc susceptibles d'être utilisées périodiquement par ces espèces, il est donc difficile de confirmer la présence ou non de cavités colonisées. Cet inventaire est non exhaustif du fait de la non accessibilité des boisements privés.

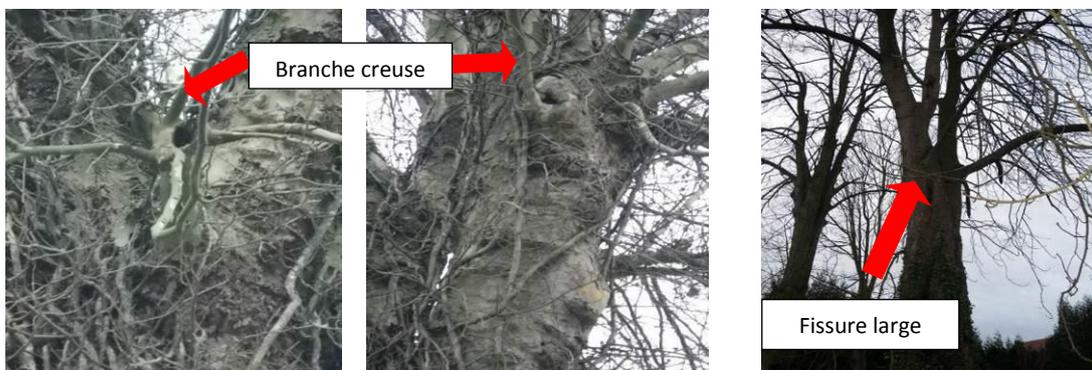


Figure 7 : Exemple de différents types de cavités - ©Biotope

Le site d'étude offre très peu de zones boisées. Ces boisements sont constitués principalement d'aubépines, de noisetiers, de chênes, d'érables et de résineux. Ils sont majoritairement jeunes, et présentent peu de caractéristiques favorables en termes d'accueil pour les chiroptères. Aucun arbre à cavité favorable aux chauves-souris n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate dans le cadre de l'évaluation de la qualité des boisements. Toutefois, il est à noter que dans le cadre de cette étude. Les boisements ont fait l'objet d'une évaluation du potentiel d'accueil et non d'une recherche systématique des arbres à cavités. Certains bosquets accueillent tout de même quelques arbres plus âgés, leurs potentiels en termes de gîtes à chauves-souris apparaissent comme moyens pour certains bosquets.

En 2014, suite aux inventaires acoustiques menés sur l'aire d'étude, une colonie de Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) est suspectée à l'intérieur de la forêt domaniale de Vauhalaise. Ce boisement est localisé en dehors de la zone d'étude et les parcelles les plus proches sont actuellement en cours de régénération. Le bois offre un potentiel d'accueil en termes de gîtes à chauves-souris de faible à fort en fonction de l'âge des parcelles.



Figure 8 : Allée boisée dans la forêt domaniale de Vauhalaise



Figure 9 : Chemin agricole avec haies. Les quelques haies du site présentent peu de vieux arbres favorables aux chauves-souris



Figure 10 : Les boisements du site sont constitués d'arbres d'essences variées et relativement jeunes. Le potentiel d'accueil de ces arbres en termes de gîtes pour les chauves-souris est faible.



Figure 11 : Certains bosquets offrent quelques arbres plus âgés pouvant accueillir des gîtes favorables aux chauves-souris.

☞ L'enjeu de conservation des boisements vis-à-vis des chauves-souris est globalement faible excepté pour quelques boisements offrant quelques vieux arbres. Néanmoins, la coupe d'arbres gîtes peut constituer une contrainte réglementaire. Tout aménagement du site induisant la coupe d'arbre devra faire l'objet d'une expertise arboricole préalable dans le cadre du suivi de chantier afin de définir un calendrier et un mode opératoire adapté pour l'abattage.

Regroupement automnaux « swarming »

Les chiroptères sont des espèces qui possèdent un mécanisme biologique de fécondation retardée, les accouplements ont lieu en automne-hiver et la gestation ne débute réellement qu'au printemps. L'activité de regroupement automnal (swarming) se caractérise par des rassemblements de chiroptères en grand nombre autour des gîtes. C'est lors de ces regroupements, que s'effectuent les échanges reproducteurs entre les colonies.

Les prospections de terrain réalisées pendant la période de regroupement automnal n'ont pas permis de mettre en évidence de regroupements de grande ampleur. Ceux-ci ne sont généralement remarquables qu'aux abords des cavités utilisées comme gîtes hivernaux. Ce phénomène est également observable aux abords de cavités arboricoles et des bâtiments, mais ne représente généralement que quelques individus d'une seule espèce.

Gîtes d'hibernation

Au cours de la période hivernale, les chauves-souris recherchent des gîtes d'hibernation où elles trouvent des températures positives et constantes avec un taux d'humidité élevé. Il s'agit principalement de caves d'habitations où il n'y a pas trop de dérangement, d'anfractuosités présentes dans des murs, des arbres, des grottes, des carrières, des blockhaus, sous de vieux ponts, etc.

L'aire d'étude immédiate dispose de **peu de milieux favorables à l'accueil hivernal des chiroptères**. La potentialité d'accueil des bosquets est faible à moyenne - très peu de boisements de feuillus et d'un âge assez jeune - mais peuvent tout de même présenter des cavités susceptibles d'accueillir des chauves-souris en période hivernale (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, etc.).

Il est à noter qu'un ancien tunnel ferroviaire est présent sur la commune de Glannes (en-dehors de l'aire d'étude envisagée du projet). D'après l'INPN, ce tunnel constituerait un site d'hibernation pour le Grand Rhinolophe, le Grand Murin, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, le Murin de Natterer, la Sérotine commune et de l'Oreillard roux. Seul le Grand Murin présente une sensibilité moyenne vis-à-vis des projets éoliens. Cette espèce a été contactée à faible reprise sur le site d'étude (1 contact en été et 3 contacts en automne). L'implantation des éoliennes sera distante de près de 2 km de ce tunnel et au vu du type de projet, celui-ci ne conduira pas à des dérangements de ces espèces durant leur hibernation.

Gîtes estivaux

Il est important de noter que tous les arbres présentant des cavités constituent des gîtes potentiels pour les espèces arboricoles comme la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe ou encore l'Oreillard roux.

Comme pour les gîtes d'hibernation, la potentialité d'accueil des chiroptères sur l'aire d'étude immédiate est nulle à l'exception de la forêt domaniale présentant un niveau faible à moyen.

La forêt domaniale de Vauhalaise est suspectée d'accueillir plusieurs individus de Barbastelle d'Europe. Cette espèce utilise tout un réseau d'arbres gîtes, et les colonies changent d'arbre quasi journalièrement, d'où la nécessité d'avoir une grande disponibilité de gîtes.

Il est nécessaire de souligner que les chauves-souris disposent non pas d'un gîte arboricole, mais d'un ensemble de gîtes arboricoles souvent proches les uns des autres. Toutes les cavités proches, et répondant favorablement à l'accueil des espèces arboricoles, sont donc susceptibles d'être utilisées périodiquement par ces espèces.

XI.5.3 Définition de l'intérêt chiroptérologique des milieux de l'aire d'étude immédiate

Cf Carte 37 : Chiroptères - synthèse des enjeux

La définition de l'enjeu chiroptérologique au sein de l'aire d'étude immédiate repose sur deux principaux éléments que sont les zones de chasse et les axes de transits. Les données disponibles concernant les zones de rassemblement (*swarming*, *gîtes*, *etc.*) ont également été intégrées à la définition des niveaux d'intérêt des milieux.

Concernant les zones de chasse, tous les milieux ont été retenus comme des zones de chasse favorables aux chiroptères à l'exception des cultures. Ces zones sont considérées comme d'intérêt élevé.

A noter que les zones d'intérêt élevé présentant une stratification verticale en périphérie (*lisière forestière*, *haie*, *mur*, *etc.*), structures susceptibles d'être utilisées pour la chasse, se voient ajouter une zone tampon de 50 mètres. Cette zone tampon correspond aux activités de chasse de lisière et, par conséquent, à des zones de risques majeurs de mortalité concernant les espèces reconnues comme sensibles à l'éolien, mais aussi aux espèces *a priori* non sensibles qui fréquentent régulièrement les zones de lisière et les haies.

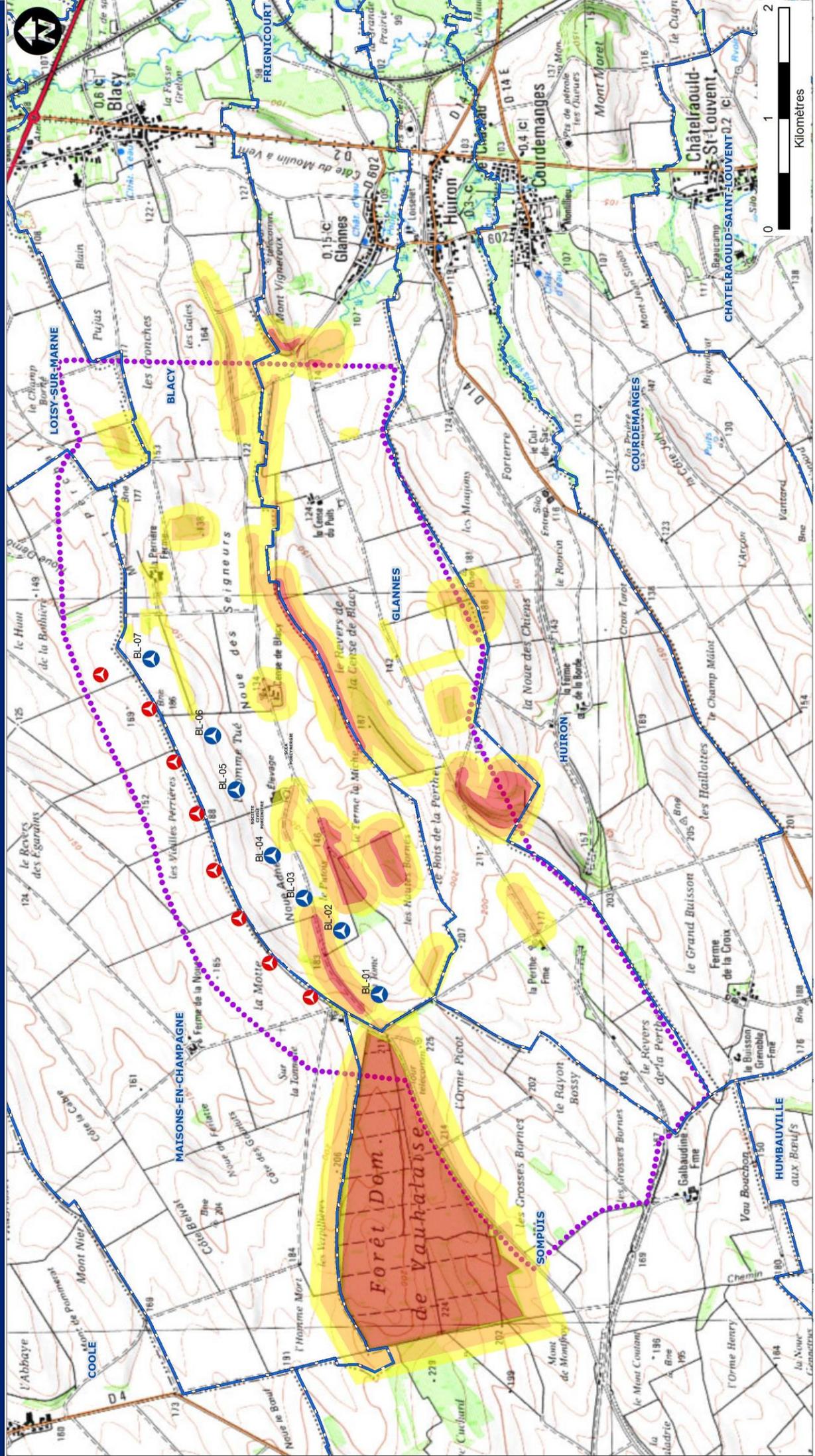
Deux zones tampons sont appliquées, en référence aux recommandations de certaines DREAL et associations naturalistes (faute de recommandation claires de la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFEPM) ou d'Eurobat). Les distances préconisées entre la périphérie d'une zone de chasse favorable et une éolienne, au niveau régional (régions Centre, Champagne-Ardenne et Picardie) varient de 150 à 200 mètres. Cette distance a donc été intégrée en deux niveaux d'intérêt chiroptérologique :

- Un premier niveau correspondant à une zone tampon de 150 mètres autour des milieux d'enjeu élevé, et considérée comme d'intérêt moyen ;
- Un second niveau correspondant à une zone tampon allant de 150 mètres à 200 mètres autour des zones d'intérêt élevé, et considérée comme d'enjeu modéré.

A noter que la définition des enjeux a été menée par analyse des éléments paysagers du site d'étude. A partir des résultats obtenus à l'aide des transects et des points d'écoute, des modifications ont été apportées aux considérations générales d'exploitation de ces éléments paysagers par les espèces. Ainsi, le caractère non attractif, pour la chasse et le transit, de certaines haies basses de l'aire d'étude immédiate a pu être pris en compte. Les zones tampon associées aux axes routiers et chemins présents au cœur du plateau ont également été réduites, ces éléments paysagers n'étant pas utilisés pour la chasse, ou très occasionnellement, sur le site d'étude.

XI.6 Synthèse concernant les chiroptères

- ☞ **Quatorze espèces ont été contactées** sur l'aire d'étude rapprochée, correspondant à une diversité moyenne (58% des espèces régionales).
- ☞ Cinq de ces espèces sont patrimoniales en région et/ou au niveau européen : **Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle pygmée**. Sur la base des recherches bibliographique (rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate), deux espèces présentes localement complètent la liste : le **Grand Rhinolophe et le Murin de Beichstein**.
- ☞ **L'activité globale enregistrée est faible à moyenne en milieu ouvert et moyenne à forte en milieu fermé. Des niveaux d'activité très forts ont été observés en période de migration automnale pour les Pipsitrelles communes et le groupe Sérotine / Noctule.**
- ☞ Les **espèces à caractère migratoire montrent une activité plus forte au printemps et à l'automne** pour la Pipistrelle de Nathusius et une présence à l'année de la Noctule commune.
- ☞ Les **éléments paysagers** où les niveaux d'activité des espèces sensibles et/ou patrimoniales se sont révélés être les plus forts sont **les proximités des lisières boisées (proximité de haies, boisement)**.
- ☞ En raison de la proximité des éoliennes BL-01, BL-02 et BL-03 avec des zones à enjeux modérés voire moyens, des solutions seront proposées dans les mesures ERC pour éviter les collisions des chauves-souris.



SEPE des Noues

- SEPE des Noues
- Parc éolien des Perrières
- Aire d'étude immédiate
- Limites de la commune

Enjeux Chiro

- Modéré
- Moyen
- Fort

SEPE des Noues

Source ©IGN
Imprimée le 19/04/2017
Réalisation : D.E
Reproduction partielle ou totale interdite.
Toute copie ou communication à un tiers est interdite.

XII. Les autres groupes de faune

Concernant les groupes des mammifères, des insectes, des reptiles et celui des amphibiens, l'analyse de la bibliographie a montré la présence potentielle de 4 espèces présentant un intérêt écologique sur le secteur d'étude : le Triton crêté, le Sonneur à ventre jaune, la Cordulie à corps fin et le Cuivré des marais. Néanmoins, compte-tenu du fait que ces espèces ont été recensées à l'échelle de ZNIEFF de taille importante par rapport à l'emprise de l'aire d'étude immédiate, il est peu probable que ces espèces soient concernées par le projet.

De plus, l'étude des habitats naturels et de l'occupation du sol montre que peu d'habitats sont favorables à ces quatre espèces au sein de l'aire d'étude immédiate, celle-ci se composant essentiellement de grandes cultures. Le peu d'habitats potentiellement favorables se situent en dehors de l'emprise stricte du projet et ne seront donc pas impactés par celui-ci.

Pour confirmer l'analyse de la bibliographie et des habitats d'espèces pour ces groupes, les experts pluridisciplinaires ont réalisé des observations opportunistes pour ces groupes. Parmi les quatre espèces citées dans la bibliographie, aucune n'a été retrouvée sur l'aire d'étude. Néanmoins, d'autres espèces listées ci-dessous ont pu être observées :

- Lézard des souches, *Lacerta agilis*, jugé Vulnérable sur la liste rouge de Champagne-Ardenne et observé dans le bois de Vauhalaise ;
- Flambé, *Iphiclides podalirius*, observé dans la forêt de Vauhalaise et classé parmi la catégorie rouge (en danger, vulnérable ou rare) sur la liste rouge de Champagne-Adrenne ;
- Blaireau européen, *Meles meles*, sans enjeu particulier ;
- Sanglier, *Sus scrofa*, sans enjeu particulier ;
- Renard roux, *Vulpes vulpes*, sans enjeu particulier.

☞ En se basant sur l'analyse de la bibliographie, aucun enjeu n'est retenu concernant les mammifères, les insectes, les amphibiens et les reptiles, notamment compte tenu de l'absence d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Néanmoins, deux espèces citées sur la liste rouge Champagne-Ardenne ont été observées au niveau de la forêt domaniale de Vauhalaise : le Lézard des souches et le Flambé. Ainsi, un enjeu faible est évalué pour la forêt de Vauhalaise. Le reste de l'aire d'étude constitué essentiellement de grandes cultures présente un enjeu négligeable pour ces groupes.

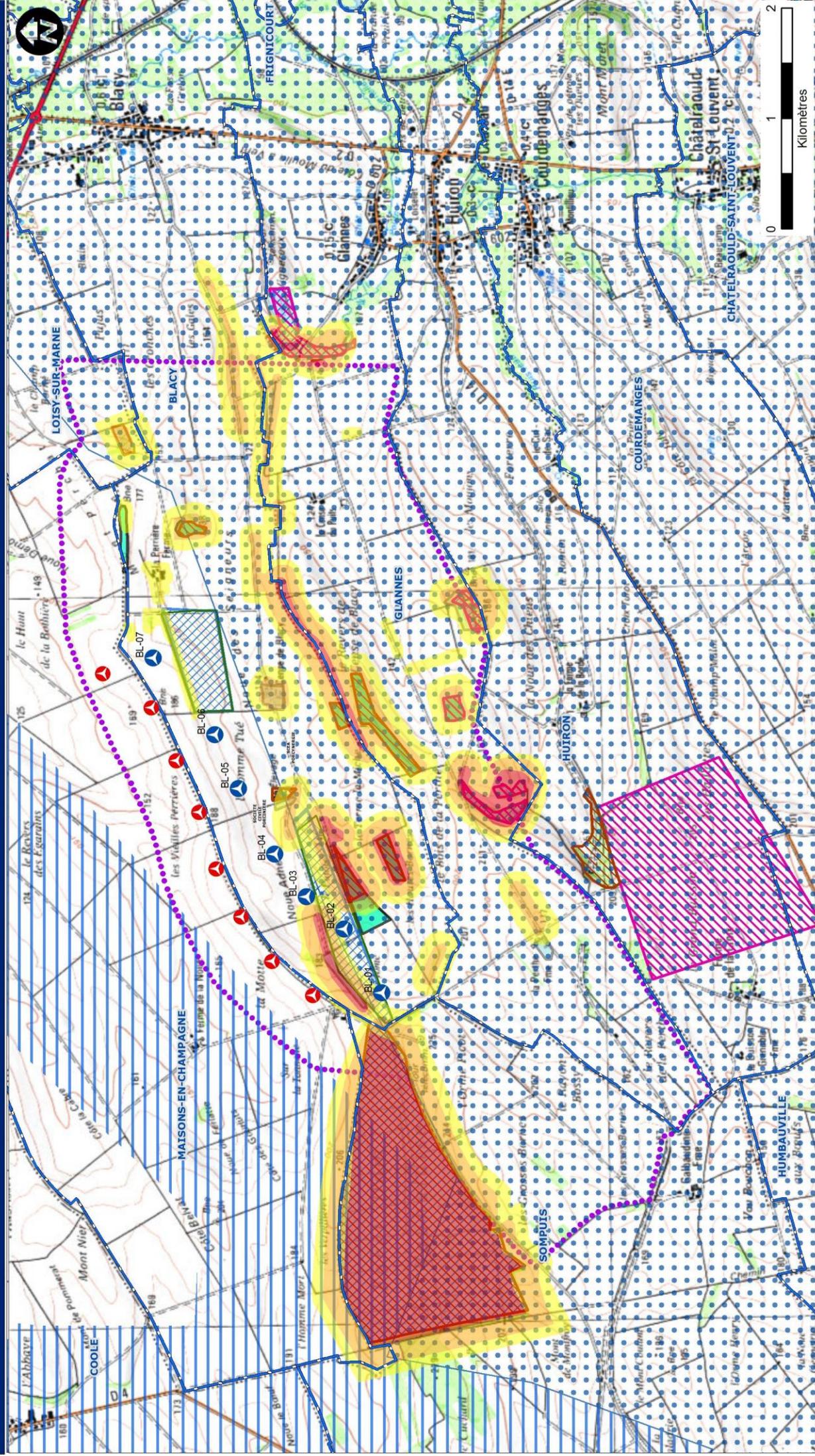
XIII. Synthèse

Cf Carte 38 : Avifaune, chiroptères - Synthèse des enjeux

La carte ci-après présente les secteurs à enjeux tous groupes confondus ainsi que le couloir de migration identifié dans le SRE.

L'implantation envisagée prendra en compte les secteurs à enjeux pour minimiser les impacts sur les espèces et habitats d'espèces, et évitera au maximum le couloir de migration.

Communauté de communes Vitry, Champagne et Der (51) Avifaune, chiroptère - Synthèse des enjeux



SEPE des Noues	Couloirs migratoires (SRE)	Enjeux avifaune prénuptiale	Enjeux avifaune postnuptiale	Enjeux avifaune nidification	Enjeux Chiroptère
Parc éolien des Perrières	Couloir principal	Enjeux modéré	Enjeux faible	Enjeux modéré	Modéré
Aire d'étude immédiate	Couloir secondaire	Enjeux moyen	Enjeux modéré	Enjeux Moyen	Moyen
Limite communale					Fort
Stationnement de quelques Vanneaux Huppés et Tarriers des Prés					

SEPE des Noues

Source ©IGN,
Imprimée le 19/04/2017
Réalisation : D.E
Reproduction partielle ou totale interdite.
Toute copie ou communication à un tiers est interdite.

Partie 3 : Volet faune-flore

Cette étude est composée de trois parties :

- **Partie 1 : Pré-diagnostic du site**, qui se base sur de la bibliographie, des consultations, pour identifier les enjeux environnementaux du site ;
- **Partie 2 : Résultats des expertises naturalistes** ;
- **Partie 3 : Volet Faune-Flore de l'Etude d'Impact** qui évalue les impacts du projet éolien et propose des mesures visant à atténuer/réduire les impacts négatifs.

////////////////////////////////////
Le présent travail correspond à la troisième partie de cette étude, à savoir le volet faune-flore de l'étude d'impact.
////////////////////////////////////



XIV. Analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur le milieu naturel

Ce chapitre vise à caractériser les niveaux de sensibilité induits par le projet de parc éolien des Noues. Dans un premier temps, les principaux types d'impacts génériques d'un projet éolien sont présentés puis, dans un second temps, sont détaillés les impacts potentiels du projet sur les volets environnementaux.

XIV.1 Effets génériques d'un projet éolien

XIV.1.1 Généralités sur les impacts d'un aménagement

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- Les **impacts directs**, qui sont liés à l'aménagement et engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en phase travaux (destruction de milieux ou de spécimens par remblaiement, par exemple) ou en phase d'exploitation (mortalité par collision, par exemple).
- Les **impacts indirects** qui ne résultent pas directement des travaux ou des caractéristiques de l'aménagement mais des conséquences d'évolutions qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences de pollutions diverses (organiques, chimiques) sur les populations d'espèces à travers l'altération des caractéristiques des habitats naturels et les habitats d'espèces.
- Les **impacts induits** c'est-à-dire des impacts associés à un événement ou un élément venant en conséquence de l'aménagement. Par exemple, l'implantation d'un parc éolien peut engendrer une augmentation de la fréquentation du site (promeneurs, curieux) qui, par leur présence, peuvent engendrer des perturbations à certaines communautés biologiques.

Les impacts directs, indirects et induits peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les **impacts temporaires** dont les effets sont limités dans le temps et réversibles (à plus ou moins brève échéance) une fois que l'évènement ou l'action provoquant ces effets s'arrête. Ces impacts sont généralement liés à la phase de travaux.
- Les **impacts permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement de l'aménagement.

Enfin, des informations sur la temporalité des impacts sont attendus (impacts à court, moyen ou long terme).

XIV.1.2 Effets génériques d'un projet éolien

Comme tout projet d'aménagement, des impacts par destruction ou altération des habitats sont prévisibles au niveau des zones de travaux. La spécificité des projets éoliens réside dans des impacts potentiels par collision et barotraumatisme en phase d'exploitation, qui concernent la faune volante (oiseaux et chauves-souris). Enfin, des impacts par perturbation (en phase travaux et en exploitation) sont également possibles.

Le tableau suivant récapitule les principaux effets potentiels d'un projet éolien sur les éléments écologiques en fonction des groupes présents au niveau de la zone de projet. Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'impacts spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de la zone d'implantation :

Tableau 38 : Effets génériques d'un projet éolien		
Types d'impacts	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés sur l'aire d'étude
Impacts sur la faune volante uniquement		
<p><u>Impact par collision (ou mortalité par barotraumatisme)</u> Il s'agit d'un impact par collision d'individus de faune volante contre les pâles des éoliennes et une mortalité liée à l'impact du souffle des éoliennes (« barotraumatisme » pour les chauves-souris)</p>	<p><u>Phase exploitation</u> Impact direct Impact permanent Impact à moyen et long terme</p>	Chauves-souris et avifaune en période d'activité ou de migration
<p><u>Impact par perturbation des axes de déplacement / vol</u> Il s'agit de l'impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien. La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol (effets cumulés)</p>	<p><u>Phase exploitation</u> Impact direct Impact permanent (à l'échelle de territoires élargis) Impact à moyen et long terme</p>	Chauves-souris et avifaune en période d'activité ou de migration
Autres impacts		
<p><u>Impact par destruction ou dégradation physique des milieux et individus en phase travaux</u> Il s'agit des impacts : - par destruction/dégradation d'habitats naturels et/ou d'habitats d'espèces de faune (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit). Cet impact concerne la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude ; - par destruction d'individus, lors des travaux d'implantation des éoliennes, (flore ou faune peu mobile).</p>	<p><u>Phase travaux</u> Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme</p>	Tous les éléments biologiques
<p><u>Impact par altération biochimique des milieux</u> Il s'agit notamment des risques d'impact par pollution des milieux lors des travaux (et, secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien, etc.) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.</p>	<p><u>Phase travaux (phase exploitation)</u> Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	Tous les éléments biologiques, notamment écosystèmes aquatiques et espèces associées
<p><u>Impact par perturbation en phase travaux</u> Il s'agit d'un impact par dérangement de la faune lors des travaux d'implantation des éoliennes (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit, ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (petits mammifères, reptiles, etc.).</p>	<p><u>Phase travaux</u> Impact direct Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme</p>	Faune vertébrée (principalement mammifères et reptiles)

Tableau 38 : Effets génériques d'un projet éolien

Types d'impacts	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés sur l'aire d'étude
<p>Impact par perturbation en phase opérationnelle Il s'agit d'un impact par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire les aménagements sur certaines espèces (évitement de la zone d'implantation et des abords des éoliennes). Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien.</p>	<p>Phase exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à moyen et long terme</p>	Faune vertébrée

NB : les effets cumulés peuvent concerner tous les types d'effets précités.

XIV.2 Approche des effets additionnels et des effets cumulés

Cf. carte 39 : Localisation des parcs éoliens à proximité du site d'étude (Source : Cartélie Champagne-Ardenne)

Deux terminologies ont été attribuées pour définir les effets qui concernent les aménagements existants des aménagements en projet :

- Les **effets additionnels** qui correspondent aux effets cumulatifs du projet à l'étude avec des aménagements déjà existants sur la faune et la flore (parcs éoliens existants, lignes électriques par exemple) notamment en accentuant les effets prévisibles présentés dans le chapitre ci-avant. Les impacts additionnels relèvent de l'état des lieux et sont donc intégrés dans l'analyse des impacts du projet à l'étude.
- Les **effets cumulés** qui correspondent aux effets globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés à proximité du projet à l'étude (projet de parc éolien par exemple) et dont les effets peuvent s'ajouter les uns aux autres (interaction possible).

XIV.2.1 Identification des parcs éoliens présents à proximité du site d'étude

Le tableau ci-après présente les parcs éoliens en projet et actuellement en fonctionnement connus à proximité du projet éolien des Noues et pouvant potentiellement générer des effets cumulés et additionnels avec ce parc :

Tableau 39 : Synthèse des parcs éoliens présents à proximité du projet éolien des Noues

Nom du parc	Etat du parc	Distance vis-à-vis du projet
Les Perrières	Parc construit	Dans l'aire d'étude immédiate
Côte de la Bouchère	Parc construit	> 900 m - Aire d'étude rapprochée
Parc éolien de la Cote Belvat	Permis de construire en instruction	> 1.5 km - Aire d'étude rapprochée
Orme Champagne	Permis de construire autorisé	> 2.5 km - Aire d'étude rapprochée
Quatre vallées 3	Permis de construire autorisé	> 2.9 km - Aire d'étude rapprochée
Parc de Longues Roies	Parc construit	> 2.9 km - Aire d'étude rapprochée
Quatre vallées 2	Parc construit	> 3.7 km - Aire d'étude rapprochée
Quatre vallées 1	Parc construit	> 4.2 km - Aire d'étude rapprochée
PE de Saint Amand sur Fion	Parc construit	> 7.0 km - Aire d'étude lointaine
Les Gourlus	Permis de construire autorisé	> 7.5 km - Aire d'étude lointaine
Chemin de Châlons	Permis de construire en instruction	> 7.5 km - Aire d'étude lointaine
Soulanges et St-Amand-sur-Fion	Parc construit	> 7.5 km - Aire d'étude lointaine
PE de Cheppes	Permis de construire autorisé	> 8.0 km - Aire d'étude lointaine

Tableau 39 : Synthèse des parcs éoliens présents à proximité du projet éolien des Noues

Nom du parc	Etat du parc	Distance vis-à-vis du projet
PE de Vitry la ville	Parc construit	> 11 km - Aire d'étude lointaine
Côtes de Champagne sud	Parc construit	> 12 km - Aire d'étude lointaine
Entre les vallées de la Coole et de la Soude 1B	Permis de construire autorisé	> 13 km - Aire d'étude lointaine
Entre les vallées de la Coole et de la Soude 1A	Permis de construire autorisé	> 15.5 km - Aire d'étude lointaine

XIV.2.2 Appréciation des impacts additionnels et cumulés

L'analyse des effets cumulés vise à évaluer les impacts sur le patrimoine naturel pouvant être causées par l'interférence avec les autres projets ou actions humaines passés, en cours ou à venir. Ces impacts sont déterminés sur la base du potentiel de chevauchement temporel ou spatial des effets de chacun des projets avec le projet à l'étude.

Ainsi, 16 parcs éoliens en fonctionnement ou ayant reçus une autorisation de permis de construire sont présents autour du projet des Noues (et un projet est en cours d'instruction). Ces parcs se concentrent principalement au nord de la zone d'implantation potentielle, dont un parc situé dans la zone d'étude immédiate (Parc éolien des Perrières composé de 8 éoliennes).

Parmi les groupes biologiques pouvant être concernés par des effets cumulés, seuls les oiseaux et les chauves-souris sont concernés, en raison des distances entre les parcs éoliens. Aucun impact cumulé n'est envisagé pour les habitats naturels et les espèces floristiques, ces groupes biologiques étant par ailleurs non impactés par le projet de parc éolien des Noues.

Parmi les espèces d'oiseaux, le projet de parc éolien des Noues, tout comme celui des Perrières et celui de la Côte Delvat, est susceptible d'impacter les rapaces (Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Milan noir et Milan royal) utilisant principalement le secteur comme zone de chasse pour les deux premiers et comme zone de transit pour les Milans. Pour l'ensemble de ces rapaces ainsi que pour les espèces migratrices, des effets cumulés par effet barrière (contournement) voire par collision, sont envisageables. Toutefois, ces risques sont impossibles à quantifier en l'état des connaissances. Seules des études très poussées par radar, à l'échelle de vastes territoires, permettrait éventuellement d'identifier si des effets cumulatifs peuvent exister. Ces effets cumulatifs, bien que réels, demeurent faibles : les inventaires réalisés sur le site d'étude n'ont pas révélé de flux migratoires au niveau du site d'étude.

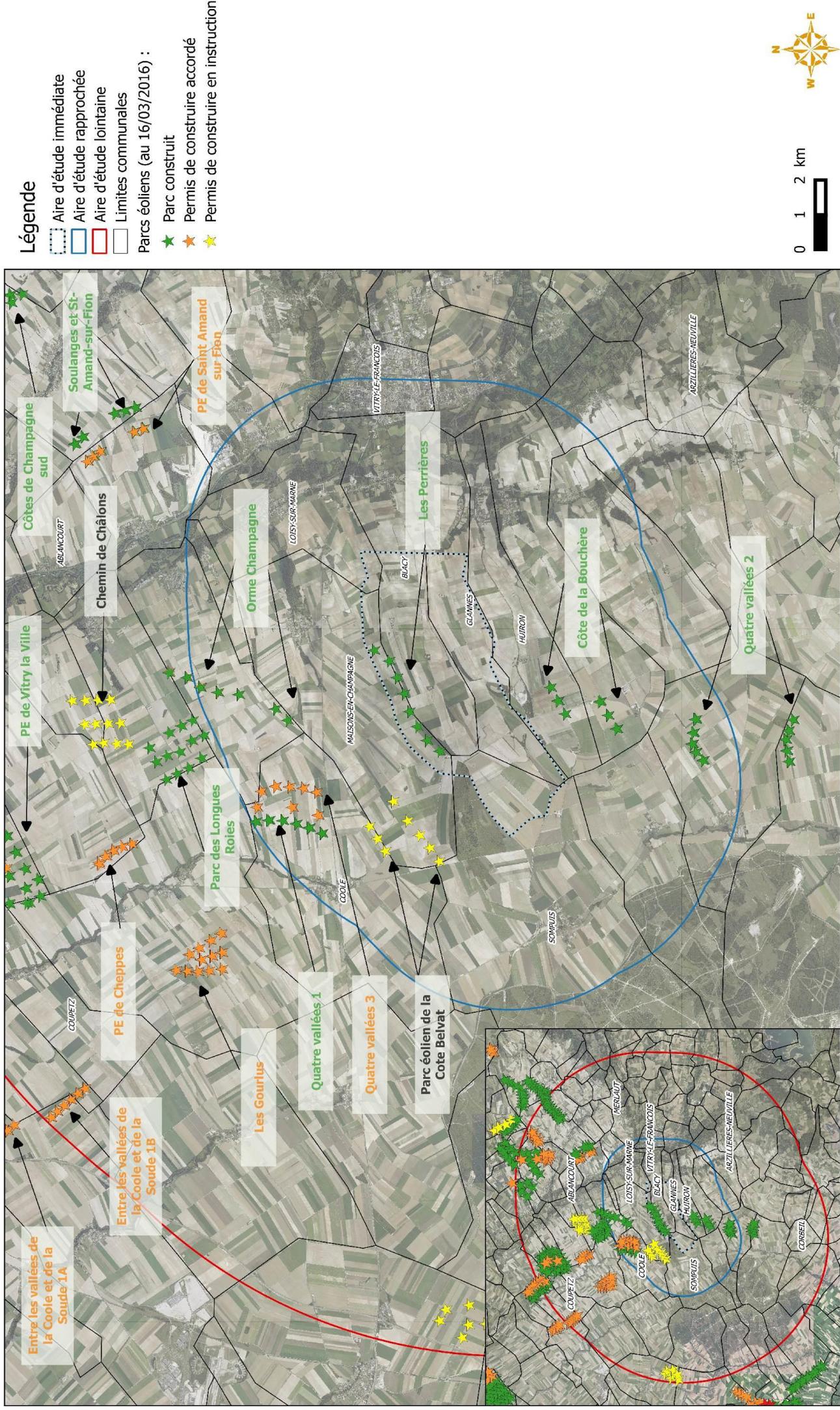
Concernant les chauves-souris, les enjeux résident au niveau de la forêt domaniale, les secteurs de cultures constituant principalement des secteurs de transit et/ou de chasse. Les impacts cumulés par perte de territoire sont nuls à très faibles en raison de l'absence d'impact notable à des habitats d'intérêt pour ce groupe.

Pour les chauves-souris volant en altitude (Pipistrelles, Sérotines, Noctules), des effets cumulés en lien avec des phénomènes de mortalité directe par barotraumatisme ou collision existent. Les risques de collisions restent accidentels et ne remettent pas en cause la viabilité des populations à l'échelle locale notamment au regard de l'engagement d'un pilotage ciblé des machines en cas de mortalité notée (engagement du maître d'ouvrage). En conséquence, il n'est pas attendu d'effets cumulés avec les parcs existants ou à construire, situés à proximité, au vu des engagements pris par le maître d'ouvrage.

☞ Au regard des caractéristiques du territoire (milieux agricoles), de l'implantation envisagée du parc éolien des Noues (en parallèle d'un parc éolien existant), **les effets additionnels et cumulés sur la faune volante sont considérés comme faibles.**

Carte 38

Etude d'Impact - Parc Eolien des Noues



XIV.3 Détermination des niveaux de sensibilité dans le cadre de projet éolien

XIV.3.1 Objectifs de l'évaluation des sensibilités et démarche générale

Objectifs de l'évaluation des niveaux de sensibilité

Le présent chapitre a pour objectif de caractériser, à l'échelle de la zone d'étude, les niveaux de sensibilités (basés sur les impacts prévisibles) pour les différents groupes biologiques étudiés. Cette étape est particulièrement importante **puisque les niveaux de sensibilités ont, dans le cadre de la conception du projet, été utilisés pour choisir les implantations et les caractéristiques des éoliennes ou localiser les zones de travaux.**

Afin de satisfaire à cet objectif d'optimisation du projet (recherche du moindre impact environnemental), une caractérisation surfacique des niveaux de sensibilité a été recherchée, au-delà d'une approche purement qualitative.

Principes de détermination des niveaux de sensibilité

Afin de pouvoir localiser géographiquement des niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet de parc éolien (travaux au sol et risques inhérents à la rotation des pâles), des analyses bibliographiques conséquentes ont été menées afin de capitaliser les retours d'expérience.

Pour les groupes biologiques non mobiles (habitats naturels et flore), **les sensibilités sont nettement liées à la phase de travaux et aux destructions / altérations de milieux.** Pour ces groupes, le niveau de sensibilité est ainsi directement associé au niveau d'intérêt des milieux pour le groupe considéré. Les choix méthodologiques retenus pour ces groupes sont expliqués dans les pages suivantes et les cartes des niveaux de sensibilité sont présentées par la suite.

Pour les oiseaux et les chiroptères, les impacts peuvent être liés :

- à la perte ou l'altération des habitats d'espèces ;
- aux risques de mortalité en altitude (collision ou barotraumatisme) ;
- aux phénomènes d'aversion pour les espèces sensibles aux perturbations.

En conséquence, une analyse plus détaillée a été menée sur ces groupes en isolant les espèces sensibles à l'un ou l'autre des types d'impact considérés et en compilant les données bibliographiques existantes afin de produire des analyses complexes d'évaluation des niveaux de sensibilité.

 Ces deux groupes d'espèces font l'objet d'une analyse spécifique des niveaux de sensibilité prévisibles qui leur sont associés.

XIV.3.2 Niveaux de sensibilité pour les habitats et la flore

Pour les habitats et la flore, les sensibilités sont nettement liées à la phase de travaux et aux possibles destructions / altérations des milieux. En effet, les principaux impacts prévisibles concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol. Ainsi, le niveau de sensibilité est directement associé au niveau d'intérêt de végétations associées. Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus pour les végétations et la flore :

Intérêt fort	→	Niveau de sensibilité prévisible forte
Intérêt moyen	→	Niveau de sensibilité prévisible moyen
Intérêt faible	→	Niveau de sensibilité prévisible faible
Intérêt très faible	→	Niveau de sensibilité prévisible très faible

Aucune espèce protégée de flore n'a été identifiée sur le site d'étude. Seule une espèce patrimoniale, l'Orobanche blanche a été recensée. Celle-ci présente un niveau de sensibilité prévisible faible.

Parmi les habitats de la zone prospectée, les cultures représentent la presque totalité des surfaces. Leur intérêt est très faible, notamment en raison de la conduite intensive des pratiques agricoles. Les autres milieux sont caractérisés par un intérêt moyen à fort (boisement), motivé soit par leur valeur patrimoniale, soit par leur rareté sur le site d'étude et dans la Champagne crayeuse en générale. Il est à noter que les prairies de type 38.22, prairies inscrites sur la liste des habitats menacés en Champagne-Ardenne, présentent un niveau d'enjeu modéré.

☞ Le niveau de sensibilité pour la flore est considéré comme faible. Les habitats naturels présentent des niveaux de sensibilité allant de faible (culture), modéré pour les prairies, à fort pour les boisements.

XIV.3.3 Niveaux de sensibilité pour les mammifères, les insectes, les reptiles et les amphibiens

De la même manière que pour la flore, les sensibilités pour les mammifères, les insectes, les amphibiens et les reptiles sont principalement liées à la phase travaux et aux possibles destructions/altérations des milieux. Ainsi, le niveau de sensibilité est directement associé au niveau d'enjeu des espèces associées. Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus pour les groupes de faune (hors avifaune et chiroptères) :

Enjeu fort	→	Niveau de sensibilité prévisible forte
Enjeu moyen	→	Niveau de sensibilité prévisible moyen
Enjeu faible	→	Niveau de sensibilité prévisible faible
Enjeu négligeable	→	Niveau de sensibilité prévisible très faible

Néanmoins, aucune espèce n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate, puisque seules le Flambé et le Léopard des souches ont été contactés dans la forêt domaniale de Vauhalaise, en dehors de l'emprise du projet. Ces deux espèces présentent un niveau de sensibilité faible.

☞ Le niveau de sensibilité pour les mammifères, les insectes, les amphibiens et les reptiles est considéré comme faible voire très faible.

XIV.3.4 Niveaux de sensibilité prévisible pour les oiseaux

Préambule

Dans le cadre de la présente étude, la notion de sensibilité vise à fournir une indication de l'importance des milieux pour les espèces remarquables, notamment celles connues pour être particulièrement sensibles à l'activité éolienne (risques de mortalité par collision ou d'aversion). Il s'agit ainsi d'obtenir un « niveau de considération » à apporter dans le cadre du projet. Ces données sont particulièrement importantes afin d'optimiser les caractéristiques du projet tant en termes de caractéristiques techniques qu'en termes de localisation des implantations et zones de travaux. Il s'agit ainsi de hiérarchiser et zoner les territoires étudiés en fonction de leur intérêt pour les espèces étudiées.

Dans le cas particulier de l'avifaune et au vu de la mobilité des espèces considérées, la caractérisation des niveaux de sensibilité ne peut se baser uniquement sur les résultats d'observation et d'analyse de l'intérêt des habitats. En effet, les espèces présentent des caractéristiques très variables en termes de comportement, d'habitats ou d'utilisation de l'espace. Ce sont ces particularités qui permettent d'identifier précisément les secteurs au niveau desquels une prise en considération forte est nécessaire (« niveau de sensibilité fort »). Pour ces raisons, l'analyse préalable des sensibilités prévisibles concernant l'avifaune est réalisée sur une approche prédictive. Cette sensibilité, d'ordre général, émane de diverses caractéristiques biologiques ou comportementales. A ce stade de l'analyse, cette sensibilité est dissociée des notions précises d'impact du projet éolien des Noues étant entendu que seules des caractéristiques générales (des espèces et de l'activité éolienne) sont ici considérées.

L'approche développée ci-après vise à caractériser les niveaux de sensibilité prévisible pour les oiseaux dans le cadre de l'implantation d'un projet éolien à Blacy. Cette approche, générale, présente les particularités suivantes :

- Elle se base sur les types d'impacts génériques de projets éoliens sur l'avifaune ;
- Elle cible certaines espèces connues pour leur sensibilité à un ou plusieurs types d'impact et présente au niveau de la zone d'étude.

☞ Cette démarche n'intègre pas de considérations techniques. Il s'agit d'une étape d'intégration environnementale et non d'une analyse des impacts potentiels.

Généralités concernant les impacts de projets éoliens sur les oiseaux

Sur la base de la bibliographie disponible, les principaux impacts potentiels identifiés pour l'avifaune entrent dans les catégories suivantes :

- perte d'habitats en lien avec la réalisation de l'aménagement ;
- perturbations directes et indirectes pendant les travaux de construction du parc éolien ;
- perturbations directes et indirectes pendant la phase opérationnelle du parc éolien ;
- mortalité directe contre les infrastructures (mâts, pales, ...).

Tableau 40 : Effet envisageable du projet éolien sur l'avifaune

<i>Types d'impacts</i>	<i>Principaux groupes concernés sur l'aire d'étude</i>	<i>Phase du projet</i>	<i>Impact direct ou indirect</i>
------------------------	--	------------------------	----------------------------------

<p>Impact par perte d'habitat ou aversion Il s'agit d'un impact d'emprise lié à l'occupation de l'espace par les infrastructures.</p>	<p>Avifaune en stationnement : oiseaux reproducteurs et oiseaux locaux à la recherche de nourriture (zones d'alimentation), oiseaux hivernant en stationnement, oiseaux migrateurs en halte migratoire</p>	<p>Concerne la phase de chantier (emprise, dérangement) et l'exploitation (emprise, maintenance)</p>	<p>Direct pour la perte d'habitat Indirect pour la modification d'habitat ou la perturbation liée à la maintenance</p>
<p>Impact par collision Il s'agit d'un impact par collision de l'avifaune contre les pales ou les mâts des éoliennes.</p>	<p>Avifaune locale en vol local Avifaune migratrice en vol migratoire</p>	<p>Essentiellement en phase exploitation</p>	<p>Direct</p>
<p>Impact par modification des trajectoires Il s'agit de l'impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien. Cela inclut la dépense d'énergie nécessaire à la déviation de la trajectoire.</p>	<p>Avifaune en transit sur l'aire d'étude : principalement l'avifaune en migration</p>	<p>Concerne surtout la phase d'exploitation (de manière moindre, le chantier)</p>	<p>Direct</p>

Nomenclature et descriptions adaptées de MEDDM, 2010.

Les paragraphes ci-dessous présentent, dans un cadre général, les effets documentés des parcs éoliens sur les oiseaux. Trois grandes interactions ont été considérées en phase d'exploitation : les risques de mortalité par collision, les pertes d'habitats par aversion et les perturbations comportementales en vol (dont l'effet barrière).

Il convient de considérer que **les effets potentiels d'un parc éolien sur les oiseaux peuvent être extrêmement variables d'une espèce à l'autre, d'un parc éolien à un autre, voire entre les individus d'une même espèce**. Les données bibliographiques montrent qu'une attention particulièrement forte est généralement portée aux rapaces et aux oiseaux de grande envergure. *A contrario*, les données concernant les passereaux sont beaucoup plus lacunaires.

Dans un cadre général, peu d'études offrent des conclusions fermes et définitives. Pour ces raisons, un croisement des sources est particulièrement important dans le cadre de cet exercice : il sera en effet presque toujours possible de trouver une étude montrant une absence d'interaction observée pour une espèce donnée. Plusieurs publications ont été largement mises à contribution dans le cadre de l'analyse réalisée dans l'analyse de la sensibilité. Une base de données interne à BIOTOPE, regroupant les données issues des suivis de plusieurs centaines de publications en Europe et dans le monde, a été utilisée dans le cadre des analyses.

Les principales références bibliographiques utilisées sont les suivantes :

- BRIGHT J.-A, LANGSTON R.-H.-W, BULLMAN R, EVANS R.-J, GARDNER S, PEARCE-HIGGINS J & WILSON E., 2006. Bird Sensitivity Map to provide' locational guidance for onshore wind farms in Scotland. RSPB Research Report N° 20. 140p ;
- CRAMP S & SIMMONS K.E.L., 1977 - 1994. Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa - the Birds of the Western Palearctic. Oxford University Press. [A 9 Vol multi-author work edited by Cramp and Cramp and Perrins.].
- FURNESS R. & WADE H., 2012. Vulnerability of Scottish seabirds to offshore wind turbines. MacArthur Green report, commissioned by Marine Scotland, Glasgow, Scotland, 30 pages
- GARVIN J. C, JENNELLE C. S, DRAKE F & GRODSKY M. 2011. Response of raptors to a windfarm. Journal of Applied Ecology 2011, 48, 199-209.
- GOVE B., LANGSTON RHW, McCLUSKIE A., PULLAN JD., SCRASE I., 2013. Wind farms and birds : an updated analysis of the effects of wind farms on birds, and best practice guidance on integrated planning and impact assessment. RSPB / BIRDLIFE in the UK - Bern Convention Bureau Meeting, Strasbourg (17 septembre 2013), 69 pages.
- HÖTKER, H., K. -M THOMSEN, & H. KÖSTER. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy

★ Généralités concernant la perte d'habitats et aversion

L'effet d'évitement (pouvant entraîner une perte d'habitat de reproduction ou d'alimentation) lié à la présence des éoliennes, structures anthropiques de grande taille, constitue l'un des principaux impacts connus des parcs éoliens. Cet impact part du postulat que, pour de nombreuses espèces, **les pertes d'habitats vont au-delà de la simple emprise des installations.**

Ces phénomènes d'aversion restent toutefois, pour la grande majorité des espèces, relativement mal documentés à ce jour, bien que de multiples publications se soient attachées à les développer. Des phénomènes d'aversion sont dorénavant bien documentés sur plusieurs espèces de limicoles ou nicheurs de milieux ouverts (HÖTKER *et al.*, 2006 ; PIERCE-HIGGINS *et al.*, 2012 ; GOVE *et al.*, 2013). Plusieurs auteurs évoquent une relative accoutumance de certaines espèces ou groupes d'espèces (HÖTKER *et al.*, 2006 ; HORCH & KELLER, 2005) mais les impacts semblent très variables (GOVE *et al.*, 2013) voire potentiellement sous-estimés selon certains auteurs (PIERCE-HIGGINS *et al.*, 2012). L'une des principales conclusions de la synthèse de HÖTKER *et al.* (2006), réalisée sur 127 études différentes, est **le besoin de retours d'expérience en ce qui concerne les phénomènes d'aversion, variables selon les espèces, la physionomie des parcs éoliens, le nombre et la hauteur des éoliennes.**

☞ Dans le cadre du projet à l'étude, l'espèce concernée par un risque de perte d'habitats et/ou d'aversion est le Busard Saint-Martin.

★ Généralités concernant les collisions

Comme d'autres obstacles verticaux (antennes, relais TV ou radio, *etc.*) ou horizontaux (lignes électriques, ponts, viaducs, *etc.*), les éoliennes peuvent créer une mortalité directe par collision contre les infrastructures (pales, mât). Cette mortalité peut concerner aussi bien des espèces communes que des espèces rares : **le degré de sensibilité des espèces est indépendant de leur rareté.** Toutefois **le taux de mortalité relatif au statut de menace des espèces, aussi bien que le risque de mortalité absolue, sont deux paramètres à prendre en compte dans l'analyse de risque.** Ce sont, bien évidemment, les espèces les plus rares et menacées et à la fois sensibles au risque de mortalité qui sont à considérer avec le plus d'attention. En effet, les collisions locales peuvent entraîner des implications sur l'état des populations dans certaines circonstances de faiblesse des effectifs, de stratégie de reproduction et d'occurrence des mortalités, entre autres (Smallwood *et al.*, 2009 ; Langston, 2013 ; Gove *et al.*, 2013). Le nombre d'études présentant des suivis dignes d'intérêt (pluriannuels, avec des investissements et protocoles solides) reste très limité et des programmes conséquents de monitoring sont instamment demandés (Waardenburg, 2005).

La plupart, sinon la totalité, des études de mortalité qui ont été menées jusqu'à présent sur des parcs terrestres donnent des valeurs absolues de mortalité en nombre d'oiseaux morts par unité de temps : **ces valeurs oscilleraient en moyenne entre 0 et 60 individus tués par éolienne et par année** (d'après LPO France, 2014). Des valeurs de mortalité localement bien plus importantes ont toutefois été mises en évidence.

Les diverses études menées en Europe montrent que dans des conditions de visibilité normales, les risques de collision sont limités. Ce n'est que lors de conditions météorologiques particulières (pluie, vent violent,

etc.) et de nuit que les risques deviennent importants. En cas de brouillard, le risque est généralement faible car les éoliennes ne tournent pas (absence de vent).

En période de reproduction comme en période de transit migratoire et en hivernage, les groupes considérés comme sensibles à un impact potentiel par collision avec les éoliennes sont les suivants (synthèse d'après HÖTKER *et al.* 2006, Drewitt & Langston 2006, Bright *et al.* 2009, Langston *et al.* (2010), Gove *et al.*, 2013) :

- Les rapaces, principalement diurnes (milans, buses, vautours, faucons...)
- Les laridés (mouettes, goélands, sternes...)
- Les grands échassiers dont les ardéidés (hérons, aigrettes...), les cigognes... ;
- Les anatidés (canards et oies) ;
- Les limicoles (Vanneau huppé, Pluvier doré, Œdicnème...)
- Certains passereaux : hirondelles et martinets, alouettes, étourneaux, certains turdidés (merle, grives, rouge-gorge), Corvidés (corbeaux, corneilles...) et Colombidés (pigeons, tourterelles).

☞ Dans le cadre du projet à l'étude, les espèces concernées par un risque de collision sont : le Faucon crécerelle, le Milan noir et le Milan royal.

★ Généralités concernant l'effet barrière et les modifications des trajectoires

Ce type d'impact est relativement mal documenté et est souvent le plus difficile à appréhender. Une attention récente et importante aux phénomènes d'effet barrière est portée en milieu marin, notamment au Royaume-Uni (Masden *et al.*, 2009, 2012).

À l'approche d'un parc éolien, les oiseaux en vol peuvent avoir plusieurs réactions :

- La poursuite de la trajectoire amenant un passage entre les éoliennes (c'est surtout le cas des passereaux).
- L'évitement : les oiseaux contournent le parc éolien. La distance de réaction est fonction de la visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc, de l'espèce concernée, de leur sensibilité, de la distance entre les machines, *etc.*
- L'éclatement du groupe : les oiseaux qui volent en formation se dispersent.
- La perte d'altitude : les oiseaux passent sous les pales.
- La prise d'altitude : les oiseaux prennent de l'altitude en amont du parc éolien.
- Le demi-tour : les oiseaux rebroussement chemin et tentent de passer plus loin.

Les distances de réaction dépendent de plusieurs facteurs :

- La configuration du parc (nombre d'éoliennes, espacement entre les éoliennes, fonctionnement ou non, orientation par rapport à l'axe de déplacement...).
- La visibilité qu'ont les oiseaux sur le parc.
- La sensibilité des espèces à la présence d'un obstacle dans leur espace aérien.
- Les conditions météorologiques (vent, visibilité, ...).

Toutes ces réactions peuvent entraîner des modifications du comportement des migrateurs et des dépenses énergétiques supplémentaires.

☞ Dans le cadre du projet à l'étude, aucune espèce n'est concernée par un effet barrière ou une modification de trajectoires étant donné que le parc éolien est situé en bordure du couloir de migration et de manière parallèle à celui-ci.

Synthèse concernant la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux dans le cadre du projet éolien

Les espèces considérées comme présentant un intérêt lors d'au moins l'une des saisons du cycle biologique ont été traitées de façon détaillée dans le tableau suivant.

Les autres espèces ne sont pas considérées comme présentant de caractéristiques particulières et sont traitées par groupes biologiques cohérents.

Tableau 41 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'intérêt vis-à-vis du projet éolien

Nom de l'espèce	Statuts réglementaires		Données concernant l'espèce Période de reproduction			Données concernant l'espèce Période inter-nuptiale			Evaluation de la sensibilité Risque de mortalité par collision		Evaluation de la sensibilité Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion	
	Directive Oiseaux (Anxe 1)	Protection Nationale	Statut sur le site	Représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Statut sur le site	Représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Sensibilité générale aux collisions (bibliographie)	Niveaux de risques estimés localement	Sensibilité générale (bibliographie)	Niveaux de risques estimés localement
Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	oui	oui	Non nicheur	/	/	Présent en migration pré-nuptiale	2 individus contactés en vol en migration	Faible	Faible (Dürr, 2014)	Faible (activité locale peu soutenue, essentiellement en transit)	Faible à moyenne (Pearce-Higgins et al., 2009 ; Guéret & Pratz, 2010 ; Williamson, 2011 ; Madders, 2006 ; Hotker et al., 2006 ; Soufflot et al., 2010 ; Garvin et al., 2011)	Faible (activité locale peu soutenue)
Bec croisé des sapins (<i>Loxia curvirostra</i>)	non	oui	Non nicheur	/	/	Présent en migration pré-nuptiale	16 individus en vol nord à l'ouest de l'aire d'étude	Faible à moyen	Faible (1 cas de mortalité, Dürr, 2014)	Faible (activité locale peu soutenue, essentiellement en transit)	Non documentée	Faible (espèce liée au milieu sylvoicole)
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	non	oui	Nicheur probable	1 seul canton probable localisé dans les boisements près du mont Vignereux.	Faible	/	/	/	Faible (Dürr, 2014)	Faible (espèce localisée au niveau des boisements)	Non documentée	Faible (espèce localisée au niveau des boisements)
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	non	oui	Nicheur certain	2 cantons localisés. Même si l'espèce est fortement liée à la présence de cultures, sa nidification nécessite la présence de haies. L'espèce niche donc d'avantage sur le pourtour de l'aire d'étude.	Faible	Présent en hivernage	12 individus contactés	Faible	Faible (2 cas de mortalité en France et 38 en Europe (Dürr, 2014) (ARC, 2012))	Faible (pas de vols importants observés en altitude)	Peu documentée (Hotker, 2006 ; Soufflot, 2010)	Faible
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	non	oui	Nicheur certain	Au moins 13 cantons localisés. L'espèce apprécie particulièrement les cultures avec des postes de chant. L'espèce est uniformément répartie sur l'aire d'étude	Moyen	/	/	/	Faible (2 cas de mortalité en France et 190 en Europe (Dürr, 2014))	Faible (pas de vols importants observés en altitude)	Non documentée	Faible (l'ensemble du secteur d'étude est constitué de milieux ouverts)
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	oui	oui	/	/	/	Présent en migrations pré-nuptiale et post-nuptiale et en hivernage	2 mâles en vol nord au niveau du lieu-dit « l'homme mort » Un juvénile a été vu posé dans les cultures au sud de la Forêt domaniale de Vauhalaise, un adulte a été observé en chasse à l'ouest du Mont Vignereux	/	Moyenne (23 cas de mortalité en Europe, Dürr, 2014.)	Faible (activité locale peu soutenue)	Non documentée	Faible
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	oui	oui	Non nicheur	/	/	Présent en migration pré-nuptiale	1 individu en migration	Faible	Moyenne (Madders, 2006, Desholm, 2009 ; Lekuona, 2001 ; Dürr, 2014)	Faible (activité locale peu soutenue, essentiellement en transit)	Faible à moyenne (Pearce-Higgins et al., 2009 ; Guéret & Pratz, 2010 ; Williamson, 2011 ; Madders, 2006 ; Hotker et al., 2006 ; Soufflot et al., 2010 ; Garvin et al., 2011)	Faible (activité locale peu soutenue)
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	oui	oui	Nicheur certain	1 canton au sein des coupes forestières en forêt domaniale de Vauhalaise.	Faible	Présent en migrations pré-nuptiale et post-nuptiale et en hivernage	1 mâle et 1 une femelle au-dessus de la forêt domaniale de Vauhalaise en parade et 2 individus en migration Un individu en migration et deux individus en parade au-dessus de la décharge puis s'éloignant vers le sud Un mâle et une femelle à l'ouest de l'aire d'étude Deux individus en migration Un mâle et une femelle en chasse	Faible (vol à faible altitude souvent inférieur à 10m)	Faible à moyenne (Madders, 2006, Desholm, 2009 ; Lekuona, 2001 ; Nicholson et al., 2005 ; Jeffrey et al., 2009 ; Cárcamo et al., 2011 ; Garvin et al., 2011 ; De Lucas et al., 2004 ; Garaita Gutiérrez et al., 2007 ; Rico & Lagrange, 2011 ; Dürr, 2014)	FAIBLE (Espèce volant généralement bas)	Faible à moyenne (Pearce-Higgins et al., 2009 ; Guéret & Pratz, 2010 ; Williamson, 2011 ; Madders, 2006 ; Hotker et al., 2006 ; Soufflot et al., 2010 ; Garvin et al., 2011)	Moyen (risque de phénomènes d'aversion autour des éoliennes et pertes de territoires)
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	non	oui	/	1 canton localisé au niveau des bâtiments au lieu-dit « Cense de Blacy ».	Faible	/	/	/	Faible à moyenne (13 cas de mortalité en Europe, Dürr, 2014.)	Faible (activité locale peu soutenue)	Non documentée	Faible

Tableau 41 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'intérêt vis-à-vis du projet éolien

Nom de l'espèce	Statuts réglementaires		Données concernant l'espèce Période de reproduction			Données concernant l'espèce Période internuptiale			Evaluation de la sensibilité Risque de mortalité par collision		Evaluation de la sensibilité Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion	
	Directive Oiseaux (Anxe 1)	Protection Nationale	Statut sur le site	Représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Statut sur le site	Représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Sensibilité générale aux collisions (bibliographie)	Niveaux de risques estimés localement	Sensibilité générale (bibliographie)	Niveaux de risques estimés localement
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	non	oui	Non nicheur	/	/	Présent en migrations pré-nuptiale et post-nuptiale	Un individu en chasse au niveau du lieu-dit « le revers de la cense de Blacy » Un individu en vol nord à faible altitude à l'ouest de l'aire d'étude. 9 individus en chasse	Faible	Moyenne à forte 16 cas de mortalité en France, Dürr, 2014. L'un des rapaces les plus sensibles (411 cas de mortalité en Europe, Dürr, 2014) (Barrios, 2004 ; De Lucas, 2008 ; Dulac, 2008 ; Sterze, 2008 ; Arc, 2012 ; Farfan, 2009 ; Lekuona, 2001 ; Desholm, 2009 ; Soufflot, 2010 ; Carcamo, 2011 ; Bernardino, 2012 ; Cordeiro, 2012)	Moyen (activité de chasse)	Faible à moyenne (Faggio, 2003 ; Madders, 2006 ; Hotker, 2006 ; Albouy, 2002, 2005 ; Farfan, 2009 ; Lekuona ; Soufflot, 2012 ; Carcamo, 2011 ; Zehtindjiev, 2012)	Faible (observation en migration rampante (recherche de nourriture en même temps que la migration) donc l'enjeu est faible du fait de la possibilité d'éviter la zone d'étude ou de voler plus bas tout en continuant à chasser)
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	oui	oui	/	/	/	Présent en migrations pré-nuptiale et post-nuptiale	1 individu en stationnement au bord de la route au lieu-dit La « noue du seigneur » Individu posé au lieu-dit « le Bois de la Perthé »	Faible	Faible (Dürr, 2014)	Faible (activité localement peu soutenue)	Non documentée	Faible (activité localement peu soutenue)
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	non	oui	/	/	/	Présent en migrations pré-nuptiale et post-nuptiale	1 individu en vol localisé au nord-est de l'aire d'étude 1 individu en vol localisé au nord-est de l'aire d'étude	Faible	Moyenne 4 cas de mortalité en France, Dürr, 2014. (Dulac, 2008)	Faible (activité localement peu soutenue)	Faible (Albouy, 2002 ; Hotker, 2006, Lekuona, 2001 ; Soufflot, 2010 ; ZEHTINDJIEV, 2012)	Faible (activité localement peu soutenue)
Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>)	non	oui	/	/	/	Présent en migration pré-nuptiale	Un individu en halte migratoire à l'ouest de l'aire d'étude		Faible (1 cas de mortalité en Europe, Dürr, 2014)	Faible (activité localement peu soutenue)	Non documentée	Faible (activité localement peu soutenue)
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	non	oui	Nicheur probable	Au moins 6 cantons localisés dans les milieux arbustifs de l'aire d'étude (haies, milieux buissonneux).	Faible à moyen	/	/	/	Faible (Lekuona, 2001 ; EDP Romania 2012 ; Dürr, 2014 : très peu de cas de mortalité recensés)	Faible (pas vols importants observés en altitude)	Faible (peu d'effet évident documenté, Faggio et al., 2003 ; Bernardino et al., 2011)	Faible (selon implications des opérations de débroussaillage)
Gobe mouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	non	oui	Nicheur possible	1 canton près de la ferme « Cense de Blacy »	Faible	/	/	/	Faible (1 cas de mortalité en Europe, Dürr, 2014)	Faible (activité localement peu soutenue)	Non documentée	Faible (activité localement peu soutenue)
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	oui	oui	/	/	/	Présent en migrations pré-nuptiale et post-nuptiale	7 individus en halte migratoire pré-nuptiale à l'est et 4 vols de 1, 14, 20 et 234 individus en migration active 11 et 28 grues cendrées en vol sud passant à faible hauteur (post-nuptiale).	Faible	Moyenne (environ 10 cas de mortalité compilés par Dürr, 2013 / Sensibilité à la collision jugée moyenne en migration selon Desholm, 2009 car vol à assez haute altitude)	Faible (vols migratoires observés à faible hauteur)	Fort (dans le couloir de migration selon le SRE)	Faible (activité localement peu soutenue par retours d'expériences)
Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	oui	oui			Faible	Présent en migration pré-nuptiale	2 individus observés au nord de l'aire d'étude (lieu-dit « Le Champ Grassien »)	Faible	Moyenne à forte (3 cas de mortalité en Europe, Dürr, 2014)	Faible	Non documentée	Faible (activité localement peu soutenue - risque de collision proportionnel au nombre d'individus donc enjeu faible)
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	non	oui	Nicheur probable	L'espèce a été observée au niveau de la ferme de la Cense de Blacy et de la porcherie	Faible	/	/	/	Faible (1 cas de mortalité en France, Dürr, 2014)	Faible (activité localement peu soutenue)	Non documentée	Faible (activité localement peu soutenue)
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	non	oui	Nicheur certain	Au moins 5 cantons localisés.	Faible	Présent en migrations pré-nuptiale et post-nuptiale	Quelques oiseaux à l'unité sur l'ensemble de l'aire d'étude		Faible (Lekuona, 2001 ; Bevanger et al., 2010 ; Desholm, 2009 - Quelques cas de mortalité recensés)	Faible	Non documentée	Faible
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	oui	oui	/	/	/	Présent en migration pré-nuptiale	Individu fréquentant la décharge Quelques oiseaux ont été observés en vol sur l'ensemble de l'aire d'étude à des altitudes de vol très variable (5m à +100M). La présence de la décharge rend la détection des rapaces réellement migrateurs délicate	Faible à moyen	Moyenne à forte (Lekuona, 2001 ; Albouy et al., 2002 ; De Lucas et al., 2004 ; Garaita Gutiérrez et al., 2007 ; Rico & Lagrange, 2011 ; Desholm, 2009 ; Dürr, 2014)	Moyen	Moyenne (Lekuona, 2001 ; Albouy et al., 2002 ; De Lucas et al., 2004 ; Gutiérrez et al., 2007 ; Soufflot et al., 2010 ; Hotker et al., 2006 ; Soufflot et al., 2010)	Faible (activité liée à la décharge, hors zone d'étude + activité localement peu soutenue - risque de collision proportionnel au nombre d'individus donc enjeu faible)

Tableau 41 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'intérêt vis-à-vis du projet éolien

Nom de l'espèce	Statuts réglementaires		Données concernant l'espèce Période de reproduction			Données concernant l'espèce Période internuptiale			Evaluation de la sensibilité Risque de mortalité par collision		Evaluation de la sensibilité Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion	
	Directive Oiseaux (Anxe 1)	Protection Nationale	Statut sur le site	Représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Statut sur le site	Représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Sensibilité générale aux collisions (bibliographie)	Niveaux de risques estimés localement	Sensibilité générale (bibliographie)	Niveaux de risques estimés localement
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	oui	oui	/	/	/	Présent en migrations pré-nuptiale et postnuptiale	1 individu en vol migratoire vers le nord 3 individus en migration active le 31/10/2013	Faible	Moyenne à forte 2 cas de mortalité en France, 199 en Europe, Dürr, 2014)	Moyen	Non documentée	Faible
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedecnemus</i>)	oui	oui	Nicheur possible	1 couple observé dans un champ caillouteux avec végétation éparse au niveau du lieu-dit « Noue de la Tome »	Faible	/	/	/	Moyenne à forte 2 cas de mortalité en France, 199 en Europe, Dürr, 2014)	Faible	Non documentée	Faible (activité localement peu soutenue - risque de collision proportionnel au nombre d'individus donc enjeu faible)
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	oui	oui	Nicheur possible	Un canton au niveau du lieu-dit « Les Maupuy »	Faible	/	/	/	Très faible à faible (aucun cas de mortalité signalée dans les synthèses de Dürr, 2014)	Faible (pas de vols importants observés en altitude)	Non documentée	Faible
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	non	oui	Nicheur probable	Contact sonore vers le village de Glannes	Faible	/	/	/	Faible (2 cas de mortalité en Europe, Dürr, 2014)	Faible (pas de vols importants observés en altitude)	Non documentée	Faible
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	non	oui	Nicheur probable	2 cantons localisés à l'ouest de l'aire d'étude à la lisière de la forêt domaniale de Vauhalaise	Faible	/	/	/	Faible (Dürr, 2014)	Faible (activité locale peu soutenue)	Non documentée	Faible
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	non	oui	/	/	/	Présent en migrations pré-nuptiale et postnuptiale	1 individu en stationnement au lieu-dit les Gronets	Faible	Faible (10 cas de mortalité en Europe, Dürr, 2014)	Faible	Non documentée	Faible

NB : Le nombre d'individus contactés et l'activité locale de l'avifaune sont évalués par retour d'expérience des experts et selon leurs connaissances pour des études similaires.

- ☞ Une espèce présente une sensibilité moyenne au risque de perte d'habitats par aversion engendré par le parc éolien des Noues. Il s'agit du Busard Saint-Martin. 3 espèces présentent une sensibilité moyenne au risque de collision : Milan royal, Milan noir et Faucon crécerelle.
- ☞ Les secteurs les plus favorables à l'avifaune et par conséquent les plus sensibles au projet éolien sont les secteurs de boisements et de haies (zones de chasse ou de nidification pour certaines espèces de passeraux nichant au sol).
- ☞ Les expertises menées en 2014 ne montrent pas d'importantes haltes d'oiseaux durant cette période et montrent une sensibilité modérée concernant l'avifaune en période de migration. Néanmoins, deux des éoliennes se situent dans un couloir migratoire d'importance régionale : un enjeu fort pourrait être envisageable. Aussi, afin de prévenir tout risque, des mesures de bridage seront appliquées sur les éoliennes BL01 et BL02.

XIV.3.4.1 Niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères

Généralités sur les risques concernant les chauves-souris

Bien que les premiers cas de mortalité liés aux éoliennes aient été rapportés dès les années 70 (Hall & Richards, 1972), les premières études relatives à l'impact des parcs éoliens sur les chauves-souris ont été menées aux Etats-Unis principalement dans le Minnesota, l'Oregon et le Wyoming (Osborn *et al.*, 1996 ; Puzen, 2002 ; Johnson *et al.*, 2003). En Europe, des études ont vu le jour sur le sujet à la suite des protocoles de suivi sur la mortalité des oiseaux qui ont révélé des cas de collisions avec les chauves-souris. Ces études se sont déroulées principalement en Allemagne (travaux de Bach *et al.*, 1999 ; Bach, 2001 ; Rhamel *et al.*, 1999 ; Dürr 2002, 2004, 2007 ; Brinkmann 2006), dans une moindre mesure en Espagne (Lekuona 2001 ; Benzal & Moreno, 2001 et Alcade, 2003) et en France (Dulac, 2008).

Depuis lors, des suivis de mortalités des chiroptères sur des parcs éoliens ont eu lieu partout en Europe. Hotker *et al.* (2006) et surtout Rydell *et al.* (2010) présentent une synthèse récente et complète sur les impacts de l'éolien sur les chauves-souris en Europe. La compilation chiffrée des données disponibles est régulièrement mise à jour, au niveau européen par T. Dürr :

(<http://www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>) et au niveau français par la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFPEM : <http://www.sfpepm.org/eoliennescs.htm>). **Plusieurs articles montrent que sur certains sites, les niveaux de mortalité sont suffisamment significatifs pour ne pas être considérés comme accidentels.** En Allemagne par exemple, 1 616 cas de mortalité touchant des chiroptères ont été recensés, contre 1 490 pour les oiseaux, et en France le ratio est de 650 contre 180 (Dürr, chiffres de mai 2012), sachant que ces derniers sont plus facilement repérables. Sur le site de Bouin en France, les proportions sont semblables avec 77 chiroptères pour 68 oiseaux (Dulac, 2008).

Faisant suite aux constats, une série de nouvelles études fournit des hypothèses et tente d'en expliquer les raisons. En premier lieu, **il apparaît que les chauves-souris en recherche de proies sont attirées par le mouvement des pales**, pour des raisons encore mal comprises, mais probablement par simple curiosité (Cryan & Barclay, 2009). Une structure de taille importante avec un axe vertical « perchée » dans un espace ouvert ressemble fortement à un arbre potentiellement pourvu en cavités que pourrait rechercher des chiroptères arboricoles en déplacement (Kunz *et al.*, 2007). Les causes de mortalités peuvent alors être liées soit à **des percussions directes avec les pales**, soit à **des phénomènes de barotraumatisme** (Baerwald *et al.*, 2008 ; Seiche, 2008 ; Baerwald & Barclay, 2009 ; Cryan & Brown, 2007 ; Cryan & Barclay, 2009). Les animaux, à l'approche d'une hélice en rotation, rencontrent une zone de forte surpression qui engendre une compression des organes internes conduisant à la mort. Les chauves-souris implosent avant même de toucher la pale ce qui explique que la plupart des cadavres récupérés et examinés ne présentent aucune lésion externe. **Horn *et al.*, (2008) montrent que les risques sont plus importants par vent faible, lorsque la vitesse de rotation des pales n'est pas très élevée.**

Les estimations des niveaux réels de mortalité par éolienne et par an sont en général assez élevées sur les sites qui ont révélé des cas de mortalité. Les calculs tiennent compte du nombre de bêtes retrouvées, de la probabilité de repérer un animal mort et de la vitesse de disparition par prédation naturelle. Ainsi, en France, la mortalité des chiroptères sur le parc éolien près d'Arles (AVES, 2010) est évaluée à 79 individus par éoliennes et par an, ce qui le place parmi les plus meurtriers connus. Les principales causes de cette mortalité sont à rechercher autour de la configuration technique du parc (petites éoliennes avec des pâles basses) et de la configuration écologique (proximité d'un corridor migratoire important et d'une zone humide très attractive). A titre de comparaison, sur le site de Bouin (Vendée) où 77 cas ont été recensés entre 2003 et 2007, la mortalité est calculée entre 6 et 26,7 par éolienne par an (Dulac, 2008).

Le tableau ci-dessous fournit une synthèse des données concernant les mortalités collectées des chauves-souris en Europe d'après DURR août 2014 :

(<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>).

Tableau 42 : Synthèse de la mortalité avérée des chiroptères en Europe sur une période de 22 ans (DURR, août 2014)

Espèces	A	BE	CH	CR	CZ	D	E	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	P	PL	S	UK	Tot
<i>Barbastella barbastellus</i>						1	1			2										4
<i>Chiroptera spec.</i>	1	1				46	320	1		84	8	1				91	2	30	7	592
<i>E. isabellinus</i>							117									1				118
<i>E. nilssonii</i>	1					3		2	6				13		1		1	8		35
<i>E. serotinus / isabellinus</i>							98									13				111
<i>Eptesicus serotinus</i>	1				7	43	2			13	1			1			3			71
<i>Hypsugo savii</i>	1			4		1	50			28	28	10				35				157
<i>M. bechsteini</i>										1										1
<i>M. blythii</i>							6													6
<i>M. brandtii</i>						1														1
<i>M. dasycneme</i>						3														3
<i>M. daubentonii</i>						5										2				7
<i>M. emarginatus</i>							1			1										2
<i>M. mystacinus</i>						2					2									4
<i>Miniopterus schreibersi</i>							2			3						1				6
<i>Myotis myotis</i>						2	2			1										5
<i>Myotis spec.</i>						1	3													4
<i>N. leislerii</i>			1		1	111	19			40	58	2				152				384
<i>Nyctalus noctula</i>	46				3	730	1			12	10					1	5	1		809
<i>Nyctalus spec.</i>							2									16				18
<i>Nyctalus lasiopterus</i>							21			3	1					5				30
<i>P. kuhlii</i>				4			44			94						26				168
<i>P. nathusii</i>	13				2	565				79	34	2	23	7			12	5		742
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>	1		1				271			23	26					28	1			351
<i>P. pygmaeus</i>	4					45				67	5		1			24	1	1	1	149
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	5			3	441	211			229	24	1		14		200	1	1		1132
<i>Pipistrellus spec.</i>	8				2	36	25			70	2		2			83			3	231
<i>Plecotus auritus</i>						5														5
<i>Plecotus austriacus</i>	1					6														7
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>							1													1
<i>Rhinolophus mehelyi</i>							1													1

Tableau 42 : Synthèse de la mortalité avérée des chiroptères en Europe sur une période de 22 ans (DURR, août 2014)

Espèces	A	BE	CH	CR	CZ	D	E	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	P	PL	S	UK	Tot
<i>Rhinolophus spec.</i>							1													1
<i>Tadarida teniotis</i>							23			1						11				35
<i>Vespertilio murinus</i>	2				2	89					1		1				3	1		99
Total	81	6	2	8	20	2136	1222	3	6	751	200	16	40	22	1	689	29	47	11	5290

A = Autriche, BE : Belgique, CH = Suisse, CR : Croatie, CZ : Tchéquie, D : Allemagne, E = Espagne, EST = Estonie, FI : Finlande FRA = France, GR = Grèce, IT = Italie, LV : Lettonie, NL = Pays-Bas, N = Norvège, P = Portugal, PL = Pologne, SLO = Slovénie, S = Suède, UK = Grande-Bretagne

La proportion des espèces touchées varie fortement en fonction des pays (Cf. tableau ci-dessus). Il est vraisemblable que cette proportion soit directement liée à l'abondance locale des différentes espèces ainsi qu'à la transmission des données par les différents pays.

Globalement, ce sont les espèces qui volent régulièrement au-dessus de la cime des arbres qui sont les plus touchées et surtout les espèces capables de grands déplacements migratoires. Il s'avère même que les risques de mortalité liés à la présence d'éoliennes sont plus élevés en ce qui concerne les migrants que les chiroptères locaux. Ainsi, les noctules et sérotines représentent 1/3 des espèces impactées et les Pipistrelles (Vespère de Savi inclus) pratiquement 2/3, dont une part très importante est imputable à la Pipistrelle de Nathusius, connue pour ses très grands trajets migratoires. La plupart de ces espèces sont aussi arboricoles, tout du moins quant au choix de leur gîte, ce qui va dans le sens d'une attirance vers les éoliennes, structures « évoquant » des arbres.

Il est important de signaler également que les analyses concernent surtout les espèces du nord de l'Europe et que pour la partie sud, très peu de retours de suivi existent ou sont disponibles. Ainsi, les constats de mortalité sur le Molosse de Cestoni, la Grande Noctule et le Minoptère de Schreibers sont probablement sous-estimés, car encore peu de parcs éoliens en activité où ces espèces sont présentes font l'objet d'un suivi de mortalité. Les données de mortalité sont malgré tout très inférieures à celles concernant les espèces régulièrement touchées en Europe, notamment en Espagne, pays le plus touché en Europe et où le Molosse et le Minoptère sont bien présents, avec moins de 1% des cas de mortalité pour le Minoptère et 2,1% pour le Molosse.

Des études d'observation par caméra infra-rouge révèlent que les chiroptères s'approchent des éoliennes que les pales soient en mouvement ou non. Elles montrent des comportements de chasse, comme de prospection des nacelles et des pales (Rydell *et al.*, 2010). Ce sont effectivement les pipistrelles et les noctules qui volent, prospectent et chassent régulièrement à des altitudes élevées pour les chauves-souris, de l'ordre de 20-30 mètres (Bach & Bach, 2010).

Par ailleurs, sur le plan phénologique, les collisions relatives aux chiroptères se produisent bien plus souvent en fin d'été (90% des cas de mortalité), c'est-à-dire en août-septembre, période qui correspond aux déplacements migratoires automnaux des adultes et des jeunes (Dulac, 2008 ; Leuzinger *et al.*, 2008 ; Rydell *et al.*, 2010). Les phénomènes d'agrégation (vol en essaim) que l'on observe à cette période augmentent les risques de collision ou de barotraumatisme. Un petit pic de mortalité est aussi constaté au printemps, période de déplacement post hibernation.

Les autres effets qui augmentent les risques de collision / barotraumatisme sont surtout de nature paysagère, plus particulièrement fonction de la configuration des alignements des éoliennes avec celle du relief et de la végétation, et météorologique. Les alignements trop denses peuvent créer des effets « barrière » néfastes durant les périodes des vols migratoires, surtout sur les crêtes, à proximité des cols et des grands corridors des cours d'eau, ainsi que le long des côtes littorales (Rydell *et al.*, 2010). **Le risque de mortalité est beaucoup plus important lorsque des alignements d'éoliennes sont placés perpendiculairement à un axe de transit ou sur un territoire de chasse très attractif.** Ceci est particulièrement vrai en milieu forestier, notamment sur les collines boisées où l'on recense les chiffres de mortalité les plus élevés en Allemagne et en Suisse (Rydell *et al.*, 2010). **Les risques augmentent lorsque les éoliennes se situent à moins de 100 mètres d'une lisière** (Endl *et al.*, 2004, Seiche, 2008). A proximité d'une colonie, les routes de vol (gîte/territoire de chasse) sont empruntées de façon quotidienne. Les risques sont donc particulièrement notables à proximité d'un gîte d'espèce sensible. **Le parc éolien des Noues ne présente aucune de ces conditions augmentant les risques sur le groupe des chiroptères.**

Les études de l'activité des chiroptères en altitude réalisées notamment par la Société Biotope dans le cadre de projets éoliens (Lagrange, 2009, Haquart, 2009 - Biotope) et d'autres (Rydell *et al.*, 2010) montrent que l'essentiel de l'activité des chiroptères a lieu dans des conditions météorologiques bien spécifiques. **Les conditions « à risque » correspondent à des vitesses de vent faibles, généralement inférieures à 6 m/s et à des températures généralement supérieures à 10°C.** Cela correspond également aux conditions qui précèdent la découverte de chiroptères impactés (Behr & von Helversen, 2005 et 2006). **Les risques sont très élevés entre 0 et 2 m/s, et déclinent entre 2 et 8 m/s.** Ces paramètres varient notamment en fonction de la localité et des espèces présentes.

Synthèse et hiérarchie des espèces sensibles au projet éolien

Le tableau ci-après présente une analyse synthétique de la sensibilité prévisible des espèces de chiroptères vis-à-vis du projet éolien.

NB : Les niveaux de risques estimés sont « faibles » ou « moyens » pour les chiroptères et non « faibles » ou « forts » dans le but de rester homogène dans l'évaluation des sensibilités pour tous les groupes de faune pour lesquels il existe trois niveaux de risque : « faible », « moyen », « fort ». Seuls les deux premiers niveaux ont donc été identifiés pour les chiroptères sur le site.

Tableau 43 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des espèces de chiroptères vis-à-vis du projet éolien

Nom de l'espèce	Données concernant l'espèce		Evaluation de la sensibilité Risque de mortalité par collision		Evaluation de la sensibilité Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion	
	Statut, représentativité sur le site et données sur l'espèce	Niveaux d'activités	Sensibilité générale (d'après la bibliographie) ³	Niveaux de risques estimés localement	Sensibilité générale (d'après la bibliographie) ⁴	Niveaux de risques estimés localement
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	8 contacts en 2013-2014	Moyen à faible	12 cas en France 809 cas en Europe	Moyen	Sensible à la destruction des structures arborées et arbustives	Moyen
	27 contacts en 2015	Faible à fort				
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	917 contacts en 2013-2014	Faible à très fort	229 cas en France 1132 cas en Europe	Moyen	Espèce utilisant une grande gamme de milieux	Moyen
	3879 contacts en 2015	Faible à fort				
Pipistrelles de Nathusius/de Kuhl (<i>Pipistrellus nathusii / kuhlii</i>)	34 contacts en 2013-2014	Faible à moyen	94 cas en France et 168 en Europe (P. Kuhl), et 79 cas en France 742 cas en Europe (P. Nathusius)	Moyen	Espèce principalement forestière très sensible à la destruction des structures arborées et arbustives	Moyen
	355 contacts en 2015	Faible à fort				
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	1 contact en 2013-2014	Faible	67 cas en France 149 cas en Europe	Moyen	Espèce assez liée aux ripisylves et zones humides.	Moyen
	0 contact en 2015	-				
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	4 contacts en 2013-2014	Faible	13 cas en France 71 cas en Europe	Moyen	Espèce sensible bien qu'utilisant une grande gamme de milieux	Moyen
	1 contact en 2015	Faible				

³ Source : Tableau 42 : Synthèse de la mortalité avérée des chiroptères en Europe sur une période de 22 ans (DURR, août 2014)

⁴ Source : Annexe 6 : Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien

Tableau 43 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des espèces de chiroptères vis-à-vis du projet éolien

Nom de l'espèce	Données concernant l'espèce		Evaluation de la sensibilité Risque de mortalité par collision		Evaluation de la sensibilité Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion	
	Statut, représentativité sur le site et données sur l'espèce	Niveaux d'activités	Sensibilité générale (d'après la bibliographie) ³	Niveaux de risques estimés localement	Sensibilité générale (d'après la bibliographie) ⁴	Niveaux de risques estimés localement
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	3 contacts en 2013-2014	Faible à moyen	1 cas en France 5 cas en Europe	Faible	Espèce capturant régulièrement ses proies au sol	Faible
	2 contacts en 2015	Faible				
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	18 contacts en 2013-2014	Faible à fort	0 cas en France 4 cas en Europe	Faible	Espèce forestière	Faible
	0 contact en 2015	-				
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	7 contacts en 2013-2014	Faible à moyen	0 cas en France 7 cas en Europe	Faible	Espèce ayant un vol rapide au-dessus des cours d'eau et évoluant en milieu boisé	Faible
	0 contact en 2015	-				
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	9 contacts en 2013-2014	Faible à moyen	0 cas en France 0 cas en Europe	Faible	Espèce utilisant une grande gamme de milieux	Faible
	12 contacts en 2015	Faible à fort				
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	7 contacts en 2013-2014	Faible à moyen	2 cas en France 4 cas en Europe	Faible	Espèce évoluant à la cime des arbres ou en lisière	Faible
	405 contacts en 2015	Faible à très fort				
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	6 contacts en 2013-2014	Faible	0 cas en France 7 cas en Europe	Faible	Espèce utilisant une grande gamme de milieux	Faible
	64 contacts en 2015	Faible à moyen				
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	1 contact en 2013-2014	Faible	0 cas en France 5 cas en Europe	Faible	Espèce utilisant le milieu forestier ou près des villages et chassant à l'intérieur de la végétation.	Faible
	0 contact en 2015	-				

Synthèse des niveaux de sensibilité estimés pour les chauves-souris à l'échelle de la zone d'étude

Sur la base de l'analyse de l'utilisation de l'espace par les différentes espèces, de la caractérisation des niveaux d'intérêt des habitats naturels pour le groupe des chauves-souris et dans la continuité de l'analyse des sensibilités prévisibles pour les espèces les plus sensibles, deux approches sont à distinguer :

- Une approche utilisation de l'espace au sol (zones de gîtes, territoires de chasse et principaux corridors de vol) ;
- Une approche utilisation de l'espace en altitude.

Les différents enjeux décrits ci-avant concernant les chauves-souris peuvent se traduire spatialement comme suit.

★ Zones à sensibilité prévisible forte

Les zones à sensibilité prévisible forte rassemblent, à l'échelle de la zone d'étude, les principales zones favorables au gîte des chauves-souris le plus souvent dans des boisements de feuillus ou au sein de haies ainsi que les territoires de chasse et de déplacement principaux identifiés.

★ Zones à sensibilité prévisible moyenne

Les zones à sensibilité prévisible moyenne comprennent les principales zones de chasse et de transit

attractifs à l'échelle de la zone d'étude. Il s'agit des parcelles présentant un intérêt pour l'alimentation ou le transit de nombreuses espèces de chauves-souris. Ces espaces sont formés principalement de prairies. Les milieux considérés présentent des potentialités faibles.

★ **Zones à sensibilité prévisible faible**

Il s'agit des zones globalement peu favorables aux chiroptères, au gîte comme à la chasse. Il s'agit des zones de cultures.

- ☞ 6 espèces présentent une sensibilité générale considéré comme moyenne au sein de la zone d'étude (Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle de Kuhl).
- ☞ Les zones les plus sensibles sont les zones de boisements et les linéaires de haies.
- ☞ Les machines BL-01, BL-02 et BL-03 sont situées assez proches les unes des autres et dans un secteur d'intérêt pour les chiroptères, autant en migration qu'en activité de chasse. Une implantation au sein de ce secteur aura donc des impacts sur les populations de chiroptères.

XIV.4 Analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000

Cf. carte 40 : Localisation des sites Natura 2000

Pour rappel, deux sites Natura 2000 sont concernés par la zone d'étude éloignée.

Tableau 44 : Sites Natura 2000

Code	Nom	Intérêts	Distance approximative
<i>Zones de Protection Spéciales (ZPS)</i>			
FR2112002	Herbages et cultures autour du lac du Der	<i>Avifaune remarquable en diversité et effectif</i>	Supérieure à 12 km Zone d'étude éloignée
<i>Zones Spéciales de Conservation (ZSC)</i>			
FR2100257	Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp	<i>Habitats, Faune et Flore remarquable (listes rouges nationale et/ou internationale)</i>	Supérieure à 13 km Zone d'étude éloignée

Carte 39

Etude d'Impact - Projet éolien des Noues



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude lointaine
-  Limites communales
- Zone Spéciale de Conservation :**
-  Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp
- Zone de Protection Spéciale :**
-  Herbages et cultures autour du lac du Der

0 1 2 km




❖ FR2112002 Herbages et cultures autour du Lac du Der (ZPS)

Les 88 espèces d'oiseaux ayant permis la désignation du site Natura 2000 "Herbages et cultures autour du lac du Der" sont présentées dans le tableau ci-après.

Sur ces 88 espèces, 15 espèces ont été contactées sur le site d'étude durant les inventaires réalisés dans le cadre du volet faune-flore de l'étude d'impact du présent projet.

Il n'y aura pas d'incidences pour les espèces nicheuses sur le site N2000 au vu de la distance entre ce site et le projet (supérieur à 12 km). Les incidences possibles seront pour les espèces en transit sur le site du projet.

Les incidences possibles sur les oiseaux vis-à-vis du projet au vu de la distance entre celui-ci et le site Natura 2000 sont :

- une collision avec les pâles des éoliennes pour les oiseaux d'intérêts communautaires lors de la migration (les espèces du site Natura 2000 seront retenues pour la définition des incidences si celles-ci ont été contactées sur le site d'étude) ;
- une destruction d'habitats d'espèces des oiseaux d'intérêt communautaire ou un dérangement (les espèces du site Natura 2000 seront retenues pour la définition des incidences si celles-ci ont été contactées sur le site d'étude).

Les espèces retenues pour l'évaluation des incidences sont surlignées dans le tableau.

Type ⁵	Espèce			Commentaire
	Code	Nom français	Nom latin	
Concentration	A604	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Ces espèces n'ont pas été contactées sur le site d'étude. L'évaluation des incidences ne portera pas sur ces espèces.
	A030	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	
	A058	Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	
	A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	
	A136	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	
	A137	Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	
	A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	
	A145	Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>	
	A147	Bécasseau cocorli	<i>Calidris ferruginea</i>	
	A149	Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	
	A162	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	
	A164	Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	
	A165	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	
	A166	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	
	A168	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	
	A152	Bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus</i>	
	A156	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	
	A182	Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	
	A197	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	
	A246	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	
A249	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>		
A233	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>		

⁵ Source Formulaire Standard des Données du site FR2112002

Tableau 45 : Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR2112002				
Type ⁵	Espèce			Commentaire
	Code	Nom français	Nom latin	
	A094	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en migration)
Hivernage Reproduction Concentration	A004	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Ces espèces n'ont pas été contactées sur le site d'étude. L'évaluation des incidences ne portera pas sur ces espèces.
	A005	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	
	A017	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	
	A028	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	
	A021	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	
	A036	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	
	A051	Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	
	A053	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	
	A056	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	
	A059	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	
	A061	Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	
	A085	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	
	A086	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	
	A118	Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	
	A123	Poule-d'eau (Gallinule poule-d'eau)	<i>Gallinula chloropus</i>	
	A125	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>		
	A087	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Cette espèce est présente sur le site d'étude (4 individus)
	A142	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Cette espèce est présente au niveau du site d'étude (30 individus en stationnement)
	A179	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Cette espèce est présente sur le site d'étude (2 individus)
	A096	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en vol et 1 individu en chasse)
	A284	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Cette espèce est présente sur le site d'étude (12 individus)
Hivernage	A038	Cygne chanteur	<i>Cygnus cygnus</i>	Ces espèces n'ont pas été contactées sur le site d'étude. L'évaluation des incidences ne portera pas sur ces espèces.
	A039	Oie des moissons	<i>Anser fabalis</i>	
	A041	Oie rieuse	<i>Anser albifrons</i>	
Reproduction Concentration	A008	Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	Ces espèces n'ont pas été contactées sur le site d'étude. L'évaluation des incidences ne portera pas sur ces espèces.
	A029	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	
	A023	Héron bihoreau (Bihoreau gris)	<i>Nycticorax nycticorax</i>	
	A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	
	A022	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	
	A055	Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	
	A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	
	A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	
	A196	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	
	A292	Locustelle lusciniôide	<i>Locustella luscinioides</i>	
A295	Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		
A298	Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		

Tableau 45 : Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR2112002

Type ⁵	Espèce			Commentaire
	Code	Nom français	Nom latin	
	A336	Rémiz penduline (Mésange rémiz)	<i>Remiz pendulinus</i>	
	A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	
Reproduction Concentration	A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Cette espèce est présente sur le site d'étude (4 individus contactés au niveau de la décharge)
	A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en migration)
	A099	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en vol)
	A113	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Cette espèce est présente sur le site d'étude (Nicheur probable)
Hivernage Concentration	A027	Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Ces espèces n'ont pas été contactées sur le site d'étude. L'évaluation des incidences ne portera pas sur ces espèces.
	A031	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	
	A037	Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	
	A043	Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	
	A050	Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	
	A052	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	
	A054	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	
	A067	Garrot à oeil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	
	A068	Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	
	A070	Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	
	A075	Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	
	A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	
	A151	Chevalier combattant (Combattant varié)	<i>Philomachus pugnax</i>	
	A153	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	
	A160	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	
	A161	Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	
		A074	Milan royal	
A082		Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 mâle en chasse et 4 individus en parade (forêt domaniale de Vauhalaise et de la décharge et 3 individus en migration)
A098		Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en stationnement)
A127		Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Cette espèce est présente au niveau du site d'étude (11 et 28 individus en vol)
Hivernage Reproduction	A238	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Cette espèce n'a pas été contactée sur le site d'étude. L'évaluation des incidences ne portera pas sur cette espèce.
	A236	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Cette espèce est présente sur le site d'étude (Nicheur possible)

Légende :

TYPE : W = hivernage (migratrice) - R = reproduction (migratrice) - C = concentration (migratrice) - P = espèce résidente (sédentaire)

👉 Ainsi, 15 espèces sont retenues pour l'évaluation des incidences du projet sur ces espèces appartenant au site Natura 2000 « Herbages et cultures autour du Lac du Der ».

L'analyse des incidences sur les 15 espèces retenues est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 46 : Analyse des incidences sur les Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR2112002			
Nom français	Commentaire	Description ⁶	Conclusion
Milan noir	Cette espèce est présente sur le site d'étude (4 individus contactés au niveau de la décharge)	Le Milan noir fréquente les grandes vallées alluviales, près de lacs ou de grands étangs, pour autant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire. Il fréquente également volontiers les alignements d'arbres surplombant ces étendues d'eau, au sein de Frênes, de Peupliers ou de Chênes principalement. En plaine de Saône, la présence du Milan noir est effective sur 70% des étangs dont la superficie est comprise entre dix à vingt hectares, tandis qu'elle n'est plus que de 30% si ces étangs ont une taille inférieure à dix hectares. Les zones de prairies humides et de plaines agricoles sont maintenant occupées de façon régulière par l'espèce et on note une attirance pour nicher en périphérie de décharges d'ordures ménagères. L'espèce peut également nicher parfois dans des falaises boisées, comme celles du Salève en pays genevois ou dans les Pyrénées-Atlantiques. Il ne pénètre que peu les grands massifs forestiers, sauf si ceux-ci bordent un vaste plan d'eau (Champagne, Plaine de Saône).	Au vu du nombre de contacts qui peut être qualifié de faible compte tenu de l'espèce considérée et en regard de l'utilisation du site en tant que site de transit, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.
Milan royal	Cette espèce est présente sur le site d'étude (4 individus en migration)	Le Milan royal est typiquement une espèce des zones agricoles ouvertes associant l'élevage extensif et la polyculture. Les surfaces en herbage (pâtures, prairies de fauches) sont généralement majoritaires. Il n'habite pas les paysages très boisés dont les massifs forestiers trop proches les uns des autres ne correspondent pas à son mode de chasse et d'alimentation. De même, la proximité des zones humides seules ne suffit pas à l'établissement de couples nicheurs. En France, les paysages vallonnés qui constituent le piémont des massifs montagneux lui conviennent parfaitement. Le milan royal ne dépasse guère la zone des 1 000 mètres d'altitude pour établir son nid. Toutefois il franchit régulièrement cette limite pour chercher sa nourriture.	Au vu du nombre de contacts qui peut être qualifié de faible compte tenu de l'espèce considérée et en regard de l'utilisation du site en tant que site de transit, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.

⁶ Source Fiche descriptive des espèces (INPN)

Tableau 46 : Analyse des incidences sur les Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR2112002

Nom français	Commentaire	Description ⁶	Conclusion
Busard des roseaux	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en migration)	Le Busard des roseaux est plutôt inféodé aux milieux humides permanents ou temporaires de basse altitude. Il fréquente de préférence les grandes phragmitaies des étangs et des lacs, tout comme celles des marais côtiers, des salines abandonnées et des rives des cours d'eau lents. A l'occasion, il s'installe aussi pour se reproduire, dans des marais parsemés de boqueteaux. Au cours des dernières décennies, la colonisation de milieux de plus en plus secs a été observée : dunes, hauts de schorres ou à vocation agricole tels prairies de fauche (Normandie), champs de céréales (Nord-Pas-de-Calais) et à un moindre degré cultures de colza (Champagne-Ardenne, Poitou-Charentes), landes humides ensemencées de Pins maritimes (Aquitaine) et fourrés denses de ronces et d'ajoncs (îles de Bretagne). En hiver et au cours de ses périples migratoires, il chasse au-dessus de tous ces milieux, mais évite toujours la haute altitude et les étendues densément boisées.	Au vu du nombre de contacts qui peut être qualifié de faible compte tenu de l'espèce considérée et en regard de l'utilisation du site en tant que site de chasse et de transit, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.
Busard Saint-Martin	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 mâle en chasse contacté en période et 4 individus en parade (au niveau de la forêt domaniale de Vauhalaise et de la décharge et 3 individus en migration)	Le Busard Saint-Martin fréquente tous les milieux ouverts à végétation peu élevée qu'il inspecte sans cesse à la recherche de proies en volant à un ou deux mètres de hauteur. Les champs, les prairies et les friches basses constituent ses terrains de chasse de prédilection, suivies des landes, des coupes forestières et des marais ouverts à prairies humides ou à cariçaies. Les roselières et les massifs boisés sont généralement évités sauf quand des coupes à blanc offrent des milieux ouverts. Actuellement en France, le Busard Saint-Martin se reproduit probablement en majorité dans les milieux cultivés (blé et orge d'hiver).	Au vu du nombre de contacts qui peut être qualifié de faible compte tenu de l'espèce considérée et en regard de l'utilisation du site en tant que site de chasse, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.
Buse variable	Cette espèce est présente sur le site d'étude (4 individus)	Tous les types de boisement depuis les petits bosquets des champs jusqu'aux forêts alluviales. Localement marais et côtes rocheuses. (Source : Oiseaux.net)	Au vu du nombre de contacts qui peut être qualifié de faible compte tenu de l'espèce considérée et en regard de l'utilisation du site en tant que site de chasse et de nidification au niveau des boisements, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.
Balbuzard pêcheur	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en migration)	En France continentale, il s'établit dans les grands massifs forestiers, comportant des peuplements de pins âgés (des cas existent sur des arbres isolés). Il se nourrit dans un large éventail de milieux humides : eaux courantes ou dormantes, douces ou salées.	Au vu du nombre de contacts qui peut être qualifié de faible compte tenu de l'espèce considérée et en regard de l'utilisation du site en tant que site de transit, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.

Tableau 46 : Analyse des incidences sur les Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR2112002

Nom français	Commentaire	Description ⁶	Conclusion
Faucon crécerelle	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en vol et 1 individu en chasse)	Le Faucon crécerelle fréquente, aussi bien pour nicher que pour chasser en périodes de reproduction, de passage et d'hivernage, tous les milieux ouverts ou semi ouverts, du bord de la mer à la haute montagne, de la campagne « profonde » au cœur des plus grandes villes comme Paris. Les formations forestières sont occupées en lisières, dans les parcelles très clairsemées ou les bosquets. Les milieux les plus riches, en toutes périodes, semblent être les prairies pâturées, les friches et les mosaïques de polycultures, mais avec de fortes différences régionales. La plasticité écologique de l'espèce est incontestable, comme peut en attester l'importance des populations urbaines, qui peuvent même atteindre des densités supérieures à celles qui nichent dans des zones réputées plus propices. Les densités les plus fortes se situeraient dans les agglomérations et les zones de prairies permanentes, quelquefois dans les cultures si la quantité de nourriture disponible est suffisante. Elles connaissent, tant pour les nicheurs que pour les hivernants, de très grosses variations selon les milieux, les régions et les années, de 1,4 à 200 couples/100 km ² par exemple pour les reproducteurs (id. ibid.).	Au vu du nombre de contacts qui peut être qualifié de faible compte tenu de l'espèce considérée et en regard de l'utilisation du site en tant que site de chasse et de transit, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.
Faucon émerillon	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en stationnement)	En hiver, le Faucon émerillon fréquente les milieux ouverts : plaines agricoles, landes, polders, friches, grandes baies, bords des étangs et dunes. En période de reproduction, il est inféodé à la toundra comme à la taïga dans ses bastions les plus septentrionaux, parfois à la périphérie des villes (Amérique du Nord) et aux steppes et aux prairies en Asie centrale.	Au vu du nombre de contacts qui peut être qualifié de faible compte tenu de l'espèce considérée et en regard de l'utilisation du site en tant que site de chasse et de transit, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.
Faucon hobereau	Cette espèce est présente sur le site d'étude (1 individu en vol)	Le Faucon hobereau fréquente une grande variété d'habitats. Il apprécie surtout les zones ouvertes et semi-ouvertes comportant des bois, des landes, des prairies, des cultures de préférence à proximité de cours d'eau, d'étangs ou de lacs. On peut également l'observer en activité de chasse dans les milieux urbanisés. Les couples nicheurs s'installent en général dans les arbres dominants des boqueteaux, aux lisières des bois, dans des forêts clairiérées ou dans des peupleraies âgées situées le plus souvent à proximité d'espaces découverts. Il s'installe aussi volontiers dans les coupes de régénération.	Au vu du nombre de contacts qui peut être qualifié de faible compte tenu de l'espèce considérée et en regard de l'utilisation du site en tant que site de chasse et de transit, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.

Tableau 46 : Analyse des incidences sur les Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR2112002

Nom français	Commentaire	Description ⁶	Conclusion
Caille des blés	Cette espèce est présente sur le site d'étude (Nicheur probable)	Le biotope préférentiel de la Caille des blés est un espace ouvert à strate herbacée de tout type. Les terres cultivées sont particulièrement prisées, en particulier les céréales (blé, orge, avoine, seigle) qui lui assurent couvert et nourriture. La proximité de terrains en jachère lui est favorable. Si la couverture végétale lui convient, on la trouvera aussi bien sur des terrains siliceux que calcaires. Cependant, elle préfère un sol frais, voire une certaine humidité d'où sa présence dans les prairies alluviales de fauche. Elle évite toutefois les terrains mouillés et marécageux aussi bien que ceux pierreux et desséchés.	L'implantation envisagée est située en-dehors des secteurs favorables à cette espèce, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.
Grue cendrée	Cette espèce est présente au niveau du site d'étude (11 et 28 individus en vol)	La Grue cendrée fréquente une grande variété de milieux plus ou moins humides. En période de reproduction, elle niche aussi bien dans la taïga que dans les tourbières, les abords des étangs et autres plans d'eau et les forêts inondées des vallées alluviales. En migration et en hivernage, on peut la rencontrer dans des milieux plus secs, par exemple les grandes étendues cultivées de Champagne crayeuse en Champagne-Ardenne, mais la présence d'eau (lac ou étang tranquille, mais aussi vallées ou inondations) lui est indispensable pour la nuit. Elle s'alimente surtout dans les zones cultivées où alternent champs, herbages et zones humides, entrecoupés ou non de haies et bosquets	Au vu du nombre de contacts qui peut être qualifié de faible compte tenu de l'espèce considérée et en regard de l'utilisation du site en tant que site de chasse et de transit, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.
Mouette rieuse	Cette espèce est présente sur le site d'étude (2 individus)	En période de nidification, l'espèce exploite une grande diversité de zones humides douces et saumâtres (étangs, lacs, fleuves, rivières) où elle niche, et se nourrit en partie sur des zones terrestres (prairies, cultures et labours, rizières et même les décharges d'ordures ménagères).	Au vu de l'utilisation du site en tant que site de transit et site de nourrissage, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.
Pic noir	Cette espèce est présente sur le site d'étude (Nicheur possible)	Le Pic noir a besoin de grandes superficies boisées (200 à 500 ha), avec présence d'arbres de gros diamètre donc âgés (en général 120 ans pour le Hêtre), d'un accès facile aux environs immédiats de l'arbre porteur du nid, de bois mort en abondance (troncs, grosses branches, souches) et aussi de fourmières, épigées ou non. En France, la lenteur de l'occupation d'une partie de la Normandie et de la Bretagne s'explique sans doute par la rareté des milieux qui lui seraient favorables (forêts de superficie suffisante notamment).	L'implantation envisagée est située en-dehors des secteurs favorables à cette espèce, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.

Tableau 46 : Analyse des incidences sur les Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR2112002

Nom français	Commentaire	Description ⁶	Conclusion
Vanneau huppé	Cette espèce est présente au niveau du site d'étude (30 individus en stationnement)	L'exigence fondamentale du Vanneau huppé est de disposer d'un milieu ouvert, au relief peu accentué, où le sol soit facile à parcourir. Celui-ci doit donc être nu ou couvert d'une végétation rase et/ou peu dense. Un site est impropre à l'espèce quand la hauteur de l'herbe y dépasse 15 cm, ou celle des céréales 30 cm. L'inondation ou l'humidité du sol est favorable sans être nécessaire. En période internuptiale, le Vanneau est donc susceptible de satisfaire ses exigences dans une grande variété de milieux (plaines cultivées, grandes prairies, bords d'étangs, etc.), sous réserve que le sol ne soit pas durablement gelé ou enneigé et qu'il soit correctement pourvu en invertébrés. En période de reproduction, ses exigences sont plus précises puisqu'il est lié à un site donné pendant cette période. Le choix du site de nid est déterminé par le paysage environnant, la structure de la végétation et la présence d'eau ou d'humidité. Il est aussi influencé par l'homochromie de la ponte et du couveur, ainsi que par la proximité de sites d'alimentation pour les jeunes. Les sites d'alimentation optimaux sont constitués par des prairies naturelles humides pâturées et des bords de plans d'eau dégagés. La juxtaposition de milieux différents (par exemple cultures et prairies) peut être favorable à l'élevage des jeunes.	Au vu de l'utilisation du site en tant que site de transit et site de nourrissage, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.
Grive litorne	Cette espèce est présente sur le site d'étude (12 individus)	La Grive litorne niche dans les bois de conifères et les bois mixtes avec des clairières, mais aussi occasionnellement dans les parcs. En montagne elle utilise les forêts de bouleaux nains en limite de végétation arborée et, au nord de son aire, la limite de la toundra ouverte composée de peuplements arbustifs à Salix et Betula. En hiver et en migration, elle utilise préférentiellement les milieux ouverts cultivés, les prairies de moyenne altitude et des peuplements forestiers de plaine, de plateau. Les landes arbustives à genévriers (Juniperus sp) et les zones d'arboriculture (pommiers) constituent en hiver ses zones d'alimentation privilégiées.	Au vu du nombre de contacts qui peut être qualifié de faible compte tenu de l'espèce considérée et en regard de l'utilisation du site en tant que site de chasse et de nidification au niveau des boisements, les incidences sont donc non significatives sur cette espèce.

NB : Le nombre d'individus contactés et l'activité locale de l'avifaune sont évalués par retour d'expérience des experts et selon leurs connaissances pour des études similaires.

☞ Il apparaît que le projet éolien des Noues ne présentera aucune incidence significative sur les populations d'oiseaux présentes au sein de la FR2112002 « Herbages et cultures autour du Lac du Der ».

❖ FR2100257 Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp (ZSC)

Le site Natura 2000 "Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp" a été désigné par la présence de deux habitats et une espèce d'intérêt communautaire.

Les tableaux ci-après présentent les espèces et habitats et indiquent si ceux-ci sont présents ou non sur le site d'étude.

Tableau 47 : Espèce d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR2100257

Code	Nom commun	Nom latin	Commentaires	Conclusion
1493	Braya couchée	<i>Erucastrum supinum</i>	Cette espèce de flore n'est pas présente au niveau du site d'étude.	Au vu de la distance entre le projet et le site Natura 2000 (supérieur à 13 km), du type de projet (éolien) et de l'absence de cette espèce sur la zone d'étude, aucune incidence n'est à prévoir sur cette espèce. L'évaluation des incidences ne prendra donc pas en compte cette espèce.

Tableau 48 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR2100257

Code	Nom	Commentaires	Conclusion
5130	Formations à <i>Juniperus</i> communis sur landes ou pelouses calcaires	Cet habitat n'est pas présent au niveau du site d'étude.	Au vu de la distance entre le projet et le site Natura 2000 (supérieur à 13 km), du type de projet (éolien) et de l'absence de cet habitat sur la zone d'étude, aucune incidence n'est à prévoir sur ce milieu. L'évaluation des incidences ne prendra donc pas en compte cette espèce.
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	Cet habitat n'est pas présent au niveau du site d'étude.	Au vu de la distance entre le projet et le site Natura 2000 (supérieur à 13 km), du type de projet (éolien) et de l'absence de cet habitat sur la zone d'étude, aucune incidence n'est à prévoir sur ce milieu. L'évaluation des incidences ne prendra donc pas en compte cette espèce.

☞ **L'espèce et les habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation du site Natura 2000 "Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp" ne sont pas présents au niveau du site d'étude. De par la nature du projet et la distance entre le site d'étude et le site Natura 2000, le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences sur l'espèce et habitat d'intérêt communautaire du site FR2100257.**

XV. Mesures envisagées pour supprimer, réduire les effets du projet sur l'environnement

XV.1 Mesures destinées à supprimer ou réduire les effets dommageables

Différents types de mesures peuvent être envisagés :

- **les mesures d'évitement (aussi appelées préventives ou suppressives)** : elles ont été intégrées dans le choix du périmètre de l'extension, la conception technique du projet ainsi que dans la planification du chantier ;
- **les mesures de réduction** : elles permettent de réparer les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple ;
- **les mesures compensatoires** : sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir ;
- **les mesures d'accompagnement** : elles visent à augmenter et rendre plus favorables les capacités d'accueil pour les espèces ;
- **les mesures de suivis** : elles peuvent permettre de vérifier l'efficacité des mesures mises en place, d'augmenter la connaissance sur les espèces. Différentes des mesures ERC, elles sont néanmoins obligatoires.

XV.1.1 Mesures en phase de conception du projet

Mesure d'évitement 1 - Implantation des éoliennes (ME1)

Cf : atlas cartographiques situés en fin de document, localisant l'implantation envisagée ainsi que les sensibilités des différents groupes étudiés.

Tout au long de la phase de conception du projet, différents axes de réflexion ont orienté le choix des implantations des machines et des tracés des chemins d'accès. Il s'agit notamment de l'adaptation du projet d'implantation intégrant les sensibilités environnementales de la zone d'implantation potentielle. Dès les phases de conception et de réflexion sur les implantations, le porteur de projet a souhaité connaître les secteurs les plus sensibles d'un point de vue naturaliste afin de les éviter et de s'en éloigner le plus possible.

👉 Le porteur de projet s'est basé sur les résultats de l'état des lieux ainsi que sur la carte de sensibilité à l'éolien pour définir un choix d'implantation des éoliennes (*Cf Carte 38 : Avifaune, chiroptères - Synthèse des enjeux*). Néanmoins, deux des éoliennes restent situées dans le couloir de migration du SRE.

👉 **Coût de la mesure ME1 : aucun surcout, intégrer à la phase de conception du projet.**

Mesure d'évitement 2 - Caractéristiques générales des éoliennes (ME2)

Les éoliennes utilisées seront de couleur blanche, plus visible par les oiseaux en cas d'intempéries. Elles ne nécessitent pas d'éclairage en plus de celui mis en place pour l'aviation ; ceci aurait tendance à attirer certains passereaux et chauves-souris.

Leur mât sera une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis n'est pas envisagée.

Les différentes ouvertures de la nacelle et du rotor seront réduites au strict minimum et munies d'une grille fine interdisant l'entrée aux chauves-souris. L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite ces précautions techniques.

↪ *Coût de la mesure ME2 : intégrer à la phase de conception du projet.*

XV.1.2 Mesures en phase travaux

Mesure d'évitement 3 - Travaux réalisés en journée (ME3)

Les travaux devront être réalisés de jour pour éviter qu'un éclairage nocturne, attirant des insectes, vienne par conséquent attirer, sur la zone de chantier, des espèces de chauves-souris.

↪ *Coût de la mesure ME3 : intégrer à la phase PRO*

Mesure d'évitement 4 - Adaptation du planning des travaux aux périodes sensibles de la faune (ME4)

L'objectif de cette mesure est de limiter le dérangement ainsi que le risque de destruction d'un maximum d'individus d'espèces, en particulier les espèces protégées et/ou remarquables, en adaptant les périodes de travaux aux principales périodes d'activité et de sensibilité des espèces.

Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement la phase de travaux « lourds » qui entraînent des modifications du milieu (terrassment, création de chemins, création des aires de grutage, construction des massifs de fondation, transports exceptionnels, levage des éoliennes, etc.).

En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées (par perturbation) sont prévisibles quelle que soit la période de travaux. Toutefois, en complément d'un choix d'implantation évitant les principales zones d'intérêt écologique, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destruction directe d'individus et de dérangement.

Les groupes principalement visés par cette mesure sont :

- Les mammifères terrestres en période d'hivernage (novembre-février) ;
- Secondairement, les amphibiens et reptiles en période d'hivernage (novembre-février).

❖ *Contenu de la mesure*

Le tableau ci-après récapitule les principales périodes favorables aux travaux par type de travaux envisagés, intégrant une période défavorable aux travaux pendant la période la plus sensible pour l'avifaune (entre le 15 mars et le 15 août).

Tableau 49 : Périodes sensibles en fonction des travaux

Calendrier civil	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Travaux préparatoires légers (piquetage, élagage, etc.)	Vert											
Terrassement des emprises (abattage d'arbres, retrait des talus, arrachage des souches, travaux électriques de raccordement) (1 mois)	Vert											
Travaux préparatoires lourds (Création des chemins, aires de grutage et fondations) (3 mois)	Vert											
Levage des éoliennes, mise en marche, tests (3 mois et demi)	Vert											

Légende

Période globalement favorable pour la réalisation des travaux - Travaux possibles	Vert
Période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux - Travaux limités	Vert
Période très défavorable pour la réalisation des travaux - Absence de travaux	Vert

Afin d'assurer la prise en compte optimale des diverses contraintes, le planning suivant est retenu :

- Travaux préparatoires légers nécessitant l'accès sur zone uniquement en véhicule léger (élagage des abords des chemins, piquetage des emprises...) : possible toute l'année mais préférentiellement entre le 1er septembre et le 31 mars ;
- Opération de terrassement (cadre général) : possible entre le 15 août et début janvier ; à privilégier entre le 31 août et le 31 novembre ;
- Réalisation des autres travaux lourds (création/réhabilitation des chemins, fondations) et levage des machines : possible uniquement entre 15 août à début mars ;
- Levage des machines et travaux électriques, tests, vérifications des machines : possible toute l'année.

Si les conditions le permettent et après reconnaissance du terrain par un expert écologue, les phases de réalisation des travaux pourront être étendue en suivant les recommandations de l'expert.

↳ Une telle mesure, intégrée très en amont au projet, n'entraînera pas de surcoûts importants mais engendre une relative complexité en terme de planification.

Mesure d'évitement 5 - Limitation des emprises directes sur les milieux naturels (ME)

❖ Argumentaire

L'ensemble des travaux envisagés nécessite une emprise sur des milieux. Bien que ces travaux se réalisent dans une logique d'évitement strict des zones d'intérêt au niveau de leur définition (mesure ME1), il convient de limiter les emprises directes sur tous les milieux et notamment les haies, en adoptant des méthodes de gestion douces des abords des zones de travaux.

❖ Contenu de la mesure

Lors de la phase de construction, la limitation des emprises sur les milieux naturels passera principalement par les engagements suivants :

- La définition des zones d'emprises du chantier ;
- Toutes ces zones d'emprises seront balisées au début du chantier afin de maintenir les engins sur la surface réservée aux travaux ;
- Aucun travail du sol ou dépôt de quelque matière que ce soit ne sera réalisé en-dehors de la zone de chantier définie ;
- Les largeurs de pistes ne devront pas dépasser 5 mètres en bande de roulement en secteurs contraignants (présence de milieux remarquables en bordure notamment des haies et des mares). Les aires de croisement/retournement (surlargeur des pistes) devront être réduites en nombre et implantées sur des secteurs sans enjeux environnementaux (secteurs routiers, cultures, etc.) ;
- Les matériaux en surplus de chantier (remblai) pourront être utilisés localement notamment pour le renforcement des chemins agricoles existants (dans le respect d'une absence d'atteinte à des milieux connexes). Le maître d'ouvrage veillera à ce que ces matériaux ne soient pas utilisés pour le comblement de dépressions humides ou le terrassement de milieux herbacés (prairies).

La gestion douce des abords des emprises passera principalement par :

- L'utilisation de techniques douces d'élagage (non traumatisante) pour les arbres, c'est-à-dire un traitement manuel (tronçonneuse) des sujets arborés (pas d'élagage drastique au lamier).
- Limitation des profondeurs de fossés drainant en bordure des pistes créées.

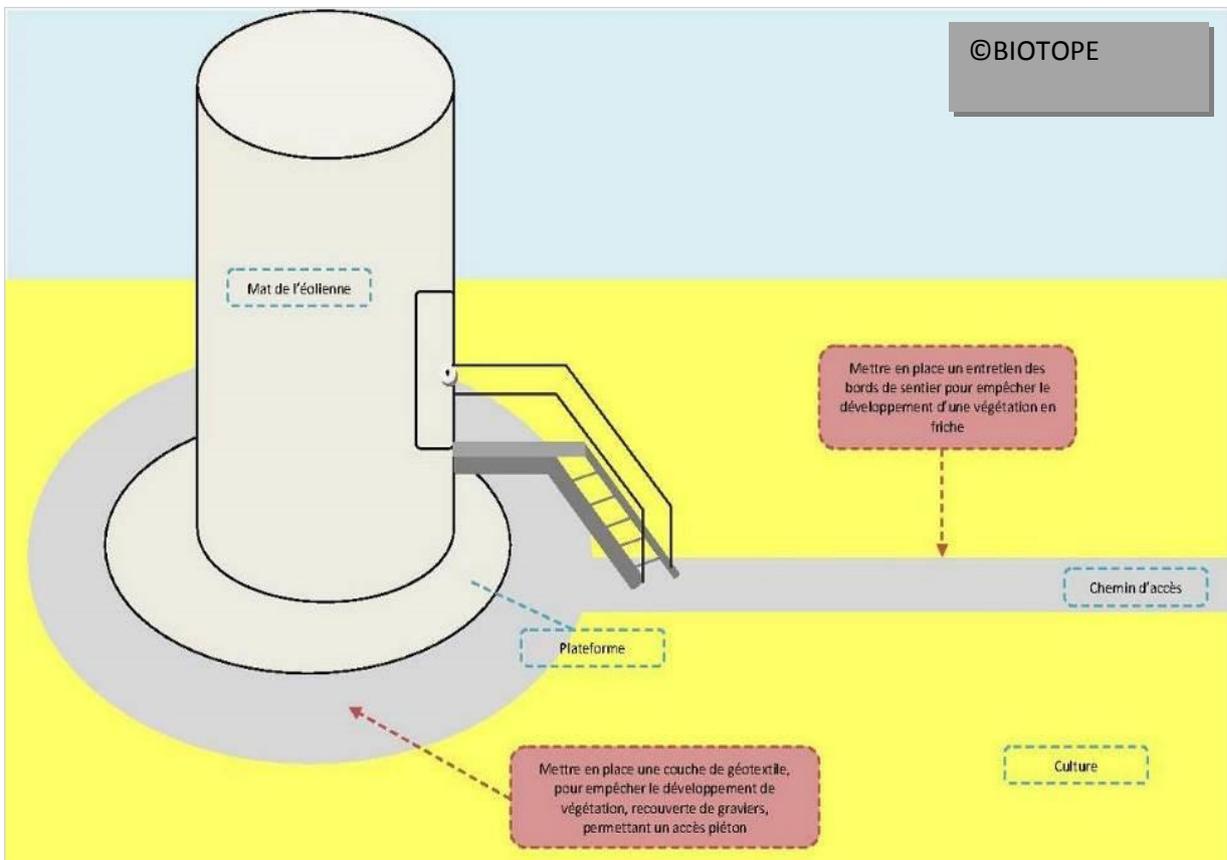
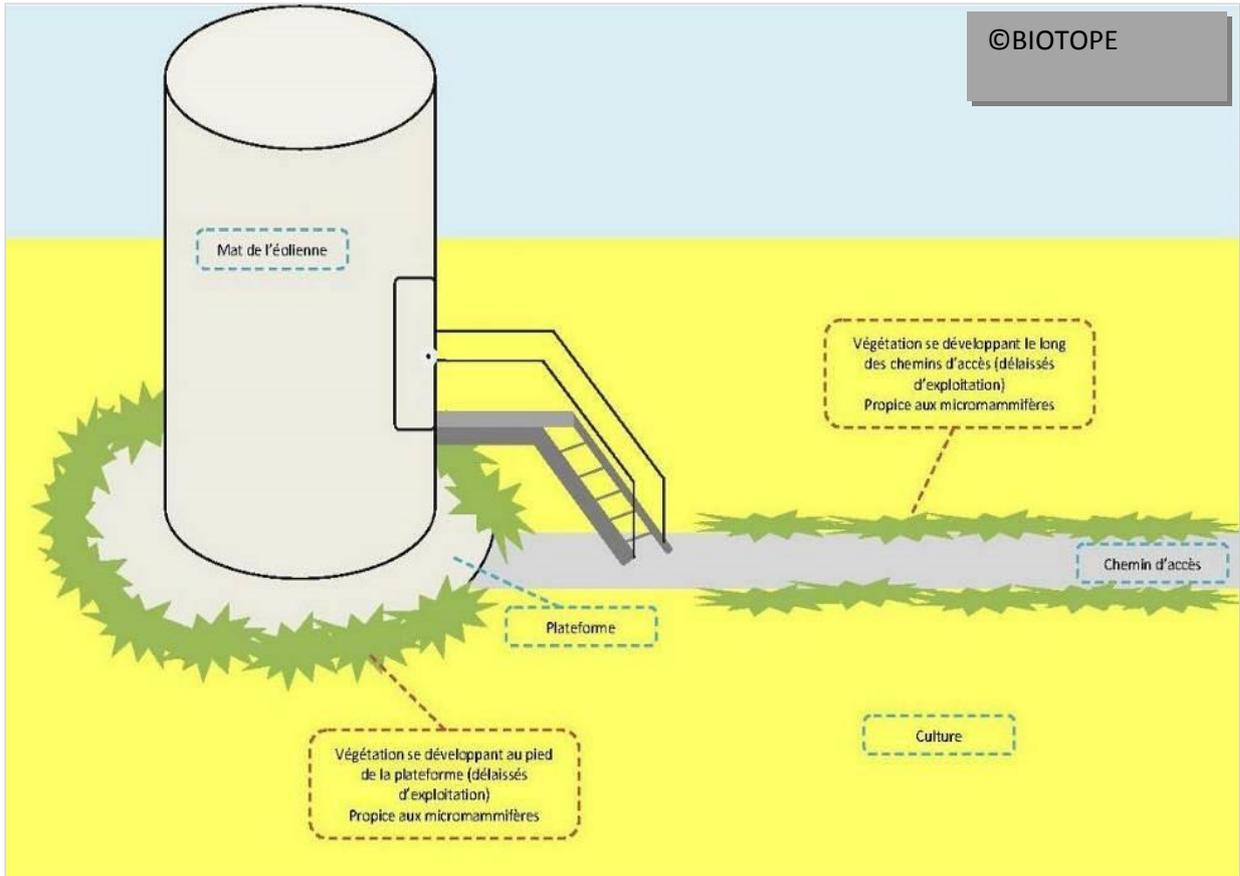
↳ Cette mesure devra être intégrée dans le cadre des différents marchés de travaux (intégration de mesures spécifiques dans les documents de consultation des entreprises, DCE). Elle n'entraînera pas de surcoûts importants.

XV.1.3 Mesures en phase d'exploitation

Mesure de réduction 1 - Entretien des parcelles au pied des éoliennes et des voiries (MR1)

Le maître d'ouvrage et l'exploitant veilleront à éviter autant que possible l'installation d'une végétation qui attire les insectes et/ou micromammifères, proies respectives des chiroptères et des rapaces, au pied des machines. Les abords des chemins d'accès et des plateformes seront entretenus par débroussaillage manuel pour éviter l'installation de végétation, tous les deux ans. Les chauves-souris pourraient, en cas contraire, suivre la végétation le long des chemins menant directement à l'éolienne. Cette mesure permettra également d'éviter que les rapaces viennent chasser les micromammifères sous les éoliennes. (Schémas ci-après)

↳ Coût de la mesure MR1 : compris entre 700 et 1400€/année en fonction de l'entreprise retenue et du matériel sélectionné, durant toute la vie du parc éolien.



Mesure de réduction 2 - Mise en place d'un système de bridage favorable aux Chiroptères sur les éoliennes BL-01, BL-02 et BL-03 (MR2)

De nombreuses espèces de chauves-souris ont été contactées sur l'aire d'étude, parmi lesquelles certaines espèces sont sensibles aux collisions avec des éoliennes, voire aux barotraumatismes. Les risques induits par le fonctionnement des éoliennes sur les populations de chauves-souris sont connus depuis les années 1970 (Halls & Richards, 1972). Des suivis ont ainsi été mis en place depuis quelques années en Europe et notamment en Allemagne (Tobias Dürr). Les résultats obtenus indiqueraient que certaines espèces ou groupes d'espèces sont plus sensibles que d'autres aux risques de collision avec les éoliennes.

Pour limiter cet impact, la mise en place de mesures de bridage des éoliennes BL-01, BL-02 et BL-03 à l'activité des chauves-souris est nécessaire durant toute la phase d'exploitation. Cette mesure concerne toutes les espèces de chauves-souris contactées sur l'aire d'étude, dont les espèces d'intérêt communautaire. Elle s'appliquera entre les mois d'avril et d'octobre. Les conditions d'arrêt de la machine sont les suivantes :

- entre le crépuscule (2 heures avant le coucher du soleil) et à l'aube (1 heure avant le lever du soleil)
- lorsque les conditions météorologiques sont favorables : vitesse de vent inférieure à 6 m/s, absence de pluie et températures supérieures à 10°C.

L'exploitant du parc éolien devra tenir à disposition de l'inspection des installations classées les enregistrements justifiant de l'arrêt des éoliennes. Ce système sera complété par le suivi environnemental (Cf. XV.2 Mesures de suivis) défini dans l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 sur la nouvelle réglementation des installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Une fois appliquée, cette mesure devrait permettre de rendre l'impact du parc éolien acceptable pour les Chiroptères.

Mesure de réduction 3 - Mise en place d'un système de bridage favorable à l'avifaune sur les éoliennes BL-01 et BL-02 (MR3)

De la même manière que pour les chiroptères, l'implantation des éoliennes BL-01 et BL-02 dans le couloir de migration stratégique des oiseaux selon le SRE risque d'impacter certaines espèces migratrices. Etant donné que le déplacement de ces éoliennes est impossible (contraintes liées à la Défense, proximité d'autres éoliennes et présence de haies à enjeux), un système de bridage devra être appliqué. La technologie de détection/effarouchement de l'avifaune connaît des améliorations importantes et régulières depuis quelques années. Plusieurs entreprises développent désormais des systèmes dont les performances ne cessent de croître et continueront de le faire d'ici la mise en service du parc des Noues.

A ce jour, il est difficile de porter son choix sur une technologie en particulier. Toutefois en l'état des connaissances, le système DTBird serait privilégié. Le déploiement de plus de 60 unités de ce dispositif dans 9 pays différents permet à la société de développement d'avoir un solide retour d'expérience sur son utilisation dans le cadre de l'exploitation d'un parc éolien. La probabilité de collision résultant de son utilisation est inférieure à 0.01%, avec une détectabilité des oiseaux supérieure à 80%, ce qui fait de ce dispositif le plus fiable existant à ce jour. En fonction des évolutions technologiques à venir, des systèmes disponibles sur le marché et de leur efficacité avérée au moment de la mise en service du parc éolien, la SEPE des Noues devra choisir le dispositif qui sera le mieux adapté à la préservation de l'avifaune présente sur ce site.

Selon l'analyse écologique (cf. Tab. 41), 3 espèces présentent une sensibilité moyenne au risque de collision : le Milan royal, le Milan noir et le Faucon crécerelle. Le système de bridage sera donc configuré de manière à cibler ces espèces en particulier, en plus des Grues cendrées citées dans le SRE. Les envergures de ces espèces varient entre 65 et 200 cm. Les spécificités techniques du système DTBird permettent une plage de distance de déclenchement comprise entre 25 et 600 m pour de telles envergures. Une distance de 600 m sera alors considérée comme seuil de déclenchement afin de diminuer au maximum les risques de collision.

Il est important de souligner que ce dispositif ne fonctionne que le jour et qu'il est donc inopérant pour les rapaces nocturnes ou les passages migratoires de nuit. Cette mesure devra s'appliquer durant toute la phase d'exploitation du site, lors des périodes migratoires pré et post-nuptiales, à savoir de fin février à mai et de fin août à septembre. Ce système sera également complété par le suivi environnemental et les distances pourront être réévaluées en fonction des résultats. Une fois appliquée, cette mesure devrait permettre de rendre l'impact du parc éolien acceptable pour les Oiseaux.

XV.2 Mesures de suivis

Mesure de suivis 1 - Suivis mortalité des chiroptères et oiseaux (MS1)

Objet :

Un suivi de la mortalité directe des éoliennes par recherche et récupération des cadavres d'oiseaux et/ou de chauves-souris sera entrepris la troisième année de fonctionnement du parc (n3), conformément à la réglementation ICPE sur les suivis de parcs éoliens, puis la dixième année (n10) et la vingtième (n20).

Fréquence :

Ce suivi consistera en un passage hebdomadaire aux périodes critiques :

- période d'hivernage des oiseaux (novembre à février inclus)
- période d'activité des chauves-souris et oiseaux nicheurs (mai à septembre inclus),
- périodes de migrations post et pré-nuptiale en raison de l'implantation d'éoliennes (**éoliennes BL-01 et BL-02**) dans le couloir de migration de SRE.

NB : les cadavres d'oiseaux et chauves-souris font l'objet de prédation importante mise en évidence lors de nombreuses études. Ainsi :

- le passage sur le terrain devra optimalement être réalisé très tôt le matin ;
- les capacités de détection devront être finement testées afin de corriger les biais liés aux observateurs ainsi qu'à d'autres facteurs, tel que le couvert végétal. Il conviendra de prendre en compte des coefficients de correction des effectifs retrouvés.

Protocole :

Le protocole de suivi de la mortalité devra être élaboré avec rigueur. Plusieurs méthodes d'estimation existent : selon une étude comparative menée par la LPO Drôme sur deux parcs de Rhône-Alpes (CORNU J. & VINCENT S., 2010), la méthode de HUSO semble la plus pertinente (HUSO, 2010, An estimation of wildlife fatality from observed carcasses ENvironnometrics, 19 p.).

Ce suivi sera basé sur un échantillonnage qui fera l'objet d'un compte-rendu trimestriel et de rapports annuels et finaux. Les informations issues de cet échantillonnage seront notamment la propension de



certaines des éoliennes à présenter un risque de collision important pour les oiseaux et / ou les chauves-souris, les périodes de l'année identifiées comme plus sensibles et les conditions météorologiques les plus létales.

Sur la base des résultats de ce suivi, notamment en cas de forte mortalité observée d'oiseaux ou de chauves-souris à proximité d'une ou plusieurs éoliennes, le porteur de projet s'engage à ouvrir avec les organismes compétents (services de l'Etat en charge de l'environnement, référents environnementaux locaux) une discussion sur les mesures ou aménagements à réaliser pour réduire les effets observés. En cas de mortalité très forte, une étude spécifique pourrait s'avérer nécessaire.

↳ *Coût de la mesure MS1 : 20 000 € (TTC) par an sur n3 / n10 / n20 - soit un coût total de 60 000 € (TTC).*

XV.3 Synthèse des mesures d'évitement, de réduction et de suivi proposées

Le tableau ci-après présente l'ensemble des mesures qui seront prises pour éviter et réduire les impacts du projet de parc éolien des Noues à différents stades de vie du parc :

Tableau 50 : Synthèse des mesures proposées

Code de la mesure	Type de mesures	Intitulé	Objectifs/impacts visés	Estimation du coût de la mesure	Planning de mise en œuvre (N = construction)												
					N-1	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+10	N+20				
ME1	Mesures d'évitement d'impacts en phase de conception du projet	Mesure ME1 - Implantation des éoliennes	Eviter l'impact sur les éléments écologiques de sensibilité forte et moyenne Eviter et/ou réduire la destruction d'habitats de vie d'espèces.	Aucun surcoût intégré à la conception du projet	x												
ME2		Mesure ME2 - Caractéristiques générales des éoliennes	Choix de machines adaptée au contexte agricole pour notamment limiter le risque de collision	Aucun coût intégré à la conception du projet	x												
ME3	Mesures d'évitement d'impacts et d'accompagnement en phase travaux	Mesure ME3 - Travaux réalisés en journée	Eviter le dérangement et la destruction d'espèces.	Surcoût éventuel non évalué		x											
ME4		Mesure ME4 - Adaptation du planning des travaux aux périodes sensibles de la faune	Eviter le dérangement et la destruction d'espèces.	Surcoût éventuel non évalué		x											
ME5		Mesure ME5 - Limitation des emprises directes sur les milieux naturels	Eviter l'impact sur des zones à enjeux	Surcoût éventuel non évalué		x											
MR1	Mesure de réduction d'impacts en phase d'exploitation	Mesure MR1 - Entretien des parcelles au pied des éoliennes et des voies	Réduire l'impact par collision des espèces en veillant à ne pas créer des milieux attractifs aux pieds des éoliennes (entretien des abords de l'éolienne)	De 700 € à 1400 €			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MR2		Mesure MR2 - Mise en place d'un système de bridage favorable aux Chiroptères sur les éoliennes BL-01, BL-02 et BL-03	Réduire l'impact des collisions des chiroptères avec les éoliennes présentes dans le couloir de migration	perte de production estimée entre 2 et 3%			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MR3		Mesure MR3 - Mise en place d'un système de bridage favorable à l'avifaune sur les éoliennes BL-01 et BL-02	Réduire l'impact des collisions des oiseaux avec les éoliennes présentes dans le couloir de migration	perte de production estimée entre 1,5 et 2%			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MS1	Mesures de suivis	Mesure MS1 - Suivis mortalité des chiroptères et oiseaux	Mesure obligatoire et figurant dans l'arrêté d'exploiter ICPE des parcs éoliens pour évaluer l'impact du projet sur la faune volante	60 000 €					x					x		x	x

XVI. Appréciation des impacts résiduels du projet éolien retenu

Ce chapitre présente l'évaluation des impacts résiduels, soit les impacts attendus, du projet finalisé (intégrant les mesures d'évitement et de réduction d'impact concernant les caractéristiques de projet et les modalités de travaux).

L'analyse des impacts résiduels vise plusieurs objectifs :

- Estimer les risques d'atteintes à des spécimens d'espèces remarquables voire protégées en phase de construction voire d'exploitation ;
- Evaluer et, si possible, quantifier les atteintes directes ou indirectes aux habitats naturels et aux habitats d'espèces ;
- Qualifier le niveau d'atteinte résiduelle aux populations.

Une échelle à 4 niveaux d'impact a été utilisée pour la qualification des impacts résiduels :

- **Impact négligeable** : l'élément biologique considéré ne subit pas d'impact ;
- **Impact faible** : atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.
- **Impact moyen** : impact notable à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
- **Impact fort** : impact notable à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.

★ **NB : traitement spécifique des espèces protégées**

Les espèces protégées font l'objet d'un traitement spécifique, conformément aux dispositions de l'article L. 411-1 du Code de l'environnement ainsi qu'aux différents arrêtés de protection des espèces en France.

★ **NB : impacts en phase de démantèlement**

Les impacts en phase de démantèlement ne peuvent être évalués à ce stade pour le volet « milieux naturels », en raison de l'évolution probable des milieux à une échelle de 30 ans (état des lieux à refaire).

Ces impacts se rapprochent toutefois des impacts en phase de construction (perturbations sonores et visuelles, travaux de terrassement). Ils sont fortement liés à l'évolution des milieux naturels et des populations d'espèces d'ici la fin d'exploitation du parc.

Ces impacts ne sont pas quantifiés dans les chapitres suivants.

XVI.1 Appréciation des impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore

Cf Carte 41 : Localisation des éoliennes, des habitats naturels et de la flore patrimoniale

L'implantation envisagée est située en dehors des milieux naturels présentant un niveau de sensibilité moyen ou fort et à l'écart des linéaires de haies. L'implantation a été envisagée en dehors des prairies de type 38.22, habitat menacé en Champagne-Ardenne.

Une attention particulière sera réalisée en phase chantier pour éviter de porter atteinte aux boisements et au linéaire de haies.

➡ Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur les milieux naturels et la flore peuvent être considérés comme **négligeables en phase de construction et nuls en phase d'exploitation.**



Légende

- ★ Implantation prévue des éoliennes
- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Orobanche blanche
- Habitats**
- Prairie de fauche
- Grande culture
- Plantation de conifères
- Plantation de feuillus
- Bâti et végétation associée
- Zones rudérales
- Haies**
- HAIE ARBRES ET ARBUSTES
- HAIE ARBUSTIVE PLANTEE LARGEUR 3M
- HAIE ARBUSTIVE SUR TALUS THERMOPHILE
- HAIE BASSE
- HAIE BASSE ET ARBRES
- HAIE BASSE TAILLE ET UN ARBRE
- HAIE BASSE TAILLEE
- HAIE CONIFERE BASSE TAILLEE
- HAIE DISCONTINUE
- HAIE ET OURLET
- HAIE LARGE ARBRES ET ARBUSTES
- PLANTATION DE CONIFERES



XVI.2 Appréciation des impacts résiduels sur l'avifaune

Cf Carte 42 : Localisation des éoliennes et des secteurs à enjeux pour l'avifaune en hivernage

Cf Carte 43 : Localisation des éoliennes et des secteurs à enjeux pour l'avifaune en migration postnuptiale

Cf Carte 44 : Localisation des éoliennes et des secteurs à enjeux pour l'avifaune en migration prénuptiale

Cf Carte 45 : Localisation des éoliennes et des secteurs à enjeux pour l'avifaune en nidification

Pour rappel, les risques d'impacts potentiels identifiés pour l'avifaune entrent dans les catégories suivantes :

- perte d'habitats en lien avec la réalisation de l'aménagement ;
- perturbations directes et indirectes pendant les travaux de construction du parc éolien ;
- perturbations directes et indirectes pendant la phase opérationnelle du parc éolien ;
- mortalité directe contre les infrastructures (mâts, pales, ...).

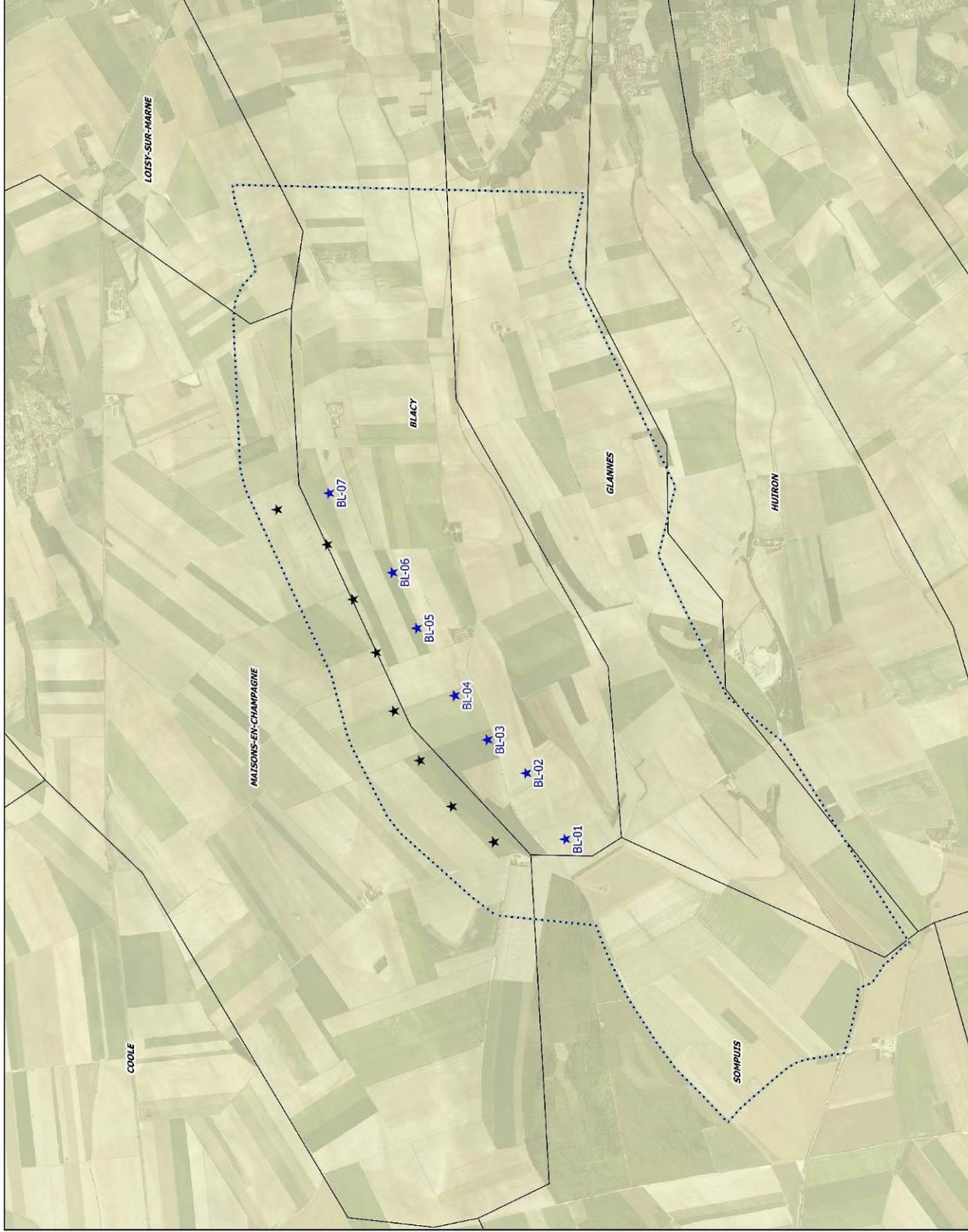
Il est noté que l'implantation :

- a été envisagée en-dehors du couloir stratégique de migration ;
- en respectant un retrait d'au moins 200 m des haies ;
- que les éoliennes BL-01 et BL-02 sont situées dans des zones à enjeux modérés (période de migration postnuptiale) correspondant à des zones de stationnement avec de faibles effectifs.

Le tableau suivant synthétise les sensibilités spécifiques de l'avifaune au sein de la zone d'implantation après intégration des mesures d'évitement et de réduction.

Carte 42

Etude d'impact - Projet éolien des Noues



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales

Localisation des éoliennes :

- ★ SEPE des Noues
- ★ Parc éolien des Perrières

Hiériorchisation des secteurs à enjeux :

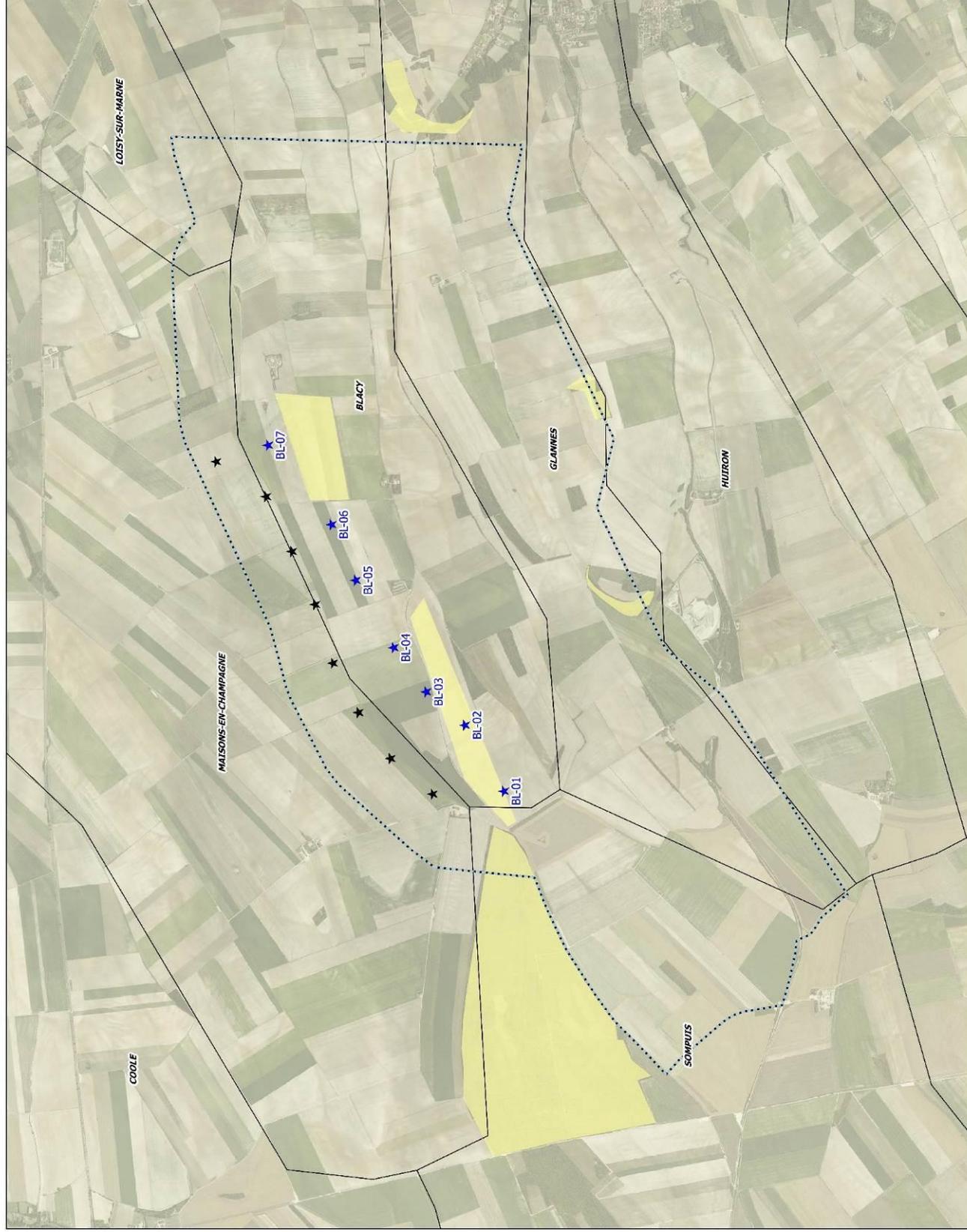
- Enjeu négligeable



0 1 2 km

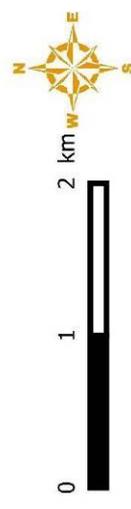
Carte 43

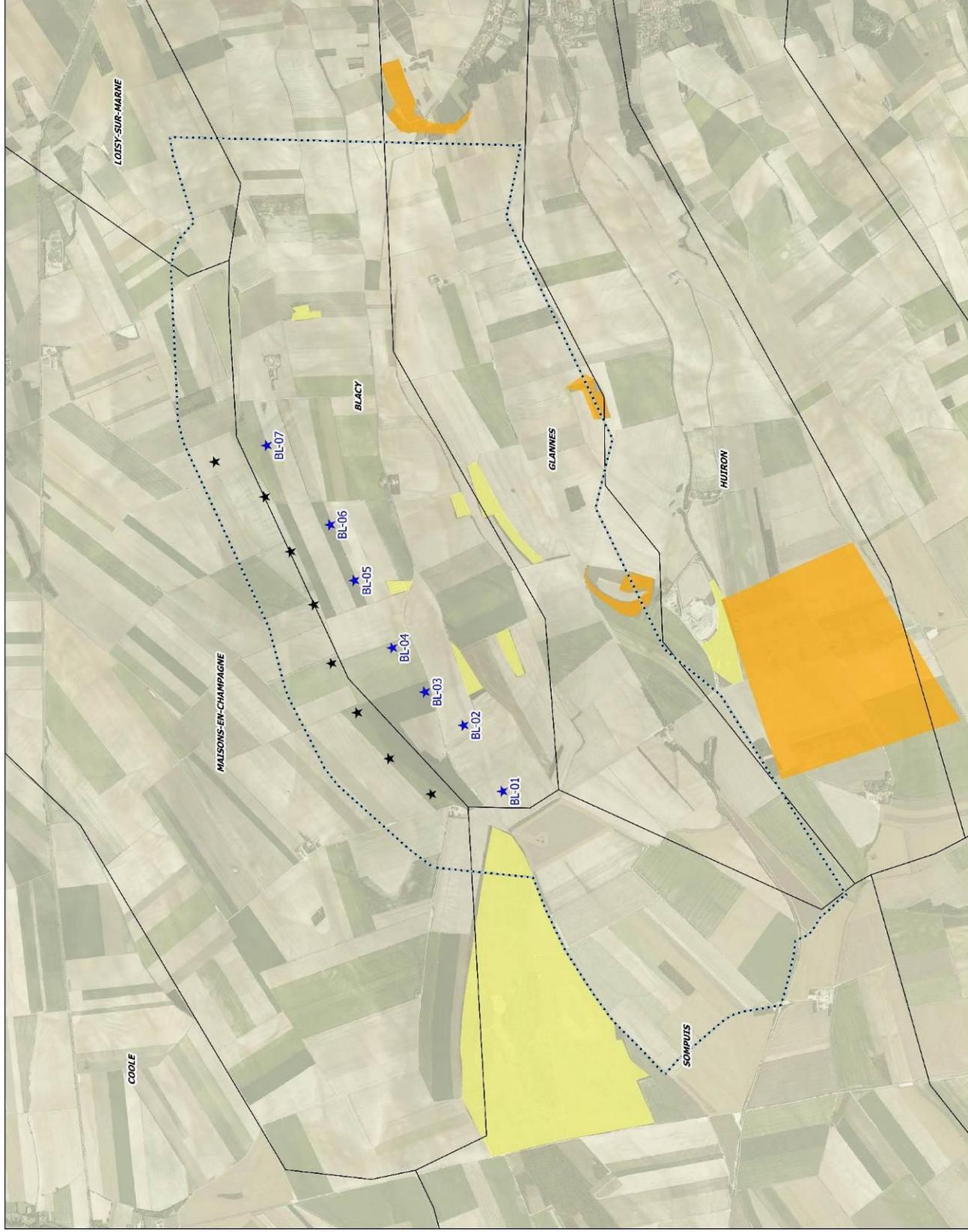
Etude d'Impact - Projet éolien des Noues



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Hierarchisation des secteurs à enjeux :
 - Faible
 - Modéré
- Localisation des éoliennes :
 - ★ SEPE des Noues
 - ★ Parc éolien des Perrieres





Légende

Aire d'étude immédiate

Limites communales

Hiériorchisation des secteurs à enjeux :

Enjeu négligeable

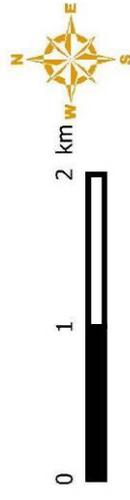
Enjeu modéré

Enjeu moyen

Localisation des éoliennes :

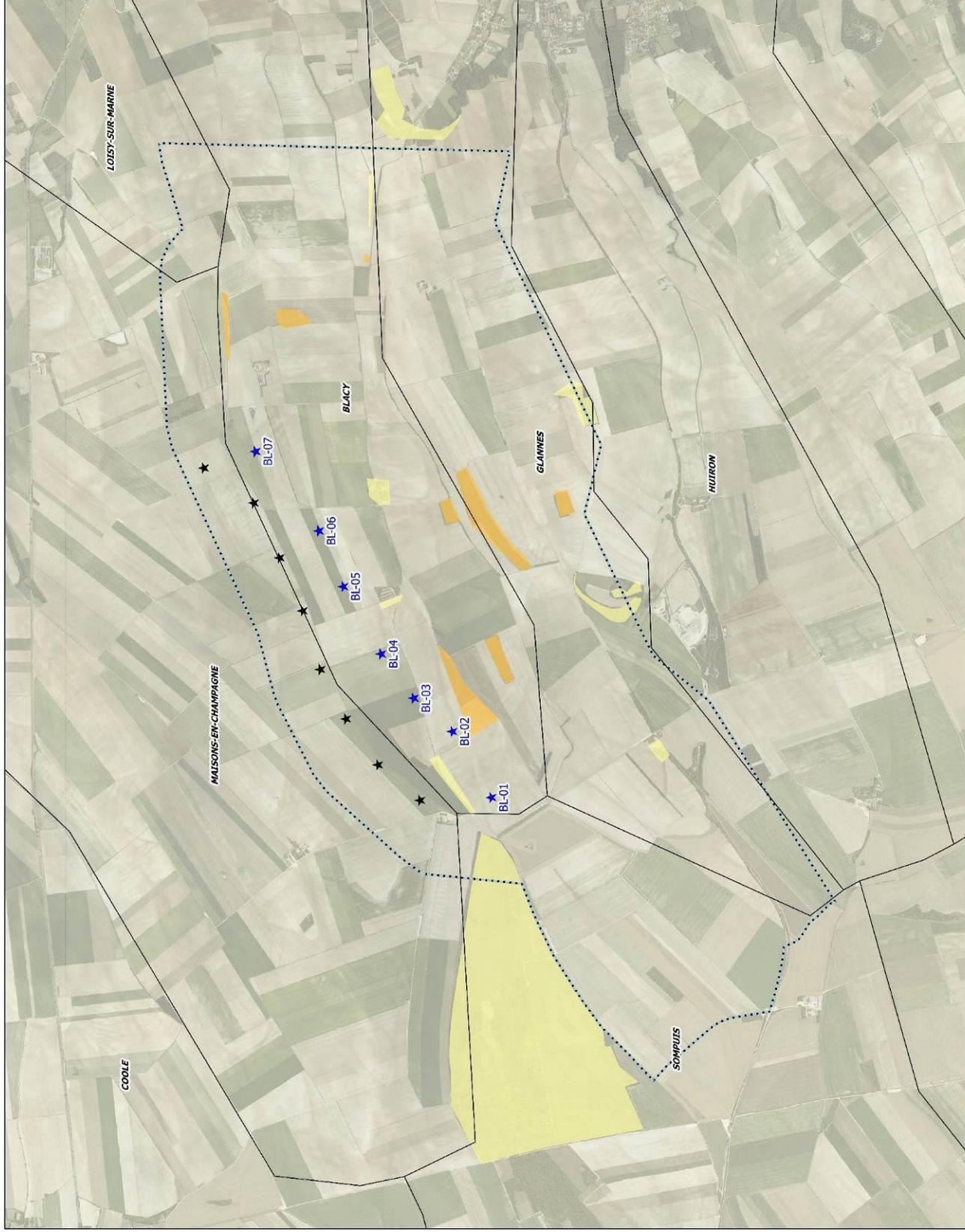
SEPE des Noues

Parc éolien des Perrières

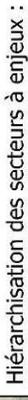


Carte 45

Etude d'Impact - Projet éolien des Noues



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Limites communales
-  Hiérarchisation des secteurs à enjeux :

-  Négligeable
-  Modéré
-  Moyen

Localisation des éoliennes

-  SEPE des Noues
-  Parc éolien des Perrières



Tableau 51 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et du niveau résiduel d'impacts

Nom de l'espèce	Données concernant l'espèce Période de reproduction		Données concernant l'espèce Période internuptiale		Evaluation de la sensibilité Risque de mortalité par collision			Evaluation de la sensibilité Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion		
	Statut, représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues		Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues	
Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	Non nicheur	/	Présent en migration pré-nuptiale 1 individu contacté en vol en migration	Faible	Faible	Négligeable	Espèce non reconnue comme de « haut vol » et effectifs faibles.	Faible à Moyen	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de chasse ne devant pas constituer une zone de chasse et/ou de transit privilégiée pour cette espèce
Bec croisé des sapins (<i>Loxia curvirostra</i>)	Non nicheur	/	Présent en migration pré-nuptiale 16 individus en vol nord à l'ouest de l'aire d'étude	Faible à moyen	Faible	Négligeable	Espèce non reconnue comme de « haut vol » et effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des boisements)
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	Nicheur probable 1 seul canton probable localisé dans les boisements près du mont Vignereux.	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Espèce non reconnue comme de « haut vol ».	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des boisements)
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	Nicheur certain 2 cantons localisés. Même si l'espèce est fortement liée à la présence de cultures, sa nidification nécessite la présence de haies. L'espèce niche donc d'avantage sur le pourtour de l'aire d'étude.	Faible	Présent en hivernage 12 individus contactés	Faible	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des haies et boisements)
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	Nicheur certain Au moins 13 cantons localisés. L'espèce apprécie particulièrement les cultures avec des postes de chant. L'espèce est uniformément répartie sur l'aire d'étude	Moyen	/	/	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces (limitée à la zone d'implantation directe des éoliennes)
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	/	/	2 mâles en vol nord au niveau du lieu-dit « l'homme mort » Un juvénile a été vu posé dans les cultures au sud de la Forêt domaniale de Vauhalaise, un adulte a été observé en chasse à l'ouest du Mont Vignereux	/	Moyenne	Négligeable	Activité locale peu soutenue	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible sur de petites surfaces (limitée à la zone d'implantation directe des éoliennes)
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Non nicheur	/	Présent en migration pré-nuptiale 1 individu en migration	Faible	Moyenne	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible à moyenne	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Nicheur certain 1 canton au sein des coupes forestières en forêt domaniale de Vauhalaise.	Faible	Présent en migrations pré-nuptiale et postnuptiale et en hivernage 1 mâle et 1 une femelle au-dessus de la forêt domaniale de Vauhalaise en parade et 2 individus en migration 2 individus en parade au-dessus de la décharge puis s'éloignant vers le sud	Faible (vol à faible altitude souvent inférieur à 10m)	Faible à moyenne	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude et activité locale peu soutenue	Faible à moyenne	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des haies et boisements)
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	1 canton localisé au niveau des bâtiments au lieu-dit « Cense de Blacy ».	Faible	/	/	Faible à moyenne	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des bâtiments)
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Non nicheur	/	Présent en migrations pré-nuptiale et postnuptiale Le faucon crécerelle a été noté en chasse sur plusieurs parcelles de l'aire d'étude.	Faible	Moyenne à forte	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de chasse ne devant pas constituer une zone de chasse et/ou de transit privilégiée pour cette espèce	Faible à moyenne	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de chasse ne devant pas constituer une zone de chasse et/ou de transit privilégiée pour cette espèce
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	/	/	Présent en migration postnuptiale 1 individu en stationnement au bord de la route au lieu-dit La « noue du seigneur » le 31/10/2013	Faible	Faible	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit ne devant pas constituer une zone privilégiée pour cette espèce

Tableau 51 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et du niveau résiduel d'impacts

Nom de l'espèce	Données concernant l'espèce		Données concernant l'espèce		Evaluation de la sensibilité			Evaluation de la sensibilité		
	Période de reproduction		Période internuptiale		Risque de mortalité par collision			Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion		
	Statut, représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues		Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues	
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	/	/	Présent en migration postnuptiale 1 individu en vol localisé au nord-est de l'aire d'étude	Faible	Moyenne 4 cas de mortalité en France, Dürr, 2014. (Dulac, 2008)	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit ne devant pas constitué une zone privilégiée pour cette espèce
Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>)	/	/	Présent en migration prénuptiale Un individu en halte migratoire à l'ouest de l'aire d'étude		Faible	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit ne devant pas constitué une zone privilégiée pour cette espèce
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	Nicheur probable Au moins 6 cantons localisés dans les milieux arbustifs de l'aire d'étude (haies, milieux buissonneux).	Faible à moyen	/	/	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des haies et boisements)
Gobe mouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	Nicheur possible 1 canton près de la ferme « Cense de Blacy »	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des habitations)
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	/	/	Présent en migration postnuptiale 11 et 28 grues cendrées en vol sud le 27/11/2013 passant à faible hauteur.	Faible	Moyenne	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (pas de stationnement observé)
Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	/	/	2 individus observés au nord de l'aire d'étude (lieu-dit « Le Champ Grassien »)	Faible	Moyenne	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (pas de stationnement observé)
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Nicheur probable L'espèce a été observée au niveau de la ferme de la Cense de Blacy et de la porcherie	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des habitations)
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Nicheur certain Au moins 5 cantons localisés.	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des habitations)
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	/	/	Présent en migration prénuptiale Individus fréquentant la décharge Quelques oiseaux ont été observés en vol sur l'ensemble de l'aire d'étude à des altitudes de vol très variable (5m à +100M). La présence de la décharge rend la détection des rapaces réellement migrateurs délicate	Faible à moyen	Moyenne à forte	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Moyenne	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit ne devant pas constitué une zone privilégiée pour cette espèce
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	/	/	Présent en migrations prénuptiale et postnuptiale 1 individu en vol migratoire vers le nord 3 individus en migration active le 31/10/2013	Faible	Faible à moyen	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit ne devant pas constitué une zone privilégiée pour cette espèce
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Nicheur possible 1 couple observé dans un champ caillouteux avec végétation éparse au niveau du lieu-dit « Noue de la Tome »	Faible	/	/	Moyenne à forte	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des stationnements)
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	Nicheur possible Un canton au niveau du lieu-dit « Les Maupuy »	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des haies et boisements)
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	Nicheur probable Contact sonore vers le village de Glannes	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des haies et boisements)

Tableau 51 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et du niveau résiduel d'impacts

Nom de l'espèce	Données concernant l'espèce Période de reproduction		Données concernant l'espèce Période internuptiale		Evaluation de la sensibilité Risque de mortalité par collision			Evaluation de la sensibilité Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion		
	Statut, représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Représentativité sur le site et données sur l'espèce	Intérêt local	Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues		Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues	
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	Nicheur probable 2 cantons localisés à l'ouest de l'aire d'étude à la lisière de la forêt domaniale de Vauhalaise	Faible	/	/	Faible	Négligeable	Pas de vols importants observés en altitude	Faible	Négligeable	Impact résiduel sera faible (implantation envisagée en-dehors des haies et boisements)
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	/	/	Présent en migrations prénuptiale et postnuptiale 1 individu en stationnement au lieu-dit les Gronets	Faible	Faible	Négligeable	Activité locale peu soutenue avec des effectifs faibles.	Faible	Négligeable	Impact résiduel prévisible principalement sur de petites surfaces de territoire de transit ne devant pas constituer une zone privilégiée pour cette espèce

NB : Le nombre d'individus contactés et l'activité locale de l'avifaune sont évalués par retour d'expérience des experts pour des études similaires et selon leurs connaissances du taxon considéré.

- ☞ Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, **les travaux ne sont pas susceptibles d'engendrer de destructions d'individus**. En effet, aucun arbre offrant des possibilités en gîte ne sera détruit. Par ailleurs, les perturbations d'individus demeurent anecdotiques, en raison des travaux en milieux ouverts (cultures et prairies).
- ☞ **Les atteintes aux habitats sont très ponctuelles** et ne concernent **qu'une très faible part de milieux de transit favorables** (destruction ponctuelle limitée à l'emprise des éoliennes ne remettant pas en cause la fonctionnalité écologique du secteur). Les atteintes aux habitats d'espèces et principalement aux territoires de chasse ne sont pas susceptibles de porter atteinte au bon accomplissement des cycles biologiques ni à l'état de conservation des populations locales (seulement des milieux de cultures détruits).
- ☞ **Les risques de mortalité en phase d'exploitation sont jugés négligeables**, en raison du faible nombre de contacts des espèces ayant des hauteur importante de vol.
- ☞ Néanmoins, un **système de bridage sur les éoliennes BL-01 et BL-02** sera mis en place pour éviter toute mortalité éventuelle lors des déplacements en période de migration, étant donné que ces deux éoliennes se situent dans un couloir stratégique de migration présentant un impact fort selon le SRE.

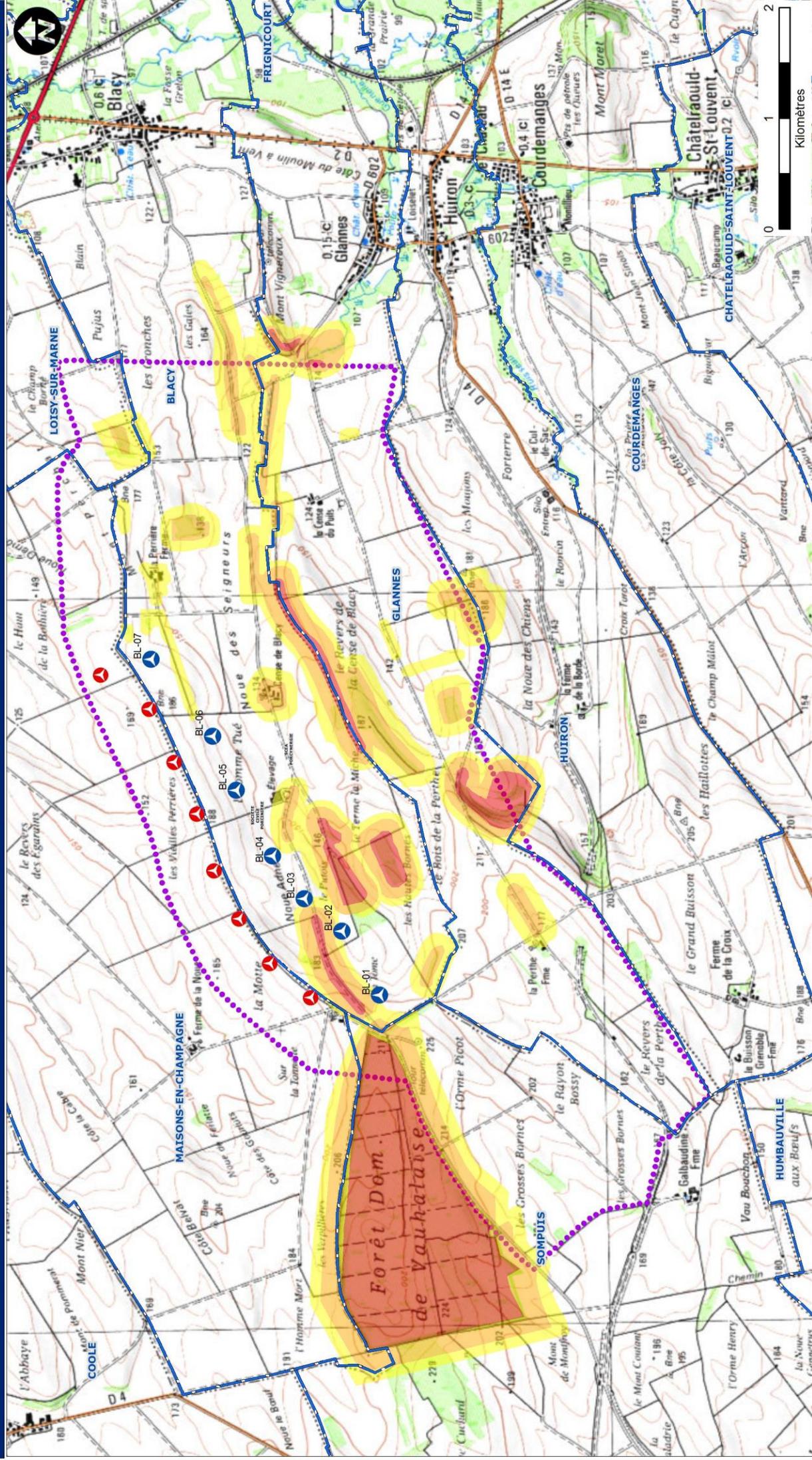
XVI.3 Appréciation des impacts résiduels sur les chauves-souris

Cf Carte 46 : Localisation des éoliennes et des secteurs à enjeux pour les chiroptères

Pour rappel les risques d'impact du projet éolien sont principalement de deux natures :

- Destruction/altération des habitats de vie (territoire de chasse et de transit uniquement) en phase travaux ;
- Risque de destruction d'individus par collision/barotraumatisme en phase de fonctionnement du parc.

Le tableau suivant synthétise les sensibilités spécifiques des chiroptères au sein de la zone d'implantation après intégration des mesures d'évitement et de réduction.



SEPE des Noues

- Parc éolien des Perrières
- Aire d'étude immédiate
- Limites de la commune

Enjeux Chiro

- Modéré
- Moyen
- Fort

0 1 2
Kilomètres

SEPE des Noues

Source ©IGN,
Imprimée le 19/04/2017
Réalisation : .D.E

Reproduction partielle ou totale interdite.
Toute copie ou communication à un tiers est interdite.

Tableau 52 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces de chiroptères d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et du niveau résiduel d'impacts

Nom de l'espèce	Données concernant l'espèce		Evaluation de la sensibilité Risque de mortalité par collision			Evaluation de la sensibilité Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion		
	Statut, représentativité sur le site et données sur l'espèce	Niveaux d'activités	Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues		Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Niveaux d'impact résiduel évalué du projet éolien des Noues	
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	3.9 % de l'abondance relative (hors Pipistrelles)	Activité faible à modérée (présente à l'année)	Très forte 729 cas de mortalité connu en Europe dont 12 en France (Dürr, avril 2013)	Négligeable	Les risques de collisions restent accidentels et ne remettent pas en cause la viabilité des populations à l'échelle locale notamment au regard de l'engagement d'un pilotage ciblé des machines en cas de mortalité notée.	Forte Espèce sensible à la destruction des structures arborées et arbustives	Négligeable	la destruction de faibles surfaces de territoire de chasse et de transit n'est pas susceptible de porter atteinte aux conditions d'accueil et à l'état des populations à une échelle locale.
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	70.3 % de l'abondance total en chiroptères	Fort en été et en automne	Très forte 1083 cas de mortalité en Europe dont 226 en France (Dürr, avril 2013)	Négligeable	Les risques de collisions restent accidentels et ne remettent pas en cause la viabilité des populations à l'échelle locale notamment au regard de l'engagement d'un pilotage ciblé des machines en cas de mortalité notée.	Assez forte Espèce sensible bien qu'utilisant une grande gamme de milieux	Négligeable	Les faibles surfaces impactées ne remettent pas en cause la pérennité des populations à une échelle locale du fait que cette espèce utilise une large gamme d'habitats pour ces activités de chasse et de déplacement
Pipistrelles de Nathusius/de Kuhl (<i>Pipistrellus nathusii / kuhlii</i>)	31.6% de l'abondance relative (hors Pipistrelles)	Fort en été et en automne	Très forte 612 cas de mortalité connus en Europe dont 76 en France (Dürr, avril 2013)	Négligeable	Les risques de collisions restent accidentels et ne remettent pas en cause la viabilité des populations à l'échelle locale notamment au regard de l'engagement d'un pilotage ciblé des machines en cas de mortalité notée.	Forte Espèce principalement forestière très sensible à la destruction des structures arborées et arbustives	Négligeable	Impact résiduel faible (l'implantation envisagée est située en dehors de secteur boisé et ne conduit pas à de destruction de ces habitats)
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0.2 % de l'abondance relative (hors Pipistrelles)	1 contact en automne	Forte 126 cas de mortalité en Europe dont 0 en France (Dürr, avril 2013)	Négligeable	Les risques de collisions restent accidentels et ne remettent pas en cause la viabilité des populations à l'échelle locale notamment au regard de l'engagement d'un pilotage ciblé des machines en cas de mortalité notée.	Forte Espèce assez liée aux ripisylves et zones humides.	Négligeable	Les faibles surfaces impactées ne remettent pas en cause la pérennité des populations à une échelle locale du fait que cette espèce utilise une large gamme d'habitats pour ces activités de chasse et de déplacement
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	1% de l'abondance relative (hors Pipistrelles)	Activité faible à modérée	Forte 68 cas de mortalité en Europe dont 13 en France (Dürr, avril 2013)	Négligeable	Les risques de collisions restent accidentels et ne remettent pas en cause la viabilité des populations à l'échelle locale notamment au regard de l'engagement d'un pilotage ciblé des machines en cas de mortalité notée.	Forte Espèce sensible bien qu'utilisant une grande gamme de milieux	Négligeable	Les surfaces impactées ne remettent pas en cause une perte d'habitats de chasse conséquente pouvant porter atteinte à la pérennité des populations à une échelle. En effet, cette espèce fréquente une large gamme de milieux pour ces activités de déplacement et de chasse.

- ☞ Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, **les travaux ne sont pas susceptibles d'engendrer de destructions d'individus**. En effet, aucun arbre offrant des possibilités en gîte ne sera détruit. Par ailleurs, les perturbations d'individus demeurent anecdotiques, en raison des travaux en milieux ouverts (cultures).
- ☞ **Les atteintes aux habitats sont très ponctuelles** et ne concernent pas les milieux de transits favorables (linéaires de haies). Les atteintes aux habitats d'espèces et principalement aux territoires de chasse ne sont pas susceptibles de porter atteinte au bon accomplissement des cycles biologiques ni à l'état de conservation des populations locales.
- ☞ **Les risques de mortalité en phase d'exploitation sont difficilement estimables mais jugés probablement négligeables**. Des risques de collision/barotraumatisme demeurent probables cependant pour des espèces reconnues comme sensibles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune). Par ailleurs, en cas de forte mortalité constatée et du résultat des suivis en altitude qui dès la première année de fonctionnement du parc éolien, un pilotage ciblé des machines les plus impactante sera alors mise en place. Il est à noter que le maître d'ouvrage respecte une distance de 200 m vis-à-vis des haies et des boisements.
- ☞ Les niveaux d'impacts ne semblent cependant pas susceptibles de porter atteinte à la viabilité des populations de chiroptères à une échelle locale.
- ☞ Des mesures spécifiques devront toutefois être mises en place pour suivre les phénomènes de mortalité.
- ☞ Un système de bridage des éoliennes (BL-01, BL-02 et BL-03) devra également être mis en place pour éviter toute mortalité éventuelle étant donné que ces trois éoliennes sont placées en limite d'un secteur à enjeux faibles voire moyens.

XVII. Conclusion

Le site d'étude est localisé au milieu des cultures parcourues par des linéaires de haies et situés à proximité de boisements.

L'intérêt écologique de la zone d'implantation potentielle se concentre principalement au sein du réseau de haies ainsi qu'au niveau du boisement situé à l'ouest de l'aire d'étude. Ces milieux sont notamment très favorables à l'avifaune et aux chiroptères.

Le projet éolien à l'étude se compose de 7 éoliennes où une série de mesures d'évitement ainsi que de réduction vont permettre d'éviter et de réduire considérablement les impacts sur le patrimoine naturel et de préserver les milieux d'intérêt. L'installation d'éoliennes à proximité d'un parc éolien existant (Parc des Perrières) est en accord avec le principe de densification de l'éolien de décrit dans le Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne. De plus, l'alignement retenu présente un axe d'implantation identique à celui du parc éolien des Perrières. L'implantation a été définie en respectant une distance de 200 m vis-à-vis des haies et des boisements. Malgré ces mesures d'évitement, il est nécessaire de réduire à titre préventif certains impacts notamment dus aux collisions des Chiroptères et des Oiseaux avec les éoliennes situées dans le couloir stratégique de migration défini par le SRE (BL-01 et BL-02) ou en bordure, bien que l'expertise écologique n'ait pas identifié de migration active à enjeu fort. Ainsi, le porteur de projet devra mettre en place des systèmes de bridage favorables à ces deux groupes lors de l'exploitation du parc éolien.

Des mesures de suivis de mortalité, prévues par la réglementation, seront également mises en place afin d'évaluer l'impact réel du parc des Noues sur les chiroptères et l'avifaune. Le porteur de projet s'engage à transmettre les résultats de ces suivis aux services instructeurs. Après plusieurs années de suivi, et en fonction des résultats et échanges avec le service instructeur, les systèmes de bridages pourront être ôtés, en accord avec l'administration.

Tables des cartes

<i>Cf. Carte 1 : Aire d'étude immédiate</i>	9
<i>Cf. Carte 2 : Occupation du sol au sein de l'aire d'étude éloignée</i>	9
<i>Cf. Carte 3 : Localisation des aires d'étude</i>	9
<i>Cf. Carte 4 : Localisation des ZNIEFF de type 1</i>	13
<i>Cf. Carte 5 : Localisation des ZNIEFF de type 2</i>	13
<i>Cf. Carte 6 : Localisation des zones RAMSAR</i>	17
<i>Cf. Carte 7 : Localisation des ZICO</i>	17
<i>Cf. Carte 8 : Localisation des sites Natura 2000</i>	20
<i>Cf. Carte 9 : Localisation des sites inscrits et classés</i>	20
<i>Cf. Carte 10 : Parc éolien des Perrières et couloir principal de migration</i>	25
<i>Cf. Carte 11 : Localisation des couloirs de migration de l'avifaune</i>	31
<i>Cf. Carte 12 : Localisation des parcs éoliens à proximité du site d'étude</i>	32
<i>Cf. Carte 13 : Localisation des aires d'étude</i>	48
<i>Cf. Carte 14 : Localisation des points d'observation (avifaune en migration)</i>	51
<i>Cf. Carte 15 : Localisation des transects (avifaune en hivernage)</i>	51
<i>Cf. Carte 16 : Localisation des IPA (avifaune en nidification)</i>	51
<i>Cf. Carte 17 : Localisation des SM2BAT et des transects (écoutes mobiles)</i>	57
<i>Cf. Carte 18 : Cartographie des habitats et des haies</i>	63
<i>Cf. Carte 19 : Cartographie des enjeux liés aux habitats</i>	70
<i>Cf. Carte 20 : Localisation de la flore patrimoniale</i>	72
<i>Cf. Carte 21 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en hivernage</i>	75
<i>Cf. Carte 22 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en hivernage</i>	79
<i>Cf. Carte 23 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en migration pré-nuptiale</i>	82
<i>Cf. Carte 24 : Localisation de la zone d'enfouissement des déchets</i>	82
<i>Cf. Carte 25 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en migration pré-nuptiale</i>	88
<i>Cf. Carte 26 : Localisations de l'avifaune patrimoniale en nidification</i>	91
<i>Cf. Carte 27 : Analyse des peuplements d'oiseaux à partir des points d'écoute diurnes</i>	94
<i>Cf. Carte 28 : Mouvements de transit de l'avifaune en période de nidification</i>	99
<i>Cf. Carte 29 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en nidification</i>	101
<i>Cf. Carte 30 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en migration post-nuptiale</i>	104
<i>Cf. Carte 31 : Hiérarchisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en migration post-nuptiale</i>	110
<i>Cf. Carte 32 : Avifaune – Synthèse des enjeux</i>	112
<i>Cf. Carte 33 : Localisation des chiroptères au printemps</i>	117
<i>Cf. Carte 34 : Effectifs de chiroptères au printemps (hors Pipistrelles)</i>	117
<i>Cf. Carte 35 : Localisation des chiroptères en été</i>	117
<i>Cf. Carte 36 : Effectifs de chiroptères en été (hors Pipistrelles)</i>	117
<i>Cf. Carte 37 : Chiroptères – synthèse des enjeux</i>	133
<i>Cf. Carte 38 : Avifaune, chiroptères – Synthèse des enjeux</i>	137
<i>Cf. carte 39 : Localisation des parcs éoliens à proximité du site d'étude (Source : Cartélie Champagne-Ardenne)</i>	142
<i>Cf. carte 40 : Localisation des sites Natura 2000</i>	163
<i>Cf. Carte 41 : Localisation des éoliennes, des habitats naturels et de la flore patrimoniale</i>	184
<i>Cf. Carte 42 : Localisation des éoliennes et des secteurs à enjeux pour l'avifaune en hivernage</i>	186
<i>Cf. Carte 43 : Localisation des éoliennes et des secteurs à enjeux pour l'avifaune en migration post-nuptiale</i>	186
<i>Cf. Carte 44 : Localisation des éoliennes et des secteurs à enjeux pour l'avifaune en migration pré-nuptiale</i>	186
<i>Cf. Carte 45 : Localisation des éoliennes et des secteurs à enjeux pour l'avifaune en nidification</i>	186
<i>Cf. Carte 46 : Localisation des éoliennes et des secteurs à enjeux pour les chiroptères</i>	195



Tables des tableaux

<i>Tableau 1 : Occupation du sol (CLC 2006) dans l'aire d'étude éloignée</i>	9
<i>Tableau 2 : Aires d'étude du projet éolien</i>	9
<i>Tableau 3 : ZNIEFF de types 1 et 2</i>	14
<i>Tableau 4 : Zone RAMSAR</i>	17
<i>Tableau 5 : ZICO</i>	17
<i>Tableau 6 : Sites Natura 2000</i>	20
<i>Tableau 7 : Sites inscrits et classés</i>	20
<i>Tableau 8 : Parcs éoliens à proximité du site d'étude</i>	32
<i>Tableau 9 : Données sur les amphibiens-reptiles</i>	34
<i>Tableau 10 : Données sur les mammifères</i>	35
<i>Tableau 11 : Données sur la flore</i>	36
<i>Tableau 12 : Données sur les oiseaux</i>	38
<i>Tableau 13 : Données sur les insectes</i>	39
<i>Tableau 14 : Synthèse des textes de protection Faune/Flore applicable sur l'aire d'étude</i>	43
<i>Tableau 15 : Synthèse des outils de bioévaluation Faune/Flore utilisés dans le cadre de cette étude</i>	44
<i>Tableau 16 : Données issues des consultations</i>	45
<i>Tableau 17 : Equipe</i>	48
<i>Tableau 18 : Dates des prospections de terrain</i>	49
<i>Tableau 19 : Synthèse des textes de protection de l'avifaune applicables sur l'aire d'étude immédiate</i>	50
<i>Tableau 20 : Synthèse des outils de bioévaluation pour l'avifaune applicables sur l'aire d'étude immédiate</i>	50
<i>Tableau 21 : Synthèse des textes de protection des chiroptères applicables sur l'aire d'étude immédiate</i>	57
<i>Tableau 22 : Synthèse des outils de bioévaluation pour les chiroptères applicables sur l'aire d'étude immédiate</i>	57
<i>Tableau 23 : Coefficients correcteurs en fonction des distances de détectabilité des espèces de chiroptères</i>	60
<i>Tableau 24 : Synthèse des textes de protection de la flore et des habitats naturels applicables sur l'aire d'étude immédiate</i>	62
<i>Tableau 25 : Synthèse des outils de bioévaluation pour la flore et les habitats naturels applicables sur l'aire d'étude immédiate</i>	62
<i>Tableau 26 : Synthèse des enjeux pour les habitats du site d'étude</i>	70
<i>Tableau 27 : Espèce patrimoniale présente au sein de l'aire d'étude en période d'hivernage</i>	75
<i>Tableau 28 : Définition des catégories SPEC</i>	76
<i>Tableau 29 : Espèces présentes au sein de l'aire d'étude immédiate en période d'hivernage</i>	78
<i>Tableau 30 : Oiseaux migrateurs en période pré-nuptiale recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée</i>	84
<i>Tableau 31 : Espèces patrimoniales présentes au sein de l'aire d'étude en période de nidification</i>	91
<i>Tableau 32 : Principaux cortèges présent au sein de l'aire d'étude rapprochée</i>	94
<i>Tableau 33 : Valeur de seuils de la richesse spécifique, de la densité et de l'indice de diversité</i>	94
<i>Tableau 34 : Oiseaux migrateurs en période post-nuptiale</i>	106
<i>Tableau 35 : Groupes d'espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée</i>	108
<i>Tableau 36 : Espèces de chiroptères issues de la bibliographie</i>	116
<i>Tableau 37 : Espèces de chiroptères observées sur l'aire d'étude rapprochée</i>	117
<i>Tableau 38 : Effets génériques d'un projet éolien</i>	141
<i>Tableau 39 : Synthèse des parcs éoliens présents à proximité du projet éolien des Noues</i>	142
<i>Tableau 40 : Effet envisageable du projet éolien sur l'avifaune</i>	147
<i>Tableau 41 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'intérêt vis-à-vis du projet éolien</i>	153
<i>Tableau 42 : Synthèse de la mortalité avérée des chiroptères en Europe sur une période de 22 ans (DURR, août 2014)</i>	158

<i>Tableau 43 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des espèces de chiroptères vis-à-vis du projet éolien</i>	161
<i>Tableau 44 : Sites Natura 2000</i>	163
<i>Tableau 45 : Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR2112002</i>	165
<i>Tableau 46 : Analyse des incidences sur les Espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR2112002</i>	168
<i>Tableau 47 : Espèce d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR2100257</i>	173
<i>Tableau 48 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR2100257</i>	173
<i>Tableau 49 : Périodes sensibles en fonction des travaux</i>	176
<i>Tableau 50 : Synthèse des mesures proposées</i>	182
<i>Tableau 51 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et du niveau résiduel d'impacts</i>	191
<i>Tableau 52 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces de chiroptères d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et du niveau résiduel d'impacts</i>	197

Tables des photographies

<i>Photographie 1 : Bleuets et Coquelicot dans un champ de colza - Photo prise sur site - A. COFFRAND – Biotope – 2014</i>	63
<i>Photographie 2 : Aire de stockage de betteraves récente - Photo prise sur site - A. COFFRAND – Biotope - 2014</i>	64
<i>Photographie 3 : Vue sur les linéaires et de haies et les boisements dans le quadrillage de cultures - Photo prise sur site - A. COFFRAND – Biotope – 2014</i>	65
<i>Photographie 4 : Sous-bois clair d'une pinède reprise par le Chêne pubescent et le Hêtre - Photo prise sur site - A. COFFRAND – Biotope – 2014</i>	67
<i>Photographie 5 : Orobanche blanche sur le tapis ras de Thym - Photo prise sur site - A. COFFRAND – Biotope – 2014</i>	72

Tables des figures

<i>Figure 1 : Graphique représentant l'abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute en 2013 et 2014</i>	123
<i>Figure 2 : Graphique représentant l'abondance relative des espèces contactées sur l'ensemble des points d'écoute en 2015</i>	123
<i>Figure 3 : Graphique représentant l'abondance relative des espèces contactées, hors Pipistrelle commune, sur l'ensemble des points d'écoute en 2013 et 2014</i>	124
<i>Figure 4 : Graphique représentant l'abondance relative des espèces contactées, hors Pipistrelle commune, sur l'ensemble des points d'écoute en 2015</i>	124
<i>Figure 5 : Graphique représentant l'activité des chiroptères sur le site (toutes espèces confondues), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit</i>	125
<i>Figure 6 : Graphique représentant l'activité des chiroptères sur le site (hors Pipistrelles communes), par point d'écoute et par saison, en minutes positives par nuit</i>	126
<i>Figure 7 : Exemple de différents types de cavités - ©Biotope</i>	130
<i>Figure 8 : Allée boisée dans la forêt domaniale de Vauhalaise</i>	131
<i>Figure 9 : Chemin agricole avec haies. Les quelques haies du site présentent peu de vieux arbres favorables aux chauves-souris</i>	131
<i>Figure 10 : Les boisements du site sont constitués d'arbres d'essences variées et relativement jeunes. Le potentiel d'accueil de ces arbres en termes de gîtes pour les chauves-souris est faible.</i>	131
<i>Figure 11 : Certains bosquets offrent quelques arbres plus âgés pouvant accueillir des gîtes favorables aux chauves-souris.</i>	131

Bibliographie

Ouvrages :

ARC & ABIES, 2012. Programa de vigilancia ambiental parque eólico "Elgea-Urkill" (Araba-Alava). Control de las afecciones sobre la avifauna. Fase de funcionamiento - informe final - Año 2011. 64 p.

BAND, W. 2012. Using a collision risk model to assess bird collision risks for offshore windfarms. SOSS-02 Project Report to The Crown Estate, 60 p.

BERNARDINO J., MARQUES A.T., SILVA M.J., FERREIRA R., ZINA H., MASCARENHAS M & COSTA H. 2011. Attesting bird displacement in Portuguese wind farms. Bio3. CWW Trondheim, Norway, May 2-5 2011.

BERNARDINO J., ZINA H., PASSOS I., COSTA H., FONSECA C., PEREIR M.-J. & MASCARENHAS, M. 2012. Bird and bat mortality at Portuguese wind farms. IAIA12 Conference Proceedings, Energy Future The Role of Impact Assessment, 32nd Annual Meeting of the International Association for Impact Assessment 27 May- 1 June 2012, Centro de Congresso da Alfândega, Porto - Portugal. 5 p.

BEVANGER K., BERNTSEN F., CLAUSEN S., DAHL E. L., FLAGSTAD Ø., FOLLESTAD A., HALLEY D., HANSSSEN F., JOHNSEN L., KVALØY P., LUND-HOEL P., MAY R., NYGÅRD T., PEDERSEN H. C., REITAN O., RØSKAFT E., STEINHEIM Y., STOKKE B. & VANG R., 2010. Pre- and post-construction studies of conflicts between birds and wind turbines in coastal Norway (Bird-Wind). Report on findings 2007-2010. Norwegian Institute for Nature Research (NINA), Trondheim, Norway.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.C., 1997. *CORINE Biotope. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF, 175p.

BRIGHT J.-A, LANGSTON R.-H.-W, BULLMAN R, EVANS R.-J, GARDNER S, PEARCE-HIGGINS J & WILSON E., 2006. Bird Sensitivity Map to provide' locational guidance for onshore wind farms in Scotland. RSPB Research Report N°20. 140p ;

BRINKMANN, R., H. SCHAUER-WEISSHAHN, & F. BONTADINA. 2006. Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Rapport pour le Regierungspräsidium Freiburg à la demande du Naturschutzfonds Baden-Württemberg: 66.

CARCAMO B., KRET E., ZOGRAFOU C. & VASILAKIS D. 2011. Assessing the impact of nine established wind farms on birds of prey in Thrace, Greece. Technical Report. WWF Greece, Athens. 93 pp.

CHAMBERLAIN D. E., REHFISCH M. M., FOX A. D., DESHOLM M. & ANTHONY S. J., 2006. The effect of avoidance rates on bird mortality predictions made by wind turbine collision risk models. In *Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds*, Proceedings of the British Ornithologists' - Union Conference (BOU), 1-3 April 2005, University of Leicester, UK. *Ibis*, 148(Suppl. 1): 198-202.

Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne, Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne., Septembre 2010. *Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (espèces migratrices)*.

Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne, DREAL Champagne-Ardenne., Septembre 2010. *Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (espèces locales)*.

COOK A., JOHNSTON A., WRIGHT L., BURTON N., 2012. A review of flight heights and avoidance rates of birds in relation to offshore wind farms. British Trust for Ornithology on behalf of The Crown Estate, May 2012, 50 p.

DE LUCAS, M., JANSS, G.F.E., WHITFIELD, D.P. & FERRER, M. 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. *Journal of Applied Ecology* 45: 1695-1703.

DESHOLM M. 2009. Avian sensitivity to mortality: Prioritising migratory bird species for assessment at proposed wind farms. *Journal of Environmental Management*, 90: 2672-2679.

DESHOLM, M. 2006: Wind farm related mortality among avian migrants - a remote sensing study and model analysis. PhD thesis. Dept. of Wildlife Ecology and Biodiversity, NERI, and Dept. of Population Biology, University of Copenhagen. National Environmental Research Institute, Denmark. 128 pp.

- DEVEREUX C. L., DENNY M. J. H. & WHITTINGHAM M. J., 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology*, 45: 1689-1694.
- DREWITT & LANGTOM, 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148: 29-42.
- DULAC P. 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux, délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon – Nantes. 106 p.
- EDP Renewables Romania. 2012. Cernavoda I & II wind farms – Analysis regarding the risk of collision of birds with the wind turbines. 17 p.
- EEA, 2009. Europe's onshore and offshore wind energy potential. An assessment of environmental and economic constraints. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark
- EUROPEAN COMMISSION, 2010. Wind energy developments and Natura 2000. Wind energy development in accordance with the EU nature legislation. This document has been prepared with the assistance of Ecosystems Ltd. (part of the N2K Group EEIG) under contract to the European Commission (contract N° 070307/2008/513837/SER/B2). Council of Europe, Brussels, Belgium. http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf
- EVERAERT, J. & KUIJKEN, E., 2007. Wind turbines and birds in Flanders (Belgium) - Preliminary summary of the mortality research results. Research Institute for Nature and Forest (INBO). 10 p.
- FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. & COLL., 1997, *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, vol. 24. Paris, Service du patrimoine naturel/IEGB/MNHN, Réserves naturelles de France, Ministère de l'Environnement, 225 p.
- FURNESS R. & WADE H., 2012. Vulnerability of Scottish seabirds to offshore wind turbines. MacArthur Green report, commissioned by Marine Scotland, Glasgow, Scotland, 30 pages
- GARAITA GUTIÉRREZ, R., BUENETXEA ARAGÜÉS, X. & AYASO CHOYA, Z. 2007. Seguimiento y vigilancia del impacto hacia la avifauna del parque eólico puerto de Bilbao. Fase funcionamiento (año 2) : Noviembre 2006 - Noviembre 2007. Prepared by BOLUE for Energías renovables del abra. 42 p.
- GARTHE S. & HUPPOP O., 2004. - Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. *Journal of Applied Ecology*. 41-4: 724-734.
- GARVIN J. C, JENNELLE C. S, DRAKE F & GRODSKY M. 2011. Response of raptors to a windfarm. *Journal of Applied Ecology* 2011, 48, 199-209.
- GERARD ROCAMORA DOSITHEE YEATHMAN BERTHELOT, 1999, Oiseaux menacés et à surveiller en France SEOF-LPO 560P.
- GILL J. A., NORRIS K. & SUTHERLAND W. J. (2001) Why behavioural responses may not reflect the population consequences of human disturbance. *Biological Conservation*, 97: 265-268.
- GOVE B., LANGSTON RHW, McCLUSKIE A., PULLAN JD., SCRASE I., 2013. Wind farms and birds : an updated analysis of the effects of wind farms on birds, and best practice guidance on integrated planning and impact assessment. RSPB / BIRDLIFE in the UK - Bern Convention Bureau Meeting, Strasbourg (17 septembre 2013), 69 pages
- HÖTKER, H., K. -M THOMSEN, & H. KÖSTER. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Bergenhusen: Michael-Otto-Institut im NABU.
- ILLNER H., 2011. Comments on the report "Wind Energy Developments and Natura 2000", edited by the European Commission in October 2010. 13 pages
- JEFFREY J.D., W.P. ERICKSON K., BAY M., SONNEBERG J., BAKER M., KESTERKE JR., BOEHRS AND PALOCHAK A., 2009. Portland General Electric, Biglow Canyon Wind Farm Phase I, Post-Construction Avian and Bat Monitoring, First Annual Report, January-December 2008. Technical report prepared for Portland General Electric, Portland, Oregon. Prepared by Western EcoSystems Technology, Inc., Cheyenne, Wyoming and Walla Walla, Washington.
- KENWARD R., 2006. The Goshawk. T & A D Poyser. 360p.
- KUNZ, T. H, E. B ARNETT, B. M COOPER, W. P ERICKSON, R. P LARKIN, T. MABEE, M. L MORRISON, M. D STRICKLAND, & J. M SZEWCZAK. 2007. Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document. *Journal Of Wildlife Management* 71, n°. 8: 2449-2486.

LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. *Nouvelle Flore de la Belgique, du G-D du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. Editions du patrimoine du Jardin botanique Naturel de Belgique, 5ème édition, 1167 p.

LANGSTON R. H. W., 2013. Birds and wind projects across the pond: A UK perspective. *Wildlife Society Bulletin*, 37: 5-18.

LANGSTON R., 2010. – Offshore wind farms and birds : Round 3 zones, extensions to Round 1 & Round 2 sites & Scottish Territorial Waters. Sandy: RSPB. 42 pages.

LANGSTON R.H.W. & PULLAN J.D.-2002-Windfarms and Birds : An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues-BirdLife International, Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Strasbourg 15 october 2002, 37 pp.

Lars svensson, Killian Mullarney et Dan Zetterstrom, le guide ornitho, édition Delachaux et Niestle, 445 p

LEKUONA J. M. & URSÚA C., 2007. Avian mortality in wind power plants of Navarra (northern Spain). In *Birds and Wind Power* (Eds. De Lucas, M., Janss, G. & Ferrer, M.), pp. 177-192. Lynx Editions, Barcelona, Spain.

LEKUONA J.M. 2001. Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves en los parques eólicos de Navarra . Gobierno de Navarra, Pamplona.

LPO, Association Nature du Nogentais, ReNard, CPIE de Soulaines, Novembre 2010. *Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne – Volet Avifaune*.

MADDERS M & WHITFIELD. 2006. Upland raptors and the assessment of winf farm impact. *Ibis*, 148, 43-56.

MADDERS M. & WHITFIELD D. P., 2006. Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. *Ibis*, 148: 43-56.

MADDERS M. 2004. The ecology of hen harriers in Scotland in relation to windfarms. Penbreck and Carmacoup proposed windfarm.

MADSEN J. & BOERTMANN D., 2008. Animal behavioral adaptation to changing landscapes: spring-staging geese habituate to wind farms. *Landscape Ecology*, 23: 1007-1011

MASDEN E. A., HAYDON D. T., FOX A. D., FURNESS R. W., BULLMAN R. & DESHOLM M., 2009. Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. *ICES Journal of Marine Science*, 66: 746 - 753.

MASDEN E. A., REEVE R., DESHOLM M., FOX A. D., FURNESS R. W. & HAYDON D. T., 2012. Assessing the impact of marine wind farms on birds through movement modelling. *Journal of The Royal Society Interface*

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, MAURIN H. (COORD.), 1995. *Livre Rouge. Inventaire de la Faune menacée en France*. Editions Nathan. 176 p.

NICHOLSON C.P., TANKERSLEY R.D., JR., FIEDLER J.K. & NICHOLAS N.S., 2005. Assessment And Prediction Of Bird And Bat Mortality At Wind Energy Facilities In The Southeastern United States. Final report. Tennessee valley authority. 65 p.

PEARCE-HIGGINS J. W, STEPHEN L, LANGSTON R. H. W, BAINBRIDGE I, P & BULLMAN. 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology*, 46, 1323-1331.

PEARCE-HIGGINS J. W., STEPHEN L., DOUSE A. & LANGSTON R. H. W., 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi -site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 49: 386-394

Philippe J. Dubois, Pierre Le maréchal, Georges olioso et Pierre Yésou, nouvel inventaire des oiseaux de France. Editions Delachaux et niestle 559 p.

Région Champagne-Ardenne, Mai 2012. *Schéma Régional Eolien*.

REICHENBACH M., STEINBORN H. & JACHMANN K.-F. 2012. Ornithological Expertise concerning the Saint Nikolai Wind Farm - Evaluation of monitoring results and assessment of actual impact. Prepared by ARSU GmbH for AES Geo Energy. 25 p.

RICO, P. & LAGRANGE, H. Chirotech. Bilan des tests d'asservissement sur le parc du Mas de Leuze (commune de Saint Martin de Crau-13)- 2011. Biotope. ADEME. 52 p.



- SMALLWOOD K. S., RUGGE L. & MORRISON M. L., 2009. Influence of behavior on bird mortality in wind energy developments. *Journal of Wildlife Management*, 73: 1082-1098
- SMALLWOOD K.S. & THELANDER C.G. 2005. Bird Mortality at the Altamont Pass Wind Resource Area, March 1998 - September 2001. NREL/SR-500-36973. 411 p.
- SMALLWOOD, K. S., and THELANDER C., 2008. Bird mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area, California. *Journal of Wildlife Management* 72: 215-223.
- SNH, 2010. Use of avoidance rates in the SNH wind farm collision risk model. SNH Avoidance Rate Information & Guidance Note. Scottish Natural Heritage, Inverness, UK, 10 p.
- SNH, 2012. Assessing the cumulative impact of onshore wind energy developments. SNH, 41 p.
- WHITFIELD D. P. & LECKIE F. M., 2012. Hen Harriers In The Vicinity Of Wind Farms In County Tyrone, Northern Ireland: A Review. Natural Research Projects Ltd., Banchory, UK
- WHITFIELD D. P. & MADDERS M. 2005. A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus*. Natural Research Information Note 1. Natural Research Ltd, Banchory, UK.
- WHITFIELD D. P. & MADDERS M., 2006. Flight height in the Hen Harrier *Circus cyaneus* and its incorporation in wind turbine collision risk modelling. National Research Ltd., Banchory, UK
- WRIGHT L. J., ROSS-SMITH V. H., MASSIMINO D., DADAM D., COOK A. S. C. P., & BURTON N. H. K. 2012. Assessing the risk of offshore wind farm development to migratory birds designated as features of UK Special Protection Areas (and other Annex 1 species). BTO report to the Strategic Ornithological Support Service (SOSS), Thetford
- ZEHTINDJIEV P. & WHITFIELD D.P., 2012. Bird migration monitoring in the AES Geo Power Wind Park territory, Kaliakra region, in autumn 2012, and analysis of potential impact after three years' operation. 49 p.
- ZEHTINDJIEV P., 2011. Monitoring of wintering geese in the AES Geo Energy Wind Farm "Sveti Nikola" territory and the Kaliakra region in winter 2010/2011

Sites Internet :

- Conservatoire des Espaces Naturels de Champagne-Ardenne :
<http://www.cen-champagne-ardenne.org/>
- DREAL Champagne-Ardenne (CARMEN) :
http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/index.php?map=Patrimoine_naturel.map&service_idx=12W
- DREAL Champagne-Ardenne (CARTELIE) :
http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=InterEoliennesCA&service=DREAL_Champ_Ard
- LPO Champagne-Ardenne :
<http://faune-champagne-ardenne.org/>

Annexes

<i>Annexe 1 : Liste des espèces de flore inventoriées sur l'aire d'étude rapprochée</i>	<i>210</i>
<i>Annexe 2 : Liste des espèces d'oiseaux contactées en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée</i>	<i>212</i>
<i>Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux contactées en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée</i>	<i>214</i>
<i>Annexe 4 : Liste des espèces d'oiseaux contactées en période de migration pré-nuptiale sur l'aire d'étude rapprochée</i>	<i>216</i>
<i>Annexe 5 : Sensibilité des oiseaux à l'éolien (source : Projet de protocole de suivi environnemental des parcs éoliens, FEE, 2012)</i>	<i>218</i>
<i>Annexe 6 : Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien</i>	<i>219</i>
<i>Annexe 7 : Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe</i>	<i>222</i>
<i>Annexe 8 : Référentiel d'activité des chiroptères ACTICHIRO</i>	<i>224</i>



Annexe 1 : Liste des espèces de flore inventoriées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Aigremoine eupatoire	<i>Agrimonia eupatoria</i>
Alisier des bois	<i>Sorbus torminalis</i>
Argousier	<i>Hyppophae rhamnoides</i>
Armoise champêtre	<i>Artemisia campestris</i>
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>
Aubour	<i>Laburnum anagyroides</i>
Avoine dorée	<i>Trisetum flavescens</i>
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>
Bois de Sainte-Lucie	<i>Prunus mahaleb</i>
Bouleau	<i>Betula sp.</i>
Brachypode penné	<i>Brachypodium pinnatum</i>
Brize intermédiaire	<i>Briza media</i>
Brome érigé	<i>Bromus erectus</i>
Bugrane puant	<i>Ononis natrix</i>
Buis	<i>Buxus sempervirens</i>
Carotte	<i>Daucus carotta</i>
Centauree jacée	<i>Centaurea jacea</i>
Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Charme-houblon	<i>Ostrya carpinifolia</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>
Chèvrefeuille à balai	<i>Lonicera xylosteum</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Epicea	<i>Picea abies</i>
Erable plane	<i>Acer platanoides</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Euphorbe petit-cyprès	<i>Euphorbia cyparissias</i>
Fétuque des prés	<i>Festuca pratensis</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Fraisier des bois	<i>Fragaria vesca</i>
Orobanche blanche	<i>Orobanche alba</i>
Orobanche rouge	<i>Orobanche lutea</i>
Panicaut des champs	<i>Eryngium campestre</i>
Petite sanguisorbe	<i>Sanguisorba minor</i>

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Fumeterre à petites fleurs	<i>Fumaria parviflora</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Gaillet jaune	<i>Galium verum</i>
Grand plantain	<i>Plantago major</i>
Grande listère	<i>Neottia ovata</i>
Grande mauve	<i>Malva sylvestris</i>
Hellébore fétide	<i>Helleborus foetidus</i>
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Iris fétide	<i>Iris foetidissima</i>
Ivraie vivace	<i>Lolium perenne</i>
Knautie des champs	<i>Knautia arvensis</i>
Koelérie pyramidale	<i>Koeleria pyramidata</i>
Laîche glauque	<i>Carex flacca</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>
Linaire bâtarde	<i>Kickxia spuria</i>
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Matricaire fausse-camomille	<i>Matricaria discoidea</i>
Melampyre des champs	<i>Melampyrum arvense</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Noyer commun	<i>Juglans regia</i>
Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Orchis pyramidal	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Origan	<i>Origanum vulgare</i>
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>
Rosier sp.	<i>Rosa cf. canina.</i>
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>

<i>Nom vernaculaire</i>	<i>Nom scientifique</i>
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>
Plantain lanceolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Primevère officinale	<i>Primula veris</i>
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
Renouée des oiseau	<i>Polygonum aviculare</i>
Reseda jaune	<i>Reseda lutea</i>
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Ronce	<i>Rubus sp.</i>
Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>

<i>Nom vernaculaire</i>	<i>Nom scientifique</i>
Sureau yèble	<i>Sambucus ebulus</i>
Tabouret perfolié	<i>Microthlaspi perfoliatum</i>
Tamier commun	<i>Tamus communis</i>
Thym précoce	<i>Thymus praecox</i>
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>
Viorne mancienne	<i>Viburnum lantana</i>
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>
Vulpin des champs	<i>Alopecurus myosuroides</i>

Annexe 2 : Liste des espèces d'oiseaux contactées en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DOI	PN	LR France	LR Champagne Ardennes	Statut nicheur sur l'aire d'étude	Zone d'étude
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe		X	LC	LC	Possible	I
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		X	LC	LC	Certain	I
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			LC	AS	Certain	I
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres		X	LC	LC	Probable	I
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		X	LC	LC	Non nicheur	I
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		X	LC	LC	Probable	I
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		X	VU	LC	Certain	I
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		X	LC	LC	Possible	I
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		X	LC	LC	Probable	I
<i>Circus cyaneus</i>	Busard saint-martin	X	X	LC	VU	Certain	R
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			LC	LC	Certain	I
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			LC	LC	Certain	I
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux			LC	LC	Probable	I
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés			LC	DD	Probable	I
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		X	LC	LC	Probable	I
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	X	X	LC	LC	Possible	R
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer		X	NT	AS	Certain	I
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune		X	NT	AP	Probable	I
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		X	LC	LC	Probable	I
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		X	LC	AS	Non nicheur	I
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		X	LC	LC	Probable	I
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			LC	LC	Probable	I
<i>Hipolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte		X	LC	LC	Probable	I
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		X	LC	AS	Probable	I
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée		X	LC	LC	Probable	I
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle		X	LC	LC	Probable	I
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	X	X	LC	VU	Non nicheur	I ; R
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		X	LC	LC	Certain	I
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		X	LC	LC	Probable	I
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		X	VU	AP	Possible	I
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux		X	NT	R	Non nicheur	I
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue		X	LC	LC	Probable	I
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		X	LC	LC	Probable	I
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		X	LC	LC	Certain	I
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise			LC	AS	Probable	I
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide			LC	LC	Certain	I
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rouge queue noir		X	LC	LC	Probable	I
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		X	LC	LC	Probable	I
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis		X	NT	LC	Probable	R
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			LC	LC	Probable	I

<i>Nom scientifique</i>	<i>Nom vernaculaire</i>	<i>DOI</i>	<i>PN</i>	<i>LR France</i>	<i>LR Champagne Ardennes</i>	<i>Statut nicheur sur l'aire d'étude</i>	<i>Zone d'étude</i>
<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert		X	LC	AS	Probable	R
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		X	LC	LC	Probable	I
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine		X	VU	LC	Probable	I
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé		X	LC	LC	Probable	I
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre		X	LC	AS	Possible	I
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		X	LC	LC	Probable	I
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque			LC	LC	Certain	I
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois			LC	AS	Certain	I
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte		X	LC	LC	Possible	I
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			LC	LC	Probable	I
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		X	LC	LC	Probable	I
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins		X	LC	LC	Probable	I
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette		X	NT	LC	Probable	I
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		X	LC	LC	Probable	I
<i>Turdus merula</i>	Merle noir			LC	LC	Probable	I
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne			LC	LC	Probable	I

Annexe 3 : Liste des espèces d'oiseaux contactées en période de migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Statut européen	DOAI	Statut oiseaux de	Statut migrateur	Zone
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	PT	Non-SPEC		NA ^d		I
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	C	En déclin SPEC 3	-	NA ^d	Commune	I ; R
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	PT	En déclin Non-SPEC		NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	PT	Non-SPEC	-	DD	Commun	I ; R
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	PT	Non-SPEC		NA ^d	Commun	I ; R
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	PT	Non-SPEC	-	NA ^c	Commun	I ; R
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	PT	En déclin SPEC 2	-	NA ^c	Commune	I ; R
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	R
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Carduelis flammea</i>	Sizerin flammé	PT	Non-SPEC		NA ^d	Peu commun	R
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	PT	Non-SPEC		NA ^d	Commun	I
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	PT	Non-SPEC				I ; R
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	PT	En déclin SPEC 3	X	NA ^d	Peu commun	I ; R
<i>Columba Oenas</i>	Pigeon colombin	C	Non-SPEC		NA ^d		I
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	N	Non-SPEC	-	-	Très commune	I ; R
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	N	Non-SPEC			Commun	I
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PT	Non-SPEC	-	NA ^b	Très commune	I ; R
<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre	PT	Non-SPEC	-	DD		I
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PT	Non-SPEC	-	-	-	I ; R
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Emberiza milandra</i>	Bruant proyer	PT	En déclin SPEC 2				I ; R
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	PT	Non-SPEC	-	NA ^c	Commun	I ; R
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	pt	Non-SPEC		NA ^d		I
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	PT	Non-SPEC		NA ^d	Peu commun	I
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	PT	En déclin SPEC 3	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Abondant	I ; R
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	N	Non-SPEC	-	-	Peu commun	I ; R
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	PT	En déclin SPEC 2		NA ^c	Assez commune	I
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PT	En déclin SPEC 3		DD	Très commune	I
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	PT	En déclin SPEC 2		NA ^c		I
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PT	Non-SPEC	-	-	Commune	R
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	PT	Non-SPEC	-	DD	Commune	I ; R
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	PT	En déclin SPEC-3		DD	Commun	I
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Abondante	R
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PT	En déclin SPEC 3	-	NA ^b	-	R
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	C	Vulnérable SPEC 3	-	-	-	I ; R
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	C	Non-SPEC	-	-	-	I ; R
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PT	Non-SPEC		NA ^d	Commun	I
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PT	Non-SPEC	-	-	Très commune	I
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	PT	Non-SPEC	-	DD	Très commun	I
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	N	Non-SPEC	-	-	-	I ; R
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PT	En diminution SPEC 2	-	-	-	R

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Statut européen	DOAI	Statut oiseaux de passage IUCN	Statut migrateur	Zone
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PT	Non-SPEC	-	-	Commun	I ; R
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Boucreuil pivoine	PT	Non-SPEC	-	-	-	I
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	PT	Non-SPEC	-	-	-	R
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	PT	Non-SPEC	-	-	Commun	R
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des près	PT	Non-SPEC	-	-	Peu commun	I ; R
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	PT	Non-SPEC	-	-	Commun	I
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PT	Non-SPEC	-	-	-	R
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Partiellement migratrice	R
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	C	En déclin SPEC 3	-	NA ^c	Très commun	I ; R
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PT	Non-SPEC	-	NA ^c	Très commune	R
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	PT	Non-SPEC	-	DD	Très commune	I
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PT	Non-SPEC	-	-	Très commun	I ; R
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commune	I ; R
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commune	I ; R
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	C	Non-SPEC	-	-	Très commune	I ; R
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Commune	I ; R
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	C	En déclin SPEC 2	-	NA ^d	Commun	I ; R

Légende :

En gras les espèces patrimoniales - DOI : Directive Oiseaux Annexe I

PN (Protection Nationale) : PT - Protection total - C : Chassable - N : Nuisible

Statut des oiseaux de passages IUCN : NA^a : Non applicable (espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole), NA^b : Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas d'une présence significative, ou 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), NA^c : Non applicable (espèce 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), DD : Données insuffisantes, I : Aire d'étude immédiate, R : Aire d'étude rapprochée

Annexe 4 : Liste des espèces d'oiseaux contactées en période de migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Statut européen	DOAI	Statut oiseaux de passage IUCN	Statut migrateur national	Zone d'étude
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	PT	Non-SPEC		NA ^d	Migrateur commun	I
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PT	Non-SPEC		NA ^d	-	R
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	C	Non-SPEC		NA ^d	Migrateur commun	I
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	C	En déclin SPEC 3	-	NA ^d	Commune	I ; R
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	PT	En déclin Non-SPEC		NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	PT	Non-SPEC		NA ^d	Commun	I
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	PT	Non-SPEC	-	NA ^c	Commun	R
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	PT	En déclin SPEC 2		NA^d	Commun	I
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	R
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	PT	Non-SPEC		NA ^d	Très commune	I
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	PT	Non-SPEC	X	NA^d	Peu commun	I
<i>Circus cyaneus</i>	Busard saint-martin	PT	En déclin SPEC 3	X	NA^d	Migrateur peu commun	I
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun	I ; R
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	N	Non-SPEC	-	-	Très commune	I ; R
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	N	Non-SPEC			Commun	I
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PT	Non-SPEC		NA ^d	Commun	I
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PT	Non-SPEC	-	NA ^b	Très commune	R
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PT	Non-SPEC	-	-	-	R
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Commun	I ; R
<i>Emberiza milandra</i>	Bruant proyer	PT	En déclin SPEC 2			-	I
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun	R
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	PT	En déclin SPEC 3	-	NA^d	Commun	I ; R
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Abondant	I ; R
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	N	Non-SPEC	-	-	Peu commun	I ; R
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PT	En déclin SPEC 3		NA ^d	Très commune	I
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec croisé des sapins	PT	Non-SPEC		NA ^d	Peu commun	I
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PT	Non-SPEC		NA ^c	Commun	I
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PT	En déclin SPEC-3	X	NA^d	Commun	R
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	PT	En déclin SPEC-2	X	NA^c	Peu commun	I
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PT	Non-SPEC	-	-	Commune	R
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	PT	Non-SPEC	-	DD	Commune	I ; R
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	PT	En déclin SPEC-3		DD	Commun	I
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	PT	En déclin SPEC 3	x	LC	Rare	I
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PT	Non-SPEC	-	NA ^d	Abondante	I
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PT	En déclin SPEC 3	-	NA ^b	-	I
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	C	Vulnérable	-	-	-	I ; R

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	Statut européen	DOAI	Statut oiseaux de passage IUCN	Statut migrateur national	Zone d'étude
			SPEC 3				
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	PT	Non-SPEC		NA ^d	Commun	I
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	C	Non-SPEC	-	-	-	R
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rouge queue noir	PT	Non-SPEC		NA ^d	Migrateur commun	I
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PT	Non-SPEC	-	-	Très commune	I
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	PT	Non-SPEC	-	DD	Très commun	I
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	N	Non-SPEC	-	-	-	R
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PT	En diminution SPEC 2	-	-	-	R
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PT	Non-SPEC	-	-	Commun	R
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	PT	Non-SPEC	-		-	
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	PT	Non-SPEC	-		Commun	I,R
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	PT	Non-SPEC				I
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Partiellement migratrice	R
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	C	En déclin SPEC 3	-	NA ^c	Très commun	I ; R
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PT	Non-SPEC		NA ^c	Très commune	I
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	PT	Non-SPEC		DD	Très commune	I
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	PT	Non-SPEC		NA^d	Peu commune	I
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PT	Non-SPEC		-	Très commun	I
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commune	I
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commun	I
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	C	Non-SPEC			Très commune	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	C	Non-SPEC	-	NA ^d	Très commune	I
<i>Turdus torquata</i>	Merle à plastron	PT	Non-SPEC		DD	Migrateur peu commun	R

Annexe 6 : Synthèse européenne relative à la sensibilité des espèces de chiroptères à l'éolien

Tableau de synthèse sur la sensibilité des espèces de chiroptères							
Nom français	Nom scientifique	Type et hauteur de vol	Mortalité par collision	Type d'impact considéré	Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau	Commentaires éventuels	Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Vol lent, papillonnant et virevoltant, avec de brèves glissades, à faible hauteur (de 30 cm à 5 m au-dessus du sol). Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut). Chasse à l'affût principalement.	1 cas en Espagne	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009	Espèce non migratrice ; ne parcourt que quelques km entre ses gîtes d'hibernation et d'estivage. Extrêmement sensible aux dérangements.	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Vol lent le long des corridors à faible hauteur, entre 2 et 5 m au-dessus du sol.	Inconnue	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009	Espèce non migratrice ; ne parcourt que quelques km entre ses gîtes d'hibernation et d'estivage. Sensible aux dérangements.	Nulle
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Vol acrobatique, très rapide, direct et puissant entre 10 et 200 m de haut constitué de mouvements amples. Considérée comme une espèce de haut vol. Vol souvent au-dessus des massifs forestiers et des plans d'eau.	636 cas en Europe dont 583 en Allemagne	Collision, perte d'habitat de chasse	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009 ; Norberg, U.M., et J.M.V. Rayner, 1987 ; Norberg, 1994 ; Jones, G., 1995 Tobias Dür 2011 Bouin, 2003, 2004, 2005 Alcade J.T. & Saenz J., 2004 Ahlen I., 2002	Espèce migratrice (jusqu'à 900 km). Elle figure presque toujours parmi les relevés de mortalité. Falsterbo : vole et chasse régulièrement au-dessus de 1200 m de hauteur (Ahlén)	Très forte
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Vol rapide, direct et puissant entre 5 et 100 m de haut. Considérée comme une espèce de haut vol. Vol très souvent au-dessus des villages éclairés et des massifs forestiers et autour de grands arbres. Evolutions aériennes sinueuses et adepte du piqué.	291 cas en Europe dont 29 en France (2 ind. à Riols (34) en 2005, 2 fois sur 6 visites, 1 femelle. à Névian (34).	Collision, perte d'habitat de chasse	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009 Brinkmann, R., Schauer-Weissahh, H. & F. Bontadina, 2006. - Freiburg GCLR – synthèse inédite Tobias Dür, 2011	Espèce migratrice. Freiburg (2006) : 1 des espèces les plus touchées dans le district de Freiburg avec la Pip. commune : - 2004 : 18 contrôles sur 16 éoliennes - 2005 : 30 contrôles sur 8 éoliennes	Très forte
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Vol lent à l'aide de grands coups d'ailes rapides et de faible amplitude. Très bonne manœuvrabilité. Evolue entre 5 et 20 m de haut, et capture régulièrement ses proies au sol.	5 cas en Europe dont 1 en France	Collision	L. Arthur & M. Lemaire, 2009 Marie-Jo DUBOURG-SAVAGE – Arvicola, 2004	Espèce capable d'effectuer des déplacements de plusieurs dizaines de km. entre ses gîtes d'été et d'hibernation.	Modérée
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Espèce forestière. Vol assez lent le long de corridors entre 1 et 5 m de hauteur. Chasse en rase motte et poursuit ses proies entre 2 et 3 m au-dessus du sol. Peut aussi chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut)	3 cas en Europe	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dür 2011	Se déplace régulièrement d'un gîte à un autre mais sur de faibles distances.	Faible à modérée en zone forestière

Tableau de synthèse sur la sensibilité des espèces de chiroptères

Nom français	Nom scientifique	Type et hauteur de vol	Mortalité par collision	Type d'impact considéré	Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau	Commentaires éventuels	Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Vol assez lent le long de corridors entre 1 et 5 m de haut. Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut)	2 cas en Europe dont 1 en France	Inconnu	Tobias Dürr 2011	Se déplace régulièrement d'un gîte à un autre mais sur de faibles distances.	Faible à modérée en zone forestière
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Vol assez lent le long de corridors entre 1 et 5 m de haut	Inconnue	Inconnu			Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Vol lent le long de corridors entre 1 et 5 m de haut. Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut) et capturer une partie de ses proies au sol.	1 cas en France	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011	Se déplace régulièrement d'un gîte à un autre mais sur de faibles distances. Très sensible au dérangement.	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Vol rapide majoritairement au-dessus des cours d'eau entre 1 et 5 m de haut à une vitesse de 10 à 15 km/h en milieux dégagés.	6 cas en Europe	Collision	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011		Faible à modérée en zone forestière
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Vol lent, papillonnant et sinueux le long de corridors entre 1 et 5 m de haut. Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut) : vol plutôt acrobatique. Glane sur le feuillage de la végétation	Inconnue	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire – Les Chauves-souris Maîtresses de la Nuit.		Faible à modérée en zone forestière
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Vol lent et papillonnant entre 0,5 et 5 m dans tous types de milieux.	7 cas en Europe	Collision	Marie-Jo DUBOURG-SAVAGE – Arvicola, 2004 ; Tobias Dürr 2011		Faible à modérée en zone forestière
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Vol lent et papillonnant entre 0,5 et 5 m en milieu forestier ou près des villages. Chasse à l'intérieur de la végétation.	5 cas en Europe	Collision	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011		Faible à modérée en zone forestière
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	Vol rapide et tournoyant. Evolue à la cime des arbres ou en lisière entre 2 et 30 m de haut. Effectue de longs trajets vers leur terrain de chasse, jusqu'à 10 km de leur gîte.	2 cas en Europe dont 1 en France	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011		Faible à modérée en zone forestière
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Espèce commune et abondante. Vol assez rapide le long des corridors entre 2 et 30 m de haut dans tous types de milieux. En milieu humide, survole les eaux à 3-4 m de hauteur.	867 cas en Europe dont 219 en France	Collision	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011 Rydell et al., 2010	Semble pourtant s'adapter à la présence des aérogénérateurs (Bach 2002), « mais l'on peut douter de l'efficacité de cette adaptation lorsque l'on considère les bilans de mortalité, où cette espèce totalise 25% des cas. S'approcheraient des éoliennes par simple curiosité.	Très forte

Tableau de synthèse sur la sensibilité des espèces de chiroptères

Nom français	Nom scientifique	Type et hauteur de vol	Mortalité par collision	Type d'impact considéré	Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau	Commentaires éventuels	Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Vol assez rapide le long des corridors entre 2 et 30 m de haut dans tous types de milieux. Espèce chassant régulièrement en milieu urbain autour des lampadaires.	126 cas en Europe dont 77 en France	Collision	Alcade J.T. & Saenz J., 2004 Tobias Dürr 2011	Vole moins de 10% du temps à plus de 25 m au contraire des autres pipistrelles (données Biotope - Chirotech 2011)	Forte
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Vol assez rapide le long des corridors (vallées alluviales) entre 2 et 30 m de haut.	520 cas en Europe dont 74 en France (40 sur le seul site de Bouin).	Collision	Tobias Dürr, 2011 Bouin, 2003, 2004, 2005, 2006, 2008 Base de données GCLR.	Espèce migratrice. Distances parcourues importantes (>1000 km.). Hiverné sur les marais côtiers, notamment Camargue et littoral languedocien	Très forte
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Vol assez rapide le long des corridors (vallées alluviales) entre 2 et 30 m de haut.	135 cas en Europe dont 67 en France.	Collision	Tobias Dürr 2011	Espèce assez liée aux ripisylves et zones humides.	Forte
Sérotine bicolor	<i>Vespertilio murinus</i>	Vol rapide en altitude entre 10 et 50 m de haut au-dessus des vallons boisés.	70 cas en Europe dont 65 en Allemagne	Collision Perte directe d'habitat de chasse	Tobias Dürr 2011	Espèce migratrice parcourant de grandes distances. Très rare en LR.	Très forte
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Vol lent, lourd, puissant et rectiligne entre 5 et 50 m de haut dans tous types de milieux. Elle vole généralement en dessous de 10m de haut. Peut traverser à haute altitude de grandes étendues sans végétation.	138 cas en Europe dont 12 en France	Collision perte directe d'habitat de chasse	Tobias Dürr 2011 DUBOURG-SAVAGE M.-J. – Arvicola, 2004 Bouin, 2003, 2004, 2005 ALCADE J.T. & SAENZ J., 2004	Abandon progressif de sites éoliens où elle chassait habituellement avant construction (Bach 2002*, 2003*), mais vole moins de 10% du temps à plus de 25 m au contraire des autres sérotines (données Biotope - Chirotech 2011)	Forte

Ahlén, I. 2002. « Fladdermöss och fåglar dödade av vindkraftverk ». *Fauna & flora* 97: 14-21.

Arthur, L., et M. Lemaire. 1999. *Les chauves-souris maîtresses de la nuit*. Delachaux & Niestlé.

Arthur, L., et M. Lemaire. 2009. *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Parthénope coll. Méze: Biotope.

Dubourg-Savage, M. J. 2004. « Impacts des éoliennes sur les chiroptères, de l'hypothèse à la réalité ». *Arvicola* 16 (2).

Estók, P., et B.M. Siemers. 2009. « Calls of a bird-eater: the echolocation behaviour of the enigmatic greater noctule, *Nyctalus lasiopterus* ». *Acta Chiropterologica* 11 (2): 405-414.

Jones, G. 1995. « Flight performance, echolocation and foraging behaviour in Noctule bats *Nyctalus noctula* ». *Journal of Zoology* 237 (2): 303-312.

Marques, J.T., A. Rainho, M. Carapuco, P. Oliveira, et J.M. Palmeirim. 2004. « Foraging behaviour and habitat use by the European free-tailed bat *Tadarida teniotis* ». *Acta Chiropterologica* 6 (1): 99-110.

Norberg, U.M., et J.M.V. Rayner. 1987. « Ecological morphology and flight in bats (Mammalia; Chiroptera): wing adaptations, flight performance, foraging strategy and echolocation ». *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*: 335-427.

Norberg, U.M. 1994. « Wing design, flight performance, and habitat use in bats ». *Ecological morphology: integrative organismal biology*: 205-239.

Popa-Lisseanu, A.G., A. Delgado-Huertas, M.G. Forero, A. Rodriguez, R. Arlettaz, et C. Ibáñez. 2007. « Bats' conquest of a formidable foraging niche: The myriads of nocturnally migrating songbirds ». *PLoS one* 2 (2): e205.

Serra-Cobo, Jordi, M. Lopez-Rois, T. Marques-Bonet, et Eva Lahuerta. 2000. « Rivers as possible landmarks in the orientation flight of *Miniopterus schreibersii* ». *Acta Theriologica* 45 (3): 347-352.

Annexe 7 : Mortalité des chiroptères par l'éolien en Europe

Art	C				F				I				P				ges.			
	A	BE	CH	R	CZ	D	E	EST	I	FR	GR	T	LV	NL	N	P		L	S	UK
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	2	5			3	439	211			229	24	1		14		200	1	1		1130
<i>Nyctalus noctula</i> Noctule commune	46				3	726	1			12	10					1	5	1		805
<i>P. nathusii</i> Pipistrelle de Nathusius	13				2	564				77	34	2	23	7			1	2	5	739
<i>Chiroptera spec.</i> Fledermaus spec.	1	1				46	320	1		84	8	1				91	2	30	7	592
<i>N. leisleri</i> Noctule de Leisler			1		1	108	19			40	58	2				152				381
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i> Pipistrellus spec.	1		1				271			22	26					28	1			350
<i>P. kuhlii</i> Pipistrelle de Kuhl	8				2	36	25			70	2		2			83			3	231
<i>Hypsugo savii</i> Vespère de Savi	1			4		1	50			28	28	1	0			35				157
<i>P. pygmaeus</i> Pipistrelle pygmée	4					45				67	5		1			24	1	1	1	149
<i>E. isabellinus</i> Sérotine isabelle							117									1				118
<i>E. serotinus / isabellinus</i> Sérotine bicolor	2				2	89					1		1				3	1		99
<i>Eptesicus serotinus</i> Sérotine commune	1				7	43	2			13	1			1			3			71
<i>E. nilssonii</i> Sérotine de Nilsson	1					3		2	6				13		1		1	8		35
<i>Tadarida teniotis</i> Molosse de Cestoni							23			1						11				35
<i>Nyctalus lasiopterus</i> Grande noctule							21			3	1					5				30
<i>Nyctalus spec.</i> Murin de Daubenton							2									16				18
<i>M. daubentonii</i> Murin de Daubenton						5										2				7
<i>Plecotus austriacus</i> Oreillard gris	1					6														7
<i>M. blythii</i> Petit murin							6													6
<i>Miniopterus schreibersii</i> Minioptère de Schreibers							2			3						1				6
<i>Myotis myotis</i> Grand murin						2	2			1										5
<i>Plecotus auritus</i> Oreillard roux						5														5
<i>M. mystacinus</i> Murin à moustaches						2					2									4
<i>Myotis spec.</i> Barbastelle d'Europe						1	3			2										4
<i>Barbastella</i> Barbastelle d'Europe						1	1			2										4

Art	C					F					I					P					ges.
	A	BE	CH	R	CZ	D	E	EST	I	FR	GR	T	LV	NL	N	P	L	S	UK		
<i>barbastellus</i>																					
<i>M. dasycneme</i> Murin des marais						3															
<i>M. emarginatus</i> Murin à oreilles échancrées							1			1											
<i>M. bechsteini</i> Murin de Bechstein										1											
<i>M. brandtii</i> Murin de Brandt						1															
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Grand rhinolophe							1														
<i>Rhinolophus mehelyi</i> Rhinolophe de Mehely							1														
<i>Rhinolophus spec.</i> Rhinolophe indéterminé							1														
gesamt:	81	6	2	8	20	6	2	3	6	748	200	6	40	22	1	689	9	47	11	5277	

A = Autriche, BE = Belgique, CH = Suisse, CR = Cratie, CZ = République Tchèque, D = Allemagne, E = Espagne, EST = Estonie, FI = Finlande, FR = France, GR = Grèce, IT = Italie, LV = Lettonie, NL = Pays-Bas, N = Norvège, P = Portugal, PL = Pologne, S = Suède, UK = Grande-Bretagne

Tobias Dürr; 04 avril 2014

Annexe 8 : Référentiel d'activité des chiroptères ACTICHIRO

Principe méthodologique

Le référentiel permet d'évaluer l'activité des chiroptères lorsqu'une espèce est présente dans un contexte à expertiser.

Il s'appuie sur un jeu de plus de 6000 nuits d'enregistrements collectées sur plus de 4000 localisations en France. Ces données ont été collectées par les experts de Biotope à l'aide d'Anabat et de SM2, entre 2007 et 2013.

L'unité de mesure de l'activité est le nombre de « minutes positives » par nuit c'est-à-dire le nombre de minutes au cours desquelles il y a eu au moins un enregistrement de chauves-souris. Par extension on parle d'un nombre de minutes d'activité par nuit ou d'un temps d'enregistrement par nuit.

L'activité d'une espèce découle de sa biologie, elle est donc propre à chaque espèce et doit être évaluée avec le jeu de données qui lui est lié.

Pour définir si l'activité est « Faible », « Moyenne », « Forte » ou « Très forte » on s'appuie sur les valeurs des quantiles à 25%, 75% et 98% qui servent de valeurs seuil entre les niveaux d'activité.

- Activité faible si inférieure à la valeur du quantile 25% (Q25%)
- Activité moyenne si comprise entre 25 et 75% (c'est donc le cas une fois sur deux)
- Activité forte si comprise entre les quantiles 75 et 98%
- Activité très forte au-delà de 98%

En pratique, sur un « site d'étude » à expertiser, le nombre de points d'enregistrement dépend du contexte de l'étude et le nombre de nuits d'enregistrement par point est également variable. Cette diversité de contexte complexifie l'évaluation statistique si l'on raisonne avec la moyenne arithmétique.

La moyenne arithmétique de l'activité est à proscrire car la distribution des données ne suit pas une loi normale (gaussienne).

Le protocole d'évaluation dépend des objectifs de l'expertise et du contexte d'échantillonnage.

1• Évaluation de l'activité enregistrée au cours d'une nuit

La valeur d'activité observée (en minute par nuit) est à confronter au tableau de référence.

2• Évaluation de l'activité enregistrée sur 2 à 5 nuits sur le même point.

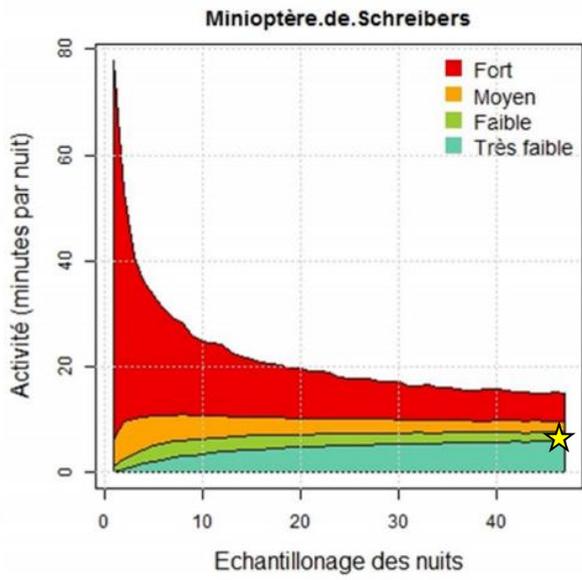
On évalue les valeurs d'activité de chaque nuit, soit on évalue le maximum enregistré sur le point.

3• Évaluation de l'activité enregistrée sur un site d'étude.

Pour l'évaluation de l'activité d'une espèce sur un site, on ne retient que les nuits où l'espèce a été contactée et on applique l'évaluation sur la valeur médiane et/ou le maximum observé

4• Évaluation de l'activité enregistrée sur un nombre important de nuits d'échantillonnage par point.

L'évaluation nécessite une approche plus approfondie des chiffres obtenus entre les écarts, les maxima, la médiane et la moyenne d'un point. La médiane peut être comparée aux quantiles de référence si présence et la moyenne peut être positionnée en fonction du nombre de nuits d'échantillonnage par point sur les valeurs référence des graphiques établis par A. Haquart selon l'exemple donné ci-dessous :



Graphique : étoile = positionnement du site pour une valeur obtenue sur 57 nuits d'écoute cumulées en 2011 pour le Minioptère de Schreibers, soit 8,33 m/n.

Tableau de valeurs d'activités de référence (d'après 6022 nuits d'enregistrements en France).

<i>Espèce</i>	<i>n</i>	<i>Occ</i>	<i>Q25</i>	<i>Q75</i>	<i>Q98</i>	<i>Max</i>
Rhinolophe.euryale	39	1%	1	2	7,96	11
Grand.rhinolophe	682	11%	1	4	45	446
Petit.rhinolophe	641	11%	1	4	54,2	249
Murin.d.alcathoe	107	2%	1	3,5	59,36	153
Murin.à.oreilles.échancrées	572	10%	1	3	18	34
Murin.à.moustaches	161	3%	1	3	22,2	97
Murin.de.capaccini	297	5%	1	4	131,16	405
Murin.de.Brandt	19	0%	1	4	16,12	19
Murin.de.Daubenton	1011	17%	1	15	323,6	630
Murin.de.Bechstein	161	3%	1	3	13,6	96
Grands.MYOTIS	847	14%	1	3	25	314
Murin.de.Natterer	770	13%	1	3	21,62	286
Sérotine.commune	1633	27%	1	9	100,36	306
Sérotine.de.Nilson	29	0%	1	2	18,4	24
Sérotine.bicolore	14	0%	1	2	3,74	4
Noctule.de.Leisler	1431	24%	1	5	43,4	190
Noctule.commune	707	12%	1	6	58	203
Grande.noctule	87	1%	1	5	24,12	38
Vespère.de.Savi	1530	25%	2	11	95,84	278
Pipistrelle.soprane	2031	34%	3	72	406	577
Pipistrelle.commune	5261	87%	7	107	425	608
Pipistrelle.de.Kuhl	2858	47%	3	36	240	469
Pipistrelle.de.Nathusius	1416	24%	1	9	105	479
Minioptère.de.Schreibers	1532	25%	2	15	110,38	684
OREILLARDS	2241	37%	1	4	21,2	149
Barbastelle.d.Europe	1143	19%	2	12	69,32	186
Molosse.de.Cestoni	581	10%	1	5	40,8	273
RHINOLOPHES	1124	19%	1	4	59	446
Petits.MYOTIS	3612	60%	2	21	237	630
SEROTULES	3650	61%	2	12	102	342
PIPISTRELLES	5666	94%	13	158	478	651
TOUTES.ESPECES	6022	100%	16	187	492	748

n : nombre de nuits où l'espèce a été contactée. ; Occ (Occurrence) : pourcentage des nuits où l'espèce a été contactée ; Q25, Q75, Q98 et Max : valeurs des quantiles à 25%, 75%, 98% et 100%

ACTICHIRO est le fruit d'un travail universitaire dont la référence bibliographique est :

HAQUART A. 2013. - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Ecole Pratique des Hautes Etudes, Biotope (Le Luc), 99p.



Parc éolien de la Société d'Exploitation du Parc Eolien des Noues à Blacy (51)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

Pièce N°7-3 « Etude acoustique » Venathec

Juin 2016



Acoustique
Parcs éoliens

RAPPORT D'ETUDE
n°16-13-60-0266A-4-TMA Rev3

ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE PRE-IMPLANTATION
Projet de parc éolien de la SEPE des Noues (51)

DOCUMENT EDITE PAR :



AGENCE EST - SIEGE SOCIAL

Centre d'Affaires Les Nations

B.P. 10101 54503 VANDOEUVRE-LES-NANCY

Tél. : +33 3 83 56 02 25

Fax : +33 3 83 56 04 08

Courriel : venathec@venathec.com

AGENCE ILE-DE-FRANCE NORD

95400 ARNOUVILLE

AGENCE ILE-DE-FRANCE SUD

94450 LIMEIL BREVANNES

AGENCE SUD

13857 AIX EN PROVENCE

INTERVENANTS :

M. Kamal BOUBKOUR

Mlle Aroua BENHASSINE

M. Thierry MARTIN