

---

# **EOLE de la Tortille (80)**

## **DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE**

**Compléments et correctifs en réponse à la  
demande de compléments référence  
FH/MM Equipe 4-60-2017-0224**

### **Pièce N°7 : Documents demandés au titre du code de l'Environnement**

Partie contenant :

**Expertise écologique et étude d'incidence Natura 2000 révisées  
suite aux demandes de l'administration du 11 Avril 2017**

### **Projet éolien de la Tortille**

**Communes Equancourt, Etricourt-Manancourt, Fins,  
Moislains et Sorel**

**Septembre 2018**



**Etude écologique du projet de parc  
éolien complétée suite aux remarques  
de l'administration du 11 avril 2017**

**EOLE DE LA TORTILLE**



**Août 2018**



## Table des matières

<b>Fiche contrôle qualité .....</b>	<b>8</b>
<b>1 Introduction .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Méthodologie.....</b>	<b>12</b>
2.1 Définition du périmètre d'étude .....	12
2.2 Méthodologie d'inventaire .....	18
2.2.1 Habitats/flore.....	18
2.2.2 Faune.....	21
<b>3 Evaluation du contexte écologique de la zone d'étude.....</b>	<b>31</b>
3.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique.....	31
3.2 Zones NATURA 2000 .....	34
3.2.1 Zones Spéciales de Conservation (ZSC).....	34
3.2.2 Zones de Protection Spéciales (ZPS) et Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) .....	35
3.3 Parcs naturels nationaux.....	37
3.4 Parcs naturels régionaux .....	37
3.5 Réserves naturelles nationales.....	37
3.6 Réserves naturelles régionales.....	37
3.7 Arrêtés de protection de Biotope.....	37
3.8 Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930.....	38
3.9 Trame Verte et Bleue .....	38
3.10 Bilan du contexte écologique .....	41
<b>4 Description de la flore et des habitats naturels sur la zone d'étude.....</b>	<b>42</b>
4.1 Occupation des sols.....	42
4.2 Valeur patrimoniale de la flore et des habitats naturels .....	49
4.3 Conclusion sur les enjeux floristiques identifiés.....	58
<b>5 Etude de la faune .....</b>	<b>59</b>
5.1 Avifaune .....	59
5.1.1 Avifaune recensée sur un cycle biologique complet .....	59
5.1.2 Avifaune en période de reproduction .....	59
5.1.3 Bilan des enjeux avifaunistiques en période de reproduction .....	69
5.1.4 Avifaune en période de migration pré-nuptiale et post-nuptiale .....	72
5.1.5 Avifaune en période hivernale.....	86
5.1.6 Valeur patrimoniale de l'avifaune .....	90
5.2 Autres groupes faunistiques.....	96

5.2.1	Herpétofaune (amphibiens/reptiles).....	96
5.2.2	Mammifères terrestres .....	100
5.2.3	Entomofaune.....	103
5.2.4	Bilan des enjeux des autres groupes faunistiques.....	106
<b>6</b>	<b>Synthèse des enjeux écologiques.....</b>	<b>108</b>
<b>7</b>	<b>Analyse des impacts du projet sur le milieu naturel .....</b>	<b>111</b>
7.1	Préambule.....	111
7.2	Implantation prévue du projet du parc éolien de LA TORTILLE .....	112
7.3	Impacts sur les milieux naturels remarquables.....	115
7.4	Impacts sur les habitats et la flore.....	115
7.4.1	Impacts directs en phase travaux .....	115
7.4.2	Impacts indirects .....	118
7.4.3	Impacts en phase d'exploitation.....	119
7.5	Impacts sur la faune.....	120
7.5.1	Généralités.....	120
7.5.2	Retour d'expérience de parcs éoliens.....	120
7.5.3	Retour d'expérience en fonction des espèces avifaunistiques .....	123
7.5.4	Conditions techniques à respecter pour avoir un impact réduit .....	124
7.5.5	Impacts du projet éolien de la Tortille sur l'avifaune .....	124
7.5.6	Impacts sur les autres groupes faunistiques.....	131
7.5.7	Effets cumulés avec les parcs éoliens et les projets connus .....	131
<b>8</b>	<b>Evaluation des incidences Natura 2000.....</b>	<b>138</b>
8.1	Cadre réglementaire de l'évaluation des incidences Natura 2000.....	138
8.2	Contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 .....	138
8.3	Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000.....	139
8.4	Présentation du site FR2200357 « Moyenne vallée de la Somme » (ZSC).....	140
8.5	Présentation du site FR2212007 «Étangs et marais du bassin de la Somme » (ZPS).....	141
8.6	Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000.....	141
8.6.1	Incidences du projet sur la ZSC FR2200357 .....	141
8.6.2	Incidences du projet sur la ZPS FR2212007 .....	142
<b>9</b>	<b>Mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impact .....</b>	<b>143</b>
9.1	Habitats et flore.....	143
9.1.1	Phase travaux : mesures d'évitement, de sauvegarde et de réduction d'impact.....	143
9.1.2	Après les travaux et en phase d'exploitation : mesures de réduction et d'entretien ...	143
9.2	Faune .....	144
9.2.1	Mesures préventives, d'évitement et de suppression d'impact déjà appliquée .....	144
9.2.2	Mesures de réduction, de suppression et de compensation d'impact .....	144
9.3	Estimation des coûts des mesures pour le projet éolien de la Tortille .....	150
<b>10</b>	<b>Synthèse des impacts résiduels sur le milieu naturel et conclusion .....</b>	<b>151</b>

<b>11</b>	<b>Annexes .....</b>	<b>152</b>
11.1	Annexe 1 : Tableau des espèces observées par point d'écoute lors des prospections réalisées en période de reproduction .....	153
11.2	Annexe 2 : Tableau des espèces observées sur le transect lors des prospections effectuées en période de reproduction .....	155
11.3	Annexe 3 : Tableau des espèces observées lors des prospections effectuées en période postnuptiale.....	156
11.4	Annexe 4 : Tableau des espèces observées lors des prospections effectuées en période pré-nuptiale .....	158
11.5	Annexe 5 : Rapport du premier suivi de mortalité (avifaune et chiroptères) du parc éolien de la Haute-Somme .....	160

## Liste des cartes

•	Carte 1 : Localisation géographique du projet éolien.....	10
•	Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée.....	13
•	Carte 3 : Localisation de l'aire d'étude éloignée (15 km)Prospections sur le terrain .....	14
•	Carte 4 : Localisation des secteurs d'inventaires de l'avifaune menés par le CPIE en 2015 .....	17
•	Carte 5 : Relevés floristiques effectués.....	20
•	Carte 6 : Localisation des points d'observation en période de migration.....	24
•	Carte 7 : Localisation des points d'écoutes et des transects en période de reproduction .....	25
•	<b>Carte 8 : ZNIEFF .....</b>	<b>33</b>
•	Carte 9 : Zones Natura 2000.....	36
•	Carte 10 : Corridors principaux à l'échelle de la zone d'étude (Source : <a href="http://www.tvb-picardie.fr">http://www.tvb-picardie.fr</a> ) ...	39
•	Carte 11 : Trame verte et bleue .....	40
•	Carte 12 : Habitats observés sur le site .....	43
•	Carte 13 : Localisation de la station de Renouée du Japon.....	53
•	Carte 14 : Enjeux de conservation des habitats .....	57
•	Carte 15 : Observations avifaunistiques en période de reproduction .....	71
•	Carte 16 : Observations avifaunistiques en période de migration pré-nuptiale.....	79
•	Carte 17 : Observations avifaunistiques en période de migration postnuptiale .....	85
•	Carte 18 : Localisation des observations avifaunistiques hivernantes (février-mars 2015) .....	89
•	Carte 19 : Principales observations des autres groupes faunistiques .....	107
•	Carte 20 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée .....	110
•	<b>Carte 21 : Implantation du projet éolien de la Tortille en extension du parc éolien de la Haute-Somme .....</b>	<b>114</b>
•	Carte 22 : Parcs éoliens présents et projets connus aux alentours .....	133

## Liste des tableaux

- Tableau 1 : Dates des prospections de terrain réalisées par Tauw France..... 15
- Tableau 2 : Dates des autres prospections réalisées dans le secteur d'étude ..... 16
- Tableau 3 : ZNIEFF de type I dans un rayon de 15 km autour de la zone d'étude ..... 32
- Tableau 4 : ZNIEFF de type II dans un rayon de 15 km autour de la zone d'étude ..... 32
- Tableau 5 : Liste des plantes observées par habitat..... 50
- Tableau 6 : Habitats naturels identifiés sur la zone d'étude..... 54
- Tableau 7 : Effectifs des espèces en migration ou en halte (le 15 mars 2016) ..... 77
- Tableau 8 : Effectifs des espèces en migration ou en halte (le 28 septembre 2016) ..... 83
- Tableau 9 : Effectifs des espèces hivernantes (passages en février-mars 2015) ..... 87
- Tableau 10 : Synthèse des espèces d'oiseaux observées ..... 94
- Tableau 11 : Valeurs patrimoniales de l'herpétofaune observée et potentielle dans le secteur d'étude ..... 100
- Tableau 12 : Valeurs patrimoniales des mammifères terrestres observés ..... 102
- Tableau 13 : Entomofaune recensée ..... 105
- Tableau 14: Causes de mortalité des oiseaux Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEEDM, actualisation 2010) ..... 122
- Tableau 15: Etat des parcs éoliens et projet connus à proximité du projet éolien Eole de la Tortille 132
- Tableau 16 : Synthèse des mesures de correction des impacts sur la faune et estimation des coûts ..... 150

## Liste des photographies

- Photo 1 : Bergeronnette printanière et Bruant proyer ..... 60
- Photo 2 : Tarier pâtre ..... 61
- Photo 3 : Pic vert (à gauche) et Grimpereau des jardins (à droite) ..... 62
- Photo 4 : Coucou gris..... 63
- Photo 5 : Fauvette grisette et Bruant jaune ..... 63
- Photo 6 : Buse variable et Faucon crécerelle ..... 64
- Photo 7 : Busard Saint-Martin (M. Larivière, Tauw France)..... 65
- Photo 8 : Habitat favorable à la Chouette chevêche au niveau du verger (M. Larivière, Tauw France) ..... 66
- Photo 9 : Canal du Nord et Canards colverts (M. Larivière, Tauw France) ..... 67
- Photo 10 : Mésange charbonnière et Rougegorge familier ..... 68
- Photo 11 : Hirondelle rustique et Moineau domestique ..... 68
- Photo 12 : Bergeronnette grise ..... 74
- Photo 13 : Traquet motteux..... 75
- Photo 14 : Pluviers dorés en migration ..... 76
- Photo 15 : Zones humides peu favorables à la reproduction des amphibiens (M. Larivière, Tauw France)..... 97
- Photo 16 : Crapaud commun et Grenouille rousse (M. Larivière, Tauw France)..... 97
- Photo 17 : Orvet fragile et Lézard vivipare..... 98

- Photo 18 : Lièvre d'Europe et Chevreuil d'Europe ..... 101
- Photo 19 : Hérisson d'Europe et Renard roux ..... 101
- Photo 20 : Paon du jour et Belle dame (Vanesse du chardon) ..... 103
- Photo 21 : Grande sauterelle et Trichie commune..... 104
- Photo 22 : Travaux du parc éolien de la Haute-Somme ..... 112
- Photo 23 : Elagages potentiels pour l'accès aux plateformes ..... 117
- Photo 24 : Exemple d'un carré non moissonné contenant un nid de busards (Source :  
<http://rapaces.lpo.fr/busards/suivi-et-conservation>) ..... 149

## Fiche contrôle qualité

Destinataire du rapport	<b>EOLE DE LA TORTILLE</b>
Site	<b>Parc éolien de la Tortille</b>
Interlocuteur	<b>Valentin LECLERCQ</b>
Adresse	<b>19 Avenue Charles de Gaulle - 08300 RETHEL</b>
E-mail	<b>valentin@ttrenergy.com</b>
Téléphone / télécopie	<b>07-51-67-32-90 /</b>
Intitulé du rapport	<b>Etude écologique du projet de parc éolien</b>
Notre référence / date	<b>6111513-V02 du 03/08/2018</b>
Rédacteur	<b>Maxime LARIVIERE – Alexandre QUENNESON</b>
Responsable de l'étude	<b>Laura IZYDORCZYK</b>
Superviseur	<b>Maxime LARIVIERE</b>

## Coordonnées

Tauw France  
Agence de Douai  
Z.I. Douai-Dorignies  
100 rue Branly – Bâtiment Eurêka  
59500 DOUAI

Tél. : 03.27.08.81.81.

Fax : 03.27.08.81.82.

Email : [info@tauw.fr](mailto:info@tauw.fr)

*Tauw France est membre de **Tauw Group bv** – [www.tauw.nl](http://www.tauw.nl)*

## 1 Introduction

Dans le cadre de l'extension du projet éolien de la Haute Somme, **EOLE DE LA TORTILLE** a mandaté **Tauw France** pour la réalisation d'une étude écologique (habitats/faune/flore). Ce type de projet est susceptible d'affecter le patrimoine naturel, en particulier l'avifaune, c'est pourquoi un plus grand effort d'échantillonnage a été réalisé pour ce groupe faunistique.

Le projet éolien nommé **La Tortille** est localisé dans le département de la Somme (80) sur les communes de Fins, Sorel, Equancourt, Etricourt-Manancourt, Moislains.

**L'étude écologique a été réalisée sur un cycle biologique complet, de début mars à décembre 2016** comprenant l'analyse des habitats naturels, de la flore ainsi que les principaux groupes faunistiques (avifaune/herpétofaune/entomofaune/mammifères terrestres). Les prospections réalisées en 2016 complètent les inventaires effectués dans la zone du projet d'extension, notamment par le CPIE Vallée de Somme.

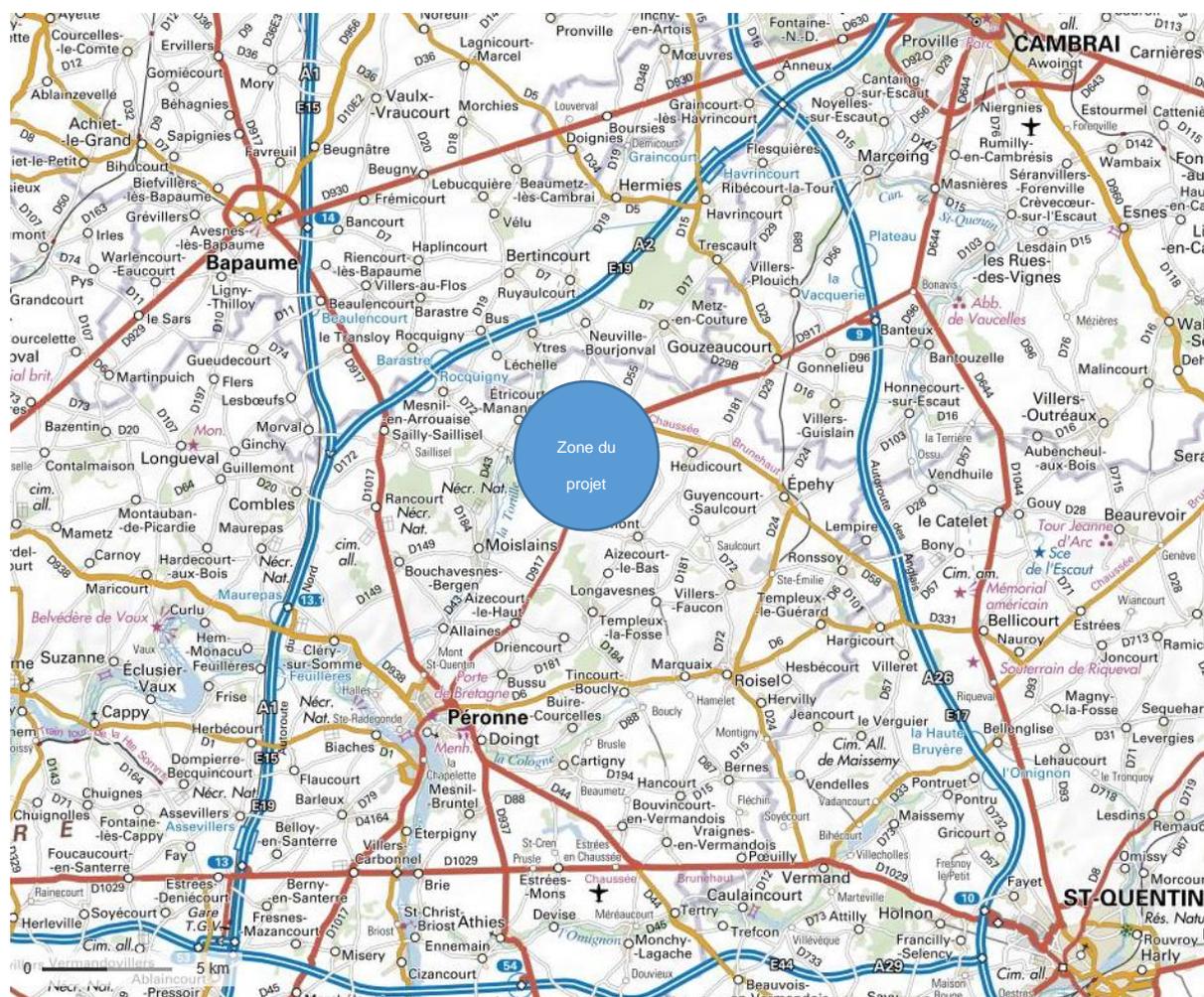
La mission avait pour objectif final d'identifier les sensibilités et les enjeux écologiques afin de définir les zones favorables au projet de parc éolien d'un point de vue environnemental.

Une étude spécifique des chiroptères a été réalisée par M. LUSTRAT, les résultats sont présentés dans un document séparé.

Deux visites ont été réalisées en 2018 (27 février et 6 mars 2018), afin de vérifier notamment l'implantation du projet, l'absence de Renouée du Japon sur les zones des travaux, observer l'activité et le comportement de l'avifaune par rapport au parc éolien de la Haute-Somme (en fonctionnement depuis le début de l'automne 2017).

Un premier suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères a été réalisé en octobre 2017. Les conclusions de ce suivi sont présentés dans le chapitre « effets cumulés » et le rapport est présenté en annexe 5 (chapitre 11.5).

<b>La présente étude écologique a été complétée suite aux remarques de l'administration du 11 avril 2017.</b>
---



**Carte 1 : Localisation géographique du projet éolien**

Le présent rapport répond aux demandes faites par la DREAL des Hauts de France le 11 avril 2017. Afin de faciliter la lecture du rapport, le tableau suivant permet de localiser les réponses apportées aux différentes remarques émises par la DREAL.

Remarques de la DREAL	Réponses apportées
<p><i>A noter cependant la présence dans la liste d'espèces invasive (Renouée du Japon par exemple) qui n'est pas signalée comme telle.</i></p>	<p>Une station de Renouée du Japon qui est une espèce exotique envahissante (EEE) a été recensée (page 51).</p>
<p><i>Il est recommandé d'identifier et de localiser les espèces invasives et les espèces patrimoniales.</i></p>	<p>Le Tableau 5 (pages 50) indique les espèces observées et leurs indices de rareté en Picardie. La Carte 13 (page 53) localise la station de Renoué du Japon. Aucune station de Renouée du Japon n'est présente au sein de la zone de travaux (page 117). Un vérification d'absence de Renouée du Japon avant les travaux est prévue (page 143 et page 145).</p>
<p><i>La valeur patrimoniale des habitats observés nécessite d'être complétée par une analyse de leur fonctionnalité écosystémique.</i></p>	<p>Le paragraphe Valeur patrimoniale des habitats observés a été étoffé (pages 54 à 56), ainsi que la synthèse des enjeux écologiques (page 108).</p>
<p><i>Il serait nécessaire de présenter un bilan des parcs construits à proximité en terme de mortalité de l'avifaune et de s'appuyer sur ces retour, plutôt qu'évoquer de manière général l'impact potentiel.</i> <i>Il serait utile de présenter l'analyse des effets cumulés du projet avec les autres parcs connus et le projet de Canal Seine Nord Europe.</i></p>	<p>Le paragraphe "7.5.7 : Effets cumulés avec les parcs éoliens et les projets connus" (pages 131 à 137) répond à cette remarque. Le Rapport du premier suivi de mortalité (avifaune et chiroptères) du parc éolien de la Haute Somme est présenté en Annexe 5.</p>
<p><i>Des espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS, étant présentes sur le site (Bondrée apivore, Busard Saint-Martin) il serait utile de préciser l'analyse sur ces espèces.</i> <i>Le cumul d'impact avec le futur Canal doit être étudié.</i></p>	<p>Le paragraphe "8.6.2 : Incidences du projet sur la ZPS FR2212007" a été complété (page 142). Le cumul d'impact avec le futur Canal est détaillé des pages 135 à 137.</p>

## 2 Méthodologie

### 2.1 Définition du périmètre d'étude

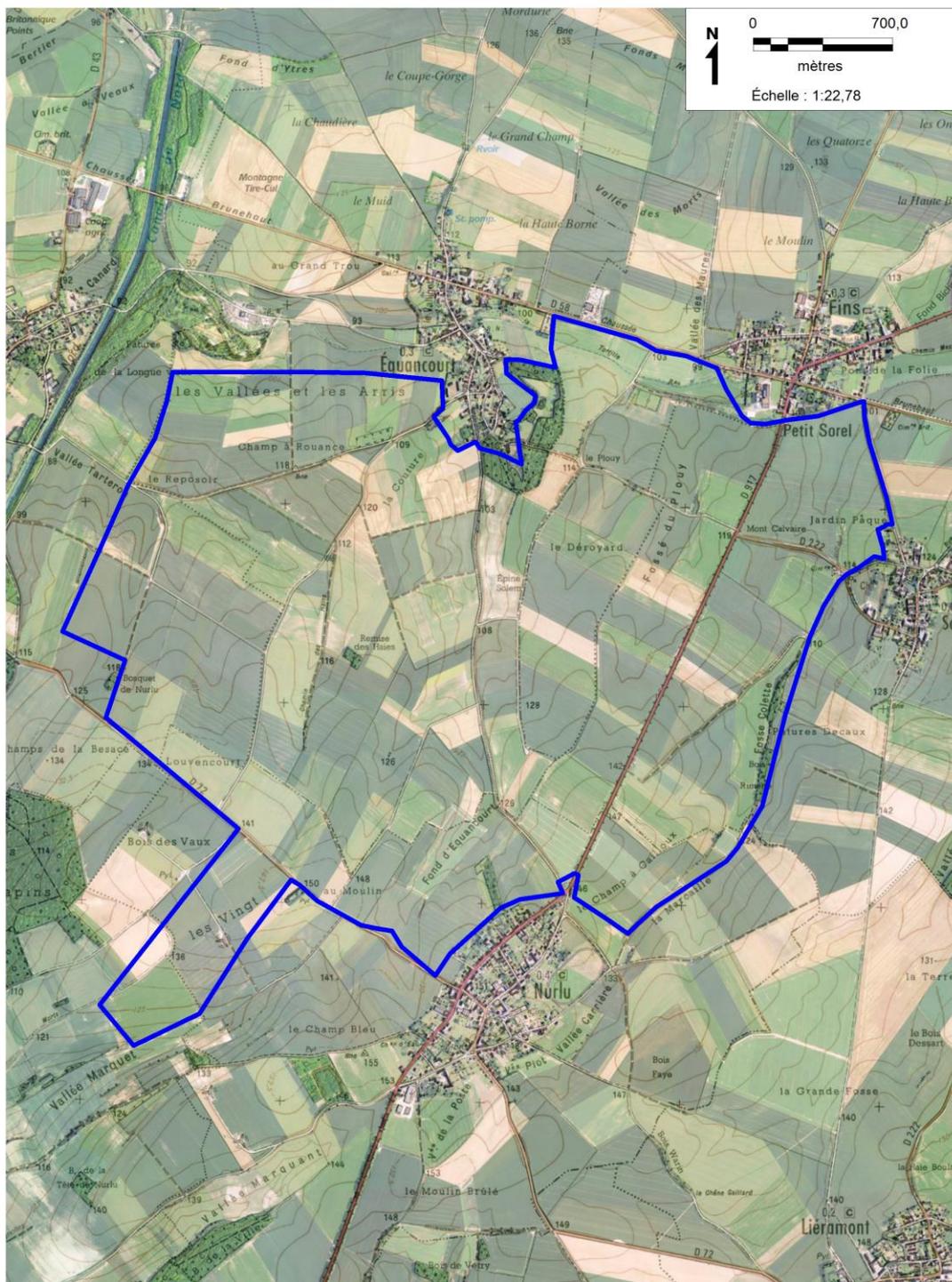
Au préalable, la définition d'un périmètre d'étude est primordiale afin d'y évaluer la richesse écologique (faunistique et floristique). Dans le cas des parcs éoliens, il est essentiel de prospecter un périmètre plus vaste et de ne pas se cantonner uniquement aux parcelles d'implantation, pour les raisons suivantes :

- Certaines espèces faunistiques occupent de grands territoires, par exemple les rapaces,
- L'implantation peut être amenée à être modifiée.

**L'aire d'étude immédiate (AEI)** correspond à la zone d'implantation du projet éolien (éoliennes, postes de livraison, etc.).

**L'aire d'étude rapprochée (AER)** est la zone où les inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés (carte 2). Ces inventaires ont été étendus à certaines parcelles environnantes de cette aire, notamment pour l'avifaune.

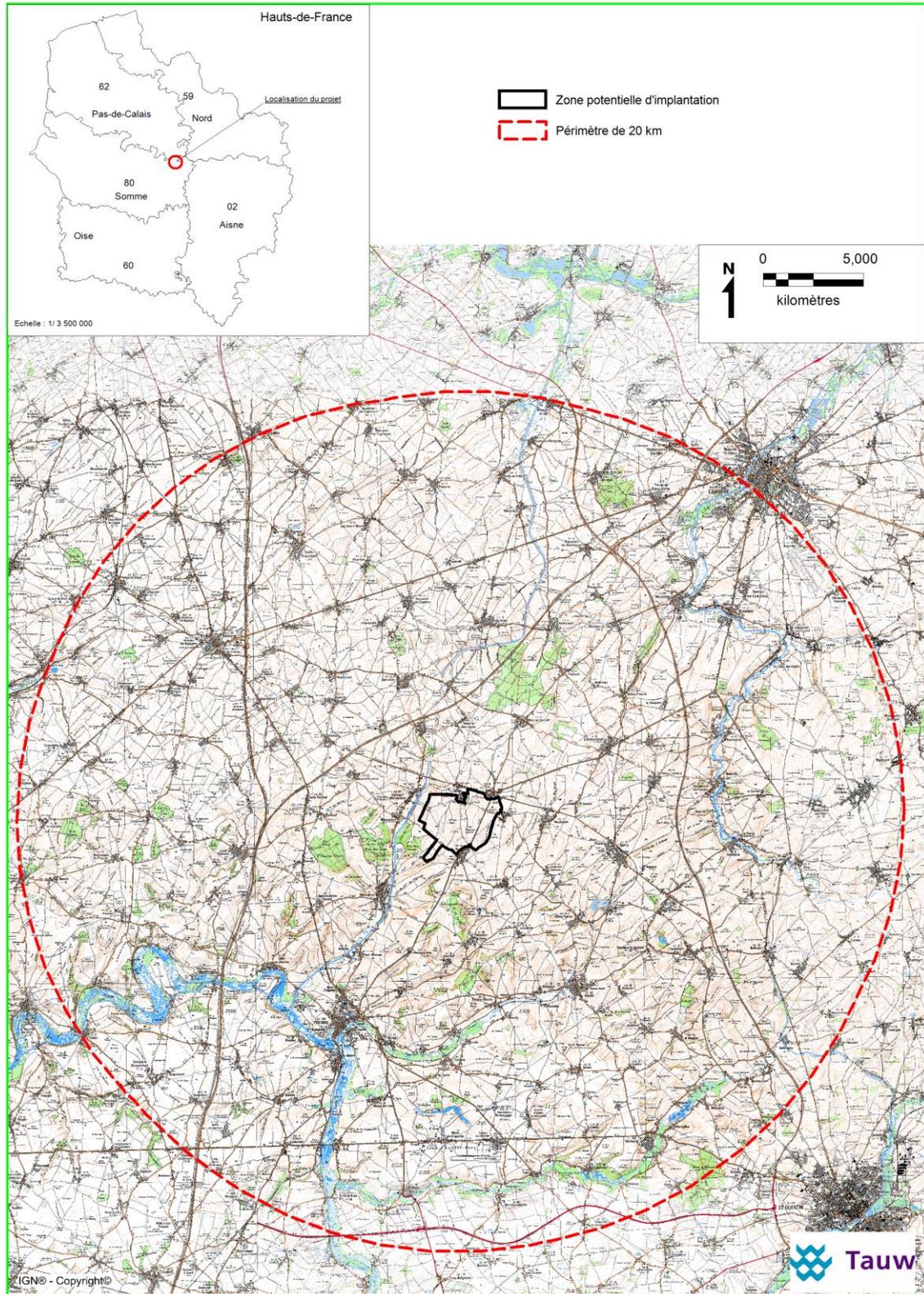
**L'aire d'étude éloignée (AEE)** d'un rayon d'environ 15 km est établie pour l'analyse des espaces naturels présents autour du projet (carte 3). Elle permet également d'analyser les espèces à grand territoire vital telles que les rapaces et les corridors biologiques.



 Aire d'étude rapprochée

Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée

## EOLE DE LA TORTILLE / Parc éolien de la Tortille / Etude écologique du projet de parc éolien



Carte 3 : Localisation de l'aire d'étude éloignée (15 km) Projections sur le terrain

Plusieurs prospections ont été réalisées sur un cycle biologique complet par les écologues de Tauw France : (Alexandre QUENNESON, inventaires des habitats et de la flore et Maxime LARIVIERE, inventaires faunistiques). Le planning des sorties est présenté dans le tableau ci-dessous.

Taxons principalement étudiés	Périodes des prospections	Conditions climatiques
Habitats/Flore	19/05/2016	Nuages et éclaircies, 10 à 18°C, vent faible
Oiseaux (migrateurs prénuptiaux + espèces nocturnes) / Herpétofaune	15/03/2016	Nuages et éclaircies, 2 à 11°C, vent faible
	01/04/2016	Nuages et quelques éclaircies, 4 à 10°C, vent faible
Oiseaux nicheurs / Herpétofaune / Entomofaune	19/04/2016	Nuages et éclaircies, 3 à 13°C, vent faible
	19/05/2016	Nuages et éclaircies, 10 à 18°C, vent faible
	07/07/2016	Ensoleillé, 12 à 24°C, vent faible
Oiseaux (migrateurs postnuptiaux)	07/09/2016	Ensoleillé, 14 à 20°C, vent faible O
	28/09/2016	Nuages et éclaircies, 13 à 21°C, vent modéré NO
Oiseaux hivernants	21/12/2016	Nuages et éclaircies, vent faible S0 Nuages et éclaircies, 1 à 5°C

Tableau 1 : Dates des prospections de terrain réalisées par Tauw France

Les mammifères terrestres ont également été inventoriés lors de ces différentes prospections.

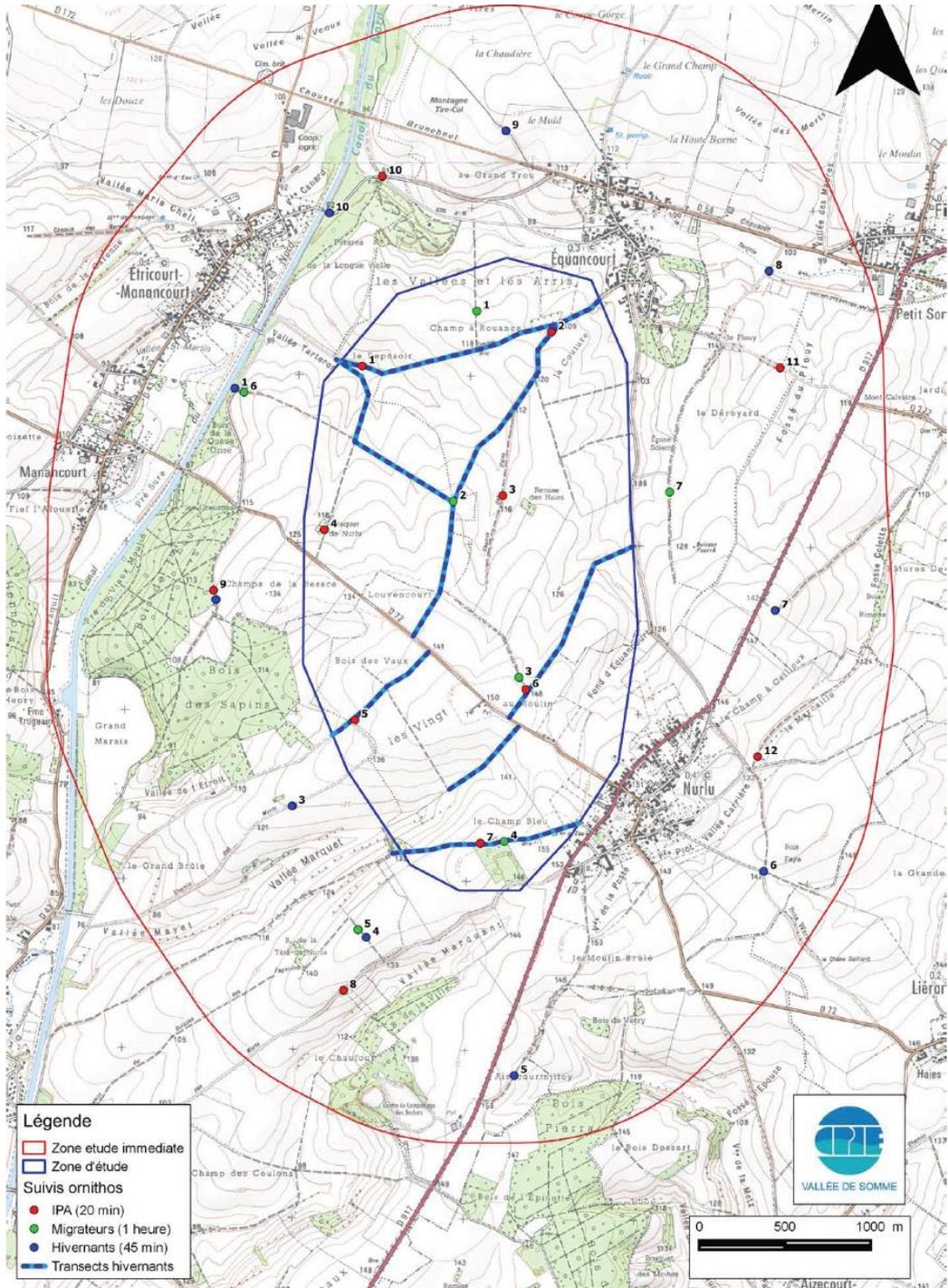
L'analyse a été complétée par les données des prospections effectuées dans le secteur d'étude entre 2008 et 2015 dans le cadre du projet éolien de la Haute-Somme (Voir Tableau 2). L'ensemble des périodes du cycle biologique des oiseaux a été étudié.

Bien que le périmètre d'inventaire du CPIE Vallée de Somme (Voir Carte 4) ne soit pas le même que celui réalisé par Tauw France, l'ensemble de la zone d'implantation du parc éolien a été inventorié. Ces observations permettent de compléter les données sur l'avifaune de l'aire d'étude.

**EOLE DE LA TORTILLE / Parc éolien de la Tortille / Etude écologique du projet de parc éolien**

Passages déjà réalisés dans le secteur d'étude (en complément des passages Tauw France)			
Hivernage	CPIE Vallée de Somme	23/02/2015	7°C, Vent à 10 km/h , 50 % de couverture nuageuse
Hivernage	CPIE Vallée de Somme	06/03/2015	5°C, Vent de 0 à 10 km/h, 50 % de couverture nuageuse
Migration prénuptiale	CPIE Vallée de Somme	06/03/2015	5°C, Vent de 0 à 10 km/h, 50 % de couverture nuageuse
Migration prénuptiale	CPIE Vallée de Somme	27/03/2015	8°C, Vent de 10 à 20 km/h, 30 % de couverture nuageuse
Migration prénuptiale	CPIE Vallée de Somme	15/04/2015	16 °C, Vent de 0 à 10 km/h, 25% de couverture nuageuse
Nidification	CPIE Vallée de Somme	23/04/2015	8°C, Vent de 10 à 20 km/h, 25% de couverture nuageuse, Brume
Nidification	CPIE Vallée de Somme	13/05/2015	12°C, Pas de vent, 10% de couverture nuageuse
Nidification	CPIE Vallée de Somme	01/06/2015	12°C, Vent de 20 à 30 km/h, 100% de couverture nuageuse
Nidification	CPIE Vallée de Somme	11/06/2015	15°C, Vent de 10 à 20 km/h, 60% de couverture nuageuse
Nidification	CPIE Vallée de Somme	08/07/2015	13°C, Vent de 20 à 30 km/h, 90% de couverture nuageuse
Migration postnuptiale	CPIE Vallée de Somme	09/09/2015	9°C, Vent de 10 à 20 km/h, 100% de couverture nuageuse, Brume
Migration postnuptiale	CPIE Vallée de Somme	16/09/2015	17°C, Vent de 20 à 30 km/h, 80% de couverture nuageuse, Averses faibles
Migration postnuptiale	CPIE Vallée de Somme	29/09/2015	10°C, Vent de 20 à 30 km/h , 10% de couverture nuageuse
Hiver 2009/2010	Environnement Qualité et Service	17/03/2010	Pas d'information précise
Printemps 2010	Environnement Qualité et Service	16/04/2010 et 22/04/2010	Pas d'information précise
Été 2010	Environnement Qualité et Service	01/07/2010	Pas d'information précise
Pas d'information précise	O2	2007/2008	Pas d'information précise

**Tableau 2 : Dates des autres prospections réalisées dans le secteur d'étude**



**Carte 4 : Localisation des secteurs d'inventaires de l'avifaune menés par le CPIE en 2015**  
 (Source : Rapport d'expertise de l'Atelier des Territoires –décembre 2015)

Un suivi de mortalité du parc éolien de la Haute-Somme (12 éoliennes) a été réalisé en octobre 2017 afin de vérifier l'impact réel de collision à l'échelle locale sur l'avifaune et les chiroptères des installations en service depuis le début de l'automne 2017. Deux visites (27 février et 6 mars 2018) ont été réalisées afin de vérifier l'activité et le comportement des oiseaux avec la présence des 12 éoliennes du parc éolien de la Haute-Somme.

## **2.2 Méthodologie d'inventaire**

### **2.2.1 Habitats/flore**

L'étude du couvert végétal a été réalisée sur la base de la méthode de la phytosociologie sigmatiste. Les différentes unités végétales ont été repérées par un travail préalable de photo-interprétation puis par une distinction plus fine réalisée sur le terrain. La totalité de la zone d'étude a été parcourue à cet effet.

Des relevés phytosociologiques ont ensuite été réalisés dans chaque habitat identifié (Voir Carte 5) : ils consistent à noter, sur une surface donnée, la totalité des espèces présentes en leur affectant un coefficient rendant compte de leur abondance relative. Les relevés se font sur des milieux homogènes, représentatifs de l'habitat, et sur une surface dépendante du type d'habitat (plus forte pour les habitats forestiers, plus faible pour les habitats ouverts).

L'ensemble des habitats observés lors des prospections sur la zone d'étude a été pris en compte et étudié dans ce rapport. Une analyse des relevés phytosociologiques, au regard des habitats connus dans cette région biogéographique, a été réalisée afin de rattacher dans la mesure du possible les habitats observés à un syntaxon phytosociologique existant. Cette étape analytique est préalable à l'identification des habitats d'intérêt communautaire (relevant de la Directive européenne Habitat). Il est attribué à chaque habitat d'intérêt communautaire un code Natura 2000.

Les habitats d'intérêt communautaire répondent à un ou plusieurs des critères suivants :

- habitats en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle,
- qui ont une aire de répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte,
- qui constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des neuf régions biogéographiques suivantes : alpine, atlantique, de la mer Noire, boréale, continentale, macaronésienne, méditerranéenne, panonique et stepmique.

La typologie CORINE Biotopes a également été prise en compte dans ce rapport. Il s'agit d'un système hiérarchisé de classification des habitats européens élaboré dans le cadre du programme CORINE (Coordination of Information on the Environment). L'objectif était d'identifier et de décrire les biotopes d'importance majeure pour la conservation de la nature au sein de la Communauté européenne.

Une analyse des habitats caractérisés sur le site à l'aide du document de l'ENGREF « CORINE biotopes, Version originale Types d'habitats français » a permis d'associer un nom CORINE biotopes et un code CORINE biotopes à chaque végétation.

La méthodologie utilisée pour l'inventaire et la réalisation de la cartographie s'inspire directement du guide méthodologique édité par le Muséum National d'Histoire Naturelle « *Cartographie des*

*habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000* » (MNHN, 2005) en l'adaptant aux besoins de la présente étude.

Les outils d'inventaires floristiques sont *Les quatre flores de France* (Fournier, 2001), la *Flore forestière française tome 1 : plaines* (Rameau 1989 - 1993) et la *Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique* (Bonnier 1985).

**L'inventaire botanique a été réalisé en période optimale pour la détermination de la flore.**

Ainsi, même s'il n'a pas permis l'observation d'éventuelles espèces tardives ou très précoces, l'inventaire a pu aboutir à une évaluation satisfaisante des potentialités floristiques de l'ensemble des habitats observés, ainsi qu'à leur description au regard des typologies existantes.

Compte-tenu de la grande surface inventoriée, l'inventaire n'est pas exhaustif. Il s'est concentré d'une part sur les zones les plus susceptibles d'être impactées, notamment les voies susceptibles d'être utilisées comme chemins d'accès, et, d'autre part, sur la caractérisation des enjeux par habitat (localisation des différents types d'habitats et relevé par habitat pour sa caractérisation).



Carte 5 : Relevés floristiques effectués

### **2.2.2 Faune**

L'étude de la faune s'est surtout portée sur **les oiseaux et les chiroptères**. L'avifaune est une composante essentiellement prédatrice de la faune et donne une indication sur l'état des écosystèmes. De plus, les oiseaux et les chauves-souris ont un intérêt patrimonial particulier car beaucoup d'espèces sont protégées et certaines espèces sont sensibles aux éoliennes (risque de collision, dérangement lors de la migration).

#### **Une étude spécifique des chiroptères a été réalisée par M. Lustrat (étude spécifique séparée)**

Pour les autres groupes faunistiques mammifères terrestres, amphibiens/reptiles et insectes, les potentialités d'habitats ont été recensées au sein de la zone d'étude et ont été complétées par les observations faites lors des prospections sur le terrain.

Pour chaque espèce, sont indiqués :

- **le nom français et scientifique,**
- **la protection éventuelle à l'échelle nationale et européenne,**
- **le statut au niveau national et régional.**

Une liste des espèces observées est présentée dans un tableau pour chacun des groupes observés.

Les résultats reflètent un état des lieux ponctuel de la biodiversité sur le secteur d'étude et ces listes d'espèces ont été complétées par des données bibliographiques disponibles. Ainsi, les résultats permettent d'évaluer la qualité et la valeur patrimoniale du peuplement faunistique de la zone d'étude.

Les données bibliographiques sont issues principalement :

- des espèces référencées au sein des zones naturelles localisées à proximité,
- des études écologiques réalisées par le CPIE Vallée de la Somme, dans le cadre du projet éolien de la Haute Somme,
- des données communales de l'association Picardie Nature (<http://www.clicnat.fr>).

**a) Avifaune en période de migration**

Aux périodes de migrations des oiseaux, les prospections sur le terrain se sont concentrées principalement à identifier les espèces qui utilisent la zone d'étude comme halte migratoire pour s'y reposer et se nourrir, et à déterminer les axes de migration dans le secteur d'étude.

La migration a été étudiée sur le terrain, sur les points hauts et dégagés de la zone d'étude pendant un temps variant entre 30 et 45 min selon les points et les passages (Voir Carte 6).

**b) Avifaune en période de reproduction**

Les prospections sur le terrain ont été réalisées de **début avril à juillet 2016**. L'aire d'étude rapprochée a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie lors des différentes prospections. Plusieurs techniques d'inventaire ont été utilisées au cours de celles-ci.

**Une méthode dérivée des points d'écoutes** a été utilisée pour les prospections effectuées en avril et mai 2016 (sans le calcul des indices), les effectifs précis des espèces ont été notés lors des différentes prospections et présentés dans un tableau en annexe. Les points d'écoutes ont été placés sur l'ensemble de la zone d'étude, distants d'au moins 150 mètres entre eux afin d'éviter de comptabiliser deux fois le même oiseau.

La méthode des points d'écoute permet de connaître les effectifs des espèces pour chaque point (chants et individus observés) mais ne permet pas à elle seule de contacter l'ensemble des espèces et de renseigner sur les comportements des individus.

Ainsi, en plus de ces points d'écoute, certaines espèces patrimoniales pourront être observées lors de notre parcours sur la zone d'étude (entre deux points d'écoute) donc en dehors d'un point d'écoute précis, notamment les espèces à grand cantonnement (notamment les rapaces).

**Un transect linéaire** a été établi sur la zone d'étude afin de comptabiliser l'ensemble des individus observés ou entendus (recensement qualitatif et quantitatif) lors des deux passages effectués en avril et mai 2016.

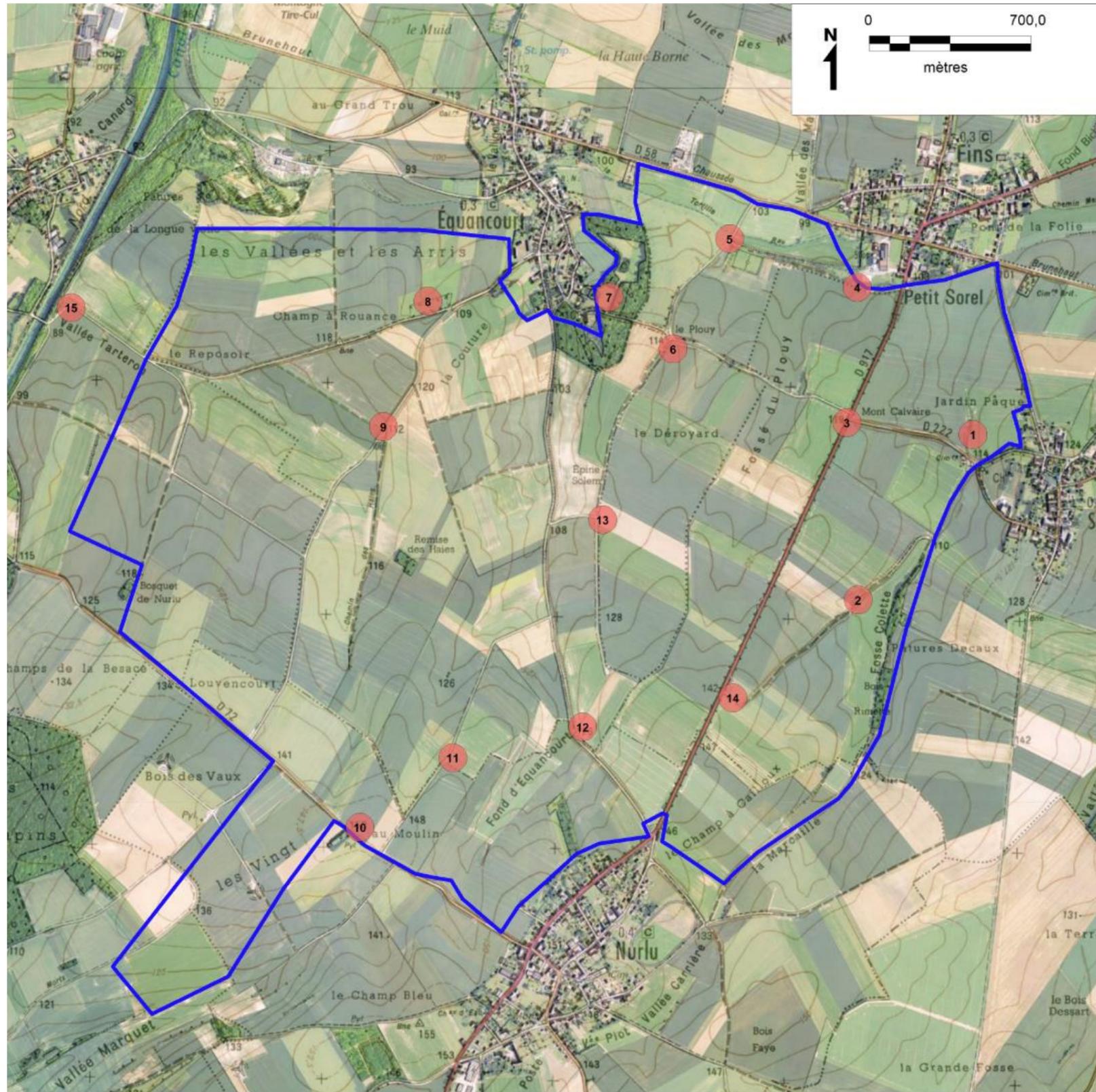
Ce transect est localisé le long d'un chemin d'exploitation agricole au sein de la zone d'étude. Les données brutes sont présentées en annexe.

Pour cette étude, le recensement était donc essentiellement basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux lors des différentes prospections (avril à juillet 2016). Par ailleurs, il a été complété par des observations directes d'individus posés ou en vol lors du parcours sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée et de ses abords.

La méthode de repasse a été utilisée notamment pour la recherche des rapaces nocturnes, au niveau des points 2, 5 et 15 en mars 2016.

Les espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien sont localisées sur la carte des enjeux avifaunistiques en période de reproduction, des informations sur ces espèces sont présentées dans l'état initial.

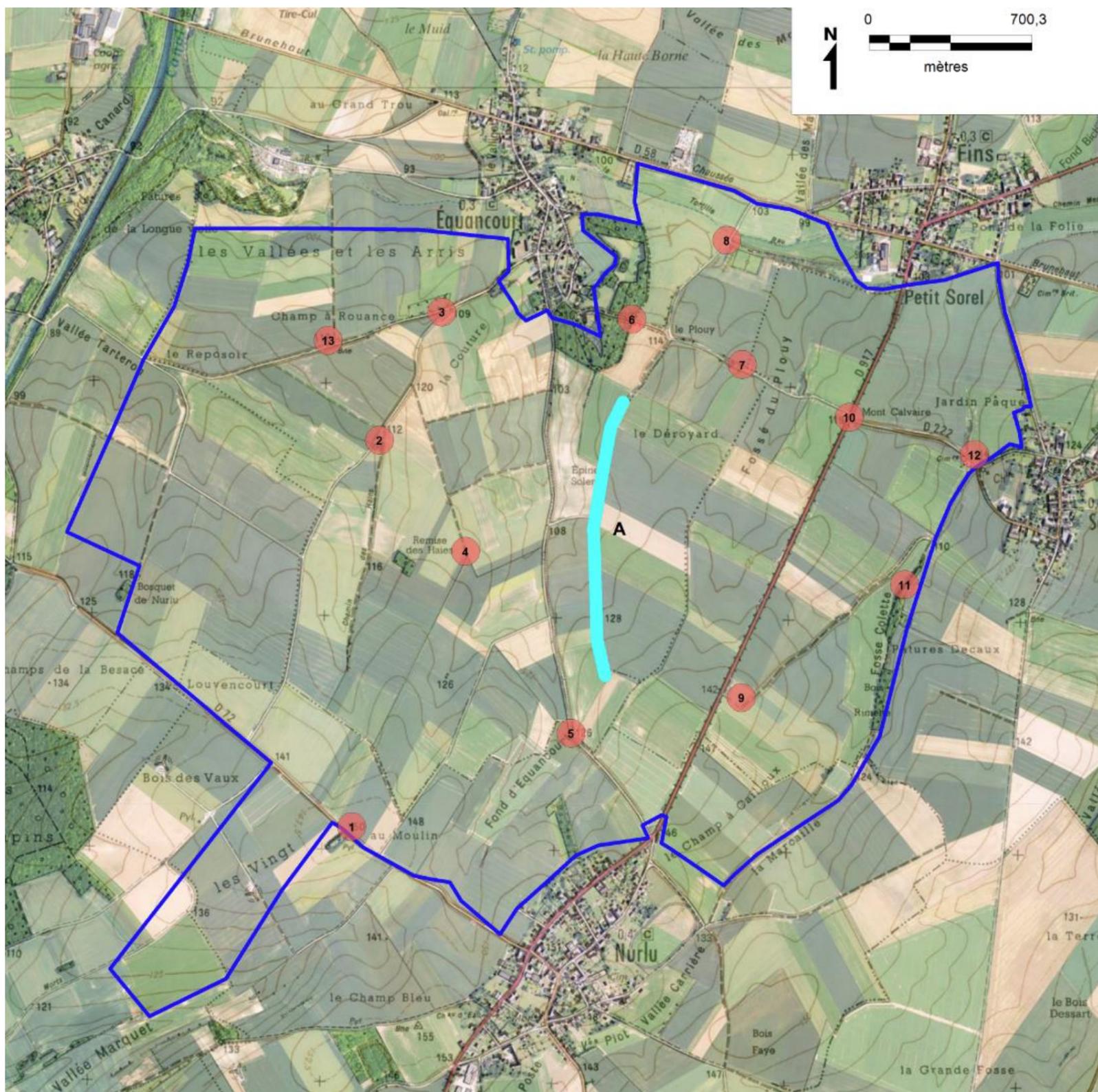
**Les points d'écoute et le transect sont représentés sur la Carte 7.**



**Points d'observations en période de migration**

- Aire d'étude rapprochée
- Principaux points d'observations

Carte 6 : Localisation des points d'observation en période de migration



**Points d'écoutes et d'observations en période de reproduction**

- Aire d'étude rapprochée
- Point d'écoutes et d'observations
- TRANSECT

Carte 7 : Localisation des points d'écoutes et des transects en période de reproduction



**c) Avifaune en période d'hivernage**

L'inventaire a été réalisé principalement au sein des chemins d'exploitation agricole et les espaces boisés de l'aire d'étude rapprochée. En raison d'une faible activité de chant à cette période, la technique de vue directe a principalement été utilisée (pas de point d'écoute précis).

**Une carte de synthèse des principales observations remarquables et des enjeux a été réalisée pour les périodes de migration et en période de reproduction. Les espèces sont ainsi représentées par des pastilles colorées correspondant à un niveau d'enjeu et/ou de rareté des espèces. En raison d'absence d'enjeu recensé en période hivernale, aucune carte n'a été réalisée.**

**Le niveau d'enjeu attribué à chaque espèce cartographiée est défini par l'appréciation de l'observateur, en fonction de la valeur patrimoniale de l'espèce (protection nationale, liste rouge, intérêt communautaire (Directive Oiseaux)), des effectifs recensés sur l'aire d'étude étudiée. La définition générale des codes couleurs est la suivante :**

**Légende :**

Espèce très rare	Espèce de l'Annexe 1 + Protection nationale + en danger sur la liste rouge nationale
Espèce rare	Espèce de l'Annexe 1 + protection nationale +vulnérable sur la liste rouge nationale
Espèce assez rare	Espèce de l'Annexe 1 + protection nationale + vulnérable/quasi menacée sur la liste rouge nationale Ou protection nationale + effectifs importants + liste rouge nationale
Espèce assez commune	Protection nationale + vulnérable/quasi menacée sur la liste rouge nationale Ou protection nationale + espèce sur la liste rouge nationale + effectifs importants
Espèce commune	Protection nationale + préoccupation mineure sur la liste rouge nationale
Espèce très commune	Espèce non protégée en France, préoccupation mineure sur la liste rouge nationale

**d) Herpétofaune****- Définition de l'aire de prospection**

Une analyse cartographique des zones favorables à l'herpétofaune a été réalisée avant l'intervention sur le terrain. Les données bibliographiques ont été analysées, elles sont issues de Picardie Nature (site internet : <http://www.clicnat.fr>) et des fiches ZNIEFF localisées aux alentours.

**- Bibliographie**

Afin de connaître la répartition et la biologie des amphibiens et des reptiles, le Guide Herpéto (Delachaux et Niestlé, 2004) a été utilisé, ainsi que des informations locales pour compléter les données.

**- Prospection**

Les méthodes de prospection sont multiples pour l'élaboration d'une étude. Les principales sont :

- ✓ **La détection visuelle** des espèces et des pontes en bordure des mares et zones propices aux amphibiens et aux reptiles,
- ✓ **La détection auditive** des mâles chanteurs pour les amphibiens,
- ✓ **La capture ou pêche** au moyen d'une époussette à petites mailles, dans les plans d'eau en particulier pour les larves et les urodèles, ou sur les éboulis et rochers pour les reptiles. Les individus sont manipulés avec précaution et relâchés aussitôt, 3 coups d'époussettes sont réalisés pour éviter la turbidité des eaux dans le cas des amphibiens.

En ce qui concerne cette étude, elle s'est concentrée principalement sur les individus observés et la recherche des sites de reproduction et des quartiers d'hiver et d'été.

Les données récoltées ne sont pas quantitatives mais donnent un aspect qualitatif du milieu et donc du secteur d'étude.

**e) Mammifères terrestres**

Au cours des différentes prospections sur un cycle biologique complet, les mammifères terrestres ont été recensés. Les données bibliographiques ont été analysées, elles sont issues de Picardie Nature (site internet : <http://www.clicnat.fr>) et des fiches ZNIEFF localisées aux alentours.

Plusieurs méthodes de prospection ont été utilisées pour l'élaboration de cette étude :

- ✓ La détection visuelle des espèces,
- ✓ La détection auditive par les cris éventuels,
- ✓ L'analyse des indices laissés par le passage des individus, c'est-à-dire la détermination par le biais des empreintes, fèces et autres indices de fréquentation du site par un mammifère.

Les espèces ont été identifiées à l'aide des guides suivants :

- ✓ Le guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient (Delachaux et Niestlé),
- ✓ Indices et empreintes du gibier (Crépin-Leblond et Cie éditions).

#### **f) Entomofaune**

Lors du recensement avifaunistique, l'entomofaune présente dans le secteur d'étude a été également recensée exclusivement lors des prospections printanières et estivales.

#### **- Bibliographie**

Les espèces ont été identifiées à l'aide des guides suivants notamment :

- *Guide des libellules*, K-D-B Dijkstra (Auteur), Richard Lewington (Illustrations), Philippe Jourde (Traduction) (Delachaux et Niestlé),
- *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*, Heiko Bellmann et Gérard Luquet (Delachaux et Niestlé),
- *Guide complet des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*, Lionel Higgins, Brian Hargeaves et Jacques Lhonor (Delachaux et Niestlé),
- *Guide des Coléoptères d'Europe*, Du Chatenet (Delachaux et Niestlé),
- *Guide des Coléoptères phytophages d'Europe*, Du Chatenet (NAP Editions).

Les données bibliographiques ont été analysées, elles sont issues de Picardie Nature (site internet : <http://www.clicnat.fr>) et des fiches ZNIEFF localisées aux alentours.

#### **- Prospection**

Les méthodes de prospection sont multiples pour l'élaboration d'une étude. Les principales sont :

- **La détection visuelle** des adultes et des larves, au vol ou par des inspections minutieuses des habitats potentiels favorables aux espèces patrimoniales. Ainsi que la recherche des galeries au sein des arbres sénescents et des chablis notamment pour les coléoptères.
- **La détection auditive** des mâles chanteurs pour les orthoptères.
- **La capture au filet** au moyen d'une épuisette à très petites mailles pour les insectes volant, au **piolet** pour les insectes du bois mort ou enfouies sous terre, au **piège attractif ou d'interception** pour de nombreux groupes d'insectes fréquentant la zone d'étude.

**Dans le cadre de cette étude, seules les méthodes de capture au filet et la détection visuelle ont été pratiquées au cours des prospections.**

### 3 Evaluation du contexte écologique de la zone d'étude

L'évaluation de la valeur patrimoniale d'un territoire est un exercice complexe qui nécessite de considérer différents niveaux d'intégration. En effet, cet intérêt peut s'exprimer dans la rareté d'une espèce animale ou végétale, mais aussi dans la rareté d'un milieu, ce qui, par exemple, est développé dans la directive «Habitats, faune, flore» C.E. 92/43 du 21 mai 1992. Ces raretés doivent aussi être prises en compte à différentes échelles (échelle régionale, nationale, européenne et même parfois internationale), mais aussi en fonction de la diversité ou de la fragilité des milieux, de leur situation en limite d'aire et de leurs rôles (écologiques, récréatifs, de production, de protection,...).

Les différents zonages naturels présents sur **un rayon de 15 km (aire d'étude éloignée)** autour du projet ont été analysés à partir des données de la DREAL Nord-Pas-de-Calais-Picardie.

**Les zones naturelles remarquables identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée sont représentées sur les cartes suivantes.**

#### 3.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

L'inventaire ZNIEFF commencé en 1982 par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le Ministère de l'Environnement permet d'identifier, de localiser et de décrire la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces végétales et les habitats.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologique de grande valeur écologique (floristique et faunistique ou d'habitats).
- Les **ZNIEFF de type II**, grands ensembles naturels qui se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation plus faible. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné. Cependant, cet inventaire a pour objectif de contribuer à la prise en compte de patrimoine naturel dans tout projet de planification et d'aménagement, tel que le prévoit la législation française.

**EOLE DE LA TORTILLE / Parc éolien de la Tortille / Etude écologique du projet de parc éolien**

La ZNIEFF la plus proche de l'aire d'étude rapprochée est la ZNIEFF de type I N°220013972, «BOIS DE SAINT-PIERRE-VAAST » située à environ 5,5 kilomètres à l'Ouest du projet.

D'autres ZNIEFF sont situées à proximité de la zone d'étude. Au total, on dénombre 7 ZNIEFF de type I au sein de l'aire d'étude éloignée et une ZNIEFF de type II.

Les tableaux ci-après listent les différentes ZNIEFF recensées dans l'aire d'étude éloignée selon leur type et leur région.

N° régional ZNIEFF de type 1	Noms	Distance du projet (km)
<b>Picardie</b>		
220013972	BOIS DE SAINT-PIERRE-VAAST	5,5
220013967	LARRIS DE LA VALLÉE MALAMAIN À CLÉRY-SUR-SOMME ET BOUCHAVESNES-BERGEN	7
220320012	MARAIS DE LA VALLÉE DE LA COLOGNE AUX ENVIRONS DE DOINGT	9,8
220005026	MARAIS DE LA HAUTE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE VOYENNES ET CLÉRY-SUR-SOMME	12,8
220005008	MÉANDRES ET COURS DE LA SOMME ENTRE CLÉRY-SUR-SOMME ET BRAY-SUR-SOMME	14,8
220013971	BOIS DE CONTALMAISON, MAMETZ, BAZENTIN	18,6
<b>Nord - Pas de Calais</b>		
310013366	BOIS D'HAVRINCOURT	11,9

Tableau 3 : ZNIEFF de type I dans un rayon de 15 km autour de la zone d'étude

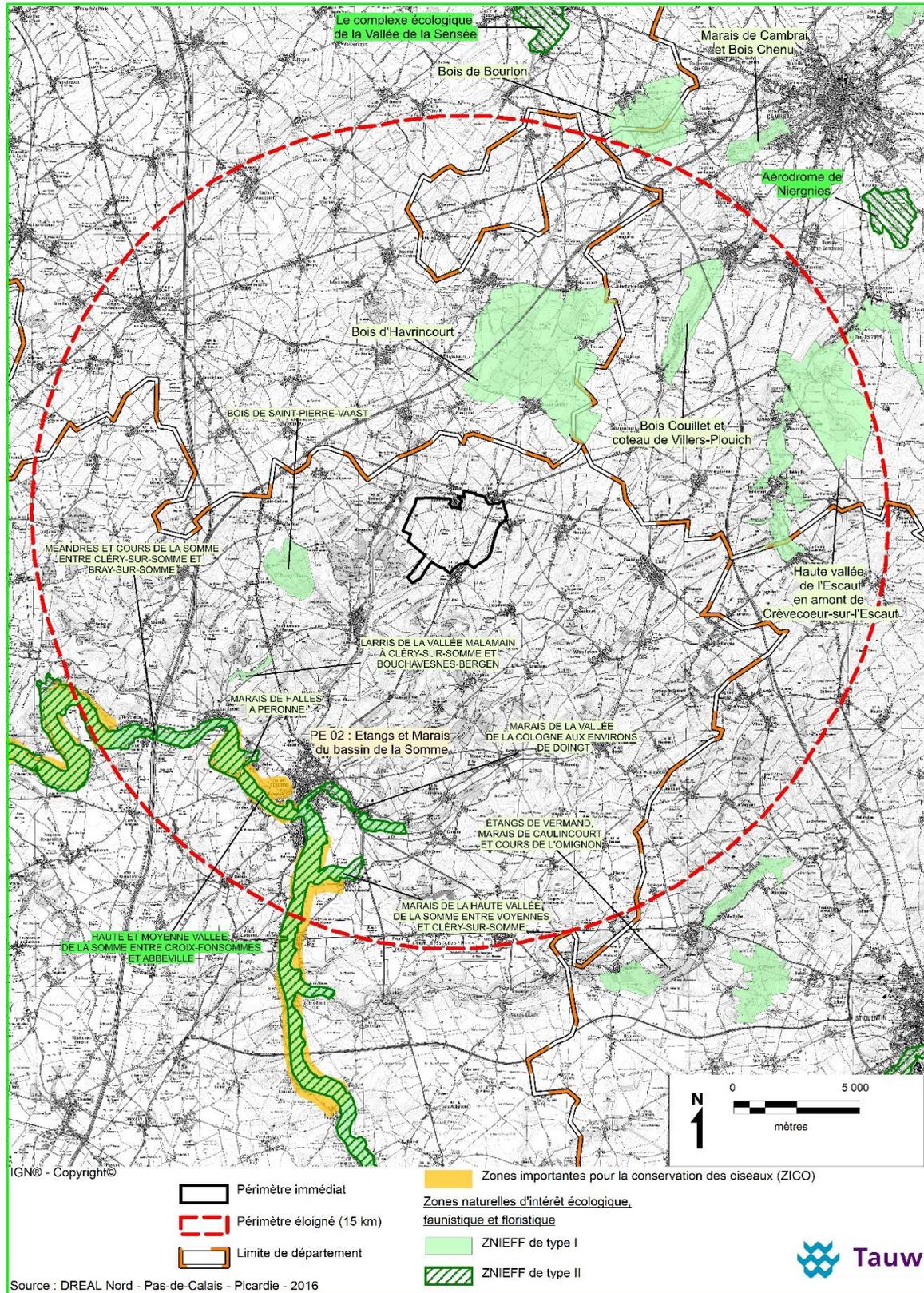
N° régional ZNIEFF de type 2	Noms	Distance du projet (km)
220320034	HAUTE ET MOYENNE VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE	10

Tableau 4 : ZNIEFF de type II dans un rayon de 15 km autour de la zone d'étude

**Le site d'implantation des éoliennes ne se situe dans aucune Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F).**

**La ZNIEFF de type II la plus proche est la «Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville» à 10 kilomètres de la zone d'étude.**

**La ZNIEFF de type I la plus proche est le « Bois de Saint-Pierre-Vaast » à plus de 5 kilomètres de la zone d'étude.**



Carte 8 : ZNIEFF

### **3.2 Zones NATURA 2000**

**Le réseau NATURA 2000** est un réseau écologique européen cohérent formé à terme par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en application respectivement de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats.

Les états membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernées dans les zones de ce réseau.

Au niveau français, le réseau « Natura 2000 » terrestre comprend 1 753 sites couvrant un total de 6,9 millions d'ha en milieu terrestre (soit plus de 12 % de la surface terrestre de la France) et 4,1 millions d'ha en milieu marin. Parmi ces sites, 384 constituent des Zones de Protections Spéciales (ZPS) et 1 369 des Sites d'Importance Communautaire (SIC) ou Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (Source : [www.developpement-durable.gouv.fr/Les-chiffres-cles-du-reseau-Natura](http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-chiffres-cles-du-reseau-Natura)).

**Des Documents d'objectifs (DOCOB)** définissent de manière concertée des propositions de gestion des milieux et espèces. Ces documents sont rédigés ou en cours d'élaboration pour chaque site Natura 2000.

**Une évaluation de l'incidence du projet éolien sur le réseau Natura 2000 sera réalisée conformément à la réglementation en vigueur. Ce volet est présenté dans un chapitre spécifique.**

#### **3.2.1 Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**

Les textes qui s'appliquent ici sont, la directive n° 92/43 du Conseil des Communautés européennes du 21/5/1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages dite Directive Habitat et le décret n° 95-631 du 5/5/1995. La directive s'applique aux États membres et concerne les habitats naturels d'intérêt communautaire, les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire et les éléments de paysage qui sont en danger de disparition.

Les objectifs de cette directive sont la protection de la biodiversité de l'Union Européenne, par le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire, la conservation des habitats naturels (listés à l'annexe I de la directive) et des habitats d'espèces.

Pour atteindre les objectifs précédents, des zones spéciales de conservation (ZSC) sont désignées. Elles peuvent faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières. La désignation de ces zones se déroule en plusieurs étapes :

Sur les bases de l'inventaire **des sites éligibles**, sont définies des **Propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC)** au niveau national. Ceux-ci sont transmis à la Commission européenne qui élabore ensuite les listes des **Sites d'Importance Communautaire (SIC)** par région biogéographique. Ces SIC sont enfin désignés en **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** par arrêtés ministériels.

La directive Habitats définit de manière précise deux niveaux d'habitats :

- Les habitats naturels d'intérêt communautaire : il s'agit des habitats en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, des habitats avec une aire de répartition réduite suite à leur régression ou à une aire restreinte, des habitats qui constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à une ou plusieurs régions biogéographiques.
- Les habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaires : ce sont des habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union Européenne porte une responsabilité particulière.

**Aucune ZSC n'est située sur la zone d'étude, la plus proche est localisée à plus de 10 km au Sud-Sud-Ouest de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de la ZSC FR2200357 «Moyenne Vallée de la Somme».**

### **3.2.2 Zones de Protection Spéciales (ZPS) et Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

La directive européenne n° 79/409 du 6 avril 1979 dite " Directive Oiseaux " concerne la conservation des oiseaux sauvages et a pour principal objectif la définition de " **Zones de Protection Spéciales** " (**ZPS**) visant à la préservation de milieux essentiels à la survie des populations d'oiseaux.

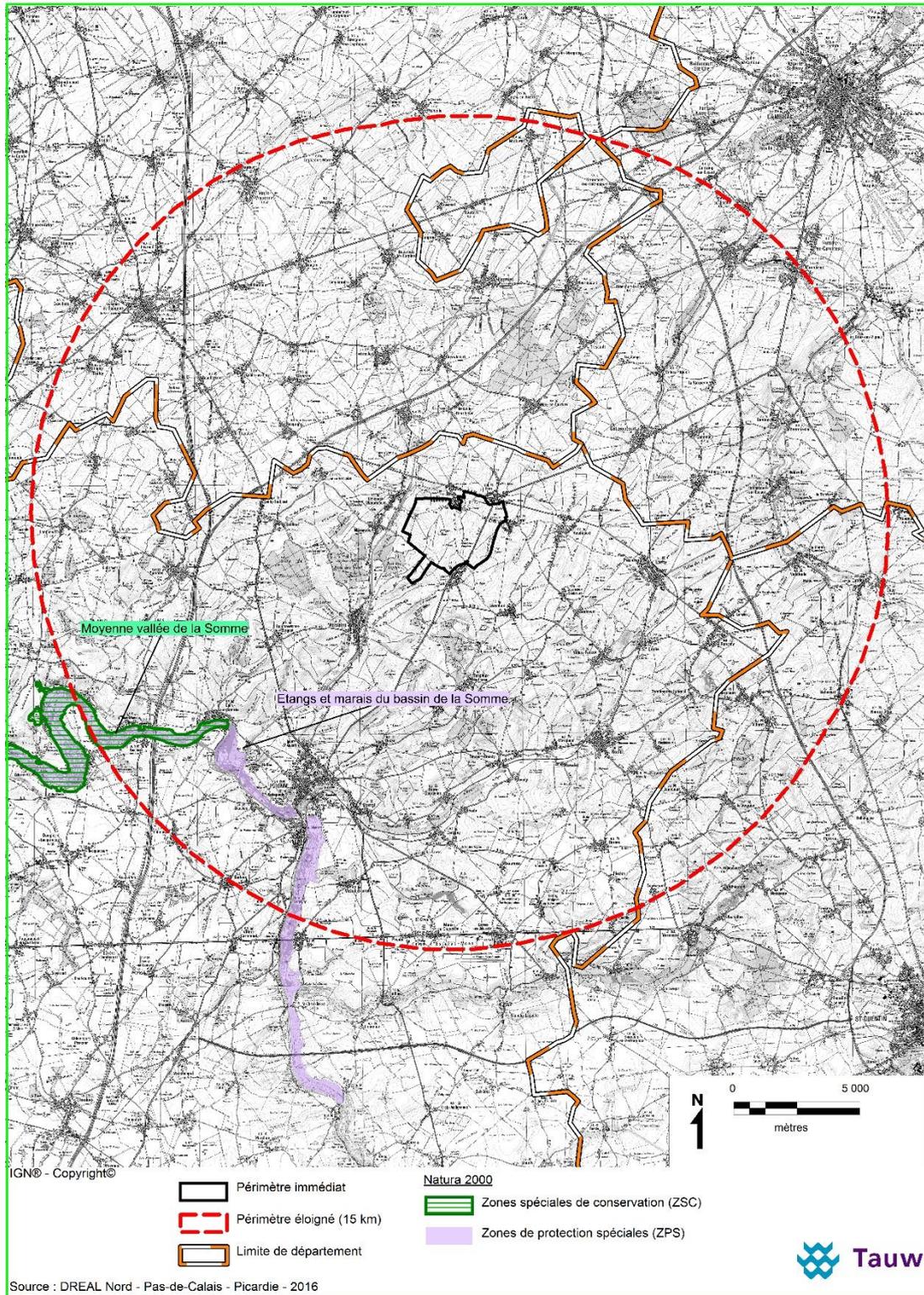
**Ces ZPS sont souvent proposées en se référant aux inventaires ZICO** (zones qui ne constituent pas par elles seules une protection réglementaire).

L'inventaire des **ZICO** a été établi en France et publié en 1994 sur la base de critères méthodologiques précis fixés par l'Europe.

Les ZICO sont des lieux stratégiques qui ont une importance significative dans la préservation des oiseaux. Ces sites peuvent inclure à la fois des sites terrestres et non terrestres. Ces zones ne s'adressent pas forcément à toutes les espèces d'oiseaux. Pour certaines, elles ne s'appliquent qu'à leur aire de répartition.

Elles ont été recensées dans le cadre d'un inventaire national effectué sous l'autorité du ministère de l'environnement et coordonné par la LPO (Ligue protectrice des oiseaux).

**Une ZPS est présente dans un périmètre de 15 kilomètres autour de la zone d'étude, à savoir la ZPS « Étangs et marais du bassin de la Somme » (FR2212007) située à 11,4 kilomètres du projet. La ZICO « Étangs et marais du bassin de la Somme » (PE 02) est superposée à la ZPS.**



Carte 9 : Zones Natura 2000

### **3.3 Parcs naturels nationaux**

Les parcs nationaux ont été officiellement créés par la loi du 22 juillet 1960. La France en compte actuellement dix. Leurs paysages remarquables abritent une faune et une flore exceptionnelle, et leur donnent le privilège de faire partie du patrimoine de la France.

**Dans un rayon de plus de 15 km, aucun parc naturel national n'est présent.**

### **3.4 Parcs naturels régionaux**

Les parcs naturels sont à l'initiative de la région et ont pour objectifs de protéger un patrimoine naturel et culturel riche, tout en participant au développement économique et social. Ils peuvent s'appliquer sur tout territoire à l'équilibre fragile. Ils n'entraînent pas de réglementation spéciale, mais uniquement des engagements d'ordres moraux.

**Dans un rayon de plus de 15 km, aucun parc naturel régional n'est présent.**

### **3.5 Réserves naturelles nationales**

En application de la Loi N°76-629 du 10 juillet 1976, les **réserves naturelles nationales** sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, de gisement de minéraux et de fouille, et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de soustraire de toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

**Dans un rayon de plus de 15 km, aucune réserve naturelle nationale n'est présente.**

### **3.6 Réserves naturelles régionales**

Les propriétés privées présentant un intérêt particulier sur le plan scientifique et écologique quant aux espèces de la faune et de la flore peuvent être agréées comme **Réserves naturelles régionales (ou anciennement « volontaires »)** par Arrêté préfectoral pour une durée de six ans renouvelables.

**Aucune réserve naturelle régionale n'est présente dans un rayon de plus de 15 km autour de l'aire d'étude rapprochée.**

### **3.7 Arrêtés de protection de Biotope**

Les arrêtés de protection de biotope sont des actes réglementaires édictés par le préfet (représentant de l'Etat dans le département) ou par le ministre chargé des pêches maritimes lorsqu'il s'agit du domaine public maritime.

Ils consistent à réglementer l'exercice des activités humaines sur des périmètres délimités qui peuvent s'étendre à tout ou une partie d'un département soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées et identifiées, soit pour préserver l'équilibre biologique de certains milieux. Ils se traduisent donc par un nombre restreint d'interdictions destinées à permettre le maintien et à supprimer les perturbations des habitats des espèces qu'ils visent, accompagnés, dans la moitié des cas, de mesures de gestion légères.

**Aucun arrêté de protection du biotope n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée.**

### **3.8 Sites inscrits et classés de la loi du 2 mai 1930**

La Loi du 2 Mai 1930 intégrée dans le Code de l'Environnement, articles L234-1 à L 234-22 permet de préserver des sites, paysages et monuments naturels dès lors qu'ils représentent un intérêt du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Les sites sont inscrits ou classés par arrêtés et décrets.

**Aucun site inscrit ou classé ne se situe au sein de la zone d'implantation du projet, ni sur l'aire d'étude éloignée. Le site le plus proche est le site classé « Les trois mémoriaux de Thiepval et Beaumont-Hamel et leurs perspectives » localisé à 20 kilomètres au Sud-est du projet.**

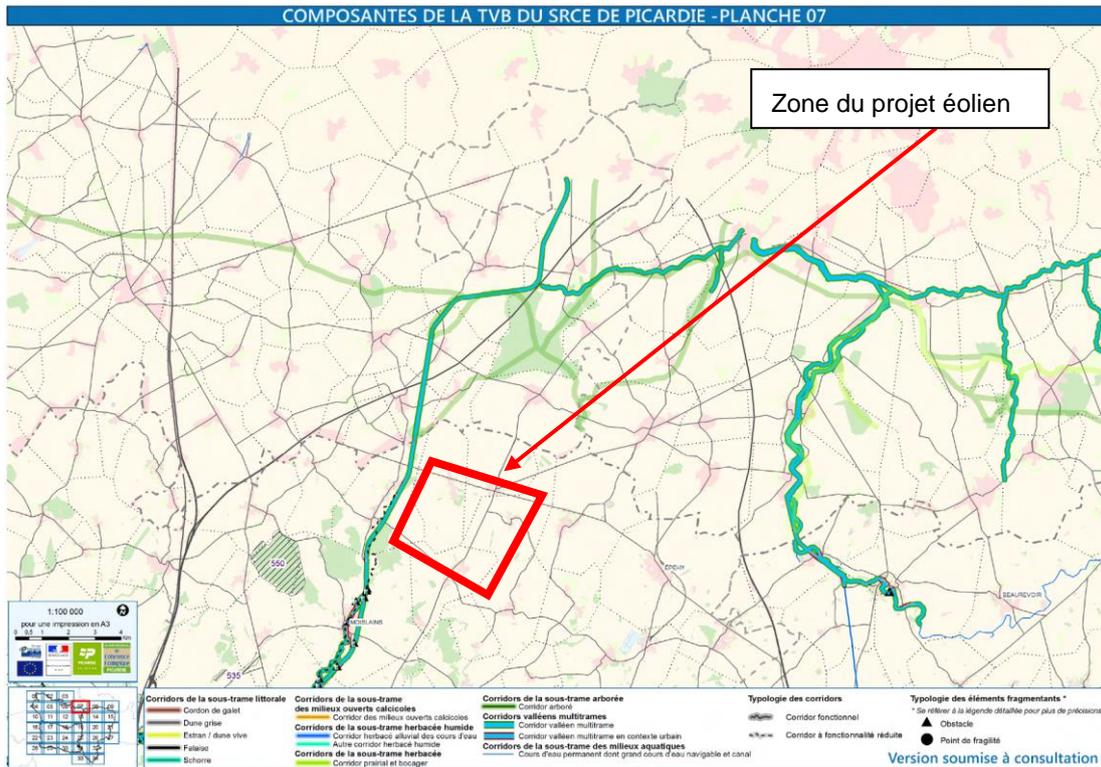
### **3.9 Trame Verte et Bleue**

Issue du constat de la fragmentation des habitats naturels, des actions locales déjà entreprises et des débats du Grenelle de l'environnement, est née l'initiative de création d'un réseau écologique : la «Trame Verte et Bleue» (TVB).

Pour constituer ce réseau, les lois « Grenelle I » (03 août 2009) et « Grenelle II » (12 juillet 2010) prévoient la co-élaboration par l'État et la Région d'un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

A l'échelle de la Picardie, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été réalisé mais n'a cependant pas été adopté dans les temps en fin d'année 2015 et n'est pas applicable. La carte suivante (version soumise lors de la consultation sur le site internet <http://www.tvb-picardie.fr/>) **présente les différentes couches de la trame verte et bleue au niveau du secteur d'étude.**

**L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par la trame verte et bleue puisqu'elle est située principalement au sein d'espaces agricoles. Toutefois, celle-ci est localisée à proximité du corridor biologique lié au Canal du Nord (à moins de 500 mètres à l'Ouest).**



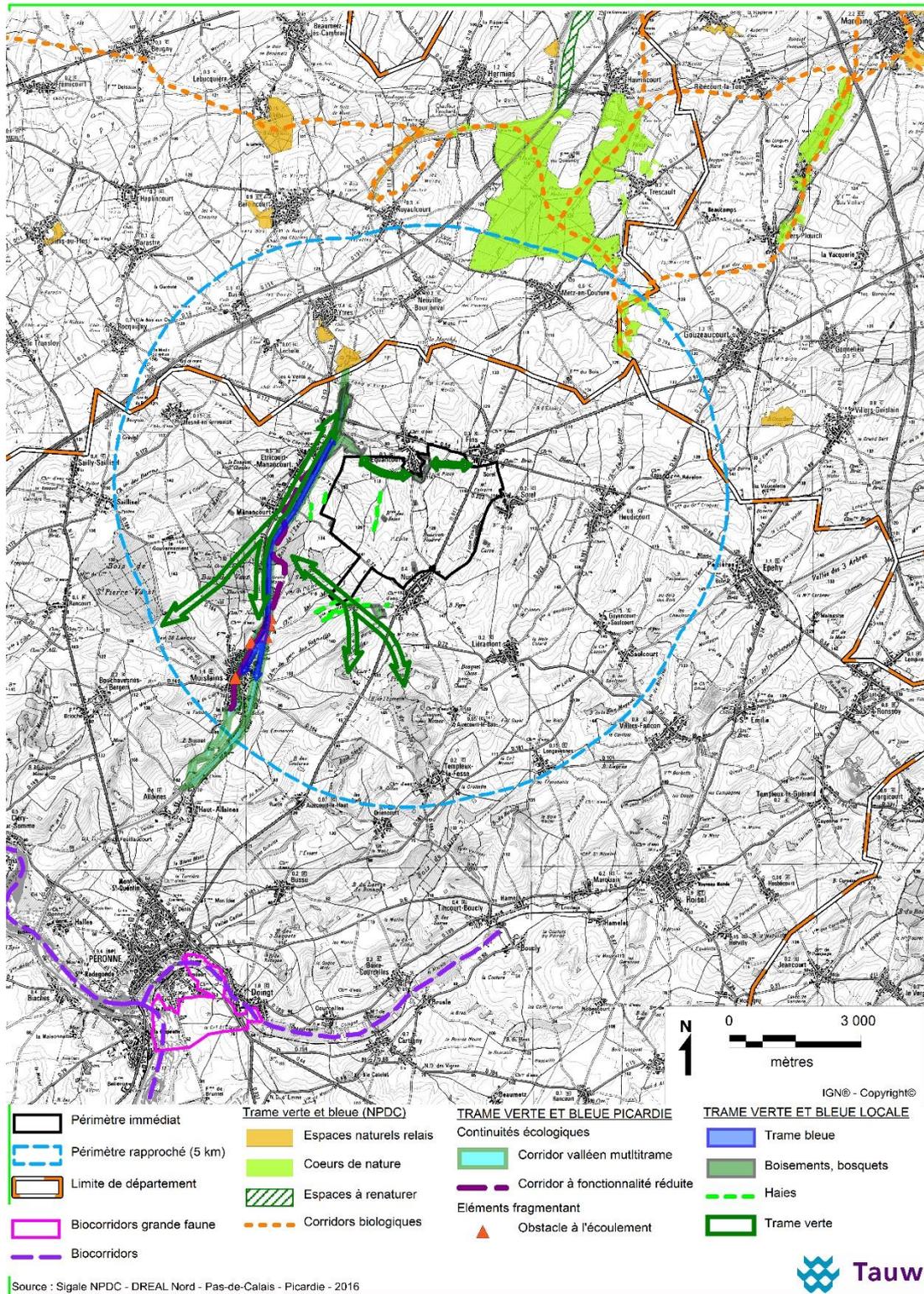
Carte 10 : Corridors principaux à l'échelle de la zone d'étude

(Source : <http://www.tvb-picardie.fr>)

**Le Schéma Régional de cohérence écologique – Trame verte et bleue (SRCE – TVB) du Nord-Pas-de-Calais** a été approuvé le 16 juillet 2014. La version du SRCE-TVb en date du 18 avril 2014 est disponible sur le site internet de la DREAL Nord-Pas-de-Calais.

Il s'agissait d'un outil d'aménagement du territoire afin de préserver les services rendus par la biodiversité, à enrayer sa perte en maintenant et restaurant ses capacités d'évolution et à la remise en bon état des continuités écologiques.

**La carte suivante présente les différentes couches de la trame verte et bleue dans (Nord-Pas-de-Calais-Picardie) dans le secteur d'étude. Le projet éolien sera éloigné des corridors biologiques, des espaces-relais et à renaturer présents dans le secteur.**


**Carte 11 : Trame verte et bleue**

### **3.10 Bilan du contexte écologique**

L'aire d'étude rapprochée est localisée en dehors de zone naturelle d'intérêt patrimonial et éloignée des sites naturels protégés tels que les sites Natura 2000 (plus de 10 km des sites Natura).

Au stade bibliographique, la quasi-totalité de la zone d'étude n'est pas reconnue pour présenter des enjeux écologiques. Les expertises écologiques (cycle biologique complet) présentées dans le reste de l'étude ont permis d'identifier la biodiversité et les enjeux au niveau de l'aire d'étude rapprochée où sera implanté le projet éolien.

## 4 Description de la flore et des habitats naturels sur la zone d'étude

### 4.1 Occupation des sols

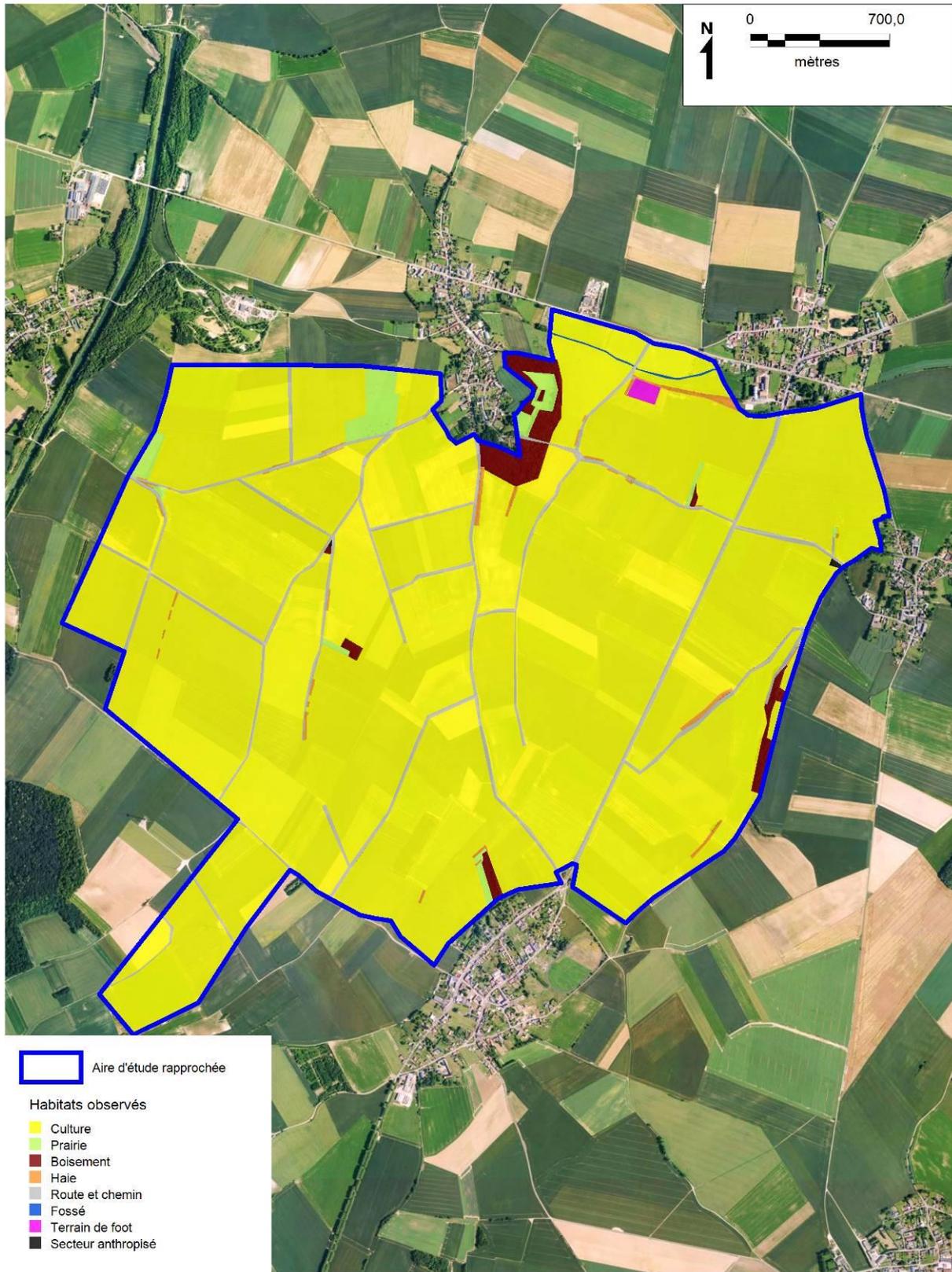
Sur la base des inventaires réalisés au sein de l'aire d'étude rapprochée, **5 habitats** ont été identifiés.

L'évaluation patrimoniale des habitats a été faite et s'est basée sur les **listes rouges européennes, nationales et régionales, la Directive Habitats-Faune-Flore**, mais également sur les potentialités du site en termes d'habitats d'espèces et le contexte géographique.

La correspondance entre les habitats et le référentiel **CORINE biotopes** a été réalisée lorsque cela été possible.

L'analyse du cortège floristique de chaque habitat au regard des connaissances **phytosociologiques** actuelles a été menée et a permis de rattacher la plupart des habitats à un **syntaxon**.

La carte suivante localise ces habitats. Chacun de ces habitats fait l'objet d'une description dans la suite de ce chapitre.



Carte 12 : Habitats observés sur le site

Nom de l'habitat : Culture  
Référence phytosociologique : non décrit

Code CORINE biotopes : **82.11** Grandes cultures.

Code Cahiers d'habitats : Non inscrit.

#### Fréquence et localisation sur l'aire d'étude immédiate

La grande majorité de l'aire d'étude rapprochée est occupée par des grandes cultures. Il s'agit de surfaces traitées de manière intensive, et où la végétation spontanée est peu présente. L'emploi de pesticides empêche le développement d'une flore messicole significative. Cet habitat est réparti de manière homogène sur l'ensemble de l'aire étudiée.

#### Cortège floristique

Les cultures dominantes sont le blé, le maïs, la betterave, l'orge et le colza. Du fait du type d'agriculture qui y est pratiqué, ces milieux sont très pauvres d'un point de vue floristique, tant en ce qui concerne le nombre d'espèces végétales contactées que leur degré de rareté.

Des espèces spontanées sont néanmoins présentes, avec une certaine variabilité selon les parcelles. Du fait de la rotation des cultures, le cortège floristique est caractérisé par des espèces des cultures sarclées eutrophes telles que la matricaire discoïde (*Matricaria discoidea*), le chénopode blanc (*Chenopodium album*) ou encore le vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*). Ces espèces se rencontrent essentiellement en bordure de parcelle.

#### Espèce patrimoniale – espèce réglementée

Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.

#### Enjeu de conservation

L'enjeu de conservation de cet habitat est très faible.

Les cultures présentent un très faible degré de naturalité et les espèces qui les composent sont très communes.

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
-----------	------	--------	--------	-------------



Photographie 1 : Cultures

Nom de l'habitat : Routes et chemins

Référence phytosociologique :

- chemins enherbés : *Lolio perennis* – *Plantaginetum majoris*

- bord des routes : proche de l'*Arrhenatherion elatioris*

Code CORINE biotopes : Non inscrit.

Code Cahiers d'habitats : Non inscrit.

#### Fréquence et localisation sur l'aire d'étude immédiate

Les chemins totalement et partiellement enherbés et les routes sont fréquents sur la zone d'étude et permettent un accès facile à l'ensemble du site. Le fossé présent au nord de l'aire d'étude rapprochée présente une végétation identique à celle observée sur les bords de route.

#### Cortège floristique

Les espèces qui colonisent les **chemins enherbés** sont adaptées aux conditions du milieu : fauches répétées et piétinement important. Elles présentent donc des feuilles plaquées au sol et sont de faible hauteur. Les espèces qui dominent cette végétation sont la pâquerette (*Bellis perennis*), le trèfle rampant (*Trifolium repens*) et le plantain à larges feuilles (*Plantago major*).

Les espèces des **bords de routes** présentent un cortège floristique homogène. Les espèces de prairies y trouvent un habitat de substitution qui est régulièrement fauché. Des espèces de friches eutrophes viennent compléter le cortège. La végétation observée est dominée par des espèces prairiales telles que le fromental (*Arrhenatherum elatius*) et le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). Des espèces des milieux eutrophes composent également le cortège [plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), gaillet gratteron (*Galium aparine*), et grande berce (*Heracleum sphondylium*)]. L'entretien des routes et chemins par fauche non exportatrice et/ou gyrobroyage provoque un enrichissement trophique et une dégradation de la typicité du cortège floristique.

#### Espèce patrimoniale – espèce réglementée

Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.

#### Enjeu de conservation

L'enjeu de conservation de cet habitat est faible. Les chemins enherbés correspondent à des milieux pauvres sur le plan floristique.

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
-----------	------	--------	--------	-------------



Photographie 2 : Chemins enherbés

Nom de l'habitat : Prairie  
 Référence phytosociologique  
 - Prairie pâturée : *Lolio perennis* – *Cynosuretum cristati*  
 - Prairie semée : non décrit

Code CORINE biotopes de la prairie pâturée : **38.111** Pâturages à Ray-grass.

Code Cahiers d'habitats de la prairie pâturée : Non inscrit.

**Fréquence et localisation sur l'aire d'étude immédiate**

Il existe très peu de prairies sur la zone d'étude. Deux prairies pâturées sont présentes en bordure est et ouest d'Equancourt. Les autres prairies sont artificielles et ont été semées.

**Cortège floristique**

Les espèces qui dominent les prairies sont des graminées : la houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et le vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*). Quelques dicotylédones sont également fréquemment rencontrés.

L'amendement des prairies entraîne un appauvrissement de leur cortège floristique et l'abondance de quelques espèces dont l'intérêt est limité.

**Espèce patrimoniale – espèce réglementée**

Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.

**Enjeu de conservation**

L'enjeu de conservation de cet habitat est modéré pour les prairies pâturées et faible pour les prairies semées.

Les prairies accueillent une flore peu variée du fait du niveau trophique élevé.

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
-----------	------	--------	--------	-------------



Photographie 3 : Prairie semée à gauche et prairie pâturée à droite

Nom de l'habitat : Haie

Référence phytosociologique : *Crataego monogynae* – *Prunetea spinosae*

Code CORINE biotopes : **84.4** Bocages.

Code Cahiers d'habitats : Non inscrit.

#### Fréquence et localisation sur l'aire d'étude immédiate

Les haies fragmentées sont peu présentes sur l'aire d'étude rapprochée et sont réparties de manière assez homogène.

#### Cortège floristique

Les haies sont composées principalement du cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), de l'aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et du prunellier (*Prunus spinosa*).

L'intérêt des haies est essentiellement faunistique.

#### Espèce patrimoniale – espèce réglementée

Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.

#### Enjeu de conservation

L'enjeu de conservation de cet habitat est modéré.

Les haies constituent des milieux transitoires pouvant abriter des espèces floristiques et faunistiques.

Elles constituent un élément important de la trame verte.

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
-----------	------	--------	--------	-------------



Photographie 4 : Haies

Nom de l'habitat : Boisement

Référence phytosociologique du bois de la « Fosse Colette » : *Primulo elatioris – Carpinetum betuli*

Référence phytosociologique des autres boisements : non décrit

Code CORINE biotopes : **41.23** Frênaies chênaies sub-atlantiques à primevère.

Code Cahiers d'habitats : **9160-2** Chênaies pédonculées neutrophiles à Primevère élevée.

#### Fréquence et localisation sur l'aire d'étude immédiate

Les boisements observés sont principalement des charmaies observées de manière fragmentée sur le site. Le boisement présentant le plus fort intérêt est la charmaie située à la « Fosse Colette ».

Un seul boisement est une plantation de taille très réduite et située au bord du chemin des haies.

#### Cortège floristique

La charmaie est caractérisée par la très grande abondance de géophytes : la mélisse uniflore (*Melica uniflora*) ou encore le gouet tacheté (*Arum maculatum*). La strate arborescente supérieure est dominée par le charme commun (*Carpinus betulus*) et le frêne commun (*Fraxinus excelsior*). La strate arborescente inférieure est dominée par le noisetier (*Corylus avellana*) et le charme commun (*Carpinus betulus*).

#### Espèce patrimoniale – espèce réglementée

Aucune espèce patrimoniale ou réglementée n'a été observée au sein de cet habitat.

#### Enjeu de conservation

L'enjeu de conservation de cet habitat est fort pour la charmaie de la « Fosse Colette » et modéré pour les autres boisements qui présentent un cortège floristique dégradé.

Les espèces des boisements, bien qu'assez peu nombreuses, augmentent sensiblement la biodiversité floristique du site.

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
-----------	------	--------	--------	-------------



Photographie 5 : Charmaies

## 4.2 Valeur patrimoniale de la flore et des habitats naturels

### - Valeur patrimoniale des espèces végétales observées

La valeur patrimoniale du site a été estimée à partir du degré de rareté des espèces défini par *l'Inventaire de la flore vasculaire de Picardie : raretés, protections, menaces et statuts*, édité par le Centre Régional de Phytosociologie de Bailleul (2012).

Le degré de rareté se décline comme suit :

- E : exceptionnel,
- RR : très rare,
- R : rare,
- AR : assez rare,
- PC : peu commun
- AC : assez commun,
- C : commun,
- CC : très commun.

A ces catégories, on ajoute les espèces cultivées.

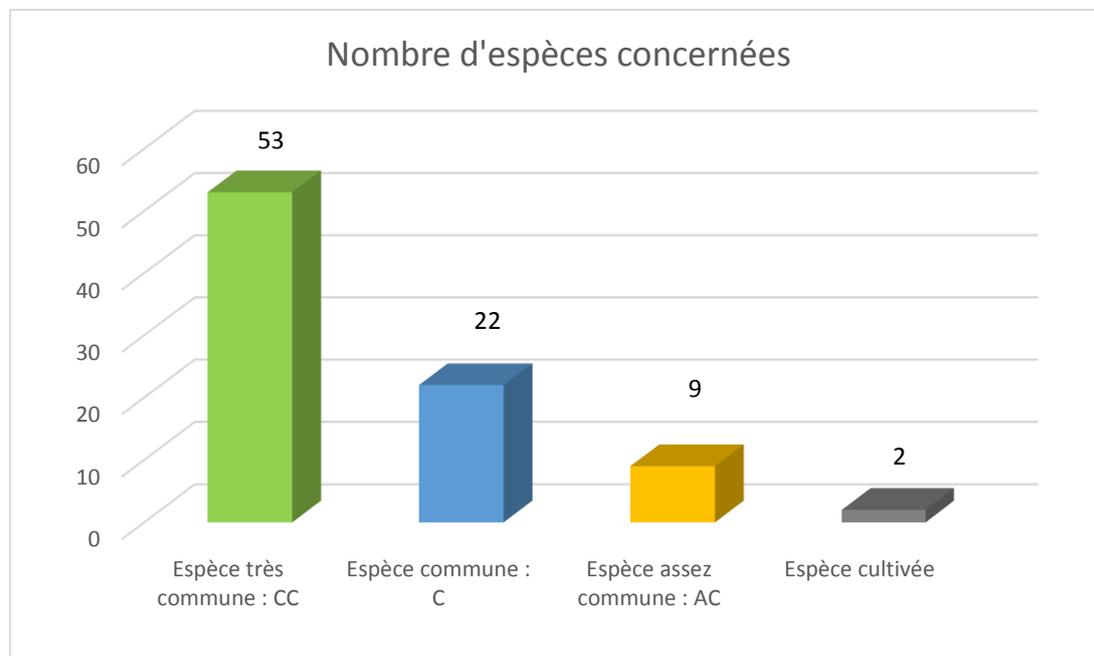
**86 espèces végétales ont été recensées sur le site.** L'ensemble de ces espèces est détaillé dans le tableau suivant.

Taxon	Nom français	Rareté Picardie	Haie	Route et chemin	Prairie	Culture	Boisement
<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre	C					
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	Adoxe musquée	AC					
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire	AC					
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère	CC					
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	Vulpin des champs	C					
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Vulpin des prés	AC					
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Anthrisque sauvage	CC					
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	AC					
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé	CC					
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	CC					
<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté	CC					
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	CC					
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	CC					
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	CC					
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Laîche des forêts	C					
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	CC					
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun	CC					
<i>Chelidonium majus</i> L.	Chélidoine	C					
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc	CC					
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	CC					
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	CC					
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun	CC					
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	CC					
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	CC					
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	CC					
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil-matin	CC					
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre	C					
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decraene	Renouée du Japon	C					
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque roseau	C					
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	CC					
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinale	C					
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	CC					
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	C					
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	CC					

Taxon	Nom français	Rareté Picardie	Haie	Route et chemin	Prairie	Culture	Boisement
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	CC					
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant	CC					
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune	CC					
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	CC					
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	Jacinthe des bois	AC					
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc	CC					
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	Lamier jaune	C					
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre	CC					
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune	CC					
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	CC					
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill. subsp. <i>mitis</i> (Wallr.) Mansf.	Pommier cultivé	?					
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire discoïde	CC					
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	CC					
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Mélique uniflore	AC					
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs	CC					
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	CC					
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	CC					
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles	CC					
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	CC					
<i>Poa nemoralis</i> L.	Pâturin des bois	C					
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés	C					
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	CC					
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	CC					
<i>Populus xcanadensis</i> Moench	Peuplier du Canada	PC					
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	Primevère élevée	AC					
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier	CC					
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	CC					
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	CC					
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire	C					
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	CC					
<i>Ribes rubrum</i> L.	Groseillier rouge	C					
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	AC					
<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Rosier des chiens	C					
<i>Rubus</i> sp	Ronce	CC					
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille sauvage	C					
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	CC					
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	CC					
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	CC					
<i>Silene latifolia</i> Poiret	Silène à larges feuilles	CC					
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène enflé	AC					
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	CC					
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher	CC					
<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée	C					
<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale	C					
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek	Pissenlit (section)	CC					
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc	CC					
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	CC					
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	C					
<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	CC					
<i>Viburnum opulus</i> L.	Viorne obier	C					
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée	C					
<i>Vinca minor</i> L.	Petite pervenche	C					

**Tableau 5 : Liste des plantes observées par habitat**

La figure ci-après indique la répartition des indices de rareté des espèces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée.



**Au niveau réglementaire** la liste des espèces et les habitats ont été analysés par rapport à la réglementation en vigueur au niveau européen, national et régional.

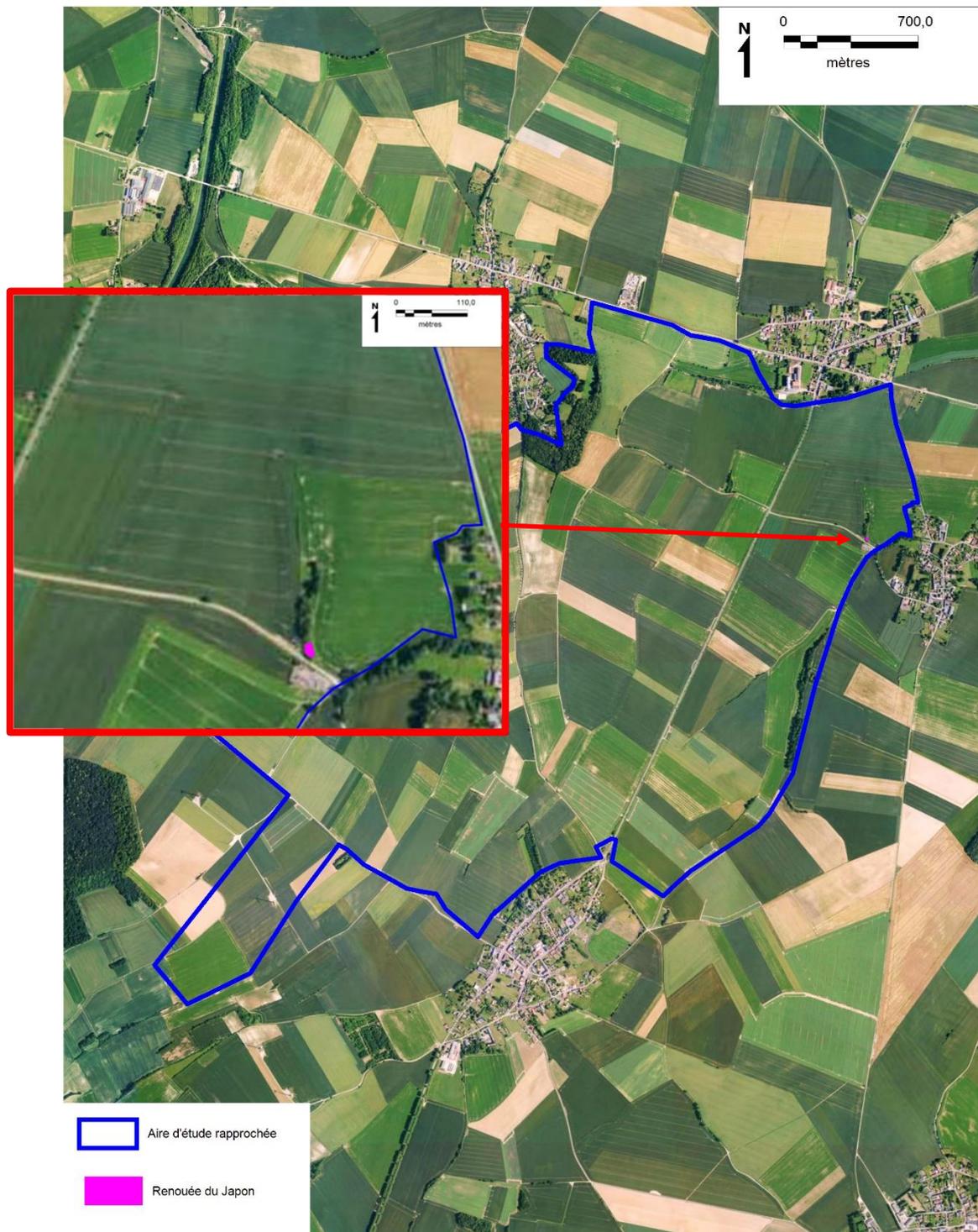
Le statut de protection des espèces a été analysé au regard des textes suivants :

- les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (arrêté du 31 août 1995),
- les espèces inscrites sur la liste des espèces végétales protégées au niveau régional complétant la liste nationale (arrêté du 17 août 1989),
- les espèces mentionnées dans la directive Habitat du 21 mai 1992.

**Aucune des espèces observées ne bénéficie d'un statut de protection et/ou patrimoniales. Une station de Renouée du Japon qui est une espèce exotique envahissante (EEE) a été recensée (voir localisation sur la carte suivante).**



**Photographie 6 : Renouée du Japon**



Carte 13 : Localisation de la station de Renouée du Japon

- **Valeur patrimoniale des habitats observés**

Le tableau ci-dessous synthétise les informations importantes relatives aux habitats et aux espèces identifiés au droit de l'aire d'étude rapprochée. A partir de ces informations, un niveau d'enjeu de conservation par habitat est défini.

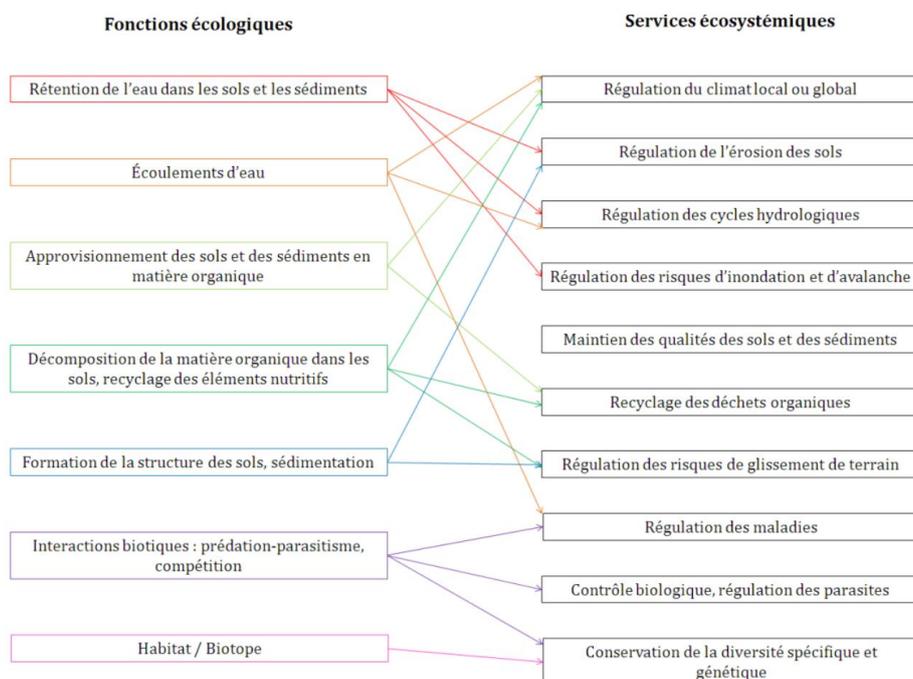
Habitat	Rattachement phytosociologique (lorsque possible)	CORINE Biotopes	Directive Habitats	Rareté sur le site	Etat de conservation sur le site	Enjeu de conservation
Charmaie	<i>Primulo elatioris – Carpinetum betuli</i>	41.23	9160-2	Assez rare	Bon	<b>Fort</b>
Boisement	/	/	/	Peu commun	Moyen	<b>Modéré</b>
Haies	<i>Crataego monogynae – Prunetea spinosae</i>	84.4	/	Peu commun	Moyen	<b>Modéré</b>
Prairie pâturée	<i>Lolio perennis - Cynosuretum cristati</i>	38.111	/	Assez commun	Moyen	<b>Modéré</b>
Prairie semée	/	/	/	Peu commun	Moyen	<b>Faible</b>
Routes et chemins	<i>Lolio perennis - Plantaginetum majoris</i> pour les chemins et proche de <i>l'Arrhenatherion elatioris</i> pour les bords de routes	/	/	Commun	Moyen	<b>Faible</b>
Culture	/	82.11	/	Très commun	/	<b>Très faible</b>

Tableau 6 : Habitats naturels identifiés sur la zone d'étude

L'écosystème, via ses différentes composantes (flore, faune, environnement physique) et leurs interactions, assure la réalisation de fonctions écologiques. Ces dernières sont à l'origine de services écosystémiques. Les services écosystémiques et les fonctions écologiques sont donc liées mais à 2 visions différentes :

Fonctions écologiques	Services écosystémiques
Processus biologiques de fonctionnement et maintien des écosystèmes	Bénéfices retirés par l'homme de processus biologiques
Vision écocentrée	Vision anthropocentree

Un service peut être assuré par plusieurs fonctions écologiques, et inversement, une fonction écologique peut contribuer à la réalisation de plusieurs services écosystémiques. De la même manière, un milieu peut-être à l'origine de plusieurs fonctions, et une fonction peut être assurée par différents milieux.



**Figure 4-1 : Exemples de relations entre fonctions et services de support et de régulation**  
 (Source : *Étude & Documents n°20, Mai 2010, Commissariat Général au Développement Durable*)

Les services écosystémiques sont des « biens et services que les hommes peuvent tirer des écosystèmes, directement ou indirectement pour assurer leur bien-être » (Source : *MEA Millenium Ecosystem Assessment, 2005*).

Les milieux agricoles (culture) rendent essentiellement des services d'approvisionnement, à savoir de l'alimentation végétale destinée à l'homme et aux animaux ainsi que des fibres et matériaux divers non alimentaires et de la biomasse à vocation énergétique.

Les rivières et canaux sont des habitats favorables aux différentes espèces sauvages dont certaines peuvent être consommées. Les eaux de surface et souterraines peuvent être utilisées pour la consommation, l'industrie ou l'énergie.

Les prairies peuvent fournir des aliments pour les espèces domestiques comme le fourrage. Elles rendent également des services de régulation comme la pollinisation, le contrôle de l'érosion et le maintien de qualité des sols.

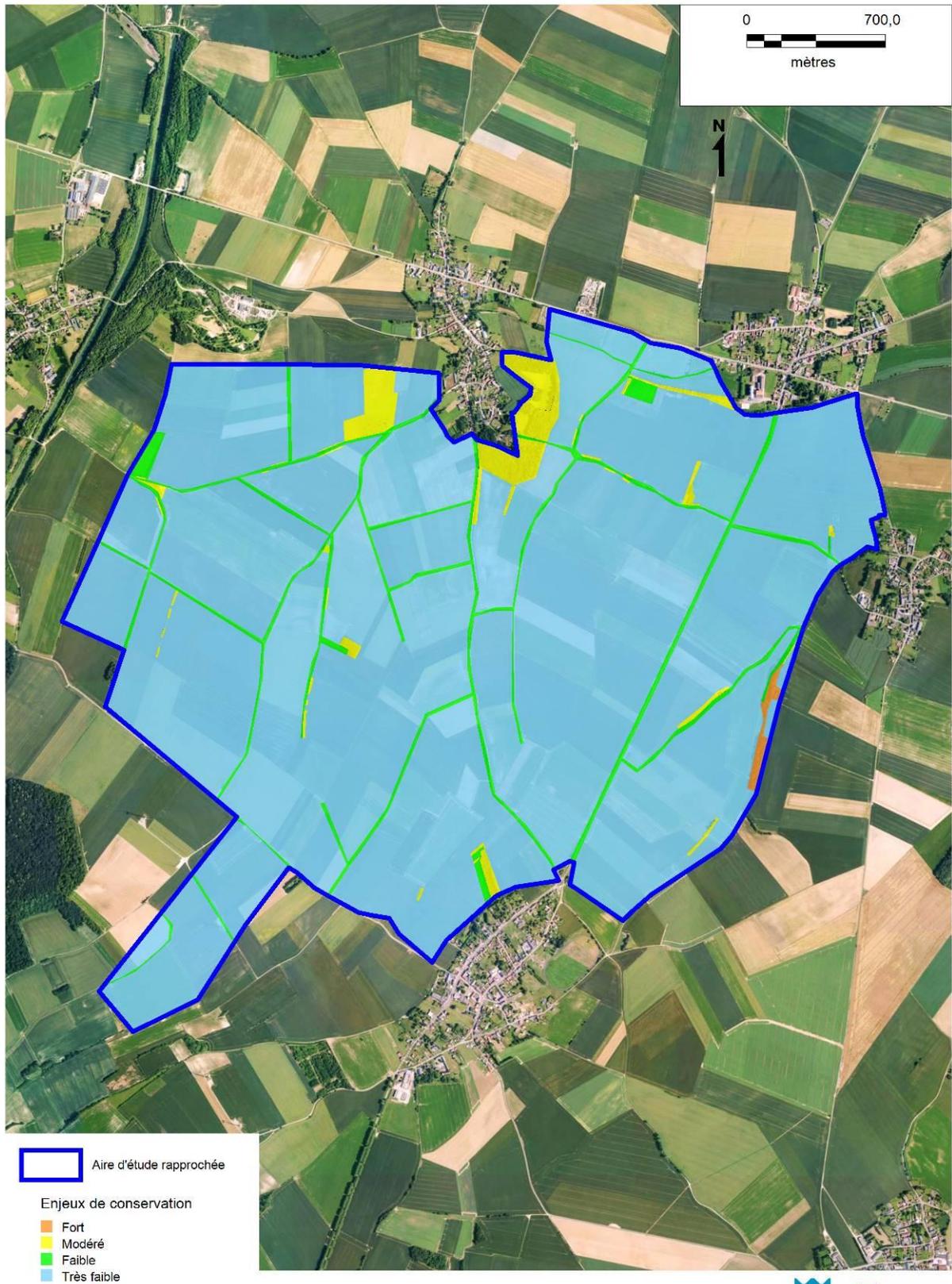
Les forêts sont capables de rendre un très grand nombre de services écosystémiques de régulation, notamment la régulation du climat et la production de biomasse.

Les fourrés mais aussi les haies, alignements d'arbres jouent un rôle important de transition au sein des milieux ouverts. Ils procurent différents services de régulation, notamment une offre en

habitats pour différentes espèces sauvages, la pollinisation ainsi que le contrôle et le maintien de la qualité des sols.

*(Source : DREAL Hauts de France)*

Globalement, en raison de la fragmentation des habitats au sein des cultures céréalières intensives, en particulier les quelques haies (fragmentées et peu diversifiées) et les boisements, ceux-ci présentent **très peu de fonctionnalité écosystémique** (absence de corridor fonctionnel majeur sur la zone d'étude), contrairement au canal qui joue ce rôle de corridor à l'échelle locale (à plus de 500 mètres à l'ouest de la zone du projet). Toutefois, ils participent à l'accueil de la faune commune pour s'y reproduire, s'alimenter ou s'y réfugier. Même s'ils sont peu nombreux sur le secteur, ces éléments arborés (haies et boisements) contribuent aux fonctionnalités hydrologiques et paysagères à l'échelle locale.



### **4.3 Conclusion sur les enjeux floristiques identifiés**

Le site est dominé très nettement par des cultures céréalières intensives de valeur écologique très faible.

Dans ce contexte agricole très anthropisé se trouvent des habitats en contacts avec les cultures : prairies de fauche et pâturées, chemins enherbés, bermes des bords de route, boisements et haies. Ces habitats permettent l'expression d'une flore naturelle commune et sans enjeu écologique particulier.

L'intérêt écologique de l'aire d'étude rapprochée réside essentiellement dans l'existence de la charmaie du bois de la fosse Colette. Cette dernière présente un bon niveau de naturalité et contraste ainsi avec le reste de l'aire d'étude rapprochée.

L'étude de la flore et des habitats a permis de mettre en évidence des enjeux de conservation contrastés. Une grande majorité de l'aire d'étude rapprochée est occupée par une flore et des habitats communs. En revanche, la charmaie du bois de la fosse Colette possède une flore caractéristique peu anthropisée.

## 5 Etude de la faune

### 5.1 Avifaune

#### 5.1.1 Avifaune recensée sur un cycle biologique complet

Afin d'évaluer la richesse avifaunistique sur la zone d'étude, **les prospections sur un cycle de vie complet de l'avifaune ont été effectuées** pour y identifier :

- les espèces en période de reproduction,
- les espèces en période de migration pré-nuptiale,
- les espèces en période de migration post-nuptiale,
- les espèces en période hivernale.

**Pour les périodes du cycle de vie de l'avifaune ont été réalisées des cartes de synthèse localisant les principales espèces recensées, en particulier celles patrimoniales et les zones à enjeux sur la zone d'étude du projet éolien et de ses abords.**

**Le tableau 10 liste l'ensemble des espèces recensées aux différentes périodes de l'année.**

#### 5.1.2 Avifaune en période de reproduction

Au cours des trois prospections effectuées en période de reproduction (mi-avril à juillet 2016), il a été comptabilisé **52 espèces** au sein de l'aire d'étude rapprochée, **12 espèces supplémentaires ont été contactées dans le secteur d'étude**. La liste des espèces avifaunistiques est présentée dans le **tableau 10**.

En raison de la diversité d'habitats et d'espèces avifaunistiques, il est préférable pour simplifier la présentation de l'ensemble des espèces contactées sur la zone d'étude, de différencier :

- « l'avifaune des milieux ouverts : champs, prairies, friches »,
- « l'avifaune des forêts, des boisements »,
- « l'avifaune des haies et des lisières boisées »,
- « les rapaces »,
- « l'avifaune affectionnant les habitats humides »,
- « les espèces ubiquistes » qui peuvent se rencontrer dans différents milieux, comme par exemple la Mésange charbonnière (jardins, parcs urbains, forêts, etc.).

➤ **Avifaune des milieux ouverts**

La quasi-totalité de l'aire d'étude rapprochée se situe sur des parcelles agricoles, quadrillées par des chemins agricoles généralement enherbés ou en remblais. Les principales espèces rencontrées sont inféodées aux champs cultivés, prairies et friches.

Les plus représentées sont **la Perdrix grise, l'Alouette des champs, les Bergeronnettes grises et printanières, le Faisan de Colchide**. Ces espèces réalisent leurs nids généralement à même le sol au sein des cultures et bandes enherbées.

Au moins 8 couples nicheurs de **Bruant proyer** (espèces en régression) ont été recensés. Cette espèce affectionne particulièrement les bords des chemins d'exploitations agricoles.



**Photo 1 : Bergeronnette printanière et Bruant proyer  
(M. Larivière, Tauw France)**

Autre espèce en régression, dont la cause principale est l'agriculture intensive, un couple de **Tarier pâtre** s'est reproduit à proximité de l'aire d'étude rapprochée (à l'Ouest – point d'écoute N°15) au sein des espaces prairiaux à proximité du Canal du Nord. Ces deux espèces sont localisées sur la **Carte 15**.



**Photo 2 : Tarier pâtre**  
**(M. Larivière, Tauw France)**

Selon les inventaires réalisés par le CPIE Vallée de Somme, le Vanneau huppé s'est reproduit en 2015 à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée dans le secteur « le Reposoir ». Cependant aucun individu n'a été contacté en période de reproduction 2016.

Outre ces différentes espèces présentées, les espaces ouverts sont utilisés par les corvidés et également les rapaces qui sont plus sensibles aux éoliennes en particulier quand ils chassent leurs proies depuis les airs. L'analyse des rapaces est présentée dans une rubrique spécifique.

- **Avifaune des boisements**

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien n'est pas localisée au sein d'espace boisé. Toutefois, quelques éléments arborés sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords.

Ces milieux arborés boisés présentent une diversité avifaunistique plus importante que les parcelles cultivées, en particulier le boisement localisé au niveau du point N°6 (22 espèces) et celui au niveau du point N°11 (25 espèces).

En dehors des espèces communes comme **le Pinson des arbres, les Mésanges (charbonnière, bleue), le Geai des chênes, la Tourterelle des bois**, ces boisements accueillent plusieurs espèces cavernicoles telles que **la Sittelle torchepot, le Grimpereau des jardins et les Pics (vert, épeiche)**.

Ces espèces sont communes en France et dans la région. **Aucune espèce patrimoniale n'y a été recensée et n'est potentielle (exemple : Pic noir)**.



Photo 3 : Pic vert (à gauche) et Grimpereau des jardins (à droite)  
(M. Larivière, Tauw France)

**Le Coucou gris** qui est également une espèce nicheuse migratrice mais commune dans la région, est présent dans les milieux arborés.

Le coucou pratique le parasitisme de couvée, qui consiste pour la femelle à pondre dans le nid d'une autre espèce (fauvettes, accenteur, etc.) afin que celle-ci assure la couvaison de l'œuf puis l'alimentation du jeune individu.



Photo 4 : Coucou gris  
(M. Larivière, Tauw France)

- **Avifaune des haies et des lisières boisées**

Hormis quelques haies et fourrés présents sur la partie Ouest de l'aire d'étude rapprochée et les lisières boisées, la zone d'étude rapprochée est peu pourvue en haies. Ont pu être contactés le cortège **des fauvettes (à tête à noire, grisette, des jardins, babillarde)**, ainsi que **les pouillots (véloce et fitis)**. Ces espèces sont relativement communes et elles n'ont par conséquent pas été cartographiées.

**Le Bruant jaune** est très présent dans le secteur où une dizaine de couple a été contactée au sein de l'aire d'étude rapprochée et de ses abords (voir Carte 15). L'espèce niche principalement dans les fourrés arbustifs.



Photo 5 : Fauvette grisette et Bruant jaune  
(M. Larivière, Tauw France)

- **Rapaces**

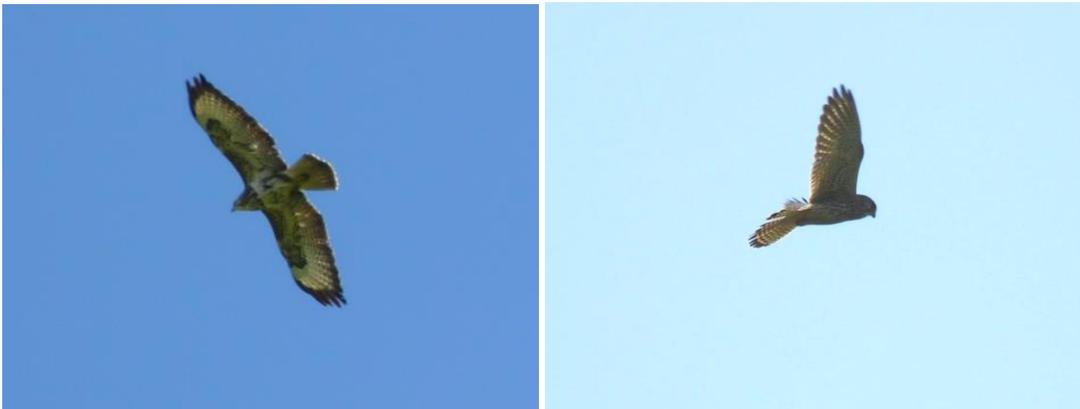
Les rapaces sont généralement les espèces les plus sensibles aux éoliennes en raison du risque de collision.

Au cours des différentes prospections en période de reproduction, plusieurs espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses alentours.

**La Buse variable** est l'espèce la plus répandue sur la zone d'étude (au moins 2 couples), elle se reproduit au sein des boisements environnants et chasse au sein des espaces ouverts de l'aire d'étude rapprochée. Deux autres espèces ont également été observées :

- **L'Epervier d'Europe (1 individu observé en chasse en bordure du Canal du Nord ;**
- **Un couple de Faucon crécerelle s'est reproduit au sein des arbres présents au niveau du terrain de football à Fins.**

Ces trois espèces sont communes dans la région.



**Photo 6 : Buse variable et Faucon crécerelle**

**(M. Larivière, Tauw France)**

Parmi celles-ci, deux espèces d'intérêt communautaire ont été contactées dans le secteur d'étude (voir Carte 15) :

- ✓ **Le Busard Saint-Martin** : Un mâle et une femelle ont été observés à plusieurs reprises en chasse dans les espaces agricoles du secteur d'étude, notamment au sein du parc éolien de Nurlu en fonctionnement. Les individus n'hésitent pas à voler sous les installations pour chasser.

Même si aucun comportement de reproduction n'a été décelé au cours des différentes observations entre avril et juillet 2016 (parade, passage de proie entre le couple, nourrissage des jeunes, nids, etc.), il est fort possible qu'un couple se reproduit dans un rayon de 5 kilomètres de la zone d'étude. A noter que l'espèce affectionne particulièrement les espaces agricoles (prairies et cultures céréalières) où elle effectue à même le sol son nid.



Photo 7 : Busard Saint-Martin

(M. Larivière, Tauw France)

- ✓ **Le Milan noir** : un individu a été observé uniquement le 07/07/2016 à plus de 1 kilomètre au Sud de l'aire d'étude rapprochée, en chasse au niveau de la déchetterie de Nurlu.

A noter qu'en 2015, selon l'expertise du CPIE Vallée de Somme, un couple s'est probablement reproduit dans le boisement de ce secteur (transports de matériaux et de proies)

Parmi les rapaces, on dénombre également **quatre espèces de rapace nocturne** contactées au cours des prospections diurnes et des écoutes nocturnes (mars 2016 – voir Carte 16) :

- La **Chouette chevêche** (Chevêche d'Athéna) : l'espèce a été contactée à plusieurs reprises au début du printemps (mars / avril), il est fort probable qu'elle niche au sein du verger présent dans le secteur « les Vallées et les Arris » ;
- La **Chouette hulotte** : Deux mâles chanteurs ont été entendus simultanément au sein des bosquets ;
- Le **Hibou moyen-duc** est potentiel dans les milieux semi-ouverts et les boisements. Quelques cris de jeunes ont été entendus dans les boisements en bordure du Canal du Nord ;
- L'**Effraie des clochers** est potentielle en dehors de l'aire d'étude rapprochée au sein des granges et clochers des villages environnants. Un individu victime de la circulation a été retrouvé au niveau de la Chaussée Brunehaut (D58) à moins d'un kilomètre au Nord de la zone d'étude.

La **Chouette chevêche** constitue l'intérêt majeur des rapaces nocturnes, puisqu'elle est en déclin en France en raison de l'agriculture intensive, la disparition des haies, des saules têtards et des vergers avec des arbres creux où elle se reproduit. Elle est vulnérable au niveau régional.



**Photo 8 : Habitat favorable à la Chouette chevêche au niveau du verger  
(M. Larivière, Tauw France)**

- **Avifaune affectionnant les habitats humides**

Aucun habitat humide n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'habitat « humide » du Canal du Nord, localisé à 500 mètres à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée constitue l'habitat le plus proche.

Toutefois, **aucun habitat favorable (roselière) à l'avifaune paludicole (Rousserolles, Phragmites des joncs, etc.) n'a été identifié sur le tronçon prospecté.**

Les principales espèces observées sur le canal et ses abords sont :

- la Gallinule poule-d'eau, le Foulque macroule (plusieurs couples reproducteurs),
- le Héron cendré, le Grand cormoran (en zone d'alimentation et de transit),
- un couple de **Martin-pêcheur d'Europe** (espèce d'intérêt communautaire).



Photo 9 : Canal du Nord et Canards colverts  
(M. Larivière, Tauw France)

- **Espèces ubiquistes et des bâtis**

Une grande partie des espèces rencontrées sur l'aire d'étude rapprochée sont qualifiées d'ubiquistes puisque on peut les rencontrer dans divers habitats (jardins, milieux ouverts, boisements,...). Ont pu être observés : **le Merle noir, l'Accenteur mouchet, le Rouge-gorge familier, les Mésanges (bleue, charbonnière, à longue queue), le Troglodyte mignon.**



**Photo 10 : Mésange charbonnière et Rougegorge familier**  
(M. Larivière, Tauw France)

La présence de bâtiments en particulier les fermes favorisent l'accueil des espèces inféodées aux bâtis. On peut citer **le Moineau domestique, le Rougequeue noir** (espèces sédentaires nicheuses) et également les hirondelles (espèces migratrices nicheuses en régression).

**L'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre** ne se reproduisent pas au sein de l'aire d'étude rapprochée, en raison de l'absence de bâti. Cependant, elles viennent chasser des insectes en vol, au niveau des haies et des prairies.



**Photo 11 : Hirondelle rustique et Moineau domestique**  
(M. Larivière, Tauw France)

Ces espèces sont communes à très communes dans la région.

### 5.1.3 Bilan des enjeux avifaunistiques en période de reproduction

Au cours des prospections avifaunistiques en période de reproduction, **64 espèces** ont été recensées dans le secteur d'étude dont **52 espèces observées au sein de l'aire d'étude rapprochée**. En effet, certaines espèces ont été observées aux alentours, notamment le **Milan noir** (déchetterie de Nurlu) et au niveau du Canal du Nord.

Au regard des observations et des potentialités, l'aire d'étude rapprochée présente peu d'enjeu pour l'avifaune.

Les principaux enjeux avifaunistiques sont la présence de deux rapaces d'intérêt communautaire, le Busard Saint-Martin qui chasse au sein des milieux ouverts (pas de signe de reproduction sur le site mais nicheur probable dans le secteur d'étude) et le Milan noir (nicheur certain en 2015 à 1,5 km au Sud de l'aire d'étude rapprochée et une observation ponctuelle en juillet 2016).

Les autres espèces recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée sont pour la majorité communes et principalement inféodées aux milieux ouverts.

Au niveau des résultats (Cf. annexe) par point d'écoute (Cf. Carte 7), les points n°5 et 10 sont les moins diversifiés (7 espèces au maximum) tandis que les points n°6,11 et 12 sont ceux où la diversité est la plus importante (22 à 25 espèces). Ceci s'explique par la présence d'habitats favorables notamment pour l'avifaune (boisement, haies) au niveau de ces points. Tandis que les points n°5 et 11, ainsi que la plupart des points sont localisés dans les espaces agricoles.

**Répartition du nombre d'espèces par point d'écoute**

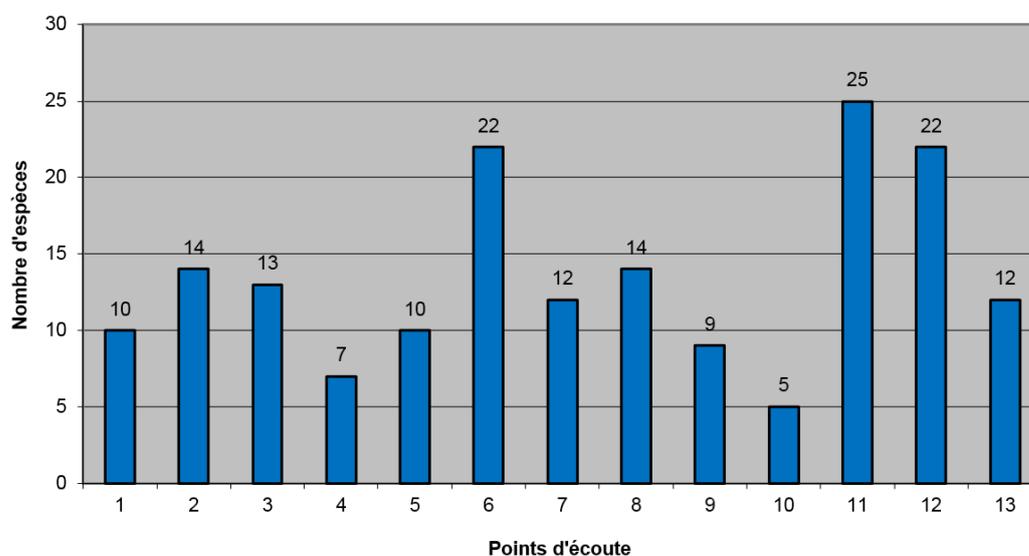


Figure 5-1 : Répartition du nombre d'espèce par point d'écoute

D'après les résultats des observations effectuées le 19 avril 2016 et le 19 mai 2016 sur le transect (espaces cultivés) de l'aire d'étude rapprochée, la diversité est relativement faible (6 et 5 espèces) comparée à l'ensemble de la diversité avifaunistique recensée sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction (52 espèces). Ceci s'explique par la présence exclusivement d'habitats des milieux ouverts (faible intérêt avifaunistique).

Comme l'illustrent les figures ci-après (lors des deux prospections), l'Alouette des champs constitue l'espèce nicheuse avec le plus grand effectif. Le Traquet motteux contacté lors du passage en mai est un migrateur tardif (non nicheur). Aucune espèce à fort enjeu n'a été contactée le long du transect.

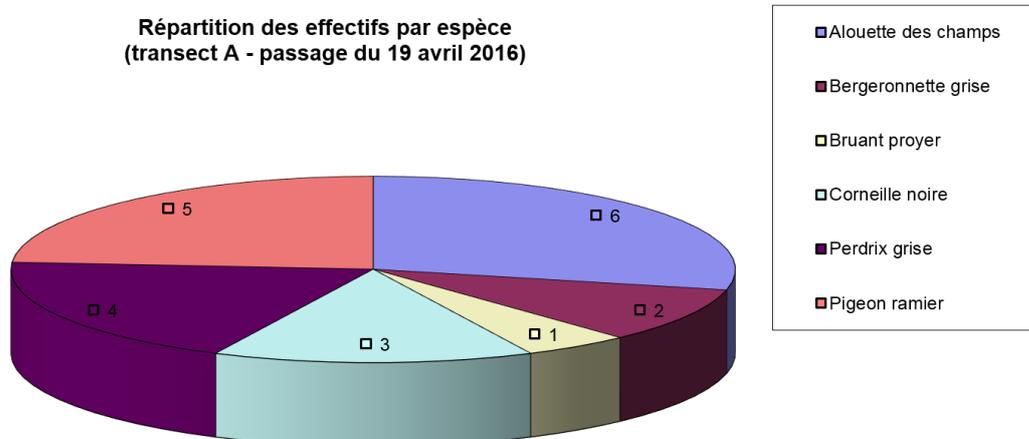


Figure 5-2 : Répartition des effectifs par espèce lors de la prospection du 19 avril 2016

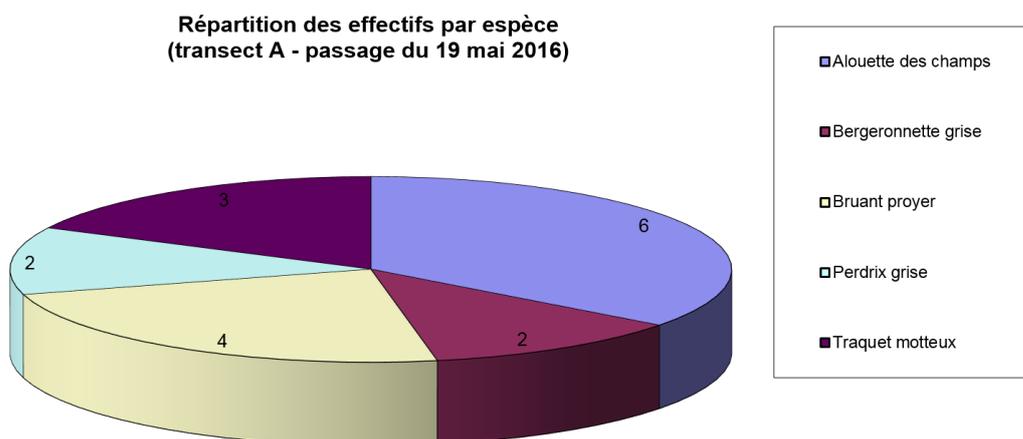
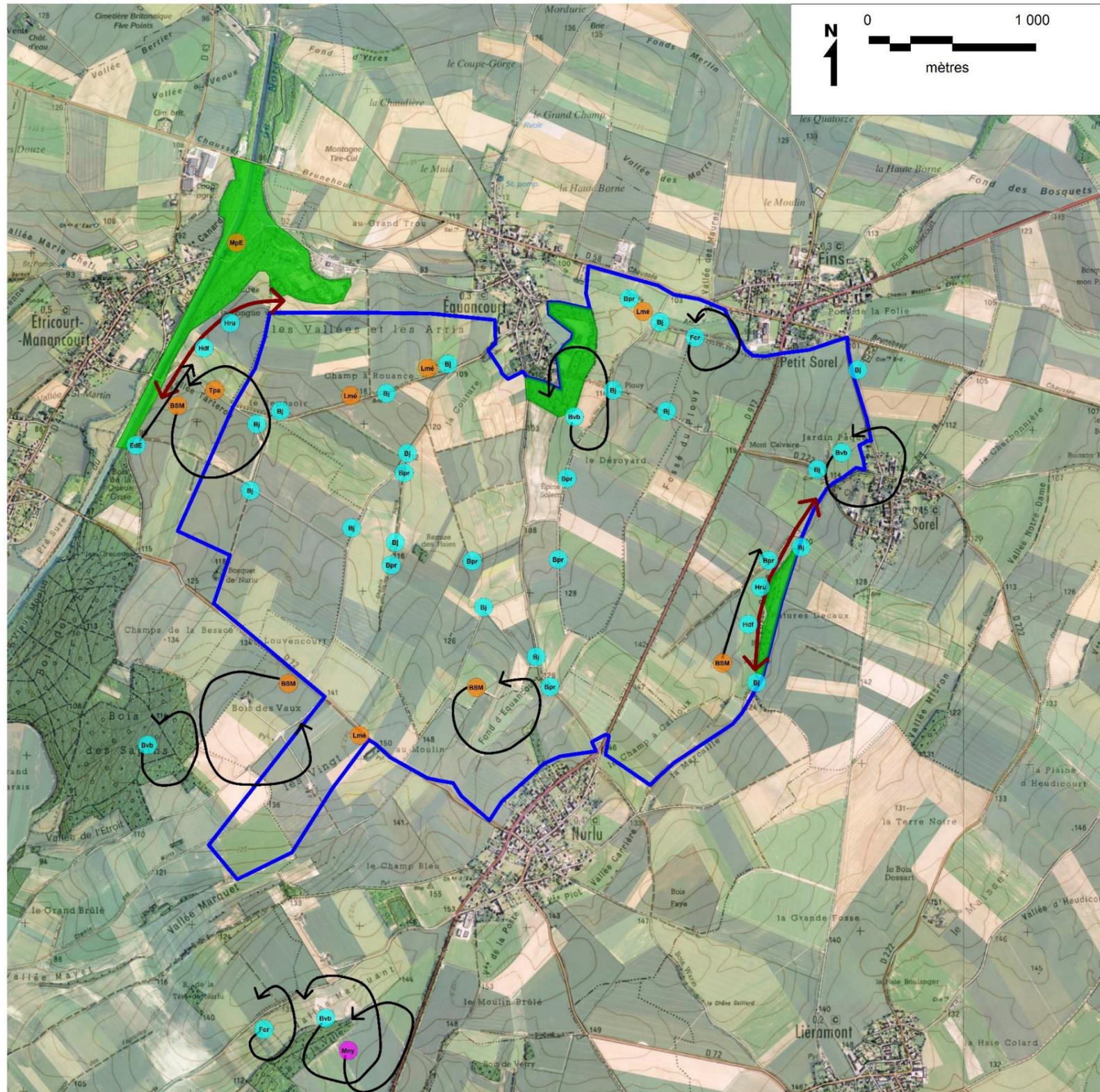


Figure 5-3 : Répartition des effectifs par espèce lors de la prospection du 19 mai 2016

La carte ci-après synthétise les observations avifaunistiques les plus remarquables du secteur d'étude en période de reproduction.



**Avifaune en période de reproduction**

- Aire d'étude rapprochée
- Zone de diversité avifaunistique
- Zone de chasse des hirondelles
- En chasse

Niveaux enjeux - Reproduction

- Enjeu fort
- Enjeu modéré
- Enjeu faible

Espèces observées :

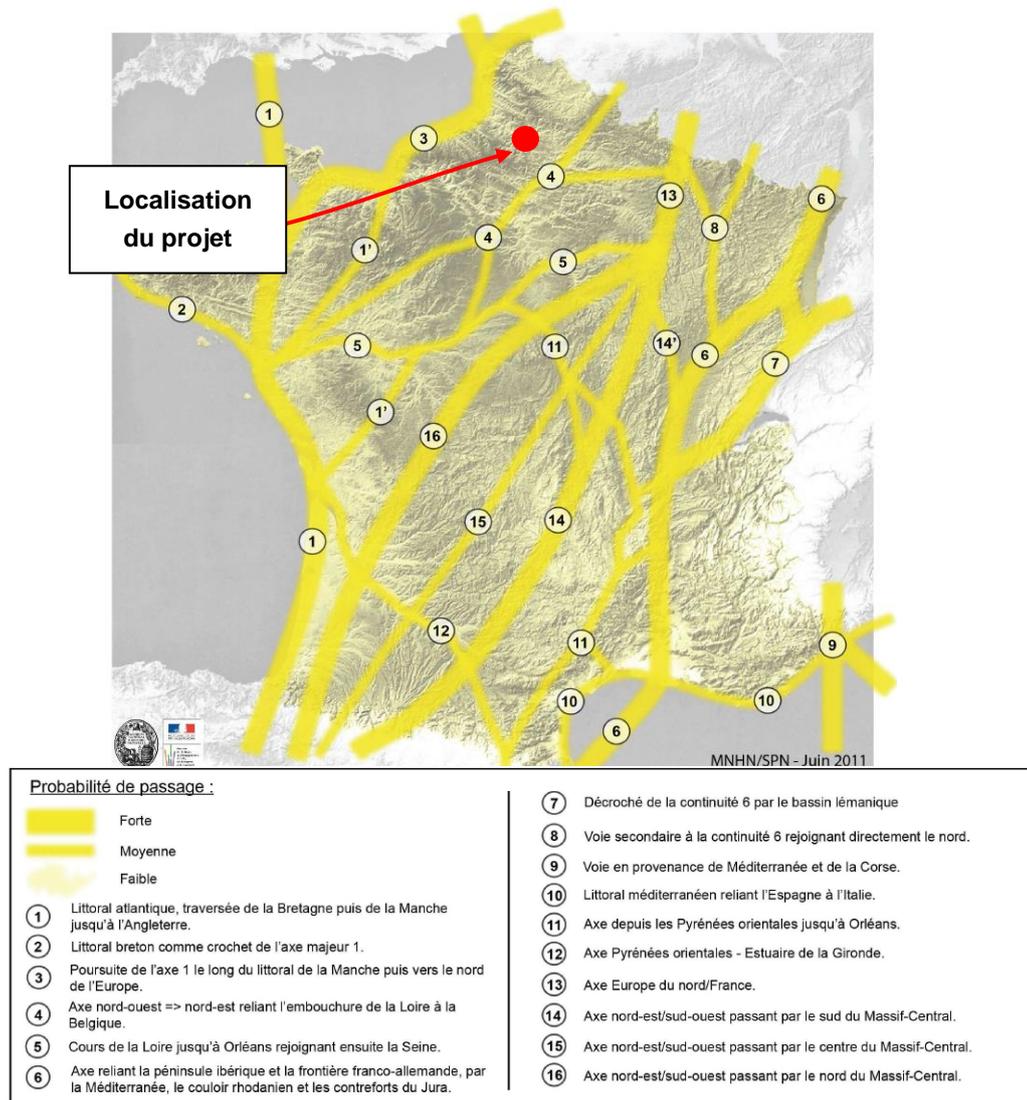
- Bj : Bruant jaune
- Bpr : Bruant proyer
- BSM : Busard Saint-Martin
- Bvb : Buse variable
- EdE : Epervier d'Europe
- Fcr : Faucon crécerelle
- Hdf : Hirondelle de fenêtre
- Hru : Hirondelle rustique
- LmE : Linotte mélodieuse
- MpE : Martin-pêcheur d'Europe
- Mny : Milan noir
- Tpa : Tarier pâte

Carte 15 : Observations avifaunistiques en période de reproduction

### 5.1.4 Avifaune en période de migration prénuptiale et postnuptiale

#### 5.1.4.1 Préambule

Les flux en migration postnuptiale (en automne) et prénuptiale (au début du printemps) sont directement liés à la disponibilité des ressources alimentaires, elles-mêmes liées aux variations climatiques saisonnières. Hormis les limicoles, les rapaces, etc., la plupart des espèces migratrices qui nichent au Nord de l'Europe (notamment en France) sont essentiellement insectivores (Hirondelles, Fauvettes, Pouillots, etc.). Elles quittent généralement nos régions au début de l'automne pour rejoindre le Sud de l'Espagne et l'Afrique et revenir au début du printemps prochain.



#### Voies de migration de l'avifaune d'importance nationale

Source : Guide « Trame verte et bleue », Service du Patrimoine Naturel Muséum National d'Histoire Naturelle

Figure 5-4 : Principales voies de migration en France (Source : Cahiers techniques SRCE TVB du NPDC)

Cette période du cycle de vie des oiseaux n'est pas à négliger dans le cadre d'un projet de parc éolien, de manière générale les éoliennes peuvent perturber les axes de migration. Il est donc important de vérifier les enjeux et les risques potentiels pour les migrateurs.

- **Analyse des axes de migrations des oiseaux à l'échelle régionale**

Plusieurs couloirs migratoires sont connus en France (Figure 5-4), l'un des principaux couloirs passe par le littoral régional. Elle constitue la principale voie de migration de la région (Figure 5-5), celle-ci longe la côte Ouest du territoire national pour rejoindre plus au Nord la Belgique et les Pays-Bas. La majorité des espèces sont inféodées aux milieux humides et marins.

Les flux migratoires sont très importants en période des migrations (postnuptiale et pré-nuptiale), des suivis sont réalisés chaque année, notamment au Cap Gris Nez. Ce site est principalement dédié à l'observation de la migration des oiseaux côtiers (laridés, anatidés, limicoles), des oiseaux marins (labbes, puffins, plongeurs, Fou de Bassan). Et également le suivi de la migration des espèces terrestres (passereaux, rapaces). On note le long de cette voie migratoire plusieurs sites utilisés pour les haltes des oiseaux, en particulier la Réserve Naturelle Nationale du Platier d'Oye et les Baies de Canche et de l'Authie.

**La carte suivante présente les principales voies migratoires connues en Picardie.** Si l'ensemble du territoire picard est concerné, la zone littorale concentre les principaux flux migratoires. A l'intérieur des terres, plusieurs couloirs sont connus et sont en lien avec les vallées (relief, zones humides attractives pour les haltes, ...). Globalement, les mouvements migratoires (en automne et au printemps) sont globalement orientés selon un axe Nord-est / Sud-ouest.

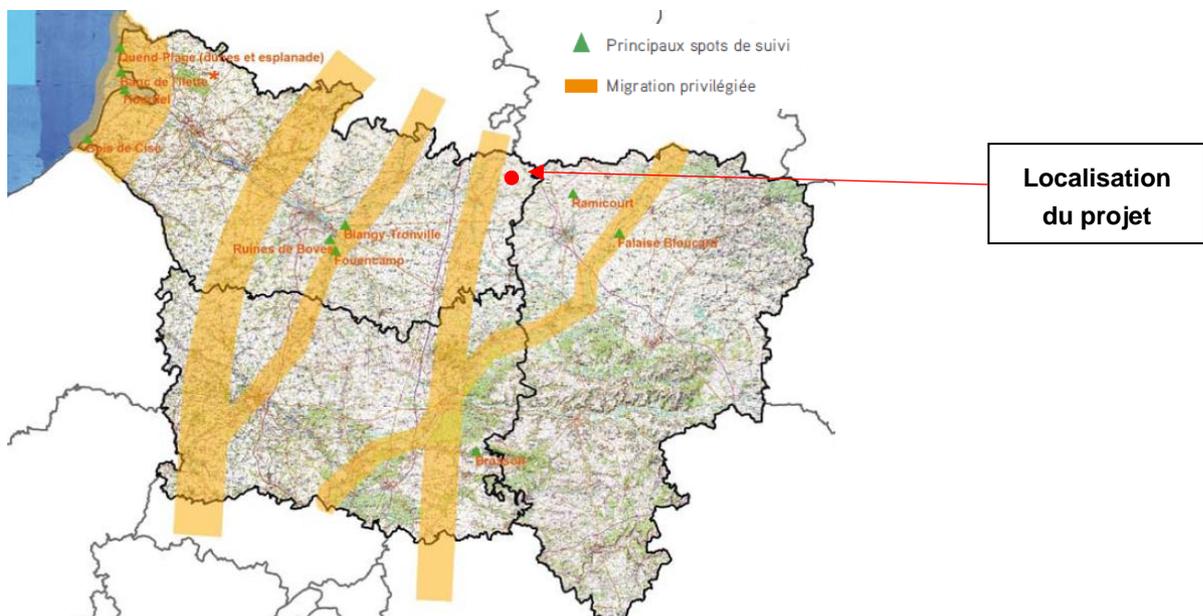


Figure 5-5 : Principaux couloirs migratoires connus en Picardie  
(Source : SRCAE Picardie, validé en juin 2012)

**La zone d'étude est localisée en limite Est de l'axe de migration qui emprunte le Canal du Nord à la Somme (axe Nord-Sud). Même si le projet éolien sera implanté en dehors de cet axe, les expertises permettront de vérifier les enjeux et les comportements des migrateurs à l'approche de la zone d'étude du projet d'extension du parc éolien.**

#### **5.1.4.1 Avifaune recensée en période de migration prénuptiale**

Les prospections en période de migration prénuptiale ont été réalisées entre début mars et début avril 2015.

Pour une meilleure compréhension des résultats d'observations des espèces en période de migration, il est préférable de différencier :

- « les espèces présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée »,
- « les espèces migratrices et/ou patrimoniales ».

- **Espèces présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée**

L'aire d'étude rapprochée se situe principalement sur des parcelles en cultures, quadrillées par des chemins agricoles généralement enherbés ou en remblais. Les principales espèces rencontrées sont inféodées aux champs cultivés, prairies et friches.

A cette période, ces espèces utilisent les milieux ouverts pour se nourrir généralement en groupe, avant d'établir leur territoire de reproduction. Les plus représentées sont **l'Alouette des champs, les Bergeronnettes grises et printanières, la Perdrix grise, l'Etourneau sansonnet et le Bruant proyer.**



Photo 12 : Bergeronnette grise  
(M. Larivière, Tauw France)

D'autres espèces affectionnant les zones de prairies ont notamment été contactées, en particulier le **Chardonneret élégant**, le **Bruant jaune**, la **Linotte mélodieuse**.

Les espèces présentes dans les espaces arborés sont principalement sédentaires et communes (Geai des chênes, Pic vert, Pic épeiche, Grimpereau des jardins, etc.). Quelques groupes d'individus en halte (Grives, Pigeon ramier, Etourneau sansonnet, etc.) sont présents au sein de ces éléments arborés.

- **Espèces migratrices et/ou patrimoniales**

Même si elles ne sont pas notables, des zones de halte ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée (voir Carte 16), en particulier dans le secteur de la « Fosse Colette » (à l'Est) et celui de « les Vallées et les Arris » (au Nord-est). Elles concernent notamment l'Alouette des champs, l'Etourneau sansonnet, le Pigeon ramier, la Grive litorne.

Quelques individus de Pipit farlouse (7 individus en mars 2016) et de Traquet motteux (3 individus le 19 mai 2016) ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée.



Photo 13 : Traquet motteux  
(M. Larivière, Tauw France)

**Au sein de l'aire d'étude rapprochée, la migration est relativement faible et diffuse au regard des observations faites en période pré-nuptiale (2015 et 2016). L'aire d'étude rapprochée ne constitue pas un axe privilégié par les migrateurs.**

Les principaux vols migratoires observés lors des différentes sorties sont représentés sur la Carte 16. L'essentielle de la migration s'effectue au niveau du canal du Nord sur un axe Sud-ouest / Nord-est (à environ 500 mètres à l'Ouest de la zone d'étude). Ont pu être observés notamment le l'Etourneau sansonnet, le Pinson des arbres, le Grand cormoran, le Pigeon ramier, les passereaux et le Vanneau huppé (50 individus le 15/03/2016).

**Le Pluvier doré** a été contacté en migration active sur la commune d'Athies (10 km au Sud de l'aire d'étude rapprochée, à proximité de la Somme). Il est fort probable que certains groupes survolent le secteur d'étude en période de migration.

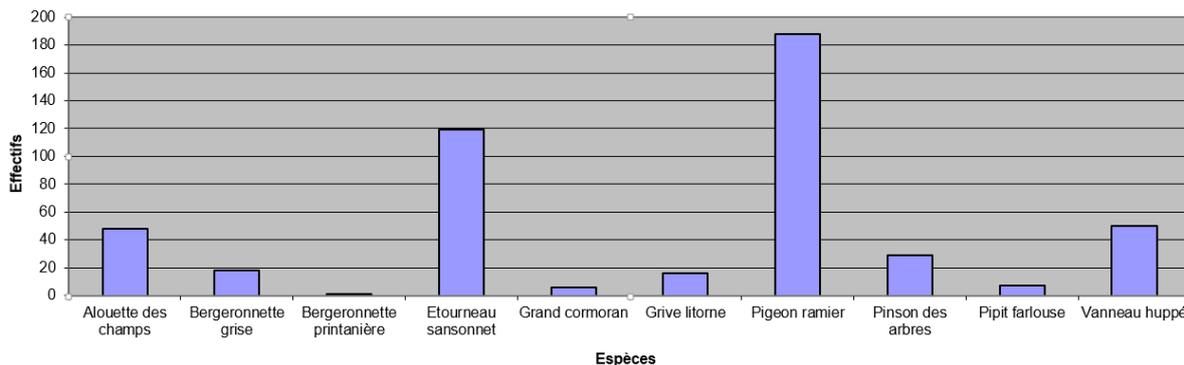


Photo 14 : Pluviers dorés en migration  
(M. Larivière, Tauw France)

Quelques vols migratoires ont pu être observés au niveau de l'aire d'étude rapprochée, en particulier des Etourneaux, des Pigeons, les Alouettes (carte n°17).

Sur les différents points d'observations effectués lors du passage réalisé le 15 mars 2016 (voir carte n°5 et données brutes en annexe), 10 espèces en migration active ou en halte ont été recensées (à noter que certains des individus comptabilisés sont probablement sédentaires, exemple l'Alouette des champs), pour un total de **482 individus** pour environ 8h d'observation (voir tableau et figure suivante).

Espèces en migration ou en halte (passage du 15/03/2016)	Total effectifs
Alouette des champs	48
Bergeronnette grise	18
Bergeronnette printanière	1
Etourneau sansonnet	119
Grand cormoran	6
Grive litorne	16
Pigeon ramier	188
Pinson des arbres	29
Pipit farlouse	7
Vanneau huppé	50
<b>Total effectifs</b>	<b>482</b>

**Tableau 7 : Effectifs des espèces en migration ou en halte (le 15 mars 2016)**
**Répartitions des effectifs des espèces en migration ou en halte (passage du 15/03/2016)**

**Figure 5-6 : Répartitions des effectifs des espèces en migration ou en halte (le 15 mars 2016)**

Les espèces ayant le plus grand effectif sont l'**Etourneau sansonnet (119 individus)** et le **Pigeon ramier (188 individus)**, ces espèces sont communes et non protégées. Les hauteurs de vols des individus en migration sont majoritairement supérieures à 250 mètres pour le Pigeon ramier, l'Etourneau sansonnet, le Vanneau huppé et le Grand cormoran. Concernant la hauteur des vols des passereaux, celle-ci est comprise entre 25 et 100 mètres.

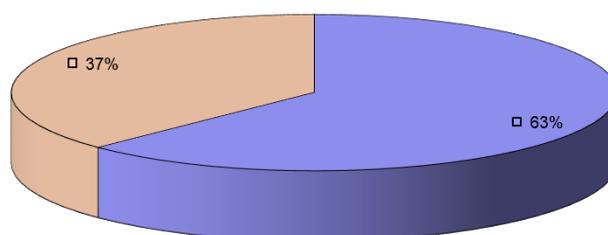
Une autre espèce a été observée lors du passage réalisé le 1er avril 2016, il s'agit de l'**Hirondelle rustique**. Lors de ce passage, la migration observée était beaucoup plus faible (212 individus).

#### 5.1.4.2 Bilan des enjeux avifaunistiques en période de migration prénuptiale

**Au total 54 espèces** affectionnent le secteur d'étude (Tableau 10) en période de migration prénuptiale. La diversité avifaunistique au sein de l'aire d'étude rapprochée est relativement plus faible puisque 44 espèces ont été recensées à cette période et 17 espèces à proximité.

**Au total plus de 1100 individus ont été contactés lors des deux prospections, dont 63 % des effectifs (plus de 700 individus) concernent des espèces en migration ou en halte (voir figure ci-dessous). La majeure partie des effectifs (individus en migration) ont été comptabilisés lors du passage en mars 2016 (près de 500 individus). Les effectifs lors de ce passage sont dominés par l'Etourneau sansonnet et le Pigeon ramier.**

Pourcentages des effectifs recensés



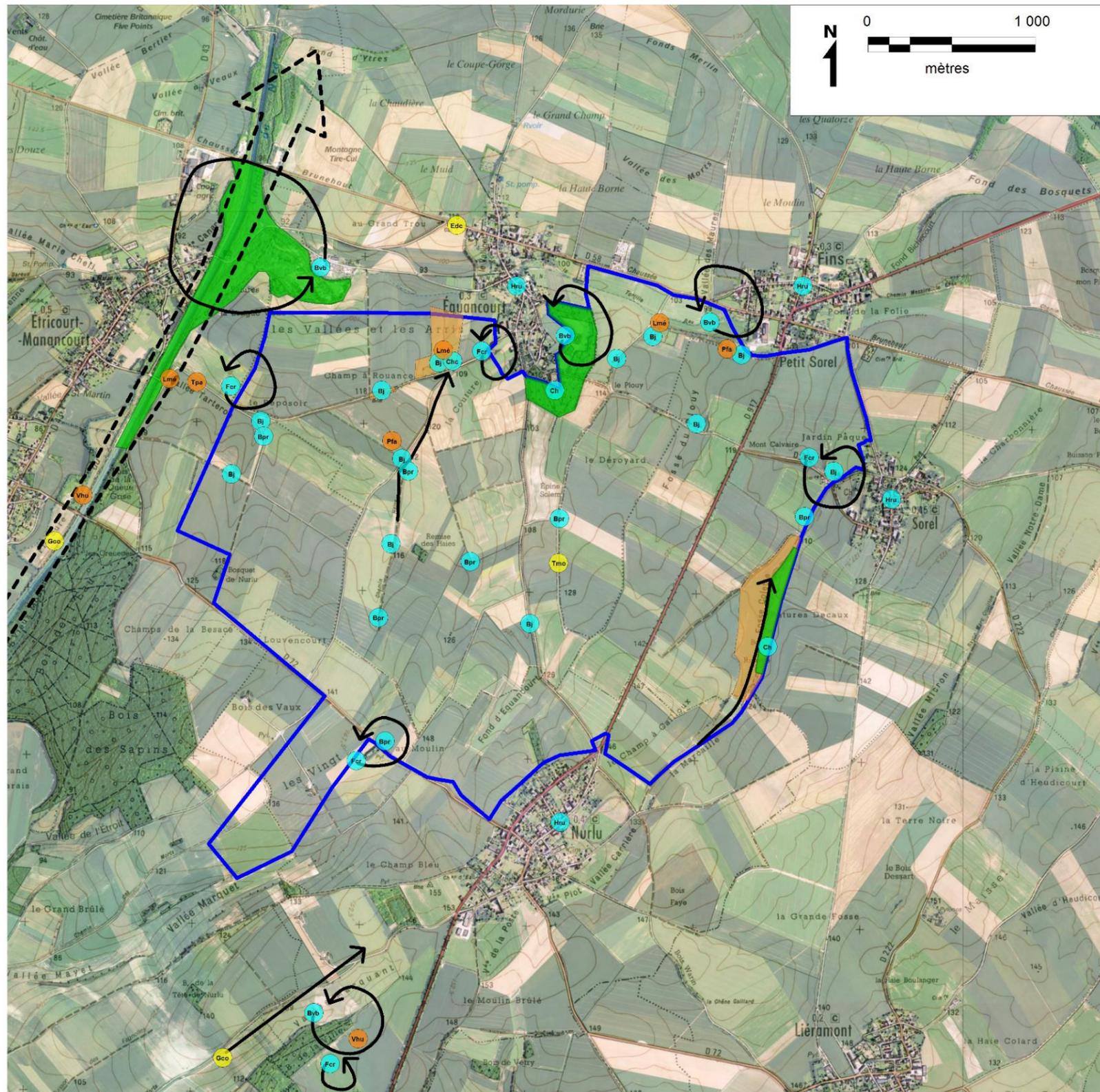
■ Effectifs des espèces en migration ou en halte	■ Effectifs des autres espèces
--	--------------------------------

Figure 5-7 : Pourcentages des effectifs recensés (espèce en migration ou en halte et les autres espèces)

**Qualitativement et quantitativement, les résultats avifaunistiques sont relativement faibles.** Aucune zone notable de halte n'a été recensée, quelques zones de nourrissage et de rassemblement ont été recensées.

La plupart des espèces rencontrées sur l'aire d'étude rapprochée sont communes, sédentaires et inféodées aux parcelles cultivées. Hormis quelques mouvements migratoires diffus, la zone d'étude ne constitue pas un axe privilégié par les migrateurs, qui empruntent essentiellement le Canal Du Nord (à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée). Même s'ils sont relativement faibles, les enjeux les plus importants sont les zones de haltes et de rassemblements identifiées au sein et à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

**La carte ci-après synthétise les principales observations avifaunistiques du secteur d'étude en période prénuptiale, notamment les zones de rassemblements et les principaux mouvements migratoires.**



### Avifaune en période de migration Prénuptiale

- Aire d'étude rapprochée
- Axe principal de migration au niveau local (Pinsons, Grives, Etourneaux, Vanneaux, Grands Cormorans, Passereaux, etc ...)
- Migration active / rassemblement / individu en chasse
- Zone de diversité avifaunistique
- Zone de halte / rassemblement et de diversité

#### Niveaux enjeux - Migration prénuptiale

- Enjeu modéré
- Enjeu faible
- Enjeu très faible

#### Espèces observées :

- Bj : Bruant jaune
- Bpr : Bruant proyer
- Bvb : Buse variable
- Chc : Chouette chevêche
- Ch : Chouette hulotte
- Edc : Effraie des clochers
- Fcr : Faucon crécerelle
- Gco : Grand cormoran
- Hru : Hirondelle rustique
- Lmé : Linotte mélodieuse
- Pfa : Pipit farfouise
- Tpa : Tarier pâle
- Tmo : Traquet motteux
- Vhu : Vanneau huppé

Carte 16 : Observations avifaunistiques en période de migration prénuptiale

#### **5.1.4.3 Avifaune recensée en période de migration postnuptiale**

Deux prospections en période de migration postnuptiale ont été réalisées (début et fin septembre 2016).

**52 espèces** ont été recensées à cette période dans le secteur d'étude :

- **42 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords proches,**
- **10 espèces supplémentaires ont été recensées en dehors de l'aire d'étude rapprochée.**

**La liste des espèces est présentée dans le tableau 10.**

Pour une meilleure compréhension des résultats d'observations des espèces en période de migration, il est préférable de différencier :

- « les zones de halte et de rassemblement postnuptiales »,
- « les mouvements migratoires »,

- **Les zones de halte et de rassemblement en période postnuptiale**

A cette époque de l'année, les espaces ouverts sont utilisés par des groupes d'individus sédentaires ou en halte migratoire pour se nourrir au sein des parcelles en labour. Les principales espèces rencontrées sont **l'Alouette des champs, le Pigeon ramier, l'Etourneau sansonnet, les Corvidés et les Laridés.**

**Même si elles ne sont pas notables, quelques zones de halte migratoire et de rassemblement ont été recensées au sein et à proximité de l'aire d'étude rapprochée.** Elles sont généralement temporaires et localisées sur les parcelles en labours ou utilisées comme dépôts de fumiers. Ces différentes zones sont localisées sur la carte suivante.

Les bosquets du secteur, en particulier en bordure du Canal du Nord à la Somme constituent des zones de haltes pour de nombreuses espèces en migration, notamment les mésanges, les grives, les étourneaux, les pigeons, etc.



Photo 16 : Zone de halte de Laridés

(M. Larivière, Tauw France)

- **Les mouvements migratoires**

L'essentiel de la migration des oiseaux d'effectue au niveau du Canal du Nord à la Somme (à 500 mètres à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée). Les principales espèces qui empruntent ce couloir sont les Laridés (Goélands et Mouette rieuse), le Grand cormoran, les Anatidés (Canard colvert), le Vanneau huppé, le Pigeon ramier, les Hirondelles et les passereaux (Pinsons, Etourneaux, etc.).

Quelques mouvements migratoires ont été observés au sein de l'aire d'étude rapprochée, ils concernent principalement des Goélands. Les principaux vols migratoires sont localisés sur la carte suivante et les données brutes sont présentées en annexe du rapport.



Photo 16 : Vanneaux huppés en migration active le long du Canal du Nord à la Somme

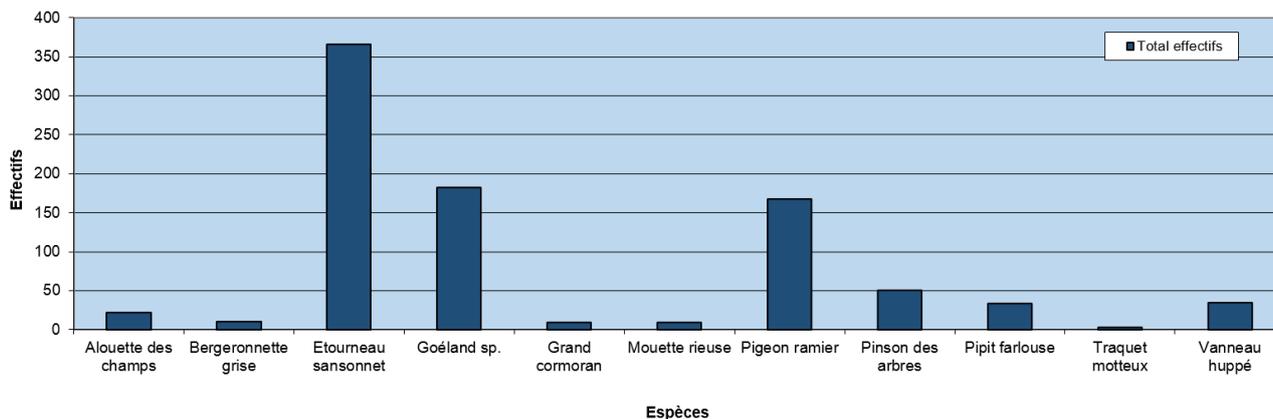
*(M. Larivière, Tauw France)*

**La migration est relativement faible et diffuse au regard des observations faites en période postnuptiale. L'aire d'étude rapprochée ne constitue pas un axe privilégié par les migrateurs, les principaux mouvements migratoires (axe principal de migration sur la carte suivante) se concentrent à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée (canal du Nord à la Somme).**

- **Analyse quantitative de la migration**

Sur les différents points d'observations effectués lors du passage effectué le 28 septembre 2016 (Voir carte suivante et données brutes en annexe), 11 espèces en migration active ou en halte ont été recensées (à noter que certains des individus comptabilisés sont probablement sédentaires, exemple l'Alouette des champs), pour un total de 888 individus (voir tableau et figure suivante).

Espèces en migration ou en halte (passage du 28/09/16)	Total effectifs
Alouette des champs	22
Bergeronnette grise	10
Etourneau sansonnet	366
Goéland sp.	182
Grand cormoran	9
Mouette rieuse	9
Pigeon ramier	168
Pinson des arbres	50
Pipit farlouse	34
Traquet motteux	3
Vanneau huppé	35
Total des individus	888

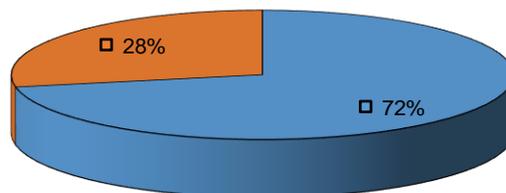
**Tableau 8 : Effectifs des espèces en migration ou en halte (le 28 septembre 2016)**
**Répartitions des effectifs des espèces en migration ou en halte**

**Figure 5-8 : Répartitions des effectifs des espèces en migration ou en halte (le 28/09/2016)**

D'après les relevés effectués le 28 septembre 2016 sur les différents points d'observations (tableau en annexe). Les espèces ayant le plus grand effectif sont l'Etourneau sansonnet, les Goélands (en particulier le Goéland argenté) et le Pigeon ramier.

D'autres espèces telles que **les Hirondelles (rustique et de fenêtre)** ont été observées lors du passage au début du mois de septembre 2016.

- **Bilan des enjeux avifaunistiques en période de migration postnuptiale**

**Au total plus de 2000 individus ont été contactés lors des deux prospections, dont 72 % des effectifs (plus de 1500 individus) concernent des espèces en migration ou en halte (voir figure ci-dessous).**

**Pourcentages des effectifs recensés**

■ Effectifs des espèces en migration ou en halte ■ Effectifs des autres espèces

Figure 5-9 : Pourcentages des effectifs recensés (espèce en migration ou en halte et les autres espèces)

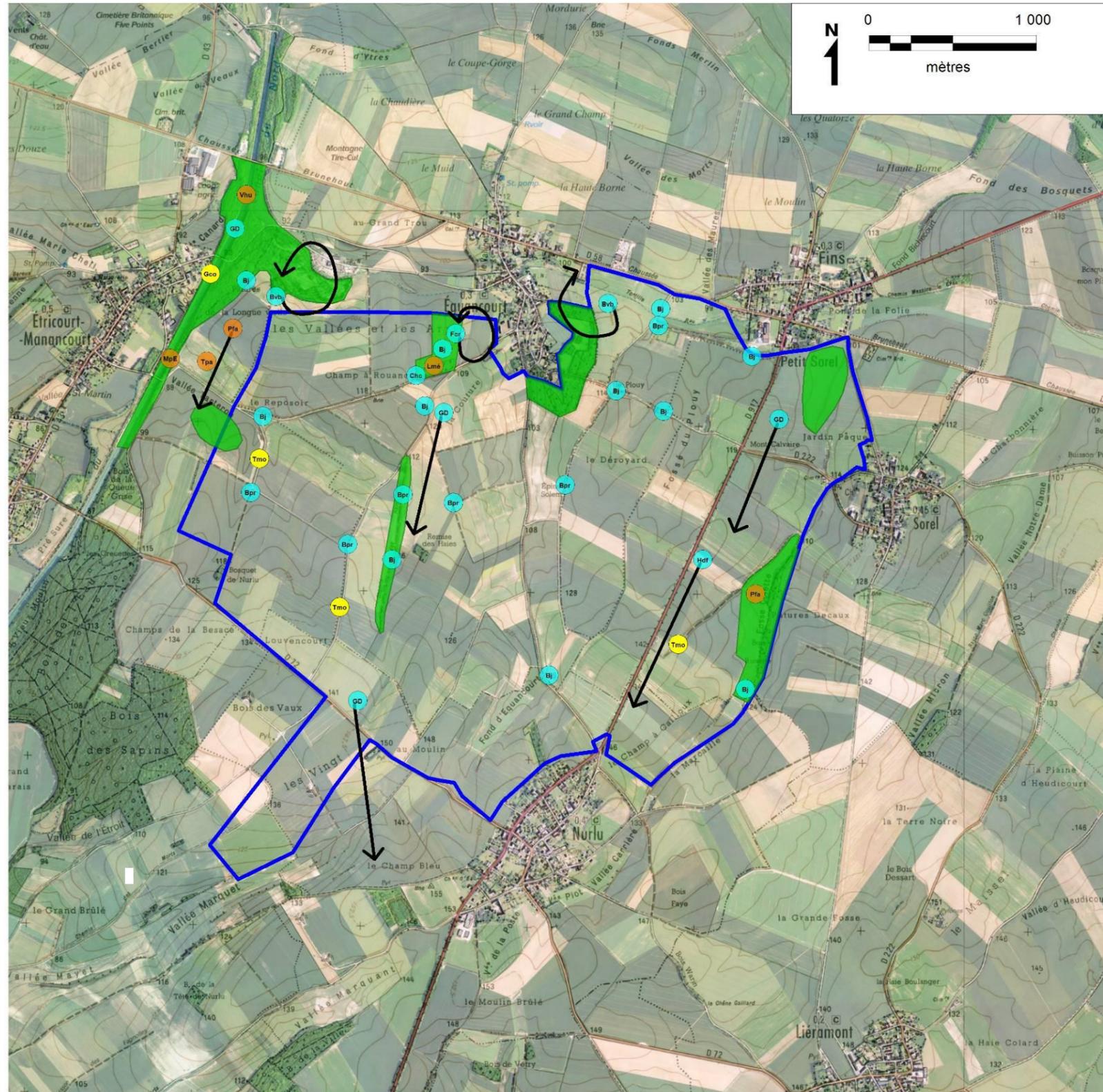
**Qualitativement et quantitativement, les résultats avifaunistiques sont relativement modérés.** La plupart des espèces rencontrées sont communes et sédentaires.

Aucune zone notable de halte n'a été recensée, quelques zones de nourrissage et de rassemblement ont été recensées. Ces zones de ne sont pas pérennes puisqu'elles dépendent de l'occupation du sol en culture ou en labour à cette période.

Globalement, la migration au sein de la zone d'étude est diffuse et concerne principalement des espèces communes (Pigeons, Etourneaux, Goélands).

Les principaux déplacements ont été observés en limite Ouest de l'aire d'étude rapprochée où les individus empruntent le couloir du Canal du Nord à la Somme.

**La carte ci-après synthétise les principales observations avifaunistiques du secteur d'étude en période postnuptiale, notamment les zones de rassemblements et les principaux mouvements migratoires.**



### Avifaune en période de migration Postnuptiale

- Aire d'étude rapprochée
- Axe principal de migration au niveau local (Pinsons, Grives, Etourneaux, Vanneaux, Grands Cormorans, Laridés, Passereaux, etc ...)
- Migration active / rassemblement / individu en chasse
- Zone de halte / rassemblement et de diversité

#### Niveaux enjeux - Migration postnuptiale

- Enjeu modéré
- Enjeu faible
- Enjeu très faible

#### Espèces observées :

- Bj : Bruant jaune
- Bpr : Bruant proyer
- Bvb : Buse variable
- Chc : Chouette chevêche
- Fcr : Faucon crécerelle
- Gco : Grand cormoran
- Hdf : Hirondelles
- Lmé : Linotte mélodieuse
- MpE : Martin-pêcheur d'Europe
- Pfa : Pipit farfouise
- Tpa : Tarier pâtre
- Tmo : Traquet motteux
- Vhu : Vanneau huppé
- GD : Goéland sp

Carte 17 : Observations avifaunistiques en période de migration postnuptiale

### 5.1.5 Avifaune en période hivernale

Le diagnostic se base d'un passage réalisé **le 20 décembre 2016 (Tauw France)** et des deux prospections réalisées **le 23 février 2015 et le 6 mars 2015** (passages tardifs du CPIE), **41 espèces** ont été recensées. La liste des espèces est présentée dans le Tableau 9 (aucune espèce supplémentaire n'a été observée lors du passage en décembre 2016).

Pour une meilleure compréhension des résultats d'observation des espèces en période d'hivernage, il est préférable de les différencier :

- les espèces inféodées aux milieux ouverts
- les espèces patrimoniales.

- **Les espèces inféodées aux milieux ouverts**

La plupart des espèces rencontrées sur l'ensemble de l'aire d'étude est inféodée aux milieux ouverts, en particulier les parcelles agricoles (cultures, prairies, friches).

On peut citer **l'Alouette des champs, le Faisan de Colchide, la Perdrix grise**. Elles sont inféodées à ce type de milieu, communes et généralement sédentaires.

Quelques zones d'hivernage, de nourrissage et de rassemblement ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée et ses abords. Elles concernent principalement **l'Alouette des Champs, l'Étourneau sansonnet, et un groupe de Vanneau huppé** relativement modeste. Les principales zones de rassemblement sont localisées sur la **Carte 18**.

D'autres espèces telles que les corvidés (**Corbeau freux et Corneille noire**) et les Laridés (**Mouette rieuse, Goéland argenté et Goéland brun**) exploitent les milieux ouverts pour se nourrir sur l'ensemble de la zone d'étude et la zone d'étude immédiate.

L'ensemble de ces espèces recensées sont relativement communes dans la région.

- **Les espèces patrimoniales**

Un rapace d'intérêt communautaire a été observé en période d'hivernage au sein de la zone d'étude, il s'agit du **Busard Saint-Martin**. Les rapaces sédentaires sont assez communs dans la région et utilisent également l'ensemble des milieux ouverts pour chasser leurs proies :

- **Buse variable,**
- **Faucon crécerelle.**

Sur les différents points d'observations effectués lors des passages effectués pendant l'hiver 2015 (voir carte suivante), 41 espèces ont été recensées, pour un total de 932 individus.

**EOLE DE LA TORTILLE / Parc éolien de la Tortille / Etude écologique du projet de parc éolien**

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Oiseaux 1	Protection nationale par Arrêté 2	Liste Rouge nationale 3	Rareté régionale 4	Nombre d'observation
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		Article 3	LC	TC	3
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		Article 3	LC	TC	19
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Article 3	LC	TC	1
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		Article 3	NT	TC	79
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		Article 3	NT	C	1
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	Article 3	LC	PC	1
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		Article 3	LC	C	4
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	AC	6
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Article 3	LC	TC	5
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		Article 3	LC		2
Corbeau freux	<i>Corvus frugileus</i>			LC	C	46
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC	TC	47
Étourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>			LC	/	51
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			LC	C	1
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		Article 3	LC	C	4
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	C	2
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>		Article 3	LC	/	151
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>		Article 3	LC		127
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		Article 3	LC	E	1
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		Article 3	LC	C	4
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC	TC	1
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>		Article 3	LC	AC	1
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	TC	14
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		Article 3	LC	TC	4
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>		Article 3	LC	TC	3
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Article 3	LC	TC	4
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>			LC	TC	12
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>		Article 3	LC	AC	152
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>			LC	TC	21
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		Article 3	LC	TC	1
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		Article 3	LC	C	1
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC	C	2
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	TC	88
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Article 3	LC	TC	25
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>		Article 3	LC	AC	1
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		Article 3	LC	/	3
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		Article 3	LC	TC	4
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC	TC	4
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		Article 3	LC	TC	1
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			LC	PC	33
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		Article 3	LC	TC	2

**Tableau 9 : Effectifs des espèces hivernantes (passages en février-mars 2015)**
**(Source :Rapport d'expertise de l'Atelier des Territoires –décembre 2015)**

Légende :

Degré de rareté régionale selon le référentiel de la faune de Picardie (Picardie Nature - 23/11/2009) :

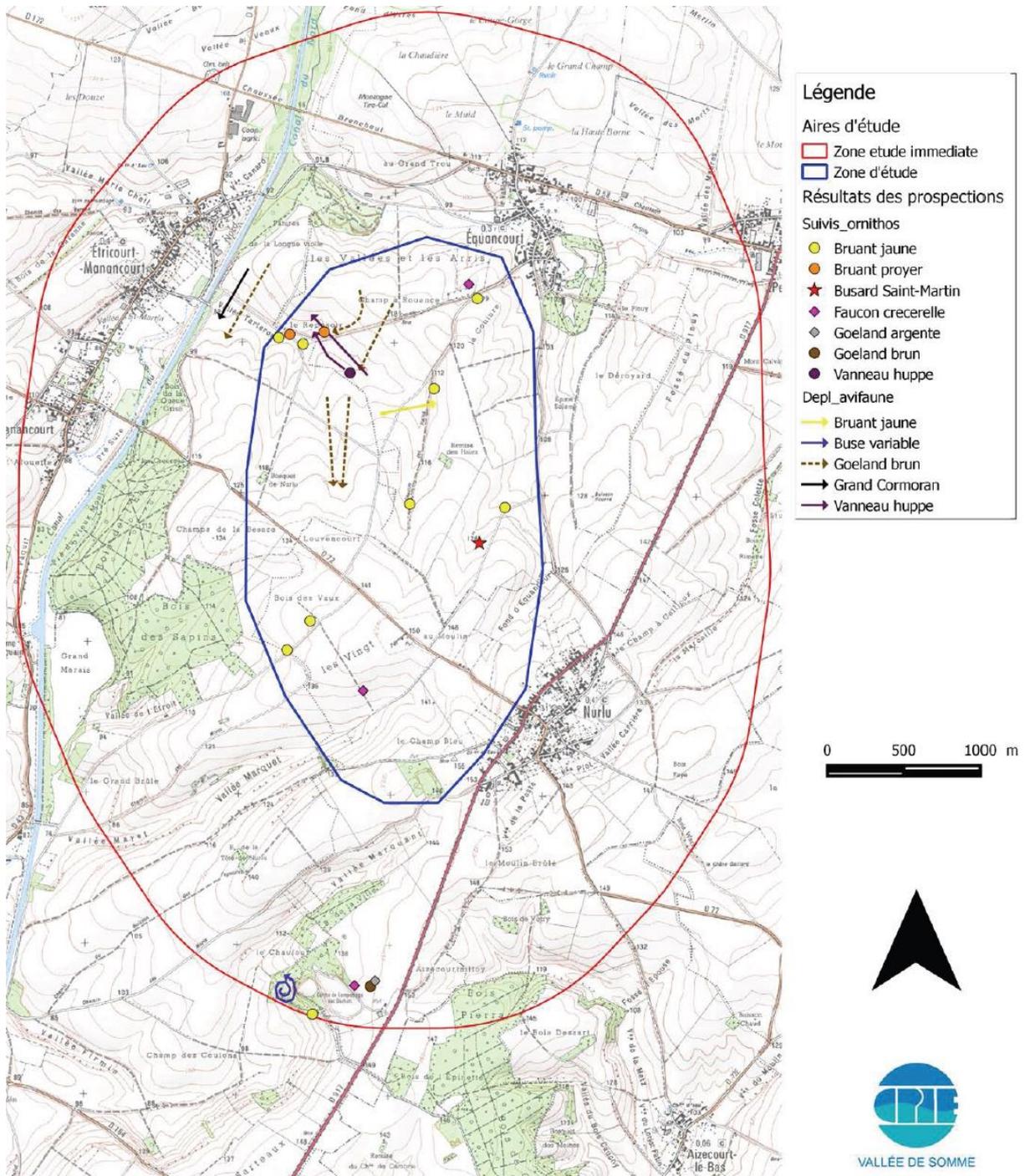
D : disparu, TR : très rare, R : rare, AR : assez rare, PC : peu commun, AC : assez commun, C : commun, TC : très commun.

1 Espèce très rare	<b>Annexe 1+PN+en danger liste rouge</b>
2 Espèce rare	<b>Annexe 1+PN+vulnérable liste rouge + liste région</b>
3 Espèce assez rare	<b>Annexe 1 + PN + Vulnérable</b>
4 Espèce assez commune	PN+ vulnérable (VU) ou Quasi menacée (NT)
5 Espèce commune	PN + préoccupation mineure
6 Espèce très commune	<b>Espèce non protégée en France</b> , très commune, préoccupation mineure

D'après les relevés effectués en février-mars 2015 sur les différents points d'observation (**Tableau 9**), les espèces ayant le plus grand effectif sont les Corvidés (**Corbeaux freux** et **Corneille noire**), les Laridés (**Mouette rieuse**, **Goéland brun** et **Goéland argenté**), les **Pigeons ramiers**, les **Étourneaux sansonnets** et les **Vanneaux huppés**.

**La carte suivante synthétise les observations avifaunistiques faites par le CPIE Vallée de la Somme dans le secteur d'étude en fin de période d'hivernage.**

**A noter que lors du passage en décembre 2016, 2 vols de Vanneau huppé (14 et 23 individus) ont été observés à proximité de la zone d'étude. Les individus empruntaient le Canal du Nord à la Somme.**



**Carte 18 : Localisation des observations avifaunistiques hivernantes (février-mars 2015)**

(Source :Rapport d'expertise de l'Atelier des Territoires –décembre 2015)

### 5.1.6 Valeur patrimoniale de l'avifaune

Pour évaluer la valeur patrimoniale des espèces présentes sur le site, ont été utilisés les textes législatifs en vigueur :

- les espèces protégées en France (Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007),
- les espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Afin de connaître l'état des populations dans la Région, en France ou en Europe, nous nous sommes également référés aux différentes listes rouges et ouvrages possédant des informations sur les effectifs d'oiseaux nicheurs, soit :

- La liste rouge des espèces menacées en France (MNHN, UICN, LPO, SEOF, ONF, juin 2011).
- Le référentiel de la faune de Picardie (Picardie Nature, 23/11/2009).

**Au total 73 espèces ont été recensées au cours des différentes prospections (tableau 10) :**

- **A noter que la plupart des espèces aviaires sont protégées à l'échelle nationale par l'article 3, même si elles peuvent être très communes, comme par exemple le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon, etc.**

Pour ces espèces :

- 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 intentionnelles, 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.
- 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.
- Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps, **la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés dans le milieu naturel** du territoire métropolitain de la France.

- **La plupart des espèces font également parties de la liste rouge des espèces menacées en France.**

L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature en France (UICN) a établi la **liste rouge des espèces menacées en France** en définissant différents critères de menace pour les espèces d'oiseaux. Dans cette étude, **les critères ne sont applicables qu'en période de reproduction** (non applicable en période de migration et d'hivernage) :

Pour rappel, la plupart des espèces recensées en France font partie de cette liste rouge, les statuts de menace sont les suivants :

CR	en danger critique d'extinction
EN	en danger
VU	vulnérable
NT	quasi menacée
LC	préoccupation mineure
NA	Non applicable

**A l'échelle du site, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse** sont les espèces ayant le statut le plus défavorable (la catégorie « **Vulnérable** » de disparition en France). Aucune espèce observée ne présente un statut « en danger ou en danger critique » d'extinction.

- **4 espèces observées dans le secteur d'étude font parties de l'Annexe 1 de la Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) du réseau Natura 2000**

Ces espèces sont d'intérêt communautaire puisqu'elles peuvent justifier la désignation de Zones de Protection Spéciale au titre du réseau écologique européen Natura 2000, où des mesures de sauvegarde sont appliquées pour ces espèces. **Une évaluation des incidences sur ces espèces devra être réalisée afin de vérifier que le projet de parc éolien n'affecte pas leur conservation.**

➤ **La plupart des espèces présentent un statut de rareté au niveau régional**

Le Référentiel de la faune de Picardie (Picardie Nature - 23/11/2009) permet de connaître le statut de rareté des espèces au niveau régional.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, toutes les espèces contactées présentent un statut « très commun à peu commun ». Aucune espèce assez rare, rare, très rare ou disparu au niveau régional n'a été contactée.

Statuts de rareté :

<b>D</b>	disparu
<b>TR</b>	très rare
<b>R</b>	rare
<b>AR</b>	assez rare
<b>PC</b>	peu commun
<b>AC</b>	assez commun
<b>C</b>	commun
<b>TC</b>	très commun

**Le tableau 10 synthétise l'ensemble des espèces contactées aux différentes périodes investiguées.**

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Oiseaux 1	Protection nationale par Arrêté 2	Liste Rouge nationale 3	Rareté régionale 4	Biotopes privilégiés	Période hivernale	Période pré-nuptiale	Période post-nuptiale	Période nidification
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		Article 3	LC	TC	VI	x	x	x	x
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		Article 3	LC	TC	III	x	x	x	x
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Article 3	LC	TC	III	x	x	x	x
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		Article 3	LC	TC	III		x	x	x
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrula</i>		Article 3	VU	C	II		XX		
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		Article 3	NT	TC	III	x	x	x	x
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		Article 3	NT	C	III	x	x		x
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	Article 3	LC	PC	III	x			x
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		Article 3	LC	C	II	x	x	x	x
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			LC	AC	V	x	XX	XX	XX
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Article 3	LC	TC	III	x	x		x
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		Article 3	LC	AC	IV	x	XX	XX	XX
Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>		Article 3	LC	AC	II		x	x	x
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		Article 3	LC	TC	II		x		x
Corbeau freux	<i>Corvus frugileus</i>			LC	C	VI	x	x	x	x
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>			LC	TC	VI	x	x	x	x
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		Article 3	LC	TC	VI				x
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>		Article 3	LC	AC	IV		XX		
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		Article 3	LC	AC	II				XX
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			LC	/	VI	x	x	x	x
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			LC	C	III	x	x	x	x
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		Article 3	LC	C	II	x	x	x	x
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Article 3	LC	TC	I		x	x	x
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>		Article 3	LC	C	I				x
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		Article 3	LC	TC	I				x
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		Article 3	NT	TC	I			x	x
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>			LC	AC	V		XX	XX	XX
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>			LC	C	V		XX	XX	XX
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			LC	C	II	x	x	x	x
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>		Article 3	LC	/	V	x	XX	x	
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>		Article 3	LC	TR	V	x		x	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		Article 3	LC	E	II	x	XX	XX	XX
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>			LC	AC	V			XX	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		Article 3	LC	C	VI	x	x	x	x
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			LC	/	VI				x
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>			LC	AR	I		x		
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			LC	TC	VI	x	x	x	x
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>		Article 3	LC	AC	II	x			XX
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		Article 3	LC	TC	IV				x
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		Article 3	LC	TC	IV		x	x	x
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		Article 3	VU	TC	III		x	x	x
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		Article 3	LC	TC	IV				XX

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Oiseaux 1	Protection nationale par Arrêté 2	Liste Rouge nationale 3	Rareté régionale 4	Biotopes privilégiés	Période hivernale	Période pré-nuptiale	Période post-nuptiale	Période nidification
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Annexe I	Article 3	LC	AC	V			xx	xx
Merle noir	<i>Turdus merula</i>			LC	TC	VI	x	x	x	x
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		Article 3	LC	TC	VI	x	x	x	x
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>		Article 3	LC	TC	VI	x	x	x	x
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Article 3	LC	TC	VI	x	x	x	x
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	Article 3	LC	TR	VI				xx
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>			LC	TC	VI	x	x	x	x
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>		Article 3	LC	AC	V	x		x	x
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>			LC	TC	III	x	x	x	x
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		Article 3	LC	TC	II	x	x	x	x
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		Article 3	LC	C	II	x	x	x	x
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>			LC	C	VI	x	x	x	x
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>			LC	/	V		x		x
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			LC	TC	VI	x	x	x	x
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Article 3	LC	TC	VI	x	x	x	x
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		Article 3	VU	C	III		x	x	x
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Annexe I	-	/	/	V		xx	xx	
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		Article 3	NT	/	I				x
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		Article 3	LC	TC	I		x	x	x
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>		Article 3	LC	AC	II	x			xx
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		Article 3	LC	/	II	x	x		x
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		Article 3	LC	TC	VI	x	x	x	x
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		Article 3	LC	TC	IV		x	x	x
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		Article 3	LC	C	II		x	x	x
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>		Article 3	LC	C	III		xx	xx	xx
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			LC	TC	II				x
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			LC	TC	VI	x	x	x	x
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>		Article 3	NT	TR	III		x	x	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		Article 3	LC	TC	VI	x	x	x	x
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			LC	PC	III	x	xx	xx	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		Article 3	LC	TC	VI	x*	x	x	x
<b>TOTAL : 73 espèces</b>							41x*	44x 11xx	42x 10xx	52 x, 12 xx

Tableau 10 : Synthèse des espèces d'oiseaux observées

**Légende du tableau :**

1 : Espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive "oiseaux") du réseau de protection NATURA 2000.

2 : Espèces d'oiseaux protégées en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement et de la directive 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, modifié par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

3 : Liste rouge des espèces menacées en France établies par l'UICN (critères en période de reproduction, non applicable en période de migration et d'hivernage):

CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
NA	Non applicable

4 : Degré de rareté des espèces en région Picardie, d'après le référentiel de la faune de Picardie (Picardie Nature - 23/11/2009), statut applicable uniquement pour les individus nicheurs.

x : Espèce observée au sein de l'aire d'étude rapprochée, ainsi que les espèces pouvant utiliser occasionnellement le site en raison de leur vaste territoire (rapaces).

xx : Espèce observée en dehors de l'aire d'étude rapprochée.

**Biotope privilégié :**

I : haies, II : boisements, III : milieux ouverts, IV : zones bâties, V : zones humides, VI : ubiquiste.

## 5.2 Autres groupes faunistiques

### 5.2.1 Herpétofaune (amphibiens/reptiles)

Les amphibiens sont des espèces qui possèdent **un mode de vie biphasique**, ils passent une partie de leur vie dans l'eau pour se reproduire ou se développer (phase aquatique) et une autre partie de leur vie sur terre, à proximité ou non de zones humides lors de leurs quartiers d'été ou leurs quartiers d'hiver. Certaines espèces ne se cantonnent pas à un seul secteur mais à plusieurs quartiers et zones de reproduction.

On distingue deux ordres chez les amphibiens : **les Anoures** (grenouilles et crapauds) et **les Urodèles** (tritons et salamandres).

Quelques zones humides sont présentes au sein et en limite de l'aire d'étude rapprochée, cependant les conditions sont peu favorables à la reproduction des amphibiens (eau eutrophiée, eau temporaire). Hormis quelques individus adultes, aucune ponte n'a été observée au sein de ces zones.



**Photo 15 : Zones humides peu favorables à la reproduction des amphibiens  
(M. Larivière, Tauw France)**

Concernant les reptiles, les principales observations ont été faites aux niveaux des lisières boisées.

**Les principales observations au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords sont représentées sur la carte des autres groupes faunistiques (Carte 19).**

**a) Les Anoures**

Lors des prospections, seuls quelques individus adultes de **Crapaud commun** et de **Grenouille rousse** ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée.



**Photo 16 : Crapaud commun et Grenouille rousse  
(M. Larivière, Tauw France)**

**b) Les Urodèles**

Au cours des prospections, aucune espèce n'a été observée au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude rapprochée n'est pas favorable à la reproduction des Tritons et des Salamandres.

D'après les données bibliographiques issues de Picardie Nature (site internet : <http://www.clicnat.fr>), aucune espèce n'est répertoriée dans le secteur d'étude.

**c) Les Reptiles**

Deux espèces ont été recensées lors des différents inventaires. Il s'agit du **Lézard vivipare** et de **l'Orvet fragile**. Ils ont été contactés au niveau du boisement localisé à la sortie du village d'Equancourt et celui situé dans le secteur de le « Fosse Colette » (au Sud-est de l'aire d'étude rapprochée).

Ces espèces affectionnent divers habitats, en particulier les lisières boisées ensoleillées et relativement humide.



Photo 17 : Orvet fragile et Lézard vivipare

(M. Larivière, Tauw France)

#### **d) Valeur patrimoniale de l'herpétofaune**

Du fait d'un déclin important des populations (disparitions de populations et extinctions locales d'espèces), de nombreuses espèces sont classées comme étant en danger par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN).

Les causes principales sont la destruction et la modification des habitats (mares et prairies) qui accentuent la fragmentation et par conséquent entraînent l'isolement de ces populations (groupe faunistique à faible capacités de dispersion). Les autres causes sont l'introduction d'espèces indigènes concurrentes comme la Grenouille taureau (*Rana catesbeiana*), la pollution et l'assèchement des zones humides, le changement climatique ou encore l'augmentation du trafic routier qui tue énormément d'individu.

Ainsi, lors des projets de constructions ou d'aménagement, il est important d'évaluer la valeur patrimoniale des amphibiens afin de préserver leurs populations.

L'évaluation se base sur les statuts de menace et de protection à différentes échelles géographiques.

##### **- Au niveau régional**

D'après le référentiel de la faune de Picardie (Picardie Nature - 23/11/2009). Plusieurs classes de rareté des espèces au niveau régionale ont été établies :

- EX = Exceptionnel
- TR = Très rare
- R = Rare
- AR = Assez rare
- PC = Peu commun

- AC = Assez commun
- C = Commun
- TC = Très commun

- **Au niveau national :**

En France, tous les amphibiens sont des espèces protégées intégralement par l'Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 (fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

Il est donc interdit :

- « de détruire ou d'enlever des œufs,
- de mutiler ou capturer les individus,
- la naturalisation des larves et des animaux métamorphosés, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, colportage, utilisation, vente ou achat,
- la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers à ces espèces d'amphibiens, tout ceci est strictement prohibé.

Les articles de ce texte précisent que trois types de protections existent selon les espèces.

- Selon l'Article 2 : les espèces et leurs habitats sont strictement protégés,
- Selon l'Article 3 : seules les espèces sont strictement protégées,
- Selon l'Article 5 : la protection des individus est partielle notamment pour la Grenouille verte et la Grenouille rousse, qui peuvent être prélevées ou consommées durant une période de l'année.

- **Au niveau européen : Natura 2000**

Certaines espèces d'amphibiens sont inscrites dans « la Directive Habitats Faune Flore » du réseau européen Natura 2000 (21 mai 1992) qui vise à la protection et la gestion des habitats et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres.

- L'Annexe II : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- L'Annexe IV : la protection des espèces est stricte (interdiction de détruire, de déranger les espèces durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration, et la détérioration de leurs habitats).
- L'Annexe V : la protection est moins stricte. Les prélèvements effectués ne doivent pas nuire à la conservation des espèces par la limitation dans le temps des récoltes, la mise en place d'un système d'autorisation de prélèvement, la réglementation de la vente ou de l'achat.

**Quatre espèces ont été recensées au cours des prospections au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords proches.** Le tableau suivant présente l'ensemble des espèces observées et également celles potentielles dans le secteur.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Livre rouge national	Inscrites dans la « Directive Habitats »	Indice de rareté en Picardie	Espèces observées et potentielles
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Art 3	AS		C	x
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Art 5	LC	Annexe V	C	x
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>	Art 2	NT	Annexe IV	TR	xxx
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Art 3	LC	Annexe V	-	xxx
Grenouille verte commune	<i>Pelophylax Kl. esculentus</i>	Art 5	LC	Annexe V	C	xxx
Lézard vivipare	<i>Lacerta vivipara</i>	Art 3	LC		C	x
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Art 3	LC		C	x

Tableau 11 : Valeurs patrimoniales de l'herpétofaune observée et potentielle dans le secteur d'étude

#### **Légende :**

x : espèce observée au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords proches,

xxx : espèce potentielle (données bibliographiques : fiches ZNIEFF, données de Picardie Nature).

**L'aire d'étude rapprochée présente peu d'intérêt particulier pour l'herpétofaune, étant donné l'absence de site favorable notamment pour la reproduction des amphibiens. Toutefois, même si les espèces recensées sont relativement communes en région, elles sont protégées au niveau national. Aucune espèce protégée au niveau de l'annexe 2 de la Directive européenne « Habitats Faune Flore » n'a été recensée.**

### **5.2.2 Mammifères terrestres**

#### **a) Mammifères terrestres observés**

Les observations de ce groupe ont été réalisées au cours des prospections annuelles. **Les principales observations sont représentées sur la Carte 19. L'analyse des données a été complétée par** les données bibliographiques issues de Picardie Nature (site internet : <http://www.clicnat.fr>).

**Au sein de l'aire d'étude rapprochée**, les parcelles agricoles sont principalement utilisées par le **Lapin de garenne**, quelques **Lièvres d'Europe**, la **Taupe d'Europe** (espèces non cartographiées).



**Photo 18 : Lièvre d'Europe et Chevreuil d'Europe**  
(M. Larivière, Tauw France)

**Le Chevreuil, le Sanglier, le Blaireau** bien qu'ils soient présents principalement dans les espaces boisés, utilisent également les champs cultivés pour se nourrir. **Le Hérisson d'Europe** est également présent, principalement à proximité des habitations et des bosquets, tout comme **le Renard roux**. **Ces espèces sont communes dans la région.**



**Photo 19 : Hérisson d'Europe et Renard roux**  
(M. Larivière, Tauw France)

Quelques micromammifères ont été observés lors des prospections (**Campagnol des champs, Rat des moissons, Souris domestique**). Il est fort probable que les milieux recensés (cultures, prairies, boisements, etc.) soient utilisés par d'autres espèces de micromammifères. **Le Rat musqué** (espèce nuisible) est également présent sur les rives du Canal du Nord (à l'Ouest de l'aire d'étude). **Aucune espèce supplémentaire n'est référencée dans la base de données de Picardie-Nature.**

**b) Valeur patrimoniale des mammifères**

Notre évaluation se base des textes en vigueur suivants :

- l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire français (interdiction de détruire les individus, altérer et dégrader leur habitat),
- La directive Habitats 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- au niveau régional à partir du référentiel de la faune de Picardie (Picardie Nature) : AR = Assez rare, PC = Peu commun, AC = Assez commun, C = Commun, TC = Très commun.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Inscrites dans la « Directive Habitats »	Indice de rareté en Picardie	Espèces observées
Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>		-	AC	x
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-	-	TC	x
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	TC	x
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	oui	-	TC	x
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	TC	x
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	C	x
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>			PC	x
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	-	-	C	xx
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	C	x
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	C	x
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	TC	x

Tableau 12 : Valeurs patrimoniales des mammifères terrestres observés

**Légende :**

x : espèce observée au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords,

xx : espèce observée en dehors de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les **espèces de mammifères** observées, seul le **Hérisson d'Europe** est protégé au niveau national d'après l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire.

**L'enjeu reste faible** étant donné que cette espèce est très commune dans la région, qu'aucune espèce d'intérêt communautaire n'est présente pour les mammifères terrestres et que la sensibilité par rapport à l'éolien est très faible.

### 5.2.3 Entomofaune

Hormis les secteurs de prairies, les lisières boisés, les différents habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée sont peu favorables à l'entomofaune.

Bien entendu la diversité entomologique est beaucoup plus conséquente que les simples observations. Il s'agit d'un échantillonnage des plusieurs centaines d'espèces potentielles. **L'analyse des données a été complétée** par les données bibliographiques issues de Picardie Nature (site internet : <http://www.clicnat.fr>).

#### a) Les Lépidoptères

**Les Lépidoptères (papillons) constituent l'un des groupes le plus diversifié.** La plupart des espèces sont observables dans les milieux ouverts (jardins, cultures, prairies) et les milieux boisés.



Photo 20 : Paon du jour et Belle dame (Vanesse du chardon)  
(M. Larivière, Tauw France)

#### b) Autres groupes

Plusieurs espèces de Coléoptères, Odonates, Orthoptères, Diptères, Dermaptères, Mécoptères ont également été recensées au cours des prospections.

**L'aire d'étude rapprochée est notamment peu favorable à ces espèces.** Tout comme les papillons, ces taxons ont été recensés principalement au sein des prairies, des haies et boisements présents sur l'aire d'étude rapprochée.



Photo 21 : Grande sauterelle et Trichie commune

(M. Larivière, Tauw France)

**Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, aucune espèce d'insecte protégée au niveau nationale ou européenne (directive Habitats-Faune-Flore CEE 92/43) n'a été recensée. L'ensemble des espèces observées sont très communes à communes sur le territoire national et régional. Les espèces recensées et potentielles sont présentées dans le tableau suivant.**

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Habitats	Protection nationale	Indice de rareté en Picardie	Espèces observées
Papillons					
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	x
Bel argus	<i>Polyommatus bellargus</i>	-	-	-	xx
Belle dame	<i>Cynthia cardui</i>	-	-	-	x
Buveuse	<i>Euthrix potatoria</i>	-	-	-	x
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	x
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	xx
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	-	x
Lambda	<i>Autographa gamma</i>	-	-	-	x
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	AR	xxx
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	C	xxx
Paon du jour	<i>Inachis io</i>	-	-	-	x
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	C	x
Phalène blanche (la divisée)	<i>Siona lineata</i>	-	-	-	xx
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	C	xxx
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	x
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	x
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	-	x
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	xx

**EOLE DE LA TORTILLE / Parc éolien de la Tortille / Etude écologique du projet de parc éolien**

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Directive Habitats	Protection nationale	Indice de rareté en Picardie	Espèces observées
Tristan	<i>Aphantopus semele</i>	-	-	TC	xx
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	TC	x
Autres insectes (coléoptères, criquets, sauterelles, odonates, etc.)					
Andrène grise	<i>Andrena cineraria</i>	-	-	-	xxx
Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	-	x
Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata</i>	-	-	-	x
Crache sang	<i>Timarcha tenebricosa</i>	-	-	-	xx
Coprin lunaire	<i>Copris lunaris</i>	-	-	-	x
Trichie commune	<i>Trichius fasciatus</i>	-	-	-	x
Callidie rouge sang	<i>Pyrrhidium sanguineum</i>	-	-	-	x
Perce-oreille commun	<i>Forficula auricularia</i>	-	-	-	x
Eristale gluante	<i>Eristalis tanax</i>	-	-	-	x
Gendarme	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	-	-	-	x
Cercops	<i>Cercopis vulnerata</i>	-	-	-	x
Abeille domestique	<i>Apis mellifera</i>	-	-	-	x
Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	-	-	-	x
Frelon	<i>Vespa crabro</i>	-	-	-	x
Guêpe	<i>Vespula germanica</i>	-	-	-	x
Panorpa germanica	<i>Panorpe germanique</i>	-	-	-	xxx
Mouche scorpion	<i>Panorpa communis</i>	-	-	-	x
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	-	xx
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-	xx
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	-	xx
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	-	-	-	xx
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	-	xx
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	-	xx
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	-	xx
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	-	-	-	xx
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	-	-	xx
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	x

**Tableau 13 : Entomofaune recensée**

x : espèce observée au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords,

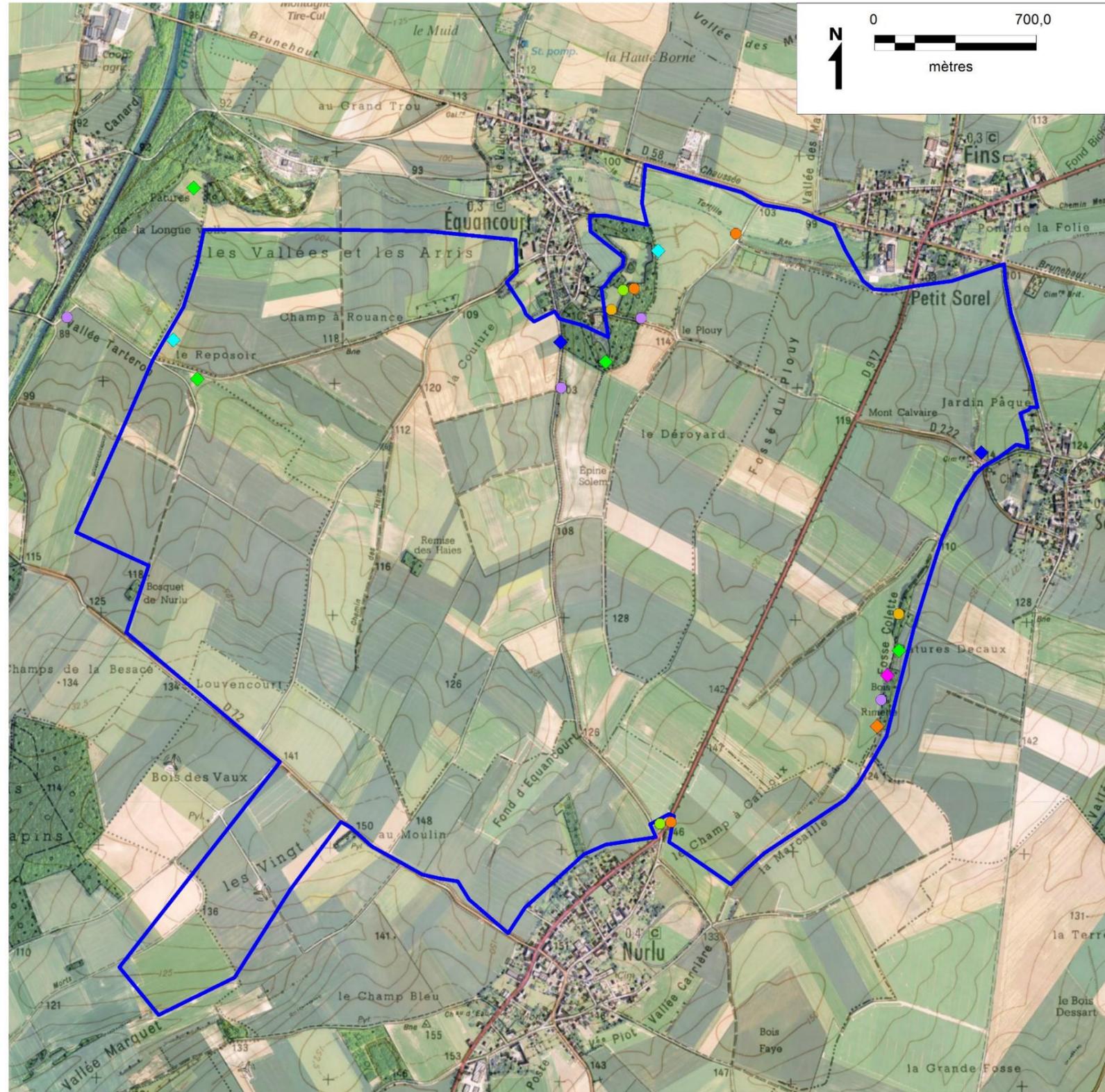
xx : espèce observée en dehors de l'aire d'étude rapprochée.

xxx : espèce potentielle (données bibliographiques : données clicnat de Picardie Nature).

AR = Assez rare C = Commun, TC = Très commun d'après le référentiel de la faune de Picardie (Picardie Nature).

#### **5.2.4 Bilan des enjeux des autres groupes faunistiques**

L'aire d'étude rapprochée ne constitue pas d'enjeu particulier pour l'herpétofaune, les mammifères terrestres et l'entomofaune. Quelques espèces protégées et/ou listées aux annexes de la Directive Habitats ont été recensées dans la zone d'étude et ses alentours (Hérisson d'Europe, Lézard vivipare, Grenouilles). Toutefois ces espèces sont relativement communes.



### Observation des autres groupes faunistiques

 Aire d'étude rapprochée

#### Mammifères Terrestres

-  Blaireau d'Europe
-  Chevreuil d'Europe
-  Hérisson d'Europe
-  Renard roux
-  Sanglier

#### Amphibiens / Reptiles

-  Crapaud commun
-  Grenouille Rousse
-  Lézard vivipare
-  Orvet fragile

Carte 19 : Principales observations des autres groupes faunistiques

## 6 Synthèse des enjeux écologiques

Le site est dominé très nettement par des cultures céréalières intensives de valeur écologique très faible.

Dans ce contexte agricole très anthropisé se trouvent des habitats en contacts avec les cultures : prairies de fauche et pâturées, chemins enherbés, bermes des bords de route et haies. Ces habitats permettent l'expression d'une flore naturelle commune et sans enjeu écologique particulier. Hormis le Busard Saint-Martin (espèce d'intérêt communautaire) qui chasse au sein de ces milieux ouverts (absence de comportement de reproduction observé), l'avifaune contactée est relativement commune et généralement sédentaire (Alouette, Perdrix, etc.).

Les habitats boisés en bordure de l'aire d'étude rapprochée et les quelques haies présentes sur la zone d'étude, constituent les zones ayant le plus d'intérêt pour la faune, en particulier l'avifaune (diversité et effectifs plus importants qu'au sein des parcelles agricoles). Ces boisements constituent des zones de reproduction, d'alimentation et de refuge pour l'avifaune aux différentes périodes du cycle de vie, ainsi que pour les autres groupes faunistiques, notamment les amphibiens et les reptiles.

Concernant la migration de l'avifaune, les principaux déplacements ont été observés en limite Ouest de l'aire d'étude rapprochée où les individus empruntent le couloir du Canal du Nord à la Somme.

Aucune zone notable de halte n'a été recensée, quelques zones de nourrissage et de rassemblement ont été observées dans ce secteur. Ces zones de ne sont pas pérennes puisqu'elles dépendent de l'occupation du sol en culture ou en labour à ces périodes. Globalement, la migration au sein de la zone d'étude est diffuse et concerne principalement des espèces communes (Pigeons, Etourneaux, Goélands).

Globalement, en raison de la fragmentation des habitats au sein des cultures céréalières intensives, en particulier les quelques haies (fragmentées et peu diversifiées) et les boisements, ceux-ci présentent très peu de fonctionnalité écosystémique (corridors peu fonctionnel), contrairement au canal qui joue ce rôle de corridor à l'échelle locale (à plus de 500 mètres à l'ouest de la zone du projet).

Toutefois, ils participent à l'accueil de la faune commune pour s'y reproduire, s'alimenter ou s'y réfugier. Même s'ils sont peu nombreux sur le secteur, ces éléments arborés (haies et boisements) contribuent aux fonctionnalités hydrologiques et paysagères à l'échelle locale.

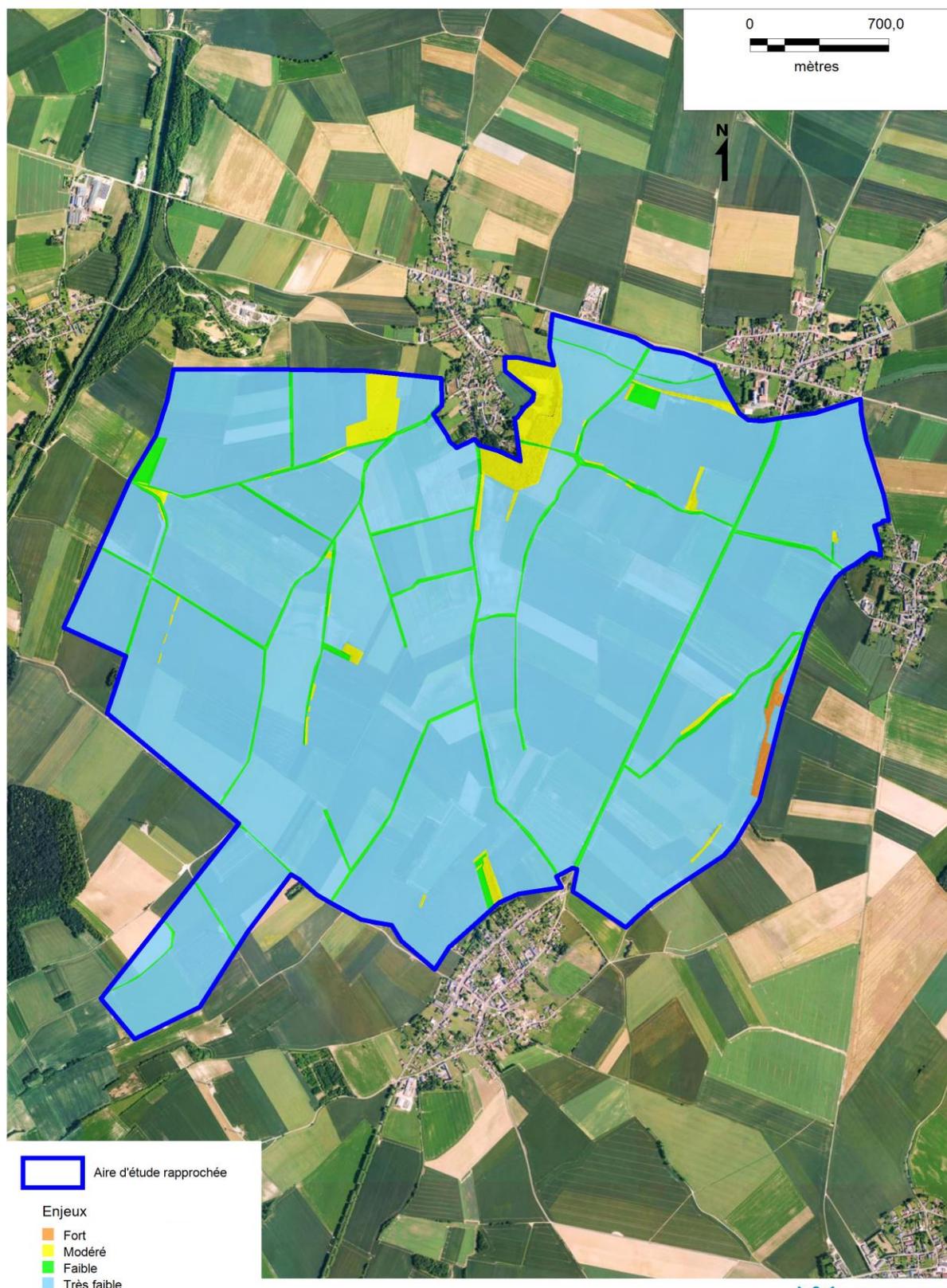
D'après les données cartographiques du SRCAE de Picardie, la zone du projet éolien n'est pas localisée au sein et à proximité des zones à enjeux pour certaines espèces patrimoniales :

- **l'Œdicnème criard** : la zone de rassemblement la plus proche se trouve au Nord de Saint-Quentin (distance supérieure à 25 km),
- le **Busard cendré** : les zones à enjeux forts ou très forts pour la reproduction des couples sont localisées à plus de 10 km à l'Est du projet,
- le **Vanneau huppé et le Pluvier doré** : la zone de halte la plus proche est localisée à environ 5 km à l'Est de la zone du projet (groupes de 10 à 49 individus pour le Vanneau huppé). Aucune zone de halte n'est référencée pour le Pluvier doré dans l'aire d'étude éloignée.

La carte ci-après synthétise les enjeux recensés pour les habitats, la flore, l'avifaune et l'ensemble des autres groupes faunistiques hors chiroptères (étude annexe réalisée par M. LUSTRAT).

**La définition de la synthèse cartographique des enjeux est la suivante :**

- **Très Fort** : L'aire d'étude rapprochée ne constitue pas d'enjeu écologique très fort pour le milieu naturel.
- **Fort** : boisement localisé en limite Est de l'aire d'étude rapprochée.
- **Modéré** :
  - Boisement au Nord de l'aire d'étude rapprochée ;
  - Prairies et haies.
- **Faible** : Chemins d'exploitations agricoles et autres.
- **Très faible** : espaces cultivés n'ayant pas d'intérêt particulier pour la biodiversité. A noter que le Busard Saint-Martin peut potentiellement réaliser son nid au sein des espaces cultivés de l'aire d'étude rapprochée.


**Carte 20 : Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée**

## 7 Analyse des impacts du projet sur le milieu naturel

### 7.1 Préambule

Dans cette partie, il s'agit d'évaluer les impacts potentiels du projet de parc éolien sur l'écologie. Ce chapitre aborde l'ensemble des impacts sur l'écologie, notamment sur les zones naturelles remarquables, les habitats, la flore et la faune. Notre analyse se porte particulièrement sur l'avifaune qui est l'un des groupes faunistiques les plus sensibles aux éoliennes, tout comme les Chiroptères, groupe étudié par M. Lustrat dans une étude spécifique.

Ce processus d'évaluation des impacts conduit généralement à proposer différentes mesures visant à éviter, réduire ou compenser les effets du projet de parc éolien sur les milieux naturels et les espèces floristiques et faunistiques d'intérêt patrimonial (principe ERC). Cette partie sera abordée dans **le chapitre 9, page 143**.

L'analyse des impacts prend en considération :

➤ **les caractéristiques du site et du projet**

- la nature des milieux naturels présents dans le secteur (boisements, zone humide, prairie, etc.),
- la présence de zones naturelles remarquables qui abritent des habitats et/ou des espèces d'intérêt patrimonial,
- la présence d'infrastructures supplémentaires sur le site (éoliennes, axe routier, ligne à haute tension, etc.),
- le nombre et la distance entre les éoliennes,
- la configuration des éoliennes (positionnement, caractéristiques techniques et installations annexes, etc.),
- l'organisation du chantier (période des travaux, aménagements envisagés).

➤ **la sensibilité des espèces face à l'installation d'un parc éolien**

En effet, certains groupes faunistiques sont très peu perturbés par l'implantation des éoliennes, notamment les mammifères, les insectes, ou les amphibiens. Les oiseaux sont les plus sensibles aux éoliennes par le risque de collision notamment les rapaces ou lors des migrations de l'avifaune.

## 7.2 Implantation prévue du projet du parc éolien de LA TORTILLE

L'analyse des impacts sur le milieu naturel s'est basée sur l'implantation présentée sur la carte présentée en page suivante.

**Le projet de parc éolien de la Tortille** est composé de **12 éoliennes (ET 01 à ET 12)** implantées en extension du parc éolien en fonctionnement (Nurlu) et le parc éolien de la Haute-Somme en cours de construction (Voir photographie ci-dessous, prise le 20/12/2016). Les éoliennes sont éloignées de plus de 300 mètres, les unes des autres.



Photo 22 : Travaux du parc éolien de la Haute-Somme  
(M. Larivière, Tauw France, le 20/12/2016)

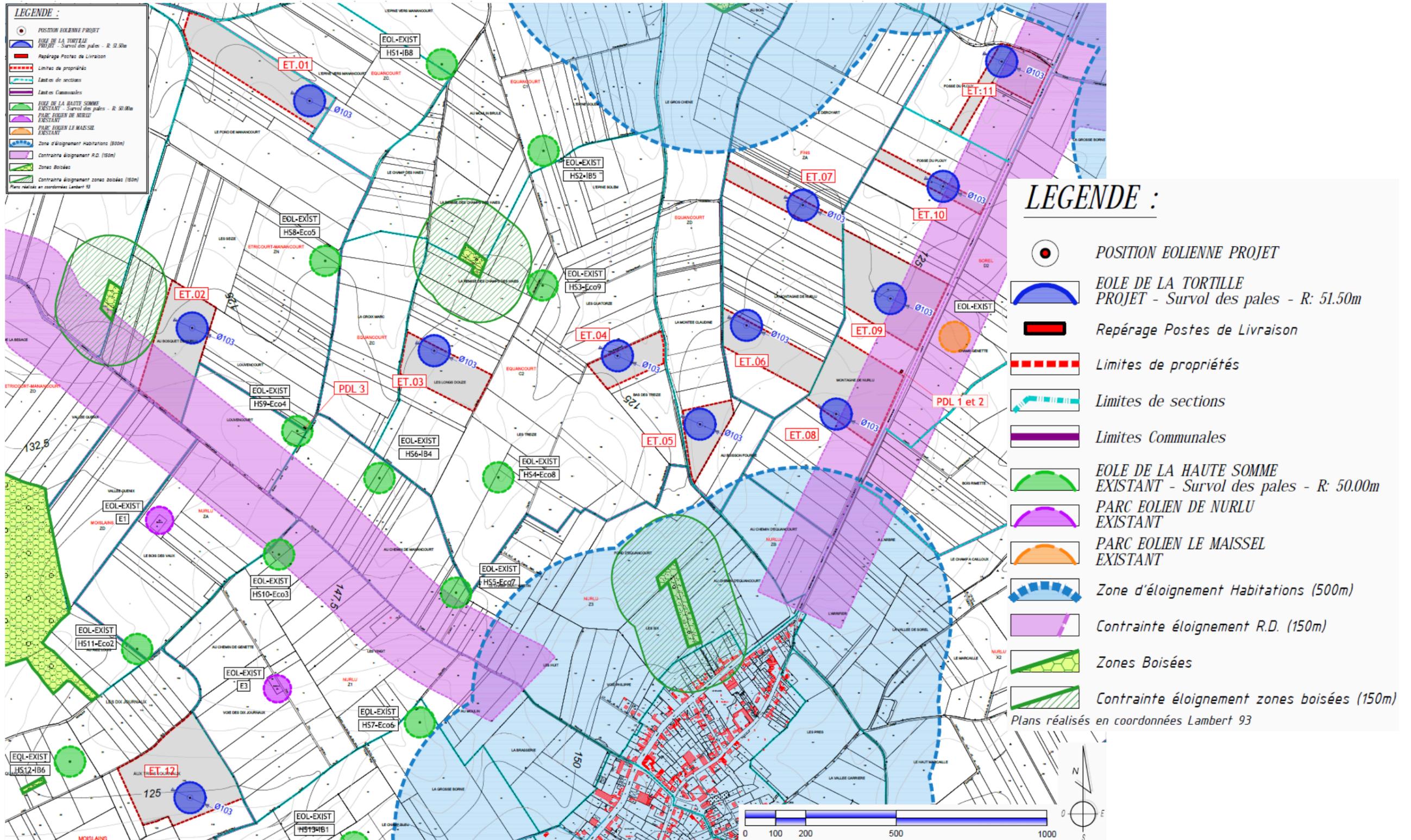
**Les éoliennes envisagées (GE avec un mât de 98,5 mètres)** seront d'une hauteur maximale de 150 mètres en bout de pôle, avec un diamètre du rotor de 103 mètres, soit une distance entre le sol et les pôles d'environ 47 mètres.

Chacune des éoliennes sera pourvue d'une plateforme pour la phase travaux (aire de grutage) et la maintenance des éoliennes. Ces plateformes sont terrassées lors de la phase chantier et conservées pendant toute la durée de l'exploitation.

Deux postes de livraison (dont un double) seront implantés à proximité des éoliennes.

Le projet utilisera au maximum les voies d'accès existantes sur le territoire et celles créées dans le cadre des parcs éoliens de Nurlu et de la Haute-Somme. Certaines pistes, virages seront à aménager ou à créer au sein de parcelles agricoles, notamment pour l'accès aux éoliennes (ET 04 à ET 11). L'enfouissement dans le sol, des câbles électriques, se fera au maximum au sein des parcelles agricoles et des voiries d'accès.

<p><b>A noter que les 12 éoliennes seront implantées dans les zones au niveau d'enjeu très faible pour l'écologie.</b></p>
--



Carte 21 : Implantation du projet éolien de la Tortille en extension du parc éolien de la Haute-Somme

### 7.3 Impacts sur les milieux naturels remarquables

La zone d'implantation du projet n'est pas localisée au sein et à proximité de zone naturelle d'intérêt patrimonial. L'implantation du parc éolien n'aura pas d'impact direct et indirect sur les zones inventoriées dans un rayon de 15 km.

Concernant les sites Natura 2000, le projet est éloigné de plus de 10 kilomètres de :

- La ZSC FR2200357 « Moyenne vallée de la Somme » ;
- La ZPS FR2212007 « Étangs et marais du bassin de la Somme ».

Au regard des inventaires déjà réalisés et de la distance du projet des zones Natura 2000 (plus de 10 km), le projet ne devrait pas avoir d'incidence sur le réseau Natura 2000. **Aucune évaluation détaillée des incidences Natura 2000 n'est nécessaire. Ce volet est abordé dans le chapitre 8.**

### 7.4 Impacts sur les habitats et la flore

En générale, la construction d'un parc éolien peut générer des impacts significatifs sur la flore et les habitats, situés sur l'emprise du projet (emprises définitives ou temporaires). Les paragraphes suivants détaillent les impacts que peut générer le projet éolien de la Tortille sur les habitats et les espèces floristiques.

#### 7.4.1 Impacts directs en phase travaux

##### a) Impacts sur les habitats

- Les éoliennes et les plateformes

**Les impacts générés par le projet sur les habitats sont essentiellement liés à la phase de travaux. Les parcelles d'accueil des éoliennes et des plateformes sont toutes des parcelles agricoles exploitées en cultures céréalières principalement. Au niveau des plateformes de chaque éolienne, on assistera donc à une perte de surface agricole sans enjeu particulier.**

Concernant les plateformes (voir Figure 6-1 ci-après) :

- **Les plateformes de grutage** (aire de grutage) sont des surfaces permanentes et terrassées. Cette aire d'une surface de moins de 1 500 m<sup>2</sup>, correspond à la surface d'accueil de chaque éolienne et d'utilisation des grues de levage. Les plateformes seront composées de gravillons de pierres concassées, tout comme les chemins d'accès (pistes d'accès) où des aménagements sont prévus. La végétation en bordure des chemins pourra reprendre ses droits à l'issue des travaux.

- **Les surfaces dites de « chantier »**, sont des espaces supplémentaires qui restent provisoires (phase chantier). Elles sont utilisées pour stocker, assembler les éoliennes et permettre les manœuvres des engins. La reprise spontanée de la végétation naturelle sera possible, ces surfaces seront remises en culture par l'exploitant à l'issue des travaux.

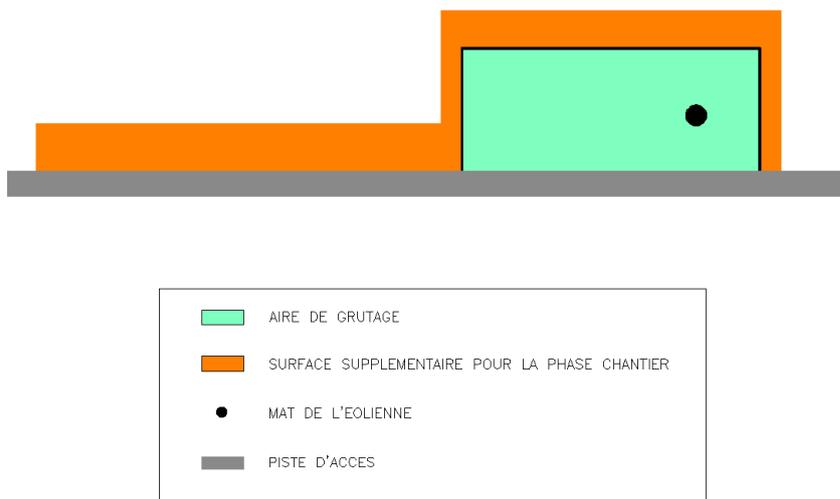


Figure 6-1 : Schéma de principe d'une plateforme de montage

- **Les pistes d'accès et le raccordement**

Les pistes à créer pour l'accès aux éoliennes concerneront des parcelles cultivées. Les chemins existants seront utilisés pendant la phase travaux et l'enfouissement des raccordements électriques. Ils pourront être renforcés aux besoins et des virages seront à créer pour la circulation des engins. Ces aménagements n'impacteront que des surfaces agricoles.

**L'impact de la création du virage sera direct et définitif mais relativement très faible étant donné la surface et des enjeux identifiés (certains virages seront temporaires). Quelques élagages ponctuels pourront être effectués pour les accès, notamment au niveau du chemin d'accès entre ET 11 et ET 07 (voir photographie suivante).**

**Toutefois, aucun défrichement de boisement ou de haie ne sera réalisé. Les impacts directs sur les habitats seront donc très faibles en phase travaux.**



Photo 23 : Elagages potentiels pour l'accès aux plateformes  
(M. Larivière, Tauw France, le 20/12/2016)

#### b) Impacts sur la flore

Au sein de l'aire d'étude immédiate où seront implantées les éoliennes et les pistes à créer, aucune espèce floristique ne présente un statut de protection à l'échelle régionale, nationale ou européenne. De plus, aucune station de Renouée du Japon (espèce exotique envahissante) n'est présente au sein des zones des travaux prévus (vérification réalisée en mars 2018)

##### ➤ Les éoliennes et les plateformes

Au regard des prospections écologiques, les parcelles d'accueil des éoliennes et des plateformes sont toutes des parcelles agricoles exploitées en cultures céréalières principalement. Dans l'ensemble, c'est une végétation adventice de culture qui est observée en bordure de parcelle et sur les chemins d'exploitation. Ainsi l'implantation des éoliennes n'affectera pas d'habitat d'intérêt patrimonial.

Pour rappel, au niveau des plateformes de chaque éolienne, on assistera à une perte de surface agricole et d'espèces floristiques communes inféodées aux cultures.

**Les impacts directs sur les végétaux seront limités à la phase de travaux.** En effet, la mise en place des éoliennes impliquera en particulier l'intervention d'engins de terrassement et de levage, **qui pourront induire des nuisances :**

- soulèvement de poussières lors du roulage des engins sur les chemins de desserte et au niveau des points d'implantation,
- écrasement de la végétation lors du roulage des engins sur les chemins et au niveau des surfaces chantier non décapées,
- dégradation ou disparition de la végétation en place au niveau de l'emprise des plateformes qui accueillent les éoliennes et les structures de livraison, ainsi que des voies d'accès à créer.

**Au sein du périmètre immédiat où seront implantés les éoliennes et les deux postes de livraison, aucune espèce floristique ne présente un statut de protection à l'échelle nationale ou européenne. L'impact sur la flore sera négligeable et limité aux espèces adventices des cultures.**

➤ **Les pistes d'accès et le raccordement**

Les chemins agricoles qui seront utilisés pour l'accès aux éoliennes et l'enfouissement des câbles enterrés sont principalement caillouteux ou empierrés, bordés de bandes enherbées. Les pistes à créer concerneront uniquement des parcelles cultivées. Les espèces présentes sont typiques des zones cultivées et sont communes, voire très communes en Picardie.

**L'implantation du projet engendrera la dégradation ou la disparition ponctuelle ou définitive de la végétation herbacée des zones cultivées possédant en général une forte dynamique de recolonisation.**

**Concernant les élagages éventuels d'arbustes (impact temporaire – pas de défrichage) énoncés précédemment, l'impact floristique sera négligeable en période de travaux. Le projet n'entraînera aucune destruction de boisement et d'habitat d'intérêt patrimonial (prairie, haie, etc.).**

#### **7.4.2 Impacts indirects**

**L'impact indirect induit par la perte ou la dégradation de bandes enherbées ou d'arbustes est principalement la perte ou la réduction d'habitats, de lieux de refuge, et de nourrissage, de reproduction pour la faune. Toutefois, cet impact est négligeable pour le présent projet puisque seulement une faible surface de bandes enherbées et de quelques arbustes fourrés seront supprimés.**

**Le reste des surfaces impactées par les emprises stabilisées (plateforme, pistes) concernera des espaces cultivés.**

### 7.4.3 Impacts en phase d'exploitation

Hormis l'impact très relatif sur l'agriculture, en raison d'une faible perte de surface exploitable à l'échelle locale, le projet éolien **n'aura pas d'impact direct et indirect** sur les habitats et la flore pendant toute l'exploitation du parc.

**Le projet sera implanté en dehors des zones à enjeux identifiées dans le secteur d'étude. Il évite et sera éloigné, notamment des habitats d'intérêts écologiques (boisement, pâture, prairie humide, prairie de fauche,).**

**Les impacts négatifs du projet éolien sont jugés négligeables sur la flore herbacée en termes qualitatifs et quantitatifs, temporaires et réversibles.**

## 7.5 Impacts sur la faune

### 7.5.1 Généralités

L'impact sur la faune concerne essentiellement l'avifaune et les chiroptères. En effet, les parcs d'éoliennes peuvent avoir quatre effets sur les oiseaux :

- La collision directe,
- Le dérangement de l'avifaune,
- La modification des trajets des migrateurs,
- La réduction de leurs habitats.

Ces impacts se retrouvent également pour les Chiroptères, toutefois ce volet est traité dans une étude annexe réalisée par **M. LUSTRAT**.

### 7.5.2 Retour d'expérience de parcs éoliens

#### Pendant les travaux :

La mort d'un oiseau ne peut être qu'accidentelle. En effet, le bruit engendré durant cette période dissuade les oiseaux de s'approcher. La plus grande perturbation pour l'avifaune, durant cette période, est due à la destruction des habitats.

Il faut donc absolument éviter de faire les travaux, qui engendreront un impact conséquent sur les différents habitats, durant la reproduction des oiseaux c'est-à-dire au printemps (avril à mi-juin).

#### A long terme :

De nombreuses études scientifiques hollandaises, danoises, suédoises, américaines et anglaises ont démontré que la plupart des oiseaux identifient et évitent l'hélice qui tourne. Elles estiment que les possibilités de collision le jour, avec une bonne visibilité, sont négligeables.

En effet, pour ces animaux, dont le sens le plus développé est la vue, les éoliennes sont des objets imposants et en mouvement. De plus, contrairement aux lignes électriques, par exemple, les éoliennes émettent des bruits, signaux supplémentaires d'alerte.

Dans les couloirs de migration, la cohabitation entre éoliennes et oiseaux doit être analysée d'une part pour l'avifaune migratrice et d'autre part pour l'avifaune nicheuse. Dans le premier cas, l'enjeu est plutôt quantitatif, avec le passage de nombreux oiseaux de multiples espèces. Dans le second cas, l'enjeu est qualitatif avec la présence d'espèces très sensibles.

La fondation hollandaise pour la protection des oiseaux a estimé la mortalité annuelle de l'avifaune au Pays Bas. Les résultats illustrés sur la figure suivante, montre que même si l'impact n'est jamais nul, les éoliennes ont un impact faible en comparaison de l'impact sur l'avifaune engendré par les routes, les lignes électriques aériennes, les baies vitrées.

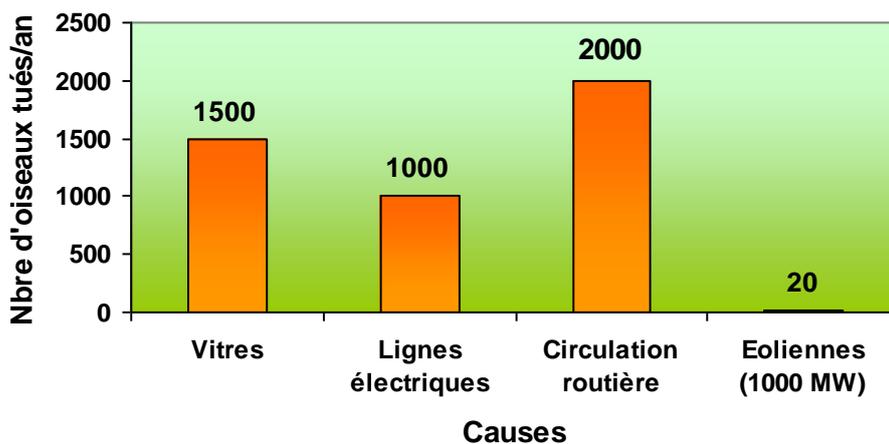


Figure 6-2 : Estimation du nombre d'oiseaux tués par an (Pays-Bas)

(Source: Dutch Foundation for Bird Protection, in Wind energy : the facts –European Communities, 1999)

Le constat est le même, suite à une étude réalisée au Canada qui tend à démontrer que les éoliennes représentent un danger très faible pour les oiseaux par comparaison avec les lignes à haute tension, les baies vitrées d'immeubles et les chats.



Figure 6-3 : Causes de mortalités des oiseaux au Canada (2006)

Source : Collectif d'auteurs sous la direction d'Erickson. A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions

D'après le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEEDM, actualisation 2010), plusieurs études de mortalité de l'avifaune ont été réalisées, cependant les résultats sont très variables, avec des taux de mortalité élevés pour des parcs éoliens installés sur des zones à enjeux très forts pour les oiseaux (exemple : les Vautours en Espagne).

**Globalement, la mortalité liée à la collision avec les éoliennes reste faible au regard des activités anthropiques.** Le tableau suivant synthétise les causes de mortalité des oiseaux à l'échelle de la France (résultats non exhaustifs).

Cause de mortalité	Commentaires
Ligne électrique haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 100 000 km
Ligne moyenne tension (20 à 63 kV)	40 à 100 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 460 000 km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an ; réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles, pesticides, drainage des zones humides.
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs.
Eoliennes	0 à 10 oiseaux / éolienne / an ; 2456 éoliennes en 2008, environ 10000 en 2020

Tableau 14: Causes de mortalité des oiseaux

Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEEDM, actualisation 2010)

**Une étude de l'Office de l'Environnement et de la Santé du Land de Brandebourg** rassemble depuis 2002 des données compilant l'ensemble des cas recensés de collisions d'oiseaux avec des éoliennes.

Ces données regroupent des informations à l'échelle allemande et également à l'échelle européenne ([http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/wka\\_voegel\\_eu.xls](http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/wka_voegel_eu.xls)).

En Europe, 8 675 individus décédés ont été recensés (chiffres en octobre 2013). Les pays ayant la mortalité des oiseaux la plus importante sont dans l'ordre : l'Espagne avec 3 892 individus, l'Allemagne (1 844 individus) et la Belgique (1 757 individus).

En France (d'après la base de données dont dispose le Land de Brandebourg), 243 collisions d'oiseaux avec des éoliennes ont été recensées. Les espèces d'oiseaux les plus touchées sont : la Mouette rieuse (33 individus), le Roitelet triple bandeau (31 individus), le Martinet noir (20 individus), l'Alouette des champs (19 individus), le Faucon crécerelle (14 individus). (Source : Base de données de l'Office de l'Environnement et de la Santé du Land de Brandebourg). Le nombre de cas de collision est relativement très faible. Toutefois, ces chiffres sont biaisés par rapport aux autres pays, où le développement éolien en Allemagne et en Espagne est plus avancé. De plus, les suivis de mortalité en France sont plus récents.

**Globalement, les observations du comportement des oiseaux montrent que, même si des accidents surviennent :**

- l'avifaune migratrice modifie son comportement à l'approche des éoliennes,
- l'avifaune nicheuse intègre les éoliennes dans son aire de vie (source ADEME).

### 7.5.3 Retour d'expérience en fonction des espèces avifaunistiques

L'étude réalisée pour la période s'étalant de 2006 à 2011 « **Le suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce** » permet d'avoir un retour d'expérience sur l'impact de six parcs éoliens en Beauce. Cette étude a été réalisée sous la tutelle du **Conseil Régional (région Centre) et de l'ADEME**.

Les associations de protection de l'environnement (Eure et Loir Nature, Loiret Nature Environnement), les développeurs éoliens, les collectivités et les administrations souhaitaient étudier l'impact direct ou induit par les parcs éoliens afin d'orienter au mieux l'implantation de nouveaux parcs éoliens en région Centre. Les résultats concernant l'avifaune sont les suivants :

#### ➤ **Les migrateurs**

La majorité des oiseaux passent en dehors des emplacements des éoliennes, ils semblent repérer celles-ci, et prennent de l'altitude ou contournent les parcs. Le suivi par radar révèle que la majorité de la migration se déroule la nuit, à des altitudes de vol moyennes variant de 139 m à 333 m selon la disposition du parc par rapport à l'axe de migration.

#### ➤ **Les Busards**

D'après cette étude : « **Les busards peuvent installer leur nid à l'intérieur d'un parc ou à proximité immédiate et les oiseaux, à la recherche de proies, approchent les éoliennes à moins de 20 mètres** ».

La construction d'éoliennes durant la période de reproduction peut perturber très fortement les Busards nicheurs qui sont susceptibles d'abandonner le site. Ils réoccupent généralement rapidement les lieux, souvent l'année suivante pour y nicher ou chasser.

Les Busards adaptent leur comportement à la présence des éoliennes, ils volent moins haut lors des parades nuptiales et de l'apport des proies. La présence d'un parc ne semble avoir aucune incidence sur le pouvoir reproducteur de ces espèces.

**Globalement, les observations du comportement des oiseaux montrent que, même si des accidents surviennent, l'avifaune migratrice modifie son comportement à l'approche des éoliennes et l'avifaune nicheuse intègre les éoliennes dans son aire de vie.**

#### **7.5.4 Conditions techniques à respecter pour avoir un impact réduit**

Il est conseillé de réaliser une importante collecte de données et de prendre des décisions fines sur la localisation des éoliennes pour réduire les impacts dans les zones où les données de base ou d'autres informations indiquent que le site est fortement utilisé par des rapaces.

Toutes les études menées concluent qu'il est préférable de ne pas éclairer les éoliennes, du fait des perturbations qu'elles peuvent engendrer vis-à-vis de l'avifaune nocturne.

La Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM) et la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) fournissent quelques recommandations :

- éviter les corridors de transit et les routes de migration quand elles sont connues ;
- éviter la proximité des terrains de chasse préférés des chauves-souris (lisières arborées, marais, plans d'eau) ;
- éviter la proximité des colonies d'espèces rares ou menacées ; grillager les zones d'aération des éoliennes pour éviter l'entrée des animaux.

Les principales causes de mortalité (principalement pour l'avifaune) invoquées sont :

- l'implantation des éoliennes dans un axe perpendiculaire aux migrations (effet barrière),
- les tours en treillis,
- les fortes vitesses de rotations des petites pales,
- leur fréquence de démarrage et d'arrêt,
- leur couleur non blanche,
- le point bas des pales proches du sol (hauteur inférieure à 50 mètres).

**Dans la mesure du possible, ces causes seront prises en compte et évitées dans le cadre du présent projet.**

#### **7.5.5 Impacts du projet éolien de la Tortille sur l'avifaune**

##### **a) Impacts en phase travaux**

**Pendant la phase travaux, les effets seront relativement négligeables** mais ils ne sont pas à exclure :

- collisions avec les engins,
- perte de zone de chasse pour les rapaces aux périodes d'intervention, en particulier le Faucon crécerelle et la Buse variable (espèces les plus représentées sur l'aire d'étude rapprochée),
- perte de zone de nidification d'espèces communes des milieux ouverts (Perdrix grise, Alouette des champs, Bergeronnette grise, etc.) en cas de travaux en période de reproduction (avril à juillet).

Le principal impact lors de la phase de construction sera donc **le dérangement temporaire de l'avifaune locale et commune**. La circulation des engins pourra perturber les individus sédentaires, hivernants ou en stationnement migratoire. Le dérangement se limitera aux parcelles d'implantation (environ 250 m de rayon autour de chaque éolienne) et aux chemins d'accès empruntés par les engins.

**L'impact direct du projet lors de la phase travaux est jugé faible pour la plupart des espèces. En raison de son intérêt patrimonial, l'impact est jugé modéré pour le Busard Saint-Martin (si un couple se reproduit à proximité des zones de travaux).**

**Des mesures seront appliquées pour éviter et réduire les impacts sur l'avifaune en phase travaux, notamment pour le Busard Saint-Martin.**

#### **b) Impacts directs lors de la phase d'exploitation**

##### **Les risques majeurs sont :**

- **la collision avec les éoliennes (les pales) :**

Concernant les individus migrateurs, on peut noter qu'aucun axe principal de migration référencé en Picardie n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée. Au niveau local, la migration s'effectue principalement à 500 mètres des éoliennes ET 01 et ET 02 (axe de migration qui passe par le Canal du Nord à la Somme). Les expertises ont permis d'observer la migration très diffuse, principalement de Pigeon ramier, d'Etourneau sansonnet et de Goéland au sein de la zone d'implantation du projet.

On ne peut pas exclure un risque de collision, même faible avec les migrateurs qui ne fréquentent le site qu'occasionnellement ou potentiellement et ne connaissent pas le site.

Aucune zone notable de halte n'a été recensée, quelques zones de nourrissage et de rassemblement ont été recensées. Ces zones de ne sont pas pérennes puisqu'elles dépendent de l'occupation du sol en culture ou en labour à cette période.

**Le projet éolien est localisé en dehors des principaux axes de migration de la région et éloigné de plus de 500 m du couloir de déplacement du Canal du Nord à la Somme. De plus, les éoliennes sont distantes de plus de 300 mètres entre elles, permettant de limiter les perturbations des oiseaux migrateurs (effet de contournement du parc éolien et risque de collision avec les pales).**

Concernant les espèces sédentaires, au cours du temps, elles finissent par s'habituer aux éoliennes, le risque de collision est moindre, elles courent donc moins de risques de collision. Toutefois certaines espèces ne sont pas craintives et prennent plus de risques en s'approchant des éoliennes.

Deux facteurs peuvent influencer le risque de collision avec les pales, ils concernent les caractéristiques du vol des oiseaux :

- **la technique de vol**, deux types sont pratiqués par les oiseaux : **le vol plané ou le vol battu.**

Le vol battu est exclusivement utilisé par les passereaux ou les anatidés, ce type de vol permet une plus grande réactivité face aux obstacles comme les éoliennes. Avec le vol plané, les oiseaux utilisent les courants dynamiques et ascendants, le temps de réaction est plus long pour éviter une éolienne.

- **la hauteur de vol** : en règle générale ce paramètre est corrélé avec la force du vent, plus le vent est fort plus la hauteur des vols est faible.

**La hauteur des machines** peut influencer le risque de collision, plus la distance entre les pâles et le sol est faible, plus le risque de collision est augmenté. **Toutefois, pour le parc éolien de la Tortille, la distance entre le sol et les pales sera supérieure à 47 mètres, limitant l'impact de ce facteur.**

- o **la perte d'habitat favorable à la nidification et/ou à l'alimentation de certaines espèces**

La zone est principalement vouée à la culture qui accueille principalement des espèces inféodées à ce type de milieu. Il s'agit principalement d'espèces communes et tolérantes : l'Alouette des champs, la Perdrix grise, la Bergeronnette grise. Ces parcelles cultivées ont un intérêt avifaunistique plus limité qu'un espace en friche pour la reproduction et l'alimentation des oiseaux.

**On peut considérer que l'impact lié à la perte d'habitat sera négligeable, étant donné que le projet affectera exclusivement des parcelles cultivées. Aucun habitat d'intérêt écologique** (zone humide, haie, boisement, prairie, etc.) ne sera dégradé.

### c) Impacts indirects lors de la phase d'exploitation

L'étude écologique a permis de constater que l'aire d'étude rapprochée ne constitue pas un axe de migration privilégié par l'avifaune. Toutefois, quelques mouvements migratoires secondaires et très diffus ont été observés.

**L'implantation du parc éolien n'engendrera pas d'effet supplémentaire de contournement des oiseaux migrateurs, en raison de la présence d'ici sa construction de 17 éoliennes sur la zone.**

Concernant les rapaces rencontrés sur la zone d'étude sont sédentaires (Buse variable, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe). Elles éviteront de chasser temporairement sur les zones favorables à proximité des éoliennes, puis elles s'accommoderont par la suite aux installations éoliennes. Tout comme le Busard Saint-Martin contacté dans le secteur, notamment sous les 4 éoliennes du parc éolien de NURLU.

**A l'échelle du projet, l'impact sera relativement faible pour ces espèces, puisqu'elles disposent de surfaces de chasse importantes (milieux ouverts) et plus favorables (habitats prairiaux), au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses alentours. Toutefois, certaines espèces sont plus sensibles que d'autres. Les paragraphes suivants détaillent les impacts sur les espèces patrimoniales et celles les plus sensibles aux éoliennes dans le cadre du projet éolien de la Tortille.**

### d) Impacts spécifiques aux espèces

**Globalement, la plupart des espèces contactées sont communes à très communes dans la région.** Plusieurs espèces présentant un intérêt patrimonial, aux niveaux européen, national ou régional, exploitent ou peuvent survoler la zone d'implantation du projet à certaines périodes de l'année (Busard Saint-Martin, Vanneau huppé, etc.).

**Cependant les impacts potentiels du projet éolien sur l'avifaune concernent toutes les espèces (rapaces, passereaux, limicoles, ...), l'analyse s'est concentrée principalement sur les espèces sensibles aux éoliennes et celles patrimoniales.**

#### - Les passereaux

Quelques passereaux sont présents au sein des parcelles cultivées et sur les chemins agricoles, cependant au niveau qualitatif et quantitatif, les boisements, les prairies, les haies et les habitats en bordure du Canal du Nord à la Somme présentent plus d'intérêt.

**Les passereaux** sont de manières générales moins sensibles aux risques des collisions avec les pales puisque leur hauteur de vol est moindre par rapport aux rapaces, et le vol battu est plus sécuritaire pour éviter les pales.

Selon les suivis réalisés par ABIES et la LPO sur les parcs de Garrigue Haute (Aude) certaines espèces présentes sur notre site, sont tolérantes vis-à-vis des éoliennes, elles ne fuient pas à la proximité de celles-ci, notamment :

- **l'Alouette des champs** est l'espèce la plus représentée dans les cultures,
- **la Linotte mélodieuse** vient se nourrir en groupe au sein des chemins agricoles et les bords des cultures.

**L'impact du projet sera principalement le dérangement des individus lors de la phase travaux (espèces inféodées aux cultures). La perte d'habitat favorable à leurs nidifications sera faible (plateforme) et ces espèces s'habitueront au cours du temps à ces installations. Des mesures préventives seront mises en place pour limiter les impacts sur celles-ci, notamment lors de la phase de construction du parc. L'impact sera négligeable pour les passereaux inféodés aux haies et boisements, puisque les éoliennes seront implantées à plus de 200 mètres des éléments arborés.**

- **Les migrateurs**

**La zone d'implantation des éoliennes se situe en dehors des couloirs principaux de migration présents dans la région. A l'échelle du secteur d'étude, la plupart des individus empruntent préférentiellement le Canal du Nord à la Somme (à plus de 500 m à l'ouest des installations). La localisation du projet aura un impact négligeable sur ce couloir migratoire, en raison de la présence des éoliennes déjà autorisées ou construites.**

**Concernant les zones de haltes**, quelques zones ont été repérées dans le secteur, la plupart ne seront pas impactées par le projet et certaines ne sont pas pérennes.

- **Les rapaces**

Plusieurs espèces de rapaces ont été contactées au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords.

**Le Faucon crécerelle, la Buse variable, l'Epervier d'Europe** nichent au sein des boisements environnants, en dehors des zones d'implantations des éoliennes, mais exploitent une grande partie des parcelles agricoles pour chasser toute l'année.

**La perte de territoire de chasse sera très faible** puisque ces espèces pourront retrouver des habitats similaires et très bien représentés dans le secteur. **Concernant le risque de collision, il n'est pas à exclure**, puisque ces espèces sont généralement indifférentes aux installations éoliennes et n'hésitent pas à évoluer à proximité (voir photo suivante). Elles font plus ou moins abstraction des éoliennes, en particulier lors de la poursuite d'une proie.

Pour le présent projet, le risque de collision est jugé faible, en raison :

- des espacements entre les éoliennes (environ 300 mètres), limitant ce risque,
- d'une implantation en dehors des zones de reproduction et éloignée des zones préférentielles de chasse,
- d'une adaptation assez rapide aux installations, puisque ces espèces sont sédentaires.



Figure 6-4 : Buse variable à proximité d'une éolienne

(Source : M. Larivière, suivi post-implantation du parc éolien du Chemin de la Ligue)

#### - Espèces patrimoniales

Lors des différentes prospections, quelques espèces patrimoniales ont pu être observées, cependant, elles ne sont pas tous affectées de la même manière par l'implantation du projet éolien.

**Par exemple, le Martin pêcheur d'Europe** (espèce d'intérêt communautaire) a été contacté au niveau du Canal du Nord à la Somme, **les impacts du projet éolien seront nuls, puisque son habitat (zone humide) est éloigné et ne sera pas impacté par le projet éolien.**

**Les impacts les plus importants pourraient concerner le Busard Saint-Martin** (espèce d'intérêt communautaire) :

- **Une perte d'habitat ouvert pour la chasse du Busard** qui affectionne particulièrement les parcelles agricoles, les chemins d'exploitations agricoles et les prairies pour chasser.
- **Une perte d'habitat de reproduction** (pas de reproduction et de comportement observé au sein de l'aire d'étude rapprochée). Toutefois, son habitat (cultures/prairies) est très représenté dans ce secteur.
- **Un risque de collision avec les pales**, même s'il est limité du fait du vol à basse altitude (inférieur à 50 mètres). Le risque est plus important, lors des parades nuptiales, à l'envol des jeunes et des passages de proies entre le couple du Busard Saint-Martin.

A noter qu'en règle générale pour le Busard Saint-Martin, la construction d'éoliennes (chantier) durant la période de reproduction perturbe les busards qui abandonnent le site d'implantation du parc éolien pour nicher dans les environs. En phase de fonctionnement, les busards peuvent installer leur nid à l'intérieur d'un parc et les individus à la recherche de proies, approchent les éoliennes à quelques dizaines de mètres (voir photo suivante).

**Globalement, ces impacts seront faibles à modérés (si travaux en période de reproduction et à proximité d'un nid) pour le Busard Saint-Martin. Cette analyse est également valable pour le Vanneau huppé (espèce nicheuse potentielle). Des mesures spécifiques seront mises en place et sont énoncées dans le chapitre 9.**



Figure 6-5 : Busard Saint-Martin à proximité d'une éolienne (Source : M. Larivière, parc éolien de la Vallée de l'Aa)

#### **e) Impacts en phase de démantèlement**

Les effets de la phase de démantèlement seront sensiblement les mêmes qu'en phase de construction.

#### **7.5.6 Impacts sur les autres groupes faunistiques**

Concernant les autres groupes faunistiques (entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres), les espèces recensées sont peu sensibles à l'implantation des éoliennes. Elles seront très peu dérangées par le fonctionnement du parc éolien.

Le retour d'expérience de différents parcs éoliens en fonctionnement montre que le gibier tel que le chevreuil s'habitue très rapidement à la présence d'éoliennes, à l'instar des poteaux électriques. Le dérangement se limitera à la phase des travaux.

**L'impact direct du projet sera négligeable, temporaire et réversible pour l'ensemble des espèces communes présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. Là encore, le projet éolien n'induit pas de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation des populations locales des espèces faunistiques identifiées.**

#### **7.5.7 Effets cumulés avec les parcs éoliens et les projets connus**

Hormis la présence de quelques voies de circulation (D946, D78, chemins d'exploitations agricoles), des 16 éoliennes en service (4 éoliennes du parc éolien de Nurlu et 12 éoliennes du parc éolien de la Haute-Somme), aucune autre infrastructure impactante pour l'avifaune n'est présente à proximité du projet (réseau routier et autoroutier dense, etc.).

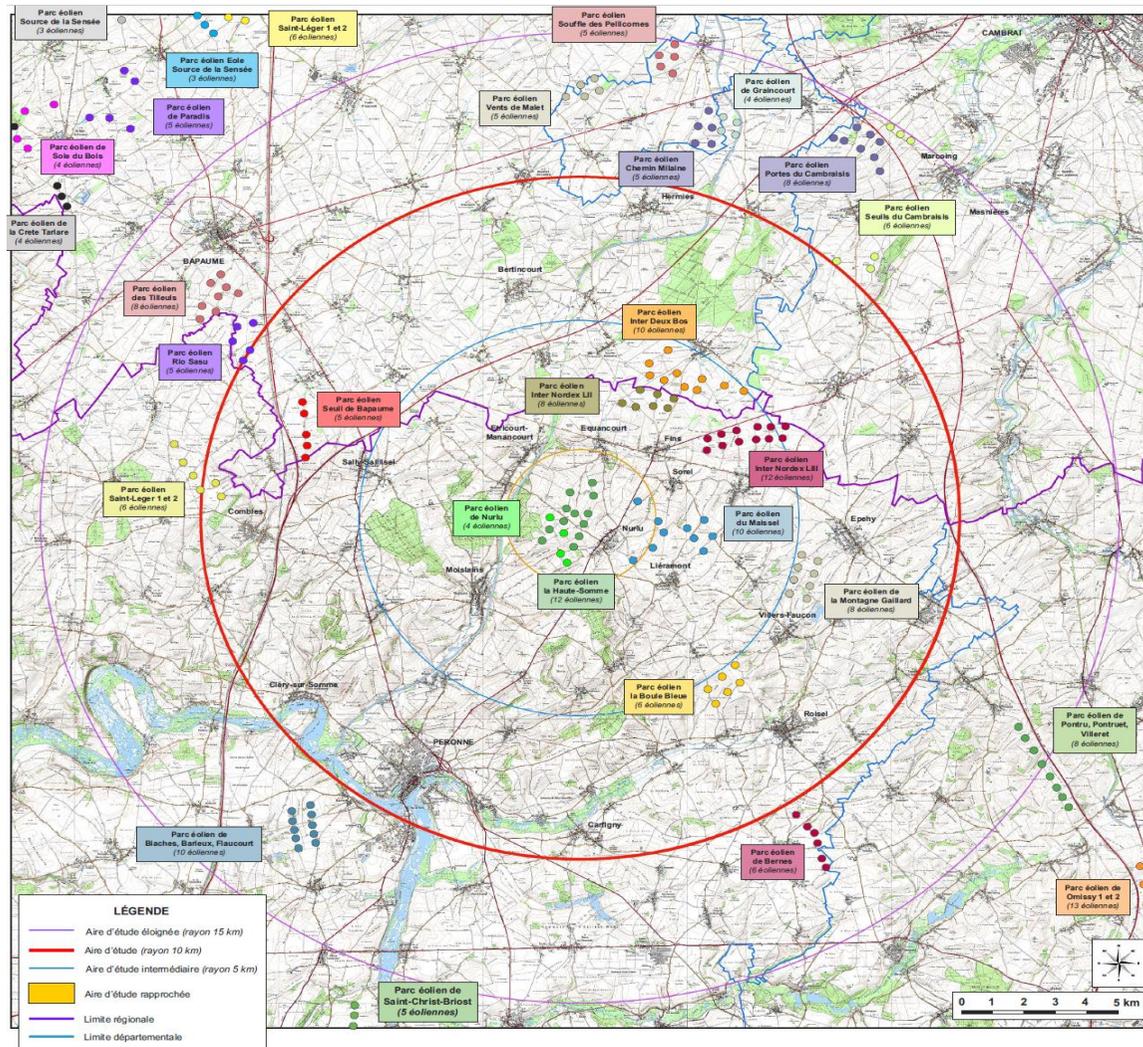
D'autres parcs éoliens et projets en instruction sont connus dans le secteur. A noter également le projet de Canal Seine Nord Europe est présent en limite Est du projet.

Les parcs et projets éoliens présents autour du projet éolien de la Tortille sont listés dans le tableau ci-après et illustrés sur la carte suivante.

Nom du parc éolien	Nombre d'éolienne	Distance avec le projet éolien Eole de la Tortille (en km)	Etat du parc éolien
Parc éolien la Haute Somme	12	0	Accordé – Construit en 2017
Parc éolien de Nurlu	4	0	Construit
Parc éolien le Maissel	10	Moins de 500 mètres	Accordé – En construction en 2018
Parc éolien Inter Nordex LII	12	2,5	Accordé
Parc éolien Inter Deux Bos	10	3,3	Accordé
Parc éolien Inter Nordex LIII	7	2,3	Accordé
Parc éolien de SEHU	15	2,8	Refusé
Parc éolien des Paquerettes	13	6,6	En instruction
Parc éolien de la Montagne Gaillard	8	6	Construit
Parc éolien la Boule Bleue	6	6,5	Accordé

Tableau 15: Etat des parcs éoliens et projet connus à proximité du projet éolien Eole de la Tortille

# EOLE DE LA TORTILLE / Parc éolien de la Tortille / Etude écologique du projet de parc éolien



Carte 22 : Parcs éoliens présents et projets connus aux alentours

Un premier suivi de mortalité (avifaune/chiroptères) du parc éolien de la Haute Somme (80), a été réalisé lors de 4 passages effectués entre le 11 octobre 2017 et le 18 octobre 2017. Le rapport du suivi de mortalité est présenté en annexe 5 (chapitre 11.5).

Pour rappel, le projet éolien de La Tortille (12 machines) vient s'intégrer aux 12 éoliennes en fonctionnement du parc éolien de la Haute Somme et les 4 éoliennes du parc éolien de Nurlu.

En résumé, le suivi a été effectué en période de migration postnuptiale de l'avifaune et de transit automnal des chiroptères. Ainsi, les résultats sont à prendre en considération pour cette période de l'année et sont proportionnels aux nombres de passages réalisés.

Au niveau des données brutes, aucun cadavre (oiseau et chiroptères) lié à la collision avec les éoliennes n'a été découvert au sein du parc éolien de la Haute-Somme.

Concernant les autres parcs éoliens présents aux alentours, après la consultation de l'étude d'impact du projet éolien de Maissel, les habitats, les espèces et les enjeux identifiés sont similaires à ceux du projet de la Tortille aux différentes périodes du cycle biologique.

Le projet éolien de la Tortille n'engendrera donc pas d'impact supplémentaire significatif sur le phénomène de contournement des migrateurs qui peuvent survoler le secteur, étant donné que les individus auront déjà subi les effets liés à la présence des parcs éoliens (Nurlu, Haute-Somme et Maissel).

De plus, le couloir de migration secondaire au niveau du Canal du Nord est préservé par ce projet et les parcs éoliens (très faible réduction d'environ 200 mètres du couloir de migration par l'installation des éoliennes ET01 et ET02).

Le projet de la Tortille et les différents parcs éoliens en service à proximité (Haute-Somme, Nurlu et Maissel) n'engendreront pas de perturbation significative (effet faible) sur le milieu naturel (habitats/faune/flore) à l'échelle locale et aux différentes périodes du cycle biologique.

Les autres parcs éoliens sont localisés à plus de 1,5 km du projet de la Tortille (distance minimum préconisée par la LPO entre deux parcs éoliens pour limiter l'effet barrière). Nous estimons que les risques d'effets cumulés (effet barrière pour les migrateurs, risque de collision) avec les parcs en exploitation présents à plus de 1,5 kilomètre du projet éolien de la Tortille sont négligeables à l'égard de la faune volante.

En raison des résultats du premier suivi de mortalité (parc éolien de la Haute-Somme), de l'absence d'enjeu significatif sur la zone du projet, nous pouvons affirmer que l'implantation supplémentaire des 12 éoliennes du projet éolien de la Tortille n'engendrera pas d'effet cumulé significatif (effets cumulés faibles) avec les autres parcs éoliens en activités ou connus (effet de collision, dérangement, perte d'habitat d'intérêt écologique).

Concernant **le projet du Canal Seine Nord Europe**, suite à l'analyse des données disponibles sur l'écologie, l'impact du projet concernera principalement la phase travaux et essentiellement la flore et la faune inféodée aux zones humides (canal), aux haies et aux bosquets. A noter que ce type d'aménagement n'a pas les mêmes effets sur la biodiversité qu'un parc éolien.

Le projet d'aménagement du canal perturbera principalement la reproduction, l'alimentation, le refuge et la migration des espèces faunistiques en phase travaux (essentiellement lors du défrichage nécessaire et des modifications du tronçon du canal).

Lors des aménagements du canal, les espèces migreront au sein des espaces arborés et les tronçons qui ne seront pas perturbés par les aménagements sur les bords du canal.

Pour rappel, le projet éolien de la Tortille sera localisé en zone agricole et sera éloigné à plus de 800 mètres à l'Est de l'emprise du canal Seine Nord (Voir figure suivante). De plus, il y a une très faible probabilité que ces aménagements aient lieu en même temps, ce qui limite les éventuels effets sur le milieu naturel.

Globalement, les espèces impactées par les travaux du canal Seine Nord Europe ne trouveront pas refuge au sein de la zone d'implantation du projet éolien de la Tortille (et vice-versa) qui est peu favorable pour les espèces inféodées aux éléments arborés et non favorable aux espèces inféodées aux zones humides.

Après les travaux de ces deux projets, les espèces s'acclimateront rapidement aux aménagements effectués notamment les espèces sédentaires et les migrateurs empruntant le couloir au niveau de ce canal (impact non significatif).

Le projet éolien de la Tortille n'aura pas d'impact direct sur la faune inféodée au canal (poissons, avifaune, etc.) et un impact quasi nul sur la faune des haies et des boisements (avifaune, chiroptères, etc.) au niveau local lors de la phase travaux et d'exploitation.

<b>Ainsi nous pouvons estimer que les effets cumulés de ces deux projets (Tortille et Canal Seine Nord Europe) seront nuls à négligeables.</b>
--

EOLE DE LA TORTILLE / Parc éolien de la Tortille / Etude écologique du projet de parc éolien

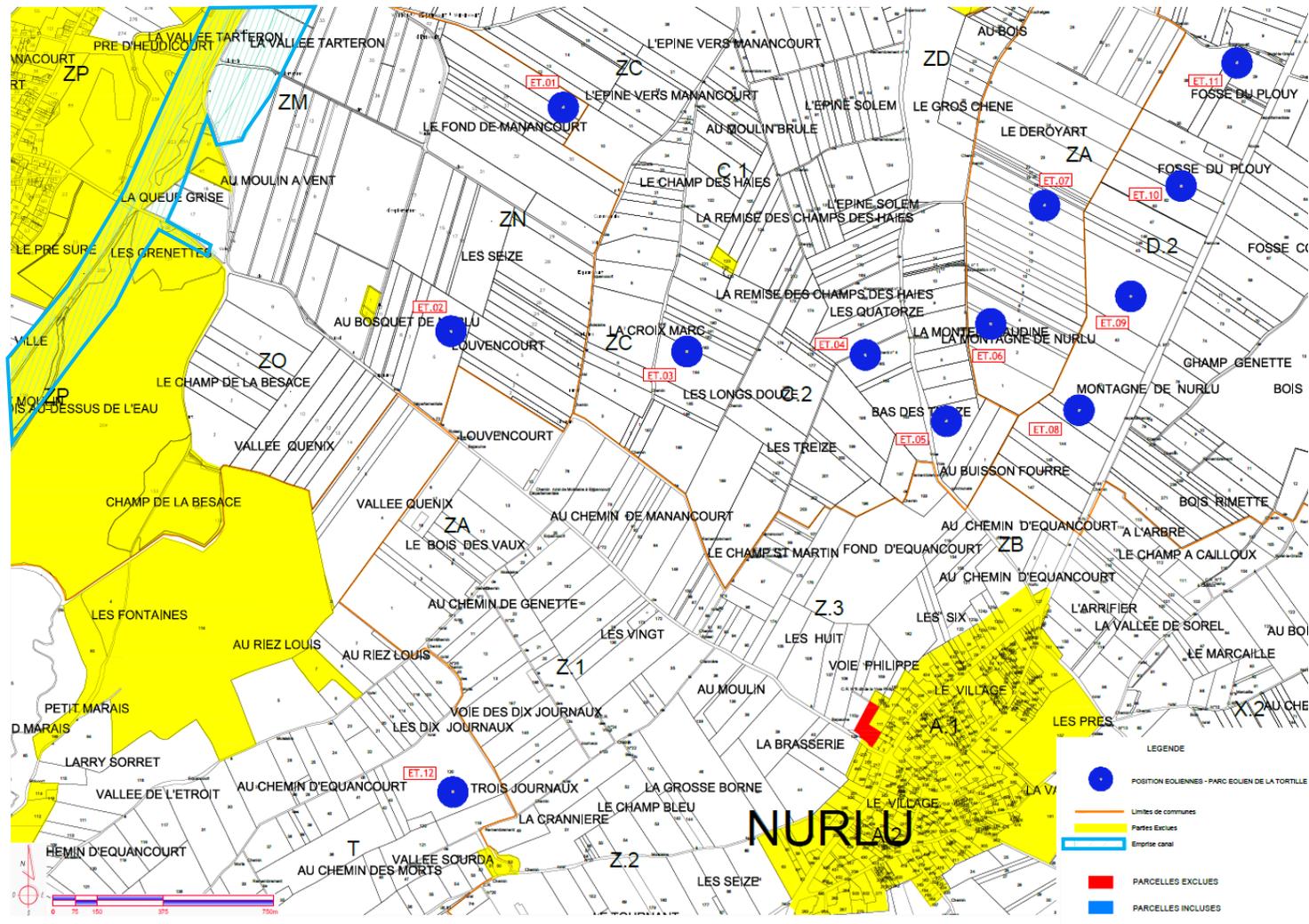


Figure 6-6 : Parc éolien de la Tortille et l'emprise du projet du futur Canal Seine Nord

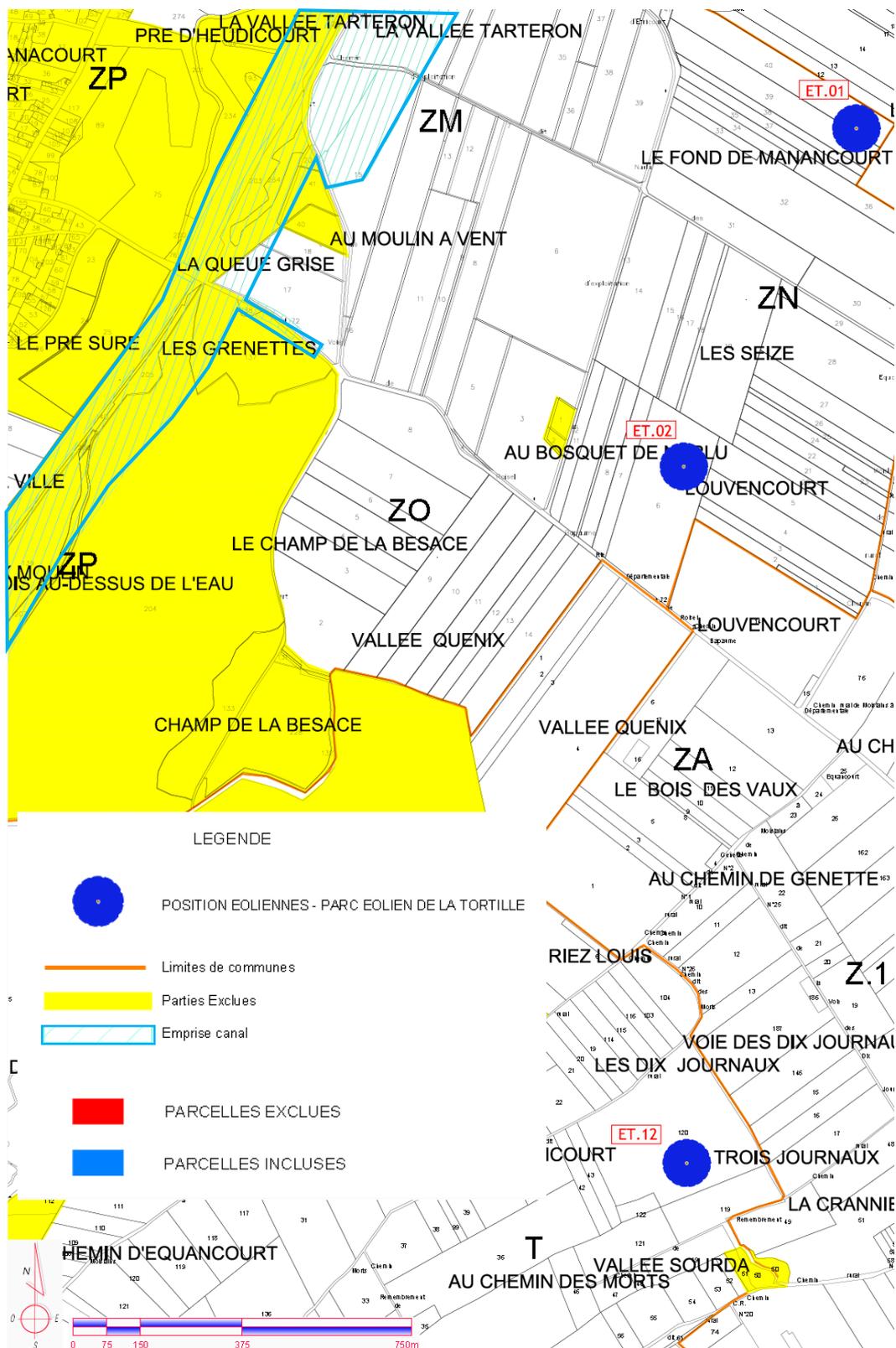


Figure 6-7 : Localisation des éoliennes du projet de la Tortille les plus proche par rapport à l'emprise du projet de Canal Seine Nord Europe

## 8 Evaluation des incidences Natura 2000

### 8.1 Cadre réglementaire de l'évaluation des incidences Natura 2000

Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 est détaillé dans la circulaire du 15 avril 2010. Celle-ci précise les opérations soumises à étude d'incidence Natura 2000, clarifie la problématique de localisation du projet par rapport à la zone Natura 2000 et donne les modalités de contenu de l'étude d'incidence.

La première liste, nationale, est fixée à l'article R. 414-19. Elle vise les activités relevant d'un régime d'encadrement administratif et s'applique à l'ensemble du territoire métropolitain de la France - soit ici le point 3 °/ Les travaux ou projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles L. 122-1 à L. 122-3 et des articles R. 122-1 à 122-16. La liste des projets qui doivent faire l'objet d'une étude ou notice d'impact figure dans les articles susmentionnés. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) relevant du régime de l'autorisation sont soumises à étude d'impact, donc à évaluation des incidences Natura 2000.

**Le projet de parc éolien de la Tortille est donc concerné par cette étude d'incidence. Il convient, dans ce cas, de vérifier l'éventuelle existence d'impacts qualifiés de « notables » sur le réseau Natura 2000.**

### 8.2 Contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences comprend plusieurs parties (art. R414-23 du code de l'environnement) :

- Une évaluation préliminaire : une description du projet accompagnée d'une carte de situation du projet par rapport aux sites Natura 2000 et un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est susceptible ou non d'avoir une incidence sur les sites Natura 2000.
- Si un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, une évaluation approfondie comprenant une analyse de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces pour lesquels le ou les sites concernés ont été désignés. Ainsi qu'une analyse démontrant si le projet a ou non des effets directs ou indirects, temporaires et permanents sur l'état de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites Natura 2000.
- Les mesures envisagées pour supprimer ou réduire les conséquences dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces, accompagnées de l'estimation des dépenses correspondantes. Une conclusion sur l'atteinte portée ou non par le projet sur l'intégrité des sites Natura 2000.

Il s'agit d'apprécier l'impact résiduel non réductible du projet et de définir si celui-ci est notable sur les habitats et les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Le principe est qu'un projet ne doit pas avoir d'effet notable sur une ou plusieurs espèces ayant désigné le site Natura 2000.

- Dans le cas où le projet porte atteinte aux habitats ou aux espèces d'intérêt communautaire malgré les mesures de réduction envisagées précédemment, une partie supplémentaire est demandée conformément à l'article L-414-4 III et IV du code de l'Environnement :

Il est nécessaire de donner les raisons justifiant la réalisation du projet :

- L'absence de solution alternative de moindre incidence, avec la justification du choix parmi les solutions examinées ;
- Les raisons impératives d'intérêt public (notamment socio-économique, de santé et de sécurité publique, etc.) ;
- Les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour compenser les conséquences dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces accompagnées de l'estimation des dépenses correspondantes.

Dans le cas où des impacts résiduels subsistent suite au projet, il convient de proposer des mesures compensatoires. Il s'agit de mesures différentes des mesures de suppression ou de réduction d'impact, les mesures compensatoires étant caractérisées par une distance entre l'impact prévu et la mise en œuvre de ces dernières. Cette distance peut être une distance dans l'espace, une distance dans le temps ou encore une distance entre la nature de l'impact et la mesure proposée.

Il s'agit d'offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles, mesures exigées au titre de l'article L 122-1 à L 122-3 du code de l'Environnement.

### **8.3 Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000**

D'après les données cartographiques fournies par la **Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Picardie**, le projet de parc éolien de la Tortille est localisé en dehors de périmètre de site Natura 2000.

**Les sites les plus proches sont éloignés de plus de 10 kilomètres de l'aire d'étude rapprochée :**

- La ZSC FR2200357 « Moyenne vallée de la Somme »,
- La ZPS FR2212007 « Étangs et marais du bassin de la Somme ».

<b>L'évaluation des incidences Natura 2000 s'est basée notamment des DOCUMENTS d'OBJECTIFS (DOCOB) et les données du formulaire standard de données (FSD) pour les sites FR2200357 et FR2212007.</b>
--

#### 8.4 Présentation du site FR2200357 « Moyenne vallée de la Somme » (ZSC)

Le site d'une surface de 1 825 ha est composé d'un long tronçon de la vallée de la Somme comporte la zone des méandres d'axe général Est/Ouest entre Corbie et Péronne. L'ensemble de la vallée, au rôle évident de corridor fluvial, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux, liée aux équilibres trophiques, hydriques, biologiques, aux flux climatiques et migratoires ; ainsi, le mésoclimat submontagnard particulier qui baigne les coteaux calcaires, dépend directement de l'hygrométrie et des brumes dégagées ou piégées par le fond de la vallée.

Plusieurs habitats constituent ce périmètre Natura 2000, dominé par des forêts. La ZSC est composée de :

- Forêts caducifoliées (30 %),
- Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) (15 %),
- Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières (35 %),
- Pelouses sèches, Steppes (14 %),
- Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques) (4 %),
- Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées (1 %).

Plusieurs espèces inscrites à l'annexe II de la directive "Habitats-Faune-Flore » sont référencées au sein du site Natura 2000 :

- Vertigo étroit (*Vertigo angustior*) petit escargot terrestre européen
- *Vertigo moulinsiana* petit escargot des milieux humides calcaires
- Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
- Triton crêté (*Triturus cristatus*)
- Sisymbre couché (*Sisymbrium supinum*), espèce floristique protégée en Picardie
- Planorbe naine (*Anisus vorticulus*)
- Bouvière (*Rhodeus amarus*)
- Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*).

Quelques espèces patrimoniales y ont été recensées :

- Canard souchet (*Anas clypeata*) espèce de l'annexe 2 de la directive « Oiseaux »
- Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) espèce de l'annexe 1 de la directive « Oiseaux »
- Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*) espèce de l'annexe 1 de la directive « Oiseaux »
- Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) espèce de l'annexe 1 de la directive « Oiseaux »
- Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) espèce de l'annexe 1 de la directive « Oiseaux »
- Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) espèce de l'annexe 1 de la directive « Oiseaux »
- Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) espèce de l'annexe 1 de la directive « Oiseaux »
- Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) espèce de l'annexe 1 de la directive « Oiseaux »
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) espèce de l'annexe 1 de la directive « Oiseaux »
- Pic noir (*Dryocopus martius*) espèce de l'annexe 1 de la directive « Oiseaux »
- Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*) espèce de l'annexe 1 de la directive « Oiseaux ».

## 8.5 Présentation du site FR2212007 «Étangs et marais du bassin de la Somme » (ZPS)

Le site s'étend sur 5 243 ha et constitue un ensemble exceptionnel avec de nombreux intérêts spécifiques, ornithologiques notamment avec des lieux favorables à la nidification, des milieux aquatiques comme sites de halte migratoire pour les oiseaux d'eau. Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny comportent une zone de méandres entre Cléry-sur-Somme et Corbie et un profil plus linéaire entre Corbie et Abbeville ainsi qu'à l'amont de Cléry-sur-Somme. Le site comprend également l'unité tourbeuse de Boves (vallée de l'Avre qui présente les mêmes systèmes tourbeux que ceux de la vallée de la Somme). L'ensemble du site, au rôle évident de corridor fluviatile migratoire, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux aquatiques et terrestres.

Le périmètre de la ZPS a été proposé à partir de la Zone d'Importance Communautaire pour les oiseaux (ZICO) des "Forêts de Thiérache : Trélon, Fourmies, Hirson et Saint-Michel".

Plusieurs habitats constituent ce périmètre Natura 2000, dominé par des marais. La ZPS est composée de :

- Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) (30 %)
- Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières (30 %)
- Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées (10 %)
- Forêts caducifoliées (20 %)
- Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques) (10 %)

**L'intérêt du site repose essentiellement sur l'avifaune (oiseaux) des milieux forestiers et des étendues d'eau, 10 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » qui en comporte espèces) ont justifié sa désignation en Zone de Protection Spéciale.**

- Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)
- Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)
- Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)
- Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)
- Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
- Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
- Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)
- Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
- Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)

## 8.6 Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000

### 8.6.1 Incidences du projet sur la ZSC FR2200357

Etant donnée la distance importante qui sépare le projet éolien de la Tortille, de la ZSC (plus de 10 km), aucun impact direct et indirect sur ces sites n'est à envisager.

Aucune incidence n'est à prévoir sur les espèces d'amphibiens, d'insectes et d'oiseaux du fait de l'absence d'éléments physiques et biologiques réputés nécessaires au repos et à la reproduction de ces espèces et de la distance importante séparant la ZSC « Moyenne vallée de la Somme » de l'aire d'implantation du projet. Aucune incidence n'est à prévoir sur les espèces de plantes d'intérêt communautaire du fait de leur absence sur l'aire d'étude et de l'importante distance séparant la ZSC « Moyenne vallée de la Somme » de l'aire d'implantation du projet.

Concernant, les autres espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore », présentes dans la ZSC, celles-ci n'ont pas été recensées. Même si leur potentialité n'est pas à exclure, pour les mêmes raisons, le projet n'aura pas d'incidence significative sur les chiroptères.

### **8.6.2 Incidences du projet sur la ZPS FR2212007**

Etant donné la distance entre le projet éolien et la ZPS (plus de 10 km), nous pouvons affirmer que celui-ci n'affectera pas directement cette zone Natura 2000. De plus, les individus qui occupent la ZPS et les migrateurs qui viennent se reproduire ou faire une halte au sein de celle-ci, subiront une incidence nulle à non significative.

On estime que le projet n'aura pas d'effet significatif sur les sites Natura 2000 présents à plus de 10 km du projet éolien de la Tortille.

Dans le cadre des études écologiques, des mesures ont été proposées et seront mises en place par le porteur du projet notamment pour le Busard Saint-Martin (mesure d'accompagnement de sauvetage des nichées).

Le projet éolien n'aura aucune incidence sur les espèces qui ont justifiées la désignation de la ZPS puisqu'il s'agit d'espèces inféodées à des habitats absents sur la zone du projet, les milieux humides (Aigrette garzette, Gorgebleue, etc.) et les massifs boisés (Bondrée apivore).

**Les mesures proposées dans le cadre des expertises écologiques, sont jugées suffisantes pour affirmer que l'implantation retenue du projet éolien n'engendrera pas d'incidence notable sur les espèces faunistiques d'intérêt communautaire.** De plus, le projet de parc éolien n'engendrera pas d'incidence sur la migration des oiseaux d'intérêt communautaire dans le cadre du futur Canal Seine Nord Europe, étant donné la présence d'éolienne en service sur le site et des aménagements prévus de ce canal à proximité de la zone du projet (plus de 800 mètres).

**En raison de la prise en compte des enjeux écologiques, de l'optimisation de l'implantation du parc éolien et des mesures qui seront déployées pour limiter et supprimer les effets résiduels, le projet éolien de la Tortille n'aura pas d'effet notable sur :**

- ✓ **les zones Natura 2000 présentes dans un rayon de plus de 10 kms,**
- ✓ **les individus présents au sein de ces zones Natura 2000,**
- ✓ **et sur les espèces d'intérêt communautaire observées (exemple : Busard Saint-Martin).**

**De plus, il ne remet pas en cause les objectifs de conservation des sites Natura 2000 les plus proches (FR2200357et FR2212007) et éloignés de plus de 10 kilomètres du projet éolien de la Tortille.**

## 9 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impact

### 9.1 Habitats et flore

La zone d'implantation ne présente pas d'enjeu particulier pour la flore étant donné qu'elle est dominée par des parcelles cultivées. **Les impacts se limiteront à la phase travaux**, notamment pour la végétation présente sur les chemins d'accès aménagés et les plateformes. Aucune espèce protégée n'a été recensée.

#### 9.1.1 Phase travaux : mesures d'évitement, de sauvegarde et de réduction d'impact

Lors de la définition de l'implantation du projet, les zones à enjeux (prairies, haies, boisements, etc.) ont été évitées au maximum (mesure d'évitement).

Aucune haie et boisement ne sera affecté lors des travaux notamment pour les aménagements des accès. La zone du projet est localisée en dehors et éloignée de la station de Renouée du Japon (espèce exotique envahissante), les travaux ne perturberont pas cette station. Par précaution, une vérification de l'absence de cette espèce sera réalisée lors du passage préventif effectué avant les travaux.

Lors des travaux, pour l'ensemble des emprises, il est recommandé de :

- éviter tout débordement des engins de chantier hors des zones de travaux ;
- réduire au maximum les emprises des aires de montage et des chemins d'accès pour éviter la dégradation de la végétation voisine.

**Les parcelles d'implantation du projet ne constituent pas d'habitats patrimoniaux à enjeu (espaces cultivés) tout comme les chemins d'accès. Hormis les recommandations précédentes, aucune mesure de réduction et de compensation d'impact n'est nécessaire pour les habitats et la flore.**

#### 9.1.2 Après les travaux et en phase d'exploitation : mesures de réduction et d'entretien

A l'issue des travaux, il est recommandé **d'éviter de rendre attractifs les abords des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères** afin de pas attirer une faune potentiellement impactée par le projet.

**A l'issue des travaux, la surface dite « de chantier » reprendra son usage d'origine, par la remise en culture par les exploitants agricoles ou la reprise spontanée de la végétation.**

Sur les aires de grutage (plateformes empierrées permanentes), un entretien mécanique sera réalisé pour le maintien d'une végétation rase (pas d'utilisation de produits phytosanitaires), afin de limiter la régénération d'une friche herbacée qui pourrait rendre ces zones attractives pour les insectes, les micromammifères et donc les rapaces (mesure de réduction).

## 9.2 Faune

### 9.2.1 Mesures préventives, d'évitement et de suppression d'impact déjà appliquée

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet d'extension, certaines mesures ont déjà été prises lors du choix de l'implantation des éoliennes afin d'éviter, de réduire au maximum les impacts sur l'environnement naturel. Il s'agit des mesures suivantes :

En effet les mesures d'évitement qui ont été prises sont les suivantes :

- **Implantation des éoliennes en dehors des habitats à enjeux et favorables à la faune** (prairies, haies, boisement, etc.) ;
- **Eloignement de plus de 150 mètres des haies et des boisements ;**
- **Pas de défrichement de boisement et de haie qui constituent un intérêt pour la faune ;**
- **Utilisation au maximum des voies d'accès existantes**, les aménagements liés aux pistes à créer ou à améliorer seront limités aux parcelles agricoles ;
- **Implantation du parc éloignée de tout axe migratoire majeur ;**
- **Implantation du projet la plus éloignée possible du couloir migratoire localisé à environ 500 mètres à l'ouest, en considérant les autres contraintes (foncières, acoustiques, etc.) ;**
- **Exclusion des zones de haltes et d'hivernages identifiées lors des expertises ;**
- **Distance minimum supérieure à 300 m entre les éoliennes** permettant de limiter les risques de collision de la faune aviaire locale et migratrice en facilitant le passage des oiseaux au sein du parc éolien.

### 9.2.2 Mesures de réduction, de suppression et de compensation d'impact

#### a) Réalisation des travaux au sol

**Dans la mesure du possible, il est souhaitable que les travaux au sol (terrassement) soient réalisés en dehors de la période de reproduction de l'avifaune nicheuse (début avril à mi-juillet).**

À ce moment, des travaux risqueraient de perturber leur nidification, par la gêne occasionnée, la destruction de leurs nids ou de leurs jeunes. **Cependant ce risque sera limité étant donné que les parcelles concernées par le projet ne seront pas mises en culture (mesure de prévention).**

**Si, pour des raisons techniques ou climatiques, le maître d'ouvrage doit entreprendre des travaux au sol sur cette période sensible, il s'agira toutefois de les initier dans leur ensemble avant le mois d'avril.**

**A minima ce sont les parcelles concernées par les travaux qui seront au préalable mises en labour (voir mesure ci-après).**

**b) Mise en labour des terrains agricoles avant les travaux**

Comme évoqué précédemment, dans l'éventualité où le maître d'ouvrage devrait entreprendre des travaux au sol durant la période de reproduction de l'avifaune nicheuse, il devra dans la mesure du possible les démarrer avant le début de cette période sensible. A minima il procédera à une mise en labour de l'ensemble des emprises (aires de grutage et surfaces chantier) avant la période de reproduction (début avril) pour écarter tout risque de nidification au droit des zones de travaux.

Cette mesure de suppression d'impact concerne principalement les espèces nicheuses inféodées aux cultures telles que la Perdrix grise, l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise.

Cette mesure sera réalisée dans la mesure du possible, en fonction des contraintes foncières et en accord avec les agriculteurs concernés par le projet.

**c) Réalisation d'un passage préventif avant les travaux**

**Dans le cas où le démarrage du chantier et des travaux au sol ne pourrait pas se dérouler en dehors de la saison de reproduction**, un suivi est mis en place avant le démarrage du chantier par un écologue. Celui-ci procède alors à une vérification de l'absence d'espèces nicheuses patrimoniales sur la zone d'étude dans un rayon d'au moins 150 mètres autour des aménagements prévus (parcelles agricoles).

**Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de suivi et de préservation seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier.**

Par exemple, le planning des aménagements pourra être décalé ou les travaux pourront être effectués sur une autre plateforme du projet. Une vérification de l'absence de Renouée du Japon sera réalisée afin d'éviter que les travaux n'engendrent sa prolifération. En cas de présence de cette espèce exotique envahissante (E.E.E), un balisage et une gestion de la Renouée sera effectué par la société d'exploitation du parc éolien.

**Le coût du passage préventif est de l'ordre de 1 000,00 euros HT.**

**d) Synthèse des mesures de réduction et de suppression d'impact en fonction de la période de démarrage des travaux**

<p><b>Réduction optimale des impacts liés au chantier</b></p>	<p>Éviter la période entre début avril et mi-juillet pour l'ensemble des travaux au sol impliquant un risque de destruction de nichées (terrassement et création des plateformes) et prévoir dans l'idéal les interventions les moins perturbatrices pendant la période sensible (transport et montage des éoliennes).</p>
<p><b>En cas de contraintes climatiques et/ou techniques, pour les travaux au sol</b></p>	<p>Démarrer l'ensemble des travaux au sol impliquant une destruction du milieu agricole avant le mois d'avril.</p> <p>Il s'agit <i>a minima</i> de procéder à une mise en labour de l'ensemble des emprises (aires de grutage et surfaces chantier) avant la période de reproduction pour écarter tout risque de nidification au droit des zones de travaux.</p> <p>Poursuivre ensuite les travaux de manière à ce que les oiseaux intègrent ces dérangements et modifications du milieu (activité régulière sur site). L'objectif est d'éviter que certaines espèces débutent leur nidification sur les parcelles concernées et qu'une reprise d'intervention trop tardive n'engendre l'interruption, l'échec et donc une perte d'énergie significative pour le ou les couples d'oiseaux concernés. Dérangés avant de s'installer pour la reproduction, ils rechercheront un autre site (beaucoup de zones favorables sont situées aux alentours) mais ne perdront pas d'énergie par un échec de nichée en cours de saison de reproduction.</p>
<p><b>En dernier recours, dans le cas où le démarrage du chantier et des travaux au sol ne pourrait pas se dérouler en dehors de la saison de reproduction</b></p>	<p>Un suivi est mis en place avant le démarrage du chantier par un écologue (passage préventif). Celui-ci procède alors à une vérification de l'absence d'espèces nicheuses patrimoniales sur la zone d'étude dans un rayon d'au moins 150 mètres autour des aménagements prévus.</p> <p>Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de suivi et de préservation seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier.</p>

**e) Autres mesures compensatoires et de suivi****➤ Suivi pendant la phase travaux**

A ce stade, les espèces patrimoniales et/ou sensibles aux éoliennes Busards ont été considérées lors de la définition de l'implantation du projet. Toutefois, nous ne pouvons pas exclure que certaines espèces utilisent dans les années à venir, l'aire d'étude immédiate pour se reproduire ou s'y alimenter (Busard Saint-Martin, Vanneau huppé, etc.).

**EOLE de la Tortille s'engage à faire réaliser par un écologue, un suivi avifaunistique dans le cadre du projet.**

Ce suivi aura pour objectif de vérifier avant le démarrage des travaux, l'absence de nid (Busard Saint-Martin, Vanneau huppé) à proximité des implantations prévues (rayon de 250 mètres).

Ce suivi comprendra à minima :

- un passage avant le démarrage des travaux,
- deux passages pendant les travaux,
- un passage après la finalisation des travaux.

Au cours de ce suivi en phase travaux, en fonction des observations, des mesures pourront être appliquées pour réduire ou supprimer les impacts (balisage de nid avant la moisson et les aménagements du projet éolien, modification du planning des travaux, etc.).

**Le coût du suivi en phase travaux est de l'ordre de 4 000,00 euros HT.**

**➤ Suivi environnemental**

**Conformément à la réglementation en vigueur (article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement), un suivi environnemental sera réalisé une fois au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien (n+1 ou n+2 ou n+3). Un second suivi sera réalisé au cours des dix premières années puis avant les 20 ans de l'exploitation du parc éolien.**

**EOLE de la Tortille s'engage à faire réaliser ce suivi réglementaire (comportements et mortalité) conformément au protocole en vigueur au moment de l'exploitation du parc éolien. Le protocole en vigueur a été révisé en mars 2018.**

**Suivi de l'activité de l'avifaune :**

Le suivi sera réalisé dans un rayon d'au moins 1 km autour des installations, avec un minimum de 12 passages par année de suivi pour l'avifaune (6 passages en période de migration, 4 passages en période de reproduction et 2 passages en période hivernale). Ces passages permettront de vérifier l'activité et le comportement de l'avifaune pendant l'exploitation du parc éolien.

**Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères (protocole révisé en mars 2018) :**

Le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères sera réalisé entre les semaines 20 à 43 (mi-mai à fin octobre). Le suivi comprendra au minimum un total de 20 passages par année de suivi, ainsi que des tests (d'efficacité de recherche de l'observateur et de persistance des cadavres). Ce suivi sera réalisé en parallèle avec le suivi d'activité en hauteur (en nacelle) des chiroptères (Voir étude spécifique de M. Lustrat).

➤ **Sauvetage de nids**

Dans le cadre des différents suivis réalisés, une mesure de sauvetage des nids (en particulier le Busard Saint-Martin et le Vanneau huppé) sera réalisée par une structure compétente (association locale ou bureau d'études).

La mesure de sauvetage de nids permettra de préserver la population de Busards et des éventuels couples de Vanneaux huppés. La moisson des cultures est l'une des principales causes de mortalité de ces espèces (destructions involontaires des nichées entre début juin et fin juillet).

Les modalités précises de cette mesure seront étudiées en temps voulu, en accord avec cette structure.

**En cas de découverte de nid dans le cadre des suivis ornithologiques, EOLE de la Tortille s'engage à déclencher la mesure d'accompagnement de « sauvetage de nids » en milieu agricole. Elle consistera dans un premier temps à sensibiliser les exploitants agricoles et ensuite à réaliser un balisage autour du nid, avant la date de la moisson, en utilisant différentes méthodes de protection (carré non moissonné, cage carré grillagé, déplacement du nid, nid artificiel). Après la moisson, une vérification du nid sera réalisée.**



Photo 24 : Exemple d'un carré non moissonné contenant un nid de busards (Source : <http://rapaces.lpo.fr/busards/suivi-et-conservation>)

### 9.3 Estimation des coûts des mesures pour le projet éolien de la Tortille

	Types de mesures	Coût de N-1 (chantier) à N+1 (1ère année de mise en service)	Coût total de N-1 à N+20
Faune / Flore	Un passage préventif avant les travaux (si démarrage des travaux en période de reproduction) : Vérification de l'absence d'espèce nicheuse patrimoniale (Vanneau huppé, Busards, etc.) sur la zone d'étude dans un rayon d'au moins 250 mètres autour des installations + vérification de l'absence de Renouée du Japon.	1 000 euros HT	1 000 euros HT
Mesures et suivis en faveur de l'avifaune	Le suivi d'un écologue pendant la phase travaux comprendra : <ul style="list-style-type: none"> <li>- un passage avant le démarrage des travaux,</li> <li>- deux passages pendant les travaux,</li> <li>- un passage après la finalisation des travaux.</li> </ul>	4 000 euros HT	4 000 euros HT
	Sauvetage des nichées de Busard et de Vanneau huppé par un organisme habilité, en cas de découverte de nids dans le cadre des suivis réalisés (en phase travaux et en phase d'exploitation)	A définir si nécessaire	A définir si nécessaire
	Suivi ornithologique conforme à l'article 12 de l'arrêté du 26.08.2011 et au protocole en vigueur (comportement, mortalité)	30 000 euros HT (en fonction du nombre de passages réalisés)	90 000 euros HT (en fonction du nombre de passages réalisés)
<b>Coût total : hors mesures spécifiques aux travaux du sol, au sauvetage des nichées</b>			<b>95 000 euros HT</b>

Tableau 16 : Synthèse des mesures de correction des impacts sur la faune et estimation des coûts

**EOLE de la Tortille s'engage à missionner un bureau d'études ou une association locale, compétent pour assurer l'ensemble des mesures énoncées.**

## 10 Synthèse des impacts résiduels sur le milieu naturel et conclusion

Au regard du contexte éolien actuel sur le secteur, des enjeux identifiés, des impacts attendus par l'implantation des 12 éoliennes au sein de parcelles cultivées, et des mesures qui seront appliquées, les impacts résiduels sur le milieu naturel seront négligeables.

Le projet éolien de la Tortille n'engendrera pas d'effet cumulé significatif (effets cumulés faibles) avec les autres parcs éoliens en activités ou connus (effet de collision, dérangement, perte d'habitat d'intérêt écologique) et avec le projet d'aménagement du Canal Seine Nord Europe.

Ainsi, le projet éolien de la Tortille est donc compatible avec les enjeux écologiques de ce secteur. Il n'induit pas de risque significatif de mortalité ou de perturbations de nature à remettre en cause, le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales des différentes espèces faunistiques protégées.

Ainsi, il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'individus d'espèces protégées.

## **11 Annexes**

**11.1 Annexe 1 : Tableau des espèces observées par point d'écoute lors des prospections réalisées en période de reproduction**

Noms vernaculaires	Point n°1		Point n°2		Point n°3		Point n°4		Point n°5		Point n°6		Point n°7		Point n°8		Point n°9		Point n°10		Point n°11		Point n°12		Point n°13	
Habitats prédominants	Cultures + bosquets		Culture et petit bosquet		Pâturage et verger		Culture		Culture et talus		Boisement		Cultures et haie		Cultures		Cultures et bord de		Cultures		Cultures et bosquet		Cultures		Cultures et haie	
Passages	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Accenteur mouchet											1	2			1		2								1	
Alouette des champs	6	4	4	2	2		3	4	4	2			2	4					4	4		4	4	6		4
Bergeronnette grise	2	2					2			2			2									1				
Bergeronnette printanière				2			1																			2
Bruant jaune			2	3	2	3			2	1			1		4	3					2	2		4	2	3
Bruant proyer			2	2			1	2		2					1	1						2				
Busard Saint-Martin			2																		1					
Buse variable											3	2				1						2	1			
Corbeau freux					2																					2
Cornelle noire			1		2	2	2		2				3	2	5	2				1	3	4		2		4
Coucou gris											1	1										1				
Etouneau sansonnet																										
Faisan de colchide					1			1																		
Faucon crécerelle															2											
Fauvette à tête noire		2	2	2				1	2	4	2	4	2	2	2	3	2				2	2	1	2	2	2
Fauvette babillarde									1													2				
Fauvette des jardins																								1		
Fauvette grisette				2		1							1	2		2									2	
Geai des chênes												2														
Grimpereau des jardins											3											1	2		1	
Grive draine															2											
Grive musicienne											1															
Hirondelle de fenêtre							1																8		7	
Hirondelle rustique																	2	5				6		2		
Linotte mélodieuse	4													2		4	5									4
Merle noir		2	2	3	1	2					2	2	1	3	2	2					1	2	1	2	2	6
Mésange bleue											2	2														
Mésange charbonnière	2				2						2	2									1		2	2	2	
Moineau domestique																								5		
Perdrix grise			2		2	2	2		2														2		2	2
Pic épeiche											1	1											2			
Pic vert											1	1											1	1	1	
Pie bavarde					1																					
Pigeon biset domestique																				6		5			3	
Pigeon ramier	6		2	5	4	6			2		2	6	2		3	3	2	4	2	3	10	4	30	13	4	6
Pinson des arbres		2	2	4	2						2	2	1			2	2	2			4	4	2	2		
Pouillot fitis													1													
Pouillot véloce		1	2	2		2					2	2										1	2	1		
Roitelet huppé											4															
Rougegorge familier											1	1														
Rouge-queue noir																										
Sitelle torchepot												4														
Tarier pâtre																										
Tourterelle des bois																										
Tourterelle turque																										
Troglodyte mignon	1		2						1	1	1	3	2		1	2	2				1	1		2	1	
Verdier d'Europe																							2			
<b>Total nombre de contacts</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>41</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>62</b>	<b>49</b>	<b>53</b>	<b>21</b>	<b>31</b>
<b>Total diversité</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>8</b>
<b>Total diversité par point</b>	<b>10</b>		<b>14</b>		<b>13</b>		<b>7</b>		<b>10</b>		<b>22</b>		<b>12</b>		<b>14</b>		<b>9</b>		<b>5</b>		<b>25</b>		<b>22</b>		<b>12</b>	

Passages	Observateurs	Dates	Conditions climatiques
n°1	M. LARIVIERE	19/04/2016	Ensoleillé, 5 à 13°C, vent faible N / N-E
n°2	M. LARIVIERE	19/05/2016	Eclaircies et nuages, vent faible, 10-18°C

### 11.2 Annexe 2 : Tableau des espèces observées sur le transect lors des prospections effectuées en période de reproduction

Noms vernaculaires	Transect	
Habitats prédominants	Cultures	
Passages	1	2
Alouette des champs	6	6
Bergeronnette printanière		
Bergeronnette grise	2	2
Bruant proyer	1	4
Busard Saint-Martin		
Buse variable		
Caille des blés		
Chardonneret élégant		
Corbeau freux		
Corneille noire	3	0
Etourneau sansonnet		
Faisan de colchide		
Perdrix grise	4	2
Pigeon biset domestique		
Pigeon ramier	5	0
Traquet motteux	0	3
Vanneau huppé		
<b>Total nombre d'individus</b>	<b>21</b>	<b>17</b>
<b>Total espèces par transect</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

Passages	Observateurs	Dates	Conditions climatiques
n°1	M. LARIVIERE	19/04/2016	Ensoleillé, 5 à 13°C, vent faible N / N-E
n°2	M. LARIVIERE	19/05/2016	Eclaircies et nuages, vent faible, 10-18°C

### 11.3 Annexe 3 : Tableau des espèces observées lors des prospections effectuées en période postnuptiale

Légende :

En grisé : espèce considérée en migration ou en halte (certains individus comptabilisés peuvent être sédentaire).

Passages	Observateurs	Dates	Conditions climatiques
A	M. LARVIERE	07/09/2016	14 à 23°C, ensoleillé, vent faible O
B	M. LARVIERE	28/09/2016	13 à 21°C, Nuages et Eclaircies Vent modéré O/NO

Noms vernaculaires	Point n°1		Point n°2		Point n°3		Point n°4		Point n°5		Point n°6		Point n°7		Point n°8		Point n°9		Point n°10		Point n°11		Point n°12		Point n°13		Point n°14		Point n°15		Total effectifs A		Total effectifs B		Total individus / espèce		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	/				
Passages																																					
Accenteur mouchet																																					
Alouette des champs																																					
Bergeronnette grise																																					
Bruant jaune																																					
Bruant proyer																																					
Buse variable																																					
Canard colvert																																					
Chardonneret élégant																																					
Chouette chevêche																																					
Corbeau freux																																					
Cornelle noire																																					
Etourneau sansonnet																																					
Faisan de colchide																																					
Faucon crécerelle																																					
Fauvette à tête noire																																					
Fauvette grisette																																					
Gallinule poule-d'eau																																					
Geai des chênes																																					
Goéland sp.																																					
Grand cormoran																																					
Grèbe huppé																																					
Grimpereau des jardins																																					
Gribe musicienne																																					
Héron cendré																																					
Hirondelle de fenêtre																																					
Hirondelle rustique																																					
Linotte mélodieuse																																					
Martin-pêcheur d'Europe																																					
Merle noir																																					
Mésange à longue queue																																					
Mésange bleue																																					
Mésange charbonnière																																					
Moineau domestique																																					
Mouette riieuse																																					
Perdrix grise																																					
Pic épeiche																																					
Pic vert																																					
Pie bavarde																																					
Pigeon biset domestique																																					
Pigeon ramier																																					
Pinson des arbres																																					
Pipit farlouse																																					
Pouillot fitis																																					
Pouillot véloce																																					
Rougegorge familier																																					
Rouge-queue noir																																					
Sitelle torchepot																																					
Tarier pâtre																																					
Tourterelle turque																																					
Traquet motteux																																					
Troglodyte mignon																																					
Verdier d'Europe																																					
Vanneau huppé																																					
<b>Total individus par point</b>	<b>182</b>	<b>71</b>	<b>61</b>	<b>252</b>	<b>58</b>	<b>47</b>	<b>12</b>	<b>58</b>	<b>38</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>110</b>	<b>70</b>	<b>38</b>	<b>103</b>	<b>50</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>41</b>	<b>240</b>	<b>371</b>	<b>974</b>	<b>1155</b>	<b>2129</b>				

#### 11.4 Annexe 4 : Tableau des espèces observées lors des prospections effectuées en période prénuptiale

Légende :

En grisé : espèce considérée en migration ou en halte (certains individus comptabilisés peuvent être sédentaire).

Passages	Observateurs	Dates	Conditions climatiques
n°1	M. LARIVIERE	15/03/2016	ensoleillé, 0 à 7°C, vent N/E < 20 km/h
n°2	M. LARIVIERE	01/04/2016	nuages et éclaircies, 4 à 10°C, vent très faible

Noms vernaculaires	Point n°1		Point n°2		Point n°3		Point n°4		Point n°5		Point n°6		Point n°7		Point n°8		Point n°9		Point n°10		Point n°11		Point n°12		Point n°13		Point n°14		Point n°15		Total effectifs A	Total effectifs B	Total individus / espèce	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A+B			
Passages																																		
Accenteur mouchet	1																																	
Alouette des champs	4	4	15	4	4	2	2	2	4																									
Bergeronnette grise				2			3	3	2																									
Bergeronnette printanière								2	1																									
Bruant jaune		1					1	2	2	1																								
Bruant proyer																																		
Busc varié							1						2	1																				
Canard colvert																																		
Chardonneret élégant																																		
Chouette hulotte														1																				
Chouette chevêche															1																			
Corbeau freux	5	2	3	3	1	2																												
Cornelle noire			5	2		3																												
Etourneau sansonnet	14																																	
Faisan de colchide																																		
Faucon crécerelle	1	1																																
Foulque macroule																																		
Gallinule poule-d'eau																																		
Geai des chênes				2																														
Grand cormoran																																		
Grimpereau des jardins				1			1							3																				
Grive litorne				16																														
Grive musicienne				2																														
Hirondelle rustique		3																																
Linotte mélodieuse																																		
Merle noir	2		2				2																											
Mésange bleue	2	2																																
Mésange charbonnière		2	2																															
Moineau domestique	6																																	
Perdrix grise			5	6	2	1																												
Pic épeiche		1																																
Pic vert	1																																	
Pie bavarde																																		
Pigeon biset domestique																																		
Pigeon ramier	7	4	14	9																														
Pinson des arbres	3	2	4	1																														
Pipit farouche																																		
Pouillot véloce		1		1																														
Roitelet huppé																																		
Rougegorge familier	1	1		1																														
Rouge-queue noir	2	2																																
Sitelle torchepot																																		
Tarier pâtre																																		
Tourterelle turque		2																																
Troglodyte mignon	1	1	1																															
Vanneau huppé																																		
<b>Total individus par point</b>	<b>50</b>	<b>29</b>	<b>72</b>	<b>29</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>58</b>	<b>39</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>282</b>	<b>81</b>	<b>667</b>	<b>459</b>	<b>1126</b>	

**11.5 Annexe 5 : Rapport du premier suivi de mortalité (avifaune et chiroptères) du parc éolien de la Haute-Somme**



---

## **Parc éolien EOLE de la Haute Somme (80)**

**Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères (automne 2018)**



31/10/2017



## Table des matières

<b>Fiche contrôle qualité .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Introduction .....</b>	<b>6</b>
1.1 Préambule .....	6
1.2 Localisation et principales caractéristiques du parc éolien .....	6
<b>2 Méthodologie du suivi de mortalité .....</b>	<b>11</b>
2.1 Calendrier des prospections.....	11
2.2 Protocole du suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères .....	11
<b>3 Résultats du suivi de mortalité .....</b>	<b>21</b>
<b>4 Comparaison avec les données connus sur la mortalité (chiroptères/oiseaux)...</b>	<b>26</b>
4.1 Données de suivis de mortalité de parc éolien (bibliographie) .....	26
4.2 Données de suivis de mortalité (autres causes) .....	28
4.3 Comparaison des résultats par rapport à la bibliographie .....	29
<b>5 Résumé du suivi de mortalité .....</b>	<b>31</b>

## Liste des cartes

CARTE 1 : LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PARC EOLIEN DE LA HAUTE SOMME.....	7
CARTE 2 : LOCALISATION DU PARC EOLIEN DE LA HAUTE SOMME (80).....	8

## Liste des figures

FIGURE 1: EXEMPLE DE PLATEFORME INVESTIGUEE (EOLIENNE SOM7)	10
FIGURE 2 : CALENDRIER DES PROSPECTIONS	11
FIGURE 3: SCHEMA TYPE REPRESENTATIF DU TRANSECT DE PROSPECTION	12
FIGURE 4: EXEMPLE DE BALISAGE DE LA ZONE DE PROSPECTION AU PIED D'UNE EOLIENNE	13
FIGURE 5: TAUX DE DETECTION DES CADAVRES AU SEIN DU PARC EOLIEN	14
FIGURE 6 : MATERIELS UTILISES POUR TESTER LA PREDATION SUR LE SITE ET DEPOT DE CADAVRE DE SOURIS	15
FIGURE 7: TAUX DE PERSISTANCE	16
FIGURE 8: DETAIL DES EMPLACEMENTS ET DU SUIVI DES CADAVRES DE SOURIS DEPOSES POUR LE TEST DE PERSISTANCE	19
FIGURE 9 : EXEMPLE DE CADAVRE DE SOURIS ENCORE PRESENT LORS DU DERNIER PASSAGE LE 18/10/2017	20
FIGURE 10 : CARTOUCHE DE CHASSE TROUVEE SUR LA PARCELLE SOM4 (LE 13/10/2017)	21
FIGURE 11: FIENTES DE LARIDES AU PIED DE EOLIENNE SOM10 (LE 11/10/2017)	22
FIGURE 12 : PLUME DE GOELAND AU PIED DE L'EOLIENNE SOM8 (LE 11/10/2017)	23
FIGURE 13 : FICHE DE TERRAIN DE LA MORTALITE OBSERVEE LORS DU PREMIER PASSAGE (LE 11/10/2017)	24
FIGURE 14: PRINCIPALES ESPECES RETROUVEES SOUS LES EOLIENNES	27
FIGURE 15: CAUSES D'ACCIDENTS MORTELS CHEZ LES OISEAUX	28

---

## Fiche contrôle qualité

Destinataire de l'offre	Eole de la Haute Somme
Site	Parc éolien EOLE de la Haute Somme
Interlocuteur	LAURA JACOBS
Adresse	19, avenue Charles de Gaulle 08300 RETHEL
E-mail	<a href="mailto:laura@ttreenergy.com">laura@ttreenergy.com</a>
Téléphone / Téléphone portable	+32479955331/+3228808332
Intitulé de l'offre	Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères (automne 2018)
Notre référence / date	R/ 1251751-V01 du 31/10/2017
Rédacteur	Laura IZYDORCZYK
Responsable de l'étude	Laura IZYDORCZYK
Superviseur	Maxime LARIVIERE

## Coordonnées

**Tauw France**  
**Agence de DOUAI**  
ZI Douai Dorignies – Bâtiment Euréka  
100 rue Branly  
59 500 Douai

Tél. : 03-27-08-81-81  
Fax : 03-27-08-81-82

Email : [info@tauw.fr](mailto:info@tauw.fr)

Tauw France est membre de **Tauw Group bv** – [www.tauw.nl](http://www.tauw.nl)

## Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Nombre de:			
			pages	exemplaires client	annexes	tomes
<b>V01</b>	<b>31/10/2017</b>	Création du document	31	1	0	1

---

## 1 Introduction

### 1.1 Préambule

La société **EOLE de La Haute Somme** a mandaté **Tauw France** pour la réalisation d'un suivi de mortalité de l'avifaune (oiseaux) et des chiroptères (chauves-souris), au sein du parc éolien de la Haute Somme (80).

Elle doit mettre en œuvre ce suivi, pour être conforme à la réglementation ICPE en vigueur, soit l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement :

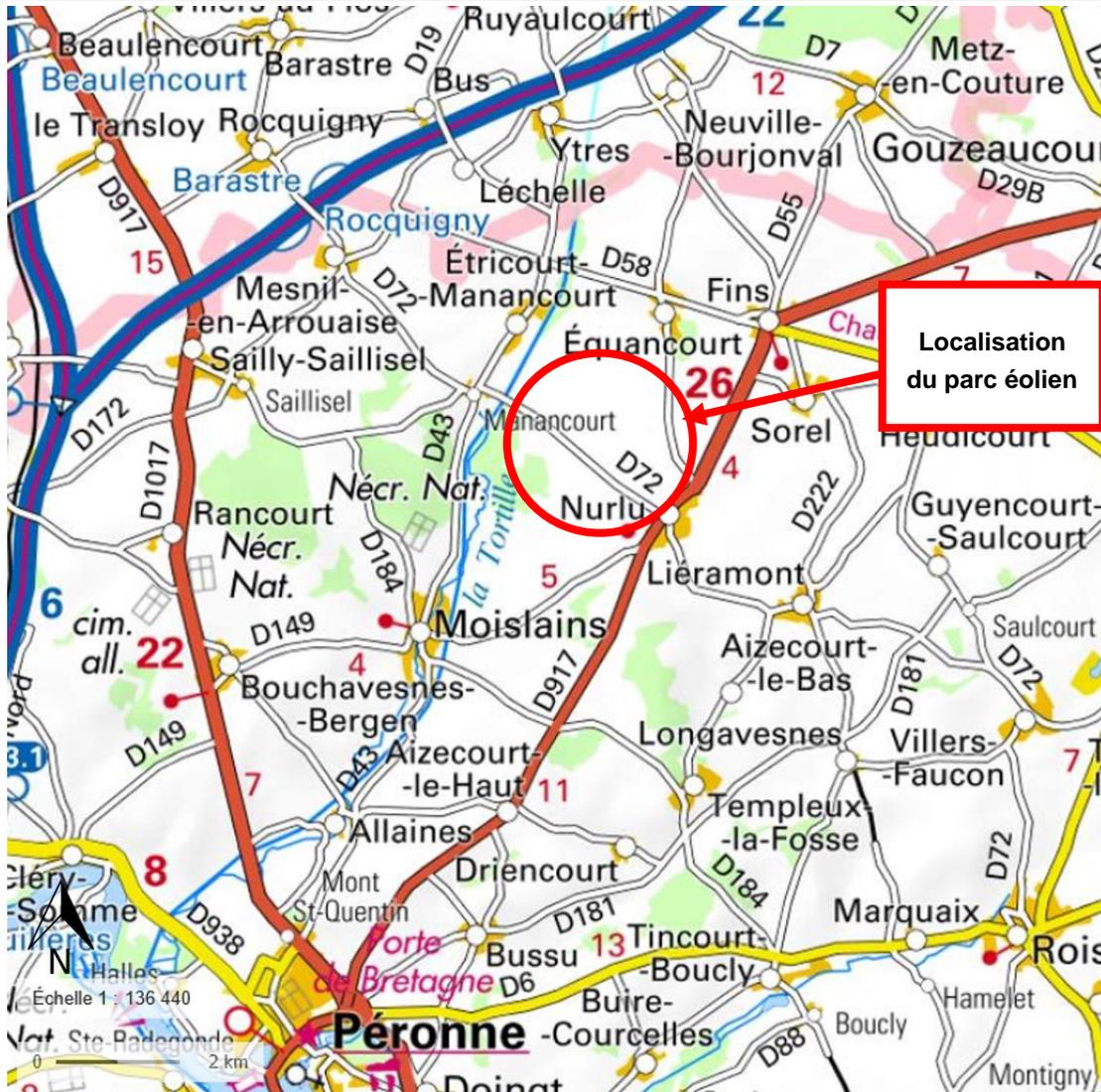
**« Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées ».**

Le protocole de suivi environnemental a été validé en fin d'année 2015 (parution au BO MEDDE – MLETR n°2015/22 du 10 décembre 2015, page 121- Décision du 23 novembre 2015 relative à la reconnaissance d'un protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres.

<b>Ce présent rapport présente les résultats du premier suivi de mortalité.</b>
---

### 1.2 Localisation et principales caractéristiques du parc éolien

Le parc éolien est localisé dans le département de la Somme (80) au sein de la Communauté de Communes de la Haute Somme, à environ 10 km au nord-ouest de Péronne, dans un secteur où le développement éolien est perceptible (plusieurs parcs éoliens en fonctionnement dans un rayon de 10 km). Le parc éolien est composé de 12 éoliennes et est en service depuis début octobre 2017.

**Parc éolien EOLE de la Haute Somme / Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères**

Carte 1 : Localisation géographique du parc éolien de la Haute Somme  
(Source : Géoportail)

Le parc éolien est composé de **12 machines VESTAS**, implantées sur deux lignes. Il est disposé sur un axe orienté Nord-est / Sud-ouest, relativement parallèle au Canal du Nord.

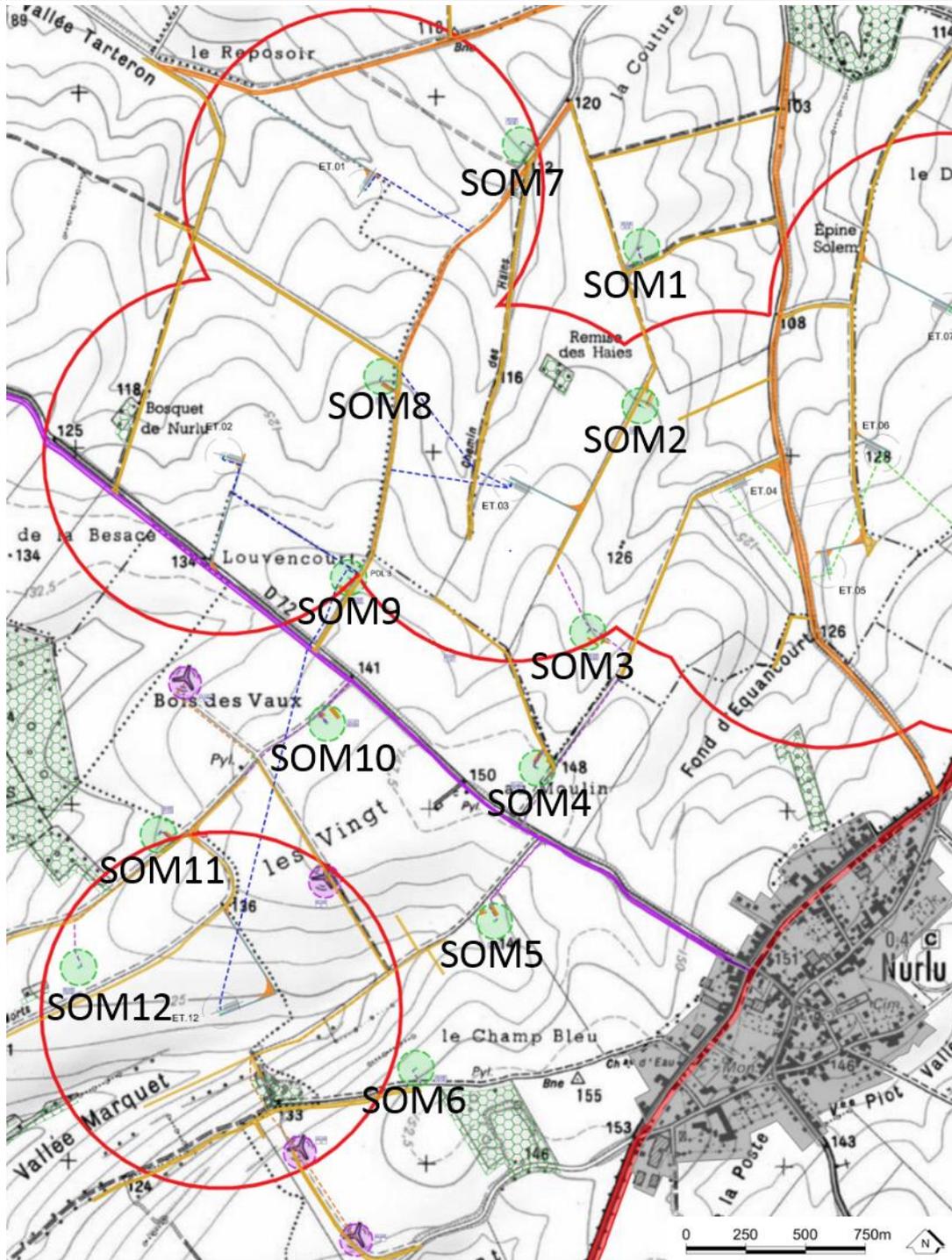
**Parc éolien EOLE de la Haute Somme / Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères**



**Carte 2 : Localisation du parc éolien de la Haute Somme (80)**

(Source : Géoportail)

Parc éolien EOLE de la Haute Somme / Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères



Carte 3 : Localisation des éoliennes

(Source : TTR Energy)



Figure 1: Exemple de plateforme investiguée (éolienne SOM7)

## 2 Méthodologie du suivi de mortalité

### 2.1 Calendrier des prospections

Le suivi de la mortalité engendrée par le parc éolien a été effectué au cours de **quatre prospections diurnes** (voir planning d'intervention ci-après).

Les visites ont été réalisées à intervalle rapproché **en octobre 2017** (tous les 2 à 3 jours), pour analyser les éventuelles mortalités au sein du parc éolien. La recherche de cadavre (avifaune et chiroptères) a débuté en début de matinée, pour se terminer en milieu d'après-midi.

	Date	Intervenant	Conditions climatiques
<b>1er passage</b>	11/10/2017	L.IZYDORCZYK+ A.LEC'HVIEN	Vent 25-30 km/h SO; 16°C; Nuageux
<b>2e passage</b>	13/10/2017	A.LEC'HVIEN	Vent 14km/h SO; 15°C; Eclaircies
<b>3e passage</b>	16/10/2017	A.LEC'HVIEN	Vent 25 km/h S; 16°C; Eclaircies
<b>4e passage</b>	18/10/2017	A.LEC'HVIEN	Vent 15 km/h S; 12°C; Ciel voilé

Figure 2 : Calendrier des prospections

### 2.2 Protocole du suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères

L'objectif d'un suivi post implantation est d'évaluer les impacts réels des éoliennes sur la faune sauvage (avifaune et chiroptères), dont la connaissance est assez faible, en particulier en France où très peu de suivis post-construction ont été réalisés jusqu'à présent. Ces suivis de mortalité permettront à terme de garantir à cette filière énergétique propre, une intégration de qualité dans l'environnement soit en optimisant l'implantation des éoliennes, soit en mettant en place des mesures de compensations pertinentes.

Les éoliennes peuvent avoir des impacts directs sur les oiseaux et les chauves-souris se traduisant par une mortalité liée essentiellement à une collision avec les pales ou le mât. L'analyse de la bibliographie existante montre des taux de mortalité variant de façon significative en fonction du site d'implantation et des espèces qui le fréquentent. (Tobias Dürr, Décembre 2015)

**Le suivi a été réalisé en se basant sur une méthode standardisée, développée par Winkelmann (1989) puis adaptée par André (2005), qui est utilisée pour le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères.**

Globalement, la méthode de suivi consiste en la recherche de cadavres d'animaux (avifaune et chiroptères), autour de l'éolienne afin d'évaluer dans un premier temps les cas de mortalité directement entraînés par le fonctionnement des éoliennes.

Plusieurs coefficients correcteurs sont pris en compte comme l'efficacité de l'observateur (« taux de détection des cadavres »), la prédation présente sur le site étudié (« taux de persistance »). Le dénombrement des cadavres permettra d'estimer le taux de mortalité moyen pour le parc éolien et pour la période de suivi qui aura été étudiée.

➤ Prospection sur le terrain

La surface de prospection correspond dans la mesure du possible à un rayon égal à la hauteur totale des éoliennes en exploitation. La zone de recherche est ainsi de forme carrée de 100 m de côté, et dont le centre est l'éolienne, avec une distance minimum de 50 m par rapport au mât de l'éolienne.

La surface prospectée est donc de 10 000 m<sup>2</sup> (soit 1 hectare).

La prospection s'effectue en réalisant des transects linéaires virtuels espacés de 5 à 10 m selon la typologie de la surface inspectée (plus la végétation sera dense, plus l'espacement entre les transects virtuels sera réduit). La prospection peut éventuellement se faire à l'aide de piquets de repères afin de mieux visualiser la surface à étudier.

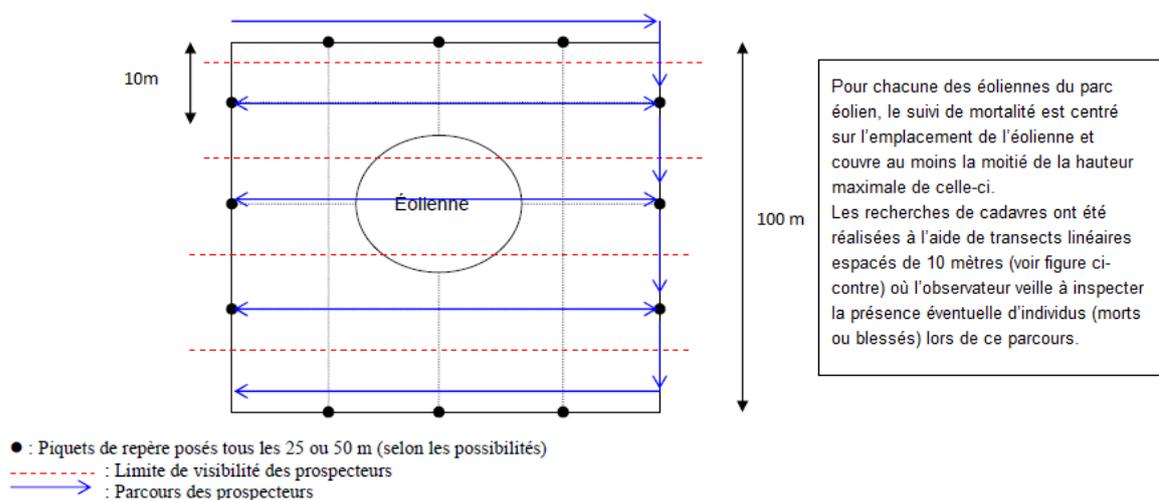


Figure 3: Schéma type représentatif du transect de prospection



Figure 4: Exemple de balisage de la zone de prospection au pied d'une éolienne

Chaque fois qu'un cadavre est découvert, une fiche de suivi de mortalité est complétée. Le nom du parc éolien, la position du cadavre, la date et l'heure, le nom de l'espèce si elle est identifiable, l'état de l'individu (vivant, mort ou fragment), ainsi que la cause présumée de la mort de l'individu, y sont renseignés, une photo peut y être jointe aussi.

- Estimation de la mortalité (formule d'André (2005) d'après Winkelmann (1989))

L'estimation de la mortalité a été réalisée en utilisant la méthode d'André (2005) d'après Winkelmann (1989), dont la formule est la suivante :

$$N \text{ estimé} = (N_a - N_b) / (P \times Z \times O \times D)$$

*N<sub>a</sub> : nombre de cadavres retrouvés*

*N<sub>b</sub> : nombre de cadavres retrouvés et dont la mort n'a pas été causée par une éolienne*

*P : taux de persistance*

*Z : taux de détection des cadavres*

*O : nombre d'éoliennes prospectées*

*D : nombre de jours de recherches*

**Le nombre d'éoliennes prospectées (O) sur le parc éolien, correspond à 12 dans le cadre de cette étude.**

**Le nombre de jours de recherches (D) correspond à la période de suivi sur le parc éolien, il correspond à 7 jours dans le cadre de cette étude.**

## Parc éolien EOLE de la Haute Somme / Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères

Le calcul du taux de mortalité nécessite donc la prise en compte de coefficients d'erreur déterminés au préalable et liés à :

- **l'efficacité de l'observateur** dans la détection de cadavres (« taux de détection des cadavres »),
- **la prédation** présente sur le site (« taux de persistance »).

➤ Test de l'efficacité de l'observateur (« taux de détection (Z) »)

Lors de la première prospection sur le terrain (11/10/2017), 3 tests de détections ont été réalisés afin de déterminer l'efficacité de l'observateur. Il faut être deux pour réaliser ce genre de test, avec une personne qui disperse les leurres, en les positionnant sur la zone test en les lançant (pour représenter au mieux les conditions d'une chute de collision), et une autre personne qui cherche les leurres (« l'observateur »). Les limites de la zone test correspondent au carré de prospection au pied de l'éolienne. Les leurres utilisés sont de petites tailles (ex : plants de pomme de terre), pour imiter la recherche de cadavre dans les conditions de recherche.

L'observateur parcourt le carré de prospection dans les mêmes conditions de recherche de cadavre au pied d'une éolienne. A la fin du test, les résultats permettent de déterminer le taux de détection (Nombre de leurres trouvés / Nombre de leurres déposés).

**Dans le cadre de ce suivi, le taux de détection (Z) est de 0.76.**

Test	Taux de détection des cadavres
Test n°1	0,8
Test n°2	0,7
Test n°3	0,8
<b>Taux de détection</b>	<b>0.76</b>

Figure 5: Taux de détection des cadavres au sein du parc éolien

➤ Prédation présente sur le site (« test de persistance (P) »)

Durant la première prospection (le 11/10/2017), **48 cadavres de souris** ont été déposés au pied des éoliennes (4 par éolienne), afin de déterminer la prédation présente sur le site. L'emplacement des cadavres est inscrit précisément sur une carte, pour constater plus rapidement la disparition ou le déplacement d'un cadavre. Les cadavres ont été déposés sur différentes surfaces (cailloux, surfaces enherbées, champs en culture, champs en labour ou chemin), et à des distances différentes du pied de l'éolienne (le détail des emplacements et du suivi des cadavres de souris déposés se trouve résumé dans la Figure 8).



Figure 6 : Matériels utilisés pour tester la prédation sur le site et dépôt de cadavre de souris

**Parc éolien EOLE de la Haute Somme / Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères**


---

Lors de chaque prospection sur le terrain, le nombre de cadavres restant est comptabilisé. A la fin des passages, les résultats permettent de déterminer le taux de persistance du site pendant la période de suivi (*Nombre de cadavres encore présents sur le site / Nombre de cadavres déposés au départ*).

**Dans le cadre de ce suivi, le taux de persistance P est de 0.39 pour 7 jours.**

Cadavres déposés	Taux prédation 2e passage (pour 2 jours)	Taux prédation 3e passage (pour 5 jours)	Taux prédation 4e passage (pour 7 jours)	Taux de prédation du parc éolien pour la période de suivi
48	0.81	0.56	0.39	0.39 pour 7 jours

Figure 7: Taux de persistance

**Parc éolien EOLE de la Haute Somme / Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères**

Eoliennes	Occupation des sols, des surfaces investiguées	Date de dépôt des cadavres	Nombre de cadavres déposés	Cadavres restant lors du passage n°2	Cadavres restant lors du passage n°3	Cadavres restant lors du passage n°4	Remarques
<b>SOM 1</b>	Plateforme empierrée + Surface enherbée + Culture céréalière	11/10/2017	1 : 1 m du mât (cailloux)	Disparu	Disparu	Disparu	
			2 : 15 m du mât (Surface enherbée)	Disparu	Disparu	Disparu	
			3: 3 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Disparu	Disparu	
			4: 8 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Disparu	Disparu	
<b>SOM 2</b>	Plateforme empierrée +Surface enherbée + Culture fraîchement semée	11/10/2017	1 : 1 m du mât (cailloux)	Présent	Présent	Présent	passage 4 (18/10/2017): éolienne à l'arrêt
			2: 9 m du mât (Surface enherbée)	Disparu	Disparu	Disparu	
			3: 3 m du mât (herbe/cailloux)	Présent	Présent	Présent	
			4: 8 m du mât (chemin/herbe)	Présent	Présent	Présent	
<b>SOM 3</b>	Plateforme empierrée + Surface enherbée + Parcelle labourée + Culture de betterave	11/10/2017	1 : 1 m du mât (cailloux)	Présent	Présent	Présent	passage 4 (18/10/2017): éolienne à l'arrêt
			2: 1 2m du mât (bande enherbée)	Présent	Disparu	Disparu	
			3: 16 m du mât (bande enherbée/cailloux)	Présent	Présent	Disparu	
			4: 27 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Présent	Disparu	
<b>SOM 4</b>	Plateforme empierrée + Surface enherbée + Parcelle labourée + Culture de betterave	11/10/2017	1 : 1 m du mât (cailloux)	Présent	Présent	Présent	
			2: 12 m du mât (bande enherbée/labour)	Présent	Présent	Présent	
			3: 3 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Présent	Présent	
			4 : 8 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Présent	Présent	
<b>SOM 5</b>		11/10/2017	1 : 1 m du mât (cailloux)	Présent	Disparu	Disparu	agrainoir

**Parc éolien EOLE de la Haute Somme / Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères**

Eoliennes	Occupation des sols, des surfaces investiguées	Date de dépôt des cadavres	Nombre de cadavres déposés	Cadavres restant lors du passage n°2	Cadavres restant lors du passage n°3	Cadavres restant lors du passage n°4	Remarques
	Plateforme empierrée + Surface enherbée + Terrain en Jachère		2: 20 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Disparu	Disparu	
			3: 3 m du mât (labour)	Présent	Disparu	Disparu	
			4: 12 m du mât (labour)	Présent	Disparu	Disparu	
<b>SOM 6</b>	Plateforme empierrée + Surface enherbée + Culture de blé + Parcelle labourée + Surface enherbée désherbée	11/10/2017	1 : 1 m du mât (cailloux)	Disparu	Disparu	Disparu	
			2: 16 m du mât (Surface enherbée)	Disparu	Disparu	Disparu	
			3: 4 m du mât (Surface enherbée)	Disparu	Disparu	Disparu	
			4: 15 m du mât (Surface enherbée)	Disparu	Disparu	Disparu	
<b>SOM 7</b>	Plateforme empierrée + Surface enherbée + Culture céréalière + Parcelle labourée	11/10/2017	1 : 1 m du mât (cailloux)	Présent	Présent	Présent	
			2: 14 m du mât (Surface enherbée)	Disparu	Disparu	Disparu	
			3: 7 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Présent	Disparu	
			4: 11 m du mât ( Surface enherbée)	Présent	Présent	Présent	
<b>SOM 8</b>	Plateforme empierrée + Surface enherbée + Parcelle labourée	11/10/2017	1 : 1m du mât (cailloux)	Présent	Présent	Présent	
			2: 15 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Présent	Disparu	
			3: 5 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Présent	Présent	
			4: 11 m du mât ( Surface enherbée)	Présent	Présent	Présent	
<b>SOM 9</b>	Plateforme empierrée + Surface enherbée +Terrain en jachère	11/10/2017	1 : 1 m du mât (cailloux)	Présent	Présent	Disparu	agrainoir
			2: 15 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Présent	Présent	
			3: 5 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Présent	Disparu	

**Parc éolien EOLE de la Haute Somme / Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères**

Eoliennes	Occupation des sols, des surfaces investiguées	Date de dépôt des cadavres	Nombre de cadavres déposés	Cadavres restant lors du passage n°2	Cadavres restant lors du passage n°3	Cadavres restant lors du passage n°4	Remarques
			4: 11 m du mât ( Surface enherbée)	Présent	Présent	Disparu	
<b>SOM 10</b>	Plateforme empierrée +Surface enherbée +Parcelle labourée	11/10/2017	1 : 1 m du mât (cailloux)	Présent	Présent	Présent	
			2: 15 m du mât (Surface enherbée)	Disparu	Disparu	Disparu	
			3: 4 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Présent	Présent	
			4: 7 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Présent	Disparu	
<b>SOM 11</b>	Plateforme empierrée + Surface enherbée + Culture	11/10/2017	1 : 1 m du mât (cailloux)	Présent	Présent	Présent	
			2: 10 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Disparu	Disparu	
			3: 4 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Disparu	Disparu	
			4: 15 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Disparu	Disparu	
<b>SOM 12</b>	Plateforme empierrée + Surface enherbée + Terrain en Jachère + Surface labourée	11/10/2017	1 : 1 m du mât (cailloux)	Présent	Présent	Présent	
			2: 19 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Disparu	Disparu	
			3: 3 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Disparu	Disparu	
			4: 10 m du mât (Surface enherbée)	Présent	Présent	Présent	
<b>Total</b>			48	39	27	19	

**Figure 8: Détail des emplacements et du suivi des cadavres de souris déposés pour le test de persistance**



Figure 9 : Exemple de cadavre de souris encore présent lors du dernier passage le 18/10/2017

### **3 Résultats du suivi de mortalité**

Au cours des prospections effectuées en octobre 2017, la recherche d'éventuel cadavre lié au parc éolien (collision avec les éoliennes) a été réalisée sur l'ensemble des plateformes des éoliennes, ainsi que les parcelles avoisinantes constituées soit de terrain en culture, en labour, ou enherbé lors de nos passages. Le suivi de mortalité a été réalisé après quelques jours de mise en service du parc éolien.

Les résultats présentés concernent une analyse de la mortalité sur une période donnée. En effet, avec 4 passages envisagés, il est plus pertinent d'évaluer la mortalité sur un court laps de temps (4 passages sur 1 semaine), que d'effectuer un passage à chaque saison (contrôle ponctuelle) du cycle biologique des oiseaux et des chiroptères.

Nous pouvons préciser que pour ce type de suivi, la mortalité réelle est difficilement exhaustive. Bien entendu, le taux de découverte, la prédation, les rapaces tel que la Buse variable (espèces contactées lors des suivis) et la chasse (cartouches trouvées sur plusieurs parcelles - Figure 10), sont des facteurs influençant les résultats. L'absence de découverte de cadavre, ne signifie pas l'absence de mortalité au sein du parc éolien.

Un autre facteur a pu être constaté lors du passage réalisé le 13/10/2017. En effet, la parcelle attenante à l'éolienne SOM3 était en cours de labour par un agriculteur. Une partie de la surface de prospection n'a pu être contrôlée, en raison d'une infime réussite de retrouver un éventuel cadavre, après le labour de la parcelle.



Figure 10 : Cartouche de chasse trouvée sur la parcelle SOM4 (le 13/10/2017)

## Parc éolien EOLE de la Haute Somme / Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères

---

Lors de ce suivi, quelques plumes de Corvidés (Corneille noire et Corbeau freux) et de Goélands, des empreintes, et des fientes de Laridés ont également été retrouvées à proximité des machines (rayon de 250 mètres).



Figure 11: Fientes de Laridés au pied de éolienne SOM10 (le 11/10/2017)

Ces indices nous permettent de confirmer la présence avérée de l'avifaune à proximité des éoliennes, qui n'est pas effarouchée par les installations.



Figure 12 : Plume de Goeland au pied de l'éolienne SOM8 (le 11/10/2017)

Sans oublier la présence, notamment de prédateurs (Renard, Chat ou Chien domestique), de corvidés (Corneille noire et Corbeau freux) et des rapaces (Buse variable, Faucon crécerelle, etc.) qui peuvent ramasser certains individus à proximité des installations.

**Les quatre investigations ont permis de retrouver un seul cas cadavre pour l'avifaune et aucun cadavre pour les chauve-souris (mortalité brute).**

**Le cas de mortalité est présenté sur la fiche descriptive (page suivante). Il s'agit d'une Perdrix grise retrouvée à 27 m du pied de l'éolienne SOM11 (lors du premier passage, le 11/10/2017).**

**La cause de mortalité de cet individu n'est pas liée au fonctionnement des éoliennes, puisque celles-ci étaient en service depuis quelques jours et le cadavre était intégralement décomposé (probablement mort depuis plusieurs semaines).**

Fiche de terrain mortalité du parc éolien			
Eolienne concernée : SOM11	Date : 11/10/2017	Heure : 13h45	Nom de l'observateur : Laura Izydorczyk/ Arnaud Lec'hvien
Eolienne : en mouvement			
Nom de l'espèce (si identifiable) : Perdrix grise			
Etat de l'individu (mort, vivant mais blessé) : Mort depuis probablement plusieurs semaines			
Etat du cadavre (frais, avancé, décomposé) : Intégralement décomposé – Fragment d'os – Présence de plumes			
Cause présumée de la mort (collision avec pale, avec mât, autres) : Victime de la chasse ou prédation ou			
<p><b>Commentaires :</b> Individu retrouvé à 27 m au Nord-est de l'éolienne SOM11, sur une surface enherbée au pied d'un merlon de terre.</p> <p>Il s'agit probablement d'un individu lâché dans la nature avant la période de la chasse.</p> <p>Soit l'individu est une victime de la chasse ou d'un prédateur (absence de sang) ou collision avec un engin agricole ou de travaux.</p> <p>Présence uniquement du squelette des ailes et de la clavicule et de quelques plumes.</p> <p>L'espèce n'est pas protégée et est commune en France. Des millions d'individus sont élevés chaque année pour fournir du gibier aux chasseurs. Elle vit dans les zones agricoles, les zones ouvertes avec un couvert broussailleux, les lisières de forêts, les forêts ouvertes.</p>			
Photographies			
			

Figure 13 : Fiche de terrain de la mortalité observée lors du premier passage (le 11/10/2017)

**Nous pouvons conclure sur l'absence avérée de mortalité (avifaune et chiroptères) du parc éolien de la Haute-Somme lors de ces 4 passages effectués à un intervalle de temps rapproché (2/3 jours) en octobre 2017.**

**Ce suivi a permis d'avoir une estimation de la mortalité du parc éolien en période de migration postnuptiale des oiseaux et des transits automnaux des chiroptères.**

**Dans l'éventualité, où un cas avéré de mortalité aurait été observé au sein du parc éolien (ce qui n'est pas le cas dans le cadre de ce suivi), en considérant un cadavre lié à la collision avec une éolienne (pales ou mât) dans les calculs de la mortalité, l'estimation de la mortalité (méthode de WINKELMAN et utilisée notamment par la LPO) pour le parc éolien de La Haute Somme (80), serait de 0.04 (le calcul est présenté ci-dessous).**

**Pour rappel,  $N$  estimé =  $(N_a - N_b) / (P \times Z \times O \times D)$ .**

**$N_a$  = nombre de cadavres retrouvés ( $N_a = 1$ )**

**$N_b$  = nombre de cadavres retrouvés, dont la mort n'a pas été causée par une éolienne ( $N_b = 0$ )**

**$P$  = taux de persistance ( $P = 0.39$  pour 7 jours)**

**$Z$  = taux de détection des cadavres ( $Z = 0.76$ )**

**$O$  = nombre d'éoliennes prospectées ( $O = 12$ )**

**$D$  = nombre de jours de recherche ( $D = 7$ )**

**$N$  estimé =  $(1 - 0) / (0.39 \times 0.76 \times 12 \times 7)$**

**$N$  estimé = 0.04 individu mort pour 12 éoliennes (soit environ 0,01 / éolienne), sur la période investiguée (intervalle de 7 jours entre le 1<sup>er</sup> et le 4<sup>ème</sup> passage en octobre 2017) et en considérant les coefficients correcteurs calculés pour le parc éolien de la Haute-Somme.**

*Nb : Pour information, si nous extrapolons ce résultat en nombre d'individus morts pour une année, le taux de mortalité estimé est donc d'environ 2 individus morts pour l'ensemble d'un parc éolien de 12 éoliennes.*

*Toutefois, nous estimons cette extrapolation hasardeuse compte tenu de la variation des différents facteurs (prédation, taux de détection dans un couvert végétal différent, etc.) et des conditions biologiques des espèces.*

## 4 Comparaison avec les données connus sur la mortalité (chiroptères/oiseaux).

### 4.1 Données de suivis de mortalité de parc éolien (bibliographie)

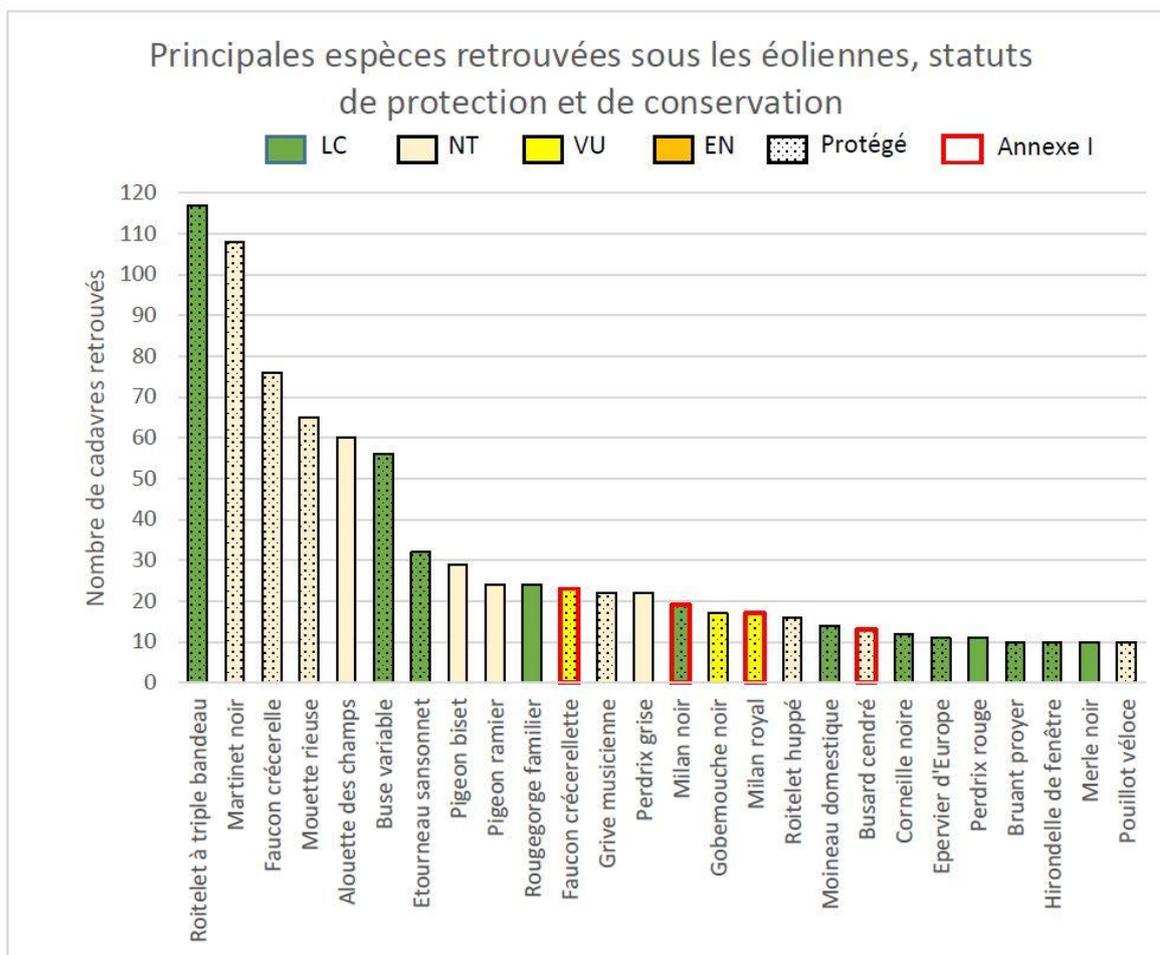
Plusieurs suivis de mortalité de parcs éoliens ont été réalisés en France cependant toutes les données ne sont pas disponibles ou comparables (protocoles différents, période investiguée différentes, etc.).

**En juin 2017, la LPO publie une étude intitulée « *Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune* »** qui s'intéresse spécifiquement à la mortalité directe par collision des oiseaux avec les éoliennes de la fin des années 90 à nos jours (35 903 prospections réalisées au cours de cette étude, sous 532 éoliennes appartenant à 91 parcs différents).

Selon cette étude les principales espèces retrouvées sont : le Roitelet à triple bandeau (117), le Martinet noir (108), le Faucon crécerelle (76), la Mouette rieuse (65), l'Alouette des champs (60) et la Buse variable (56). (Figure 14)

Sur l'ensemble de ces suivis, cela correspond à :

- 0,0224 oiseau par prospection (ou 1 oiseau toutes les 45 prospections) ;
- 0,7426 oiseau par éolienne et par année de suivi (une année de suivi pour l'étude comprend en moyenne 25 semaines mais cette durée peut fortement varier) ;
- 4,2941 oiseaux par parc et par année de suivi (le nombre moyen d'éoliennes suivies pour l'étude parmi les 91 parcs était de 5,78).



LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable, EN : En danger

**Figure 14: Principales espèces retrouvées sous les éoliennes**

(Source : « Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune » Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015 ; LPO, Juin 2017)

Le suivi de mortalité du parc éolien du Bouin (Vendée) menée par la LPO Vendée, indique que 68 cadavres d'oiseaux ont été recensés sur les 3,5 années de suivi. Les espèces principalement trouvées sont la Mouette rieuse (41%), le Moineau domestique (12%), le Roitelet triple bandeau (10%). 20 % des cas de mortalité concernait des oiseaux en migration. La mortalité de l'avifaune pour ce parc a été évaluée entre 5,7 et 33,8 individus morts par éolienne et par an. (Février 2008)

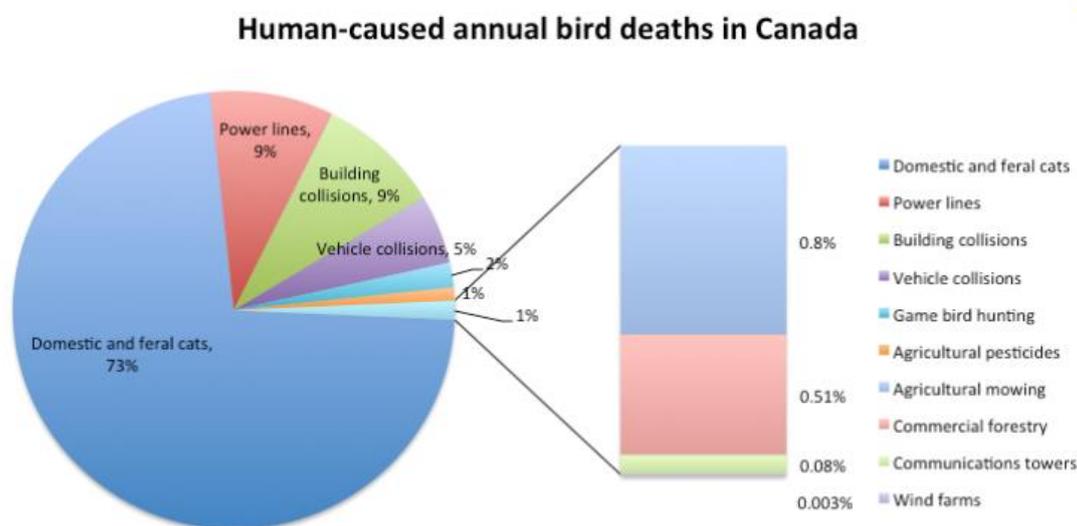
Il existe une importante variation dans l'estimation de la mortalité qui est due à la variation saisonnière ainsi qu'aux incertitudes dans la méthode de calcul. Concernant les chiroptères, la mortalité sur le parc du Bouin a été estimée entre 6,0 et 26,7 individus morts par éolienne et par an (la fourchette est due là aussi à la variation saisonnière ainsi qu'aux incertitudes de méthode de calcul).

## 4.2 Données de suivis de mortalité (autres causes)

Une étude de la mortalité de l'avifaune sur le réseau routier français a été menée (*Road traffic avian mortality in France*, GIRARD O. , 2011) et a estimé qu'il y avait entre 30 et 75 millions d'oiseaux victimes de collisions sur l'ensemble des routes de l'hexagone.

Une autre étude (*Synthèse des conflits entre oiseaux migrateurs et lignes électriques dans la région Afrique-Eurasie*, 2012) a montré que chaque année environ 649 rapaces meurent en France à cause des lignes électriques dont 93,5% meurent électrocutés.

Un rapport sur les causes de mortalité des oiseaux au Canada, nous indique que les éoliennes ne sont que dans de très rares cas les causes d'accidents mortels chez les oiseaux (0,003%). Les chats domestiques et sauvages sont responsables de la majorité des cas de décès des oiseaux (73%). Les premières causes de mortalité anthropique sont les lignes électriques (9%), les collisions sur les bâtiments (9%) et les collisions avec les véhicules (5%).



**Figure 15: Causes d'accidents mortels chez les oiseaux**

(Source :Environnement Canada " A Synthesis of Human Related Avian Morallity in Canada", 2013 and US National Wind Coodinattng committee's Avian Collisions with Wind tubines,2001)

Traduction de la légende :

Domestic and feral cats : Chat sauvage et chat domestique

Building collisions: Collision avec un bâtiment

Game bird hunting: Chasse

Agricultural mowing: Labourage des champs

Communications towers: Tour de communication

Power lignes : Lignes électriques

Vehicule collisions : Collision avec un véhicule

Agricultural pesticides: Pesticides agricoles

Commercial forestry: Bois commercialisé

Wind farms : Parc éolien

### **4.3 Comparaison des résultats par rapport à la bibliographie**

Au regard de ce premier suivi, **nous pouvons conclure sur l'absence avérée de mortalité (avifaune et chiroptères) du parc éolien de la Haute-Somme lors des 4 passages effectués à un intervalle de temps rapproché (2/3 jours) en octobre 2017.**

**Même si la mortalité décelée est nulle (avifaune et chiroptères), nous ne pouvons pas exclure un risque de mortalité. Toutefois, au regard de ce premier suivi, nous pouvons estimer un très faible risque de mortalité de la faune volante liée aux 12 éoliennes du parc éolien de la Haute-Somme, notamment par rapport à celle déjà rencontrée dans le cadre de suivis réalisés pour d'autres parcs éoliens (Bouin, Le Bernard, Benet, etc.) et par rapport à la mortalité liée à d'autres infrastructures (routes, lignes électriques à haute tension, etc.) ou les prédateurs tels que les chats.**



## 5 Résumé du suivi de mortalité

Le suivi de mortalité de l'avifaune du parc éolien de la Haute Somme (80), a été réalisé lors de 4 passages effectués entre le 11 octobre 2017 et le 18 octobre 2017. Le parc éolien est localisé dans la Somme au sein de parcelles agricoles et est composé de 12 éoliennes.

Le suivi a été effectué en période de migration postnuptiale de l'avifaune et de transit automnal des chiroptères. Ainsi, les résultats sont à prendre en considération pour cette période de l'année et sont proportionnels aux nombres de passages réalisés.

**Au niveau des données brutes, aucun cadavre (oiseau et chiroptères) lié à la collision avec les éoliennes n'a été découvert au sein du parc éolien de la Haute-Somme.**

Un cadavre a tout de même été retrouvé lors de ce suivi, il s'agit d'une Perdrix grise découverte le 11/10/2017 au niveau de la plateforme de l'éolienne SOM4. La cause de mortalité n'a pu être confirmée (victime de la prédation ou de la chasse, collision avec un engin, etc.), cependant elle n'est pas liée aux fonctionnements des éoliennes, étant donné que les éoliennes ont été mises en service quelques jours avant la première prospection et que le cadavre était décomposé depuis probablement plusieurs semaines.