

Carte 66: Situation de l'aire d'étude par rapport aux gîtes à chiroptères connus dans la région concernée

D'après la carte précédente fournie par le Conservatoire des Espaces Naturels Picardie, dix-sept gîtes d'hibernation et trois gîtes de parturition sont connus au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km). Ces sites varient en capacité d'accueil, puisque certains abritent moins de 10 individus quand d'autres en comptent plus de 300. Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en lien les différents gîtes cartographiés par Picardie Nature avec des zones naturelles d'intérêt ou des cavités, permettant de caractériser les populations de l'aire éloignée et pouvant potentiellement transiter par l'aire immédiate.

Aucun site de gitage connu ne se situe au sein de la zone d'implantation potentielle étudiée.

Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Dix-sept zones naturelles d'intérêt reconnu situées dans le rayon de recherche de 20 kilomètres sont concernées par la présence de chauves-souris d'intérêt patrimonial. Ces zones sont réparties de part et d'autre de la zone d'implantation potentielle. Des corridors écologiques existent entre ces territoires, mais, comme vu précédemment dans la partie Trame Verte et Bleue, aucun ne traverse la zone d'implantation potentielle.

Parmi ces espèces, quatre sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore :

- Le Grand Murin
- Le Grand Rhinolophe
- Le Murin à oreilles échancrées
- Le Murin de Bechstein

Inventaire des espèces reconnues présentes sur le territoire des communes concernées par le projet

L'extraction des données à partir de la base en ligne Clicnat ne permet pas de mettre en évidence la présence d'espèces de chiroptères sur les communes concernées par le projet.

Il est à préciser que la base de données Clicnat fournit les observations d'observateurs bénévoles. L'étude des chiroptères nécessite l'utilisation de matériel adapté à l'écoute des ultrasons que des particuliers n'ont pas

forcément en leur possession. C'est pourquoi, cette absence de donnée ne reflète pas l'absence de diversité chiroptérologique présente sur le site.

Synthèse des résultats de terrain réalisés par le bureau d'études BIOTOPE en 2014

Au cours des prospections de terrain relatives à l'étude des chiroptères réalisées dans le cadre du projet éolien de la communauté de communes du Val de Nièvre, BIOTOPE a recensé une douzaine d'espèces, soit une diversité moyenne (un peu plus de la moitié des espèces connues dans la région). Les espèces contactées sont le Murin de Bechstein, le Grand Murin, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Natterer, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, la Sérotine commune, la Noctule commune, Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Hormis le Murin à moustaches, le Murin de Natterer et l'Oreillard gris, l'ensemble de ces espèces est considéré comme patrimonial en raison de leur statut de conservation défavorable en région, en France ou en raison de leur inscription à l'annexe II de la Directive Habitats (y compris la Pipistrelle commune qui est classée récemment comme espèce quasi-menacée).

En termes d'activité, celle enregistrée le long des lisières arborées est moyenne au printemps et forte en été et en automne. Sur les cultures, elle est faible au printemps et moyenne en été et en automne. Concernant les espèces patrimoniales, l'activité est moyenne pour le Murin de Bechstein (en lisière), faible à moyenne pour le Grand Murin (essentiellement en lisière), moyenne à forte pour le Murin à oreilles échancrées uniquement en milieu boisé et moyenne à forte pour les oreillards, principalement en milieu boisé.

Trois espèces à caractère migrateur ont été contactées dans l'aire d'étude, à savoir la Noctule de Leisler (activité forte en été et en automne en milieu forestier), la Noctule commune (quelques contacts au printemps et en automne) et la Pipistrelle de Nathusius (activité forte en milieu forestier, faible à moyenne en milieu ouvert).

Les éléments paysagers où les niveaux d'activité des espèces sensibles et/ou patrimoniales se sont révélés être les plus forts sont les proximités des lisières boisées. En culture, l'activité enregistrée par le bureau d'études BIOTOPE s'est avérée beaucoup plus faible.

Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Nos recherches bibliographiques mettent en évidence la présence potentielle dans l'aire d'étude immédiate de onze espèces de chiroptères qualifiées de patrimoniales. Parmi ces espèces, citons la présence de cinq espèces classées à l'annexe II de la Directive Habitats : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées. La Pipistrelle commune et la Sérotine commune sont depuis peu considérées comme espèces patrimoniales puisque leur statut de conservation national est passé de « Préoccupation mineure » à « Quasi-menacé » (UICN, Novembre 2017).

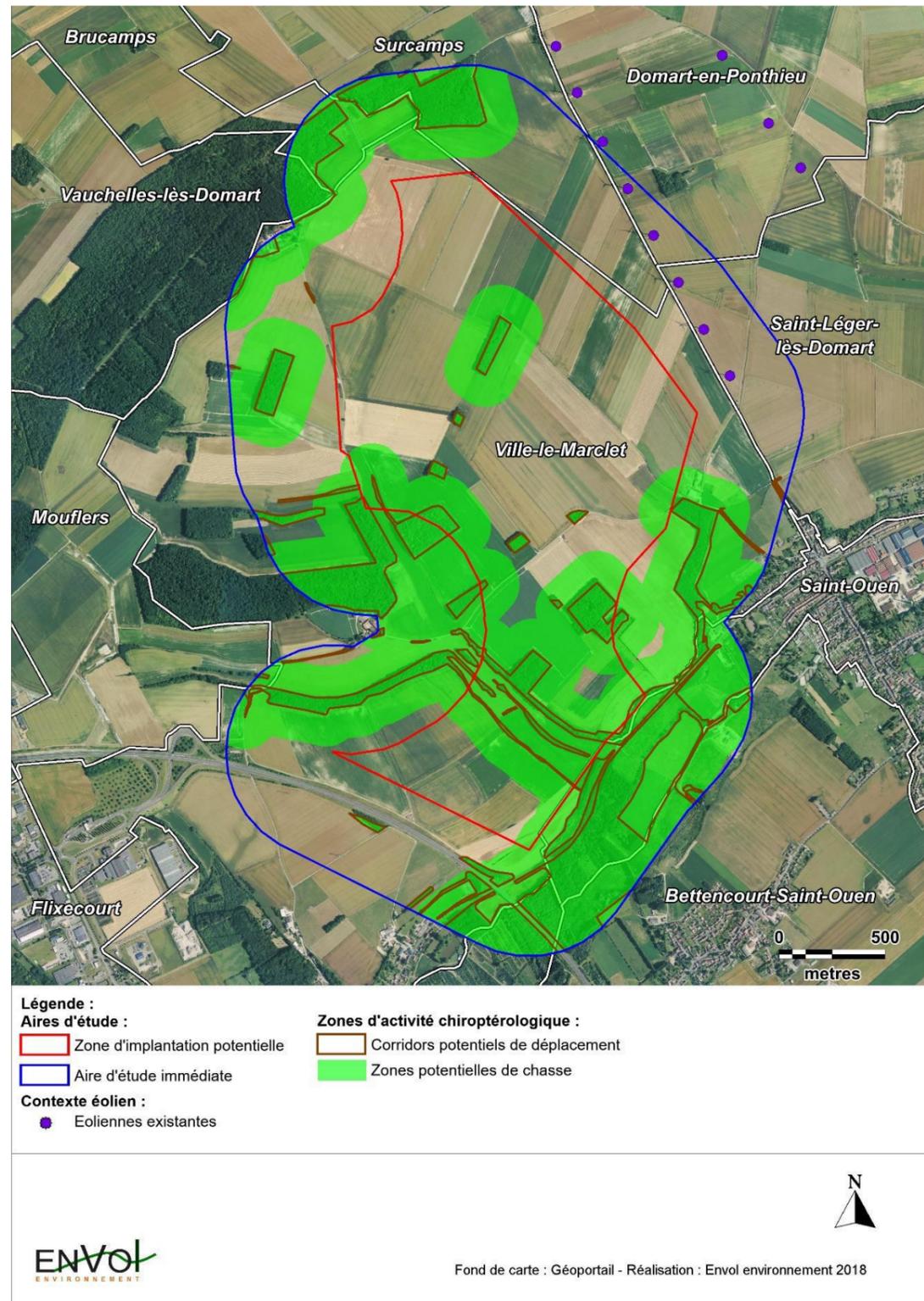
D'autres espèces, qui ne présentent pas de statuts de conservation défavorables seront certainement contactées sur le site, comme le Murin de Natterer ou le Murin de Daubenton.

6 - 7b Etude des fonctions potentielles du site pour le peuplement chiroptérologique local

Identification des corridors potentiels de déplacement

Les déplacements entre les gîtes estivaux (combles des habitations, églises ou châteaux) et les territoires de chasse s'effectuent pour la grande majorité des chauves-souris le long des lignes de végétations, soit en les longeant, soit en les survolant à faible hauteur. Beaucoup aiment rester en contact permanent avec un couvert végétal, quitte à parcourir une distance plus grande. Les Murins de Daubenton, les Grands Rhinolophes ou les Petits Rhinolophes longeront, par exemple, les haies ou les lignes d'arbres pour passer d'un point à un autre, plutôt que de couper à travers une zone découverte¹.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, nous identifions les principaux corridors de déplacement le long des haies et des lisières boisées. L'aire d'étude immédiate étant également composée de plaines agricoles, nous n'excluons pas l'utilisation de ces zones pour le déplacement ponctuel des chiroptères (essentiellement de la Pipistrelle commune).



Carte 67: Identification des principales zones d'activité potentielle des chiroptères

Identification des zones potentielles de chasse

Les zones de chasse des chiroptères sont des endroits riches en insectes, donc également diversifiées au niveau de la végétation. Par conséquent, les chiroptères choisissent de préférence les zones bocagères avec la

présence d'alignements d'arbres, de haies, les zones boisées, les zones humides (cours d'eau, marais...), les jachères, les friches ou encore les prairies de fauche ou pâturées (prairies permanentes).

A la belle saison, les différentes espèces de chauves-souris se partagent l'espace en fonction de leur mode de chasse et des insectes recherchés :

- Les grands murins (*Myotis myotis*) et les grands rhinolophes (*Rhinolophus ferrumequinum*) chassent dans les prairies, en lisière et dans les forêts.
- Les petits rhinolophes (*Rhinolophus hipposideros*) dans les prés, les vergers et en forêt.
- Les pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*) et les oreillards (*Plecotus sp.*) dans les villages, les parcs, les jardins et en forêt.
- Les murins de Daubenton (*Myotis daubentoni*) au-dessus de l'eau.
- Les noctules (*Nyctalus sp.*), haut dans le ciel, au-dessus des forêts et des prairies.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les principales zones de chasse potentielles sont localisées le long des linéaires de végétation, ici représentés par les haies ainsi que les lisières de boisements. Le cœur des boisements et les zones fermées sont également recherchés. Pour autant, les chauves-souris du genre Pipistrelle et Sérotines sont aptes à chasser en milieu ouvert (prairies, cultures et friches).

Les déplacements migratoires

La migration, coûteuse en énergie, n'est que très peu utilisée. De plus, les chiroptères n'ont qu'un seul jeune par an. Pour des espèces aussi peu prolifiques, de grands déplacements sont souvent lourds de conséquences. La plupart des chiroptères est donc sédentaire. Leurs trajets entre le gîte d'été et le gîte d'hiver sont généralement de quelques kilomètres. Une étude menée depuis 50 ans sur environ 5 000 chauves-souris baguées (Hutterer et al. - 2005) indique un transit migratoire principal selon un axe nord-est – Sud-ouest de l'Europe, le long des réseaux hydrographiques. La plupart des espèces locales effectue au maximum 50 kilomètres pour rejoindre leur gîte d'hibernation à l'automne. Leur mode de déplacement vers le gîte est imprécis. Il n'existe aujourd'hui aucune recherche traitant de l'orientation précise des chauves-souris en migration, sur l'altitude des vols et sur leur physiologie (Bach, 2001). La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice potentiellement présente dans l'aire d'étude du projet éolien.

6 - 7c Protocole des expertises de terrain

Remarque : les différents points méthodologiques de cette étude sont regroupés et détaillés au chapitre F. 2-2 du présent document.

6 - 7d Résultats des expertises de terrain

Note relative à l'évaluation de la patrimonialité des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate

Nous jugeons qu'une espèce présente un intérêt patrimonial dès lors qu'elle répond à l'un et/ou l'autre des critères présentés ci-dessous :

- 1- L'espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats. Il s'agit alors d'une espèce d'intérêt communautaire pour laquelle des zones de protection spéciale (ZPS) sont mises en place en Europe (via le réseau européen Natura 2000).
- 2- L'espèce souffre en France, Europe et/ou en région d'un état de conservation défavorable. Ces statuts sont définis par l'UICN et par la liste rouge régionale.

La patrimonialité des espèces recensées peut être hiérarchisée selon les modalités définies via le tableau présenté ci-après.

Niveau de patrimonialité	Facteurs
Très fort	<ul style="list-style-type: none"> Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce en danger critique. Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce en danger et une des listes rouges* en tant qu'espèce vulnérable.
Fort	<ul style="list-style-type: none"> Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce en danger. Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce vulnérable et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce vulnérable. Inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.
Faible	<ul style="list-style-type: none"> Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce quasi-menacée.
Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Préoccupation mineure pour l'espèce étudiée dans les listes rouges*.

*(Liste rouge régionale, nationale et européenne)

Figure 34: Définition des niveaux de patrimonialité chiroptérologiques

Inventaire complet des espèces détectées

L'inventaire complet des chiroptères s'appuie sur le nombre total de contacts enregistrés par espèce et par saison échantillonnée. Il s'agit des résultats bruts (1 contact brut = 1 contact détecté d'un chiroptère par l'appareil d'écoute avec au maximum d'1 contact toutes les 5 secondes).

Espèces	Ecoutes manuelles au sol						Ecoutes en continu SM3Bat					
	Transits printaniers		Mise-bas		Transits automnaux		Transits printaniers		Mise-bas		Transits automnaux	
	Ecoute au sol	Protocole lisière	Ecoute au sol	Protocole lisière	Ecoute au sol	Protocole lisière	Micro bas	Micro haut	Micro bas	Micro haut	Micro bas	Micro haut
Barbastelle d'Europe					1							
Grand Murin	5			1	1		29	5	50	2	16	2
Grand Murin/Murin à moustaches/ Murin de Bechstein					2							
Grand Murin/Murin de Natterer									1			
Murin à moustaches			3	2	12	1			2		11	
Murin à moustaches/Bechstein									3			
Murin à moustaches/Brandt	8											
Murin à oreilles échancrées											1	
Murin d'Alcathoe					1							
Murin de Bechstein					5		1		9		16	
Murin de Daubenton					2		2		11		4	
Murin de Natterer							7		13		46	2
Murin sp.	2				1	2	1		15	1	27	1
Noctule commune							1		2		10	12
Noctule de Leisler	1		1				36	58	479	569	117	112
Oreillard gris					3		3		40		88	1

Espèces	Ecoutes manuelles au sol						Ecoutes en continu SM3Bat					
	Transits printaniers		Mise-bas		Transits automnaux		Transits printaniers		Mise-bas		Transits automnaux	
	Ecoute au sol	Protocole lisière	Ecoute au sol	Protocole lisière	Ecoute au sol	Protocole lisière	Micro bas	Micro haut	Micro bas	Micro haut	Micro bas	Micro haut
Pipistrelle commune	150	3	509	16	672	142	550	79	3090	247	2447	1225
Pipistrelle de Kuhl	1											
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius					2	1			13			
Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi									1			
Pipistrelle de Nathusius	4				6	2	163	68	190	23	311	66
Pipistrelle pygmée									1			
Sérotine commune	2		7		1	2	14		236	18	44	2
Total	173	3	520	19	709	150	807	210	4156	860	3138	1423

En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 19: Inventaire des espèces contactées (nombre de contacts, tous points d'écoute confondus dans l'aire d'étude)

Espèces	Statuts de protection et de conservation			
	DH	LR Europe	LR France	LR Picardie
Barbastelle d'Europe	II+IV	VU	LC	EN
Grand Murin	II+IV	LC	LC	EN
Murin à moustaches	IV	LC	LC	LC
Murin à oreilles échancrées	II+IV	LC	LC	LC
Murin d'Alcathoe	IV	DD	LC	DD
Murin de Bechstein	II+IV	VU	NT	VU
Murin de Daubenton	IV	LC	LC	LC
Murin de Natterer	IV	LC	LC	LC
Noctule commune	IV	LC	VU	VU
Noctule de Leisler	IV	LC	NT	NT
Oreillard gris	IV	LC	LC	DD
Pipistrelle commune	IV	LC	NT	LC
Pipistrelle de Kuhl	IV	LC	LC	DD
Pipistrelle de Nathusius	IV	LC	NT	NT
Pipistrelle pygmée	IV	LC	LC	DD
Sérotine commune	IV	LC	NT	NT
Total				

Tableau 20: Statut de protection et de conservation

Définition des statuts de protection et de conservation :

❖ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).

❖ Liste rouge (UICN, 2017) et niveau de menace régional

CR : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.

EN : En danger de disparition. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

NA : Non applicable. Espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente (en général après 1500) ou présente dans la région considérée uniquement de manière occasionnelle ou marginale.

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

I : Indéterminé

Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période de mise-bas

Résultats bruts des investigations en phase de mise-bas (hors protocole « lisière »)

L'étude des chiroptères en période de mise-bas s'est traduite par la réalisation de trois passages d'écoute manuelle au sol, réalisés entre le 05 juin et le 12 juillet 2018. Durant cette période, l'activité chiroptérologique est très nettement dominée par la Pipistrelle commune (plus de 97 % des contacts totaux). Trois autres espèces sont détectées : la Sérotine commune qui est la seconde espèce la plus abondante (1,35% des contacts totaux) puis le Murin à moustaches et la Noctule de Leisler qui recueillent chacun moins de 1% des contacts totaux. Autrement dit, la diversité des chiroptères sur le site est très faible à cette période.

Espèces	Nombre de contacts	Proportion
Murin à moustaches	3	0,58%
Noctule de Leisler	1	0,19%
Pipistrelle commune	509	97,88%
Sérotine commune	7	1,35%
Total	520	100,00

Tableau 21: Inventaire des espèces détectées en période de mise-bas

Patrimonialité des espèces détectées en période de mise-bas

Espèces	Nombre de contacts	Directive Habitats	Listes Rouges		
			Liste Rouge Europe	Liste Rouge France	Liste Rouge en région
Noctule de Leisler	1	IV	LC	NT	NT
Pipistrelle commune	509	IV	LC	NT	LC
Sérotine commune	7	IV	LC	NT	NT

Tableau 22: Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période de mise-bas

Statuts de protection et de conservation présentés page 239 de l'étude écologique

Trois espèces patrimoniales ont été détectées sur le site en période de mise-bas via les écoutes actives : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. Ces trois espèces sont classées quasi-menacées en France. La Noctule de Leisler et la Sérotine commune ont uniquement été détectées en transit actif en lisière et haie tandis que la Pipistrelle commune chasse et transit dans l'ensemble des habitats de l'aire d'étude.

Etude de la répartition quantitative de l'activité chiroptérologique

De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts spécifiques enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure.

Un « contact » correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (1996, 2012). C'est la méthode généralement utilisée pour les points d'écoute en « écoute active », c'est-à-dire avec un enregistreur manuel (ici un détecteur Pettersson D240X).

Afin d'ajuster l'activité chiroptérologique, nous avons pris en compte l'intensité d'émission des espèces. En effet, certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres (noctules), alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 mètres (murins). L'effectif de ces dernières est alors sous-estimé. La prise en compte de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce corrige efficacement ce biais.

Espèces	Nombre de contacts	Temps total d'écoute (min)	Contacts/heure
Murin à moustaches	3	360	0,50
Noctule de Leisler	1	360	0,17
Pipistrelle commune	509	360	84,83
Sérotine commune	7	360	1,17
Total	520	360	86,67

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à activité forte

Tableau 23: Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure

La Pipistrelle commune a présenté un niveau d'activité fort (84,83 contacts/heure) tandis que le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune sont caractérisés par un niveau d'activité faible (respectivement 0,50, 0,17 et 1,17 contact/heure).

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts/h)											
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120
Faible ¹				Forte activité								
Moyenne ²	Faible activité			Activité modérée								
Forte ³												

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'avril 2014 - DREAL Bourgogne

¹ audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillard) et Barbastellus.

² audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.

³ audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

Tableau 24: Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce

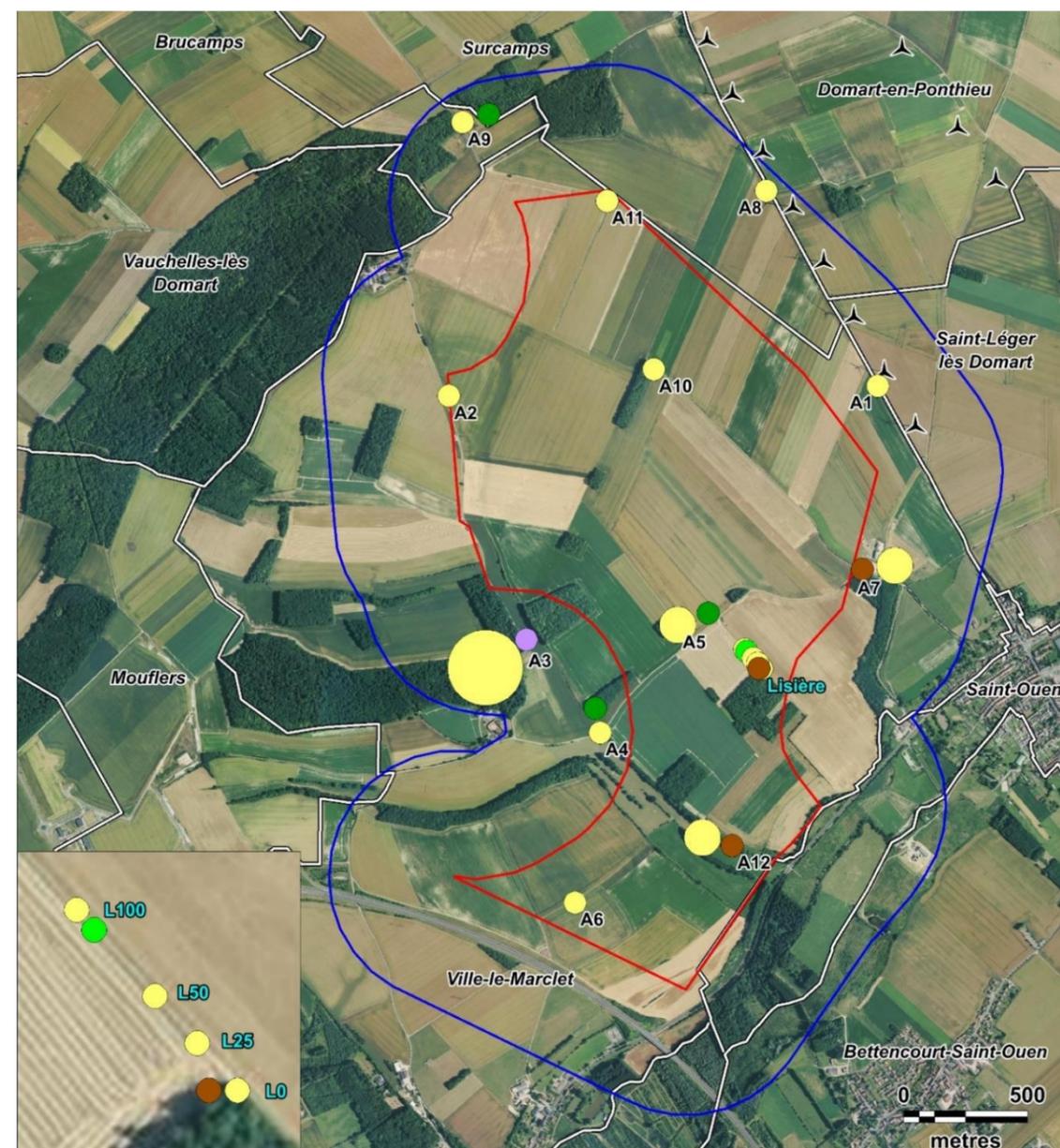
La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts/heure confirme le niveau d'activité fort de la Pipistrelle commune (84,83 contacts/heure) dans l'aire d'étude en phase de mise-bas. Rappelons que la Pipistrelle commune est quasi-menacée en France.

Etude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique

Les tableaux dressés pages suivantes présentent les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point. Le premier tableau (Figure 79) se destine à qualifier les niveaux d'activité de chaque espèce contactée par point d'écoute. Le second tableau (Figure 80) vise à établir la carte d'activité chiroptérologique en contacts/heure corrigés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Pour ce faire, nous avons pris en compte le coefficient de détectabilité des espèces en fonction de l'habitat (milieu ouvert et semi-ouvert pour le secteur étudié). Le tableau suivant rappelle les coefficients de détectabilité des espèces détectées.

Espèces	Type de milieu	
	Semi-ouvert	Ouvert
Murin à moustaches	2,50	2,50
Noctule de Leisler	0,31	0,31
Pipistrelle commune	1	1
Sérotine commune	0,63	0,63

Tableau 25: Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat



Légende

Aires d'étude :	Activité corrigée (contacts par heure)	Espèces :
 Zone d'implantation potentielle	 300 à 1 000	● Grand murin
 Aire d'étude immédiate	 30 à 100	● Murin à moustaches
Protocoles :	 0 à 30	● Noctule de Leisler
★ Point d'écoute manuelle classique		● Pipistrelle commune
◆ Point d'écoute manuelle en lisière		● Sérotine commune



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018



Carte 68: Cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) en phase de mise-bas

- Analyse de la répartition spatiale par espèce

En phase de mise-bas, l'espèce la plus répandue est la Pipistrelle commune (détectée depuis tous les points d'écoute de l'aire d'étude). L'espèce a présenté un niveau d'activité fort depuis deux points situés en lisières de boisements et une activité modérée depuis deux autres points le long d'une haie et un point en milieu ouvert. De plus, un comportement de chasse a été observé depuis ces trois milieux différents ce qui montre que la Pipistrelle commune est répartie sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les trois autres espèces détectées en mise-bas (Murin à moustaches, Noctule de Leisler et Sérotine commune) ont présenté une activité faible sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les individus ont été contactés au niveau des zones arborées (lisières et haies) et principalement en transit actif (une seule activité de chasse pour le Murin à moustaches). Ces espèces privilégient nettement les milieux arborés pour leurs activités de transits et semblent utiliser les lisières de boisements et les haies du site afin de se déplacer vers d'autres zones de chasse à l'extérieur de la zone d'étude.

- Analyse de la répartition spatiale par habitat (toutes espèces confondues)

En phase de mise-bas, les lisières ont été privilégiées par les différentes espèces de chiroptères. En effet, une activité forte y a été enregistrée (114,99 contacts/heure corrigés). Viennent ensuite les linéaires de haies avec une activité modérée (41,26 contacts/heure corrigés). Ces résultats sont conformes avec la biologie des chiroptères qui privilégient les linéaires boisés pour la chasse et les transits à cette période de l'année. En revanche, une activité faible a été constatée au niveau des plaines agricoles (6,67 contacts/heure corrigés).

Conditions de présence des chiroptères détectés

Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activité pratiquée par les chauves-souris dans l'aire d'étude immédiate en période de mise-bas :

- 1- La chasse qui se caractérise par l'émission de signaux rapides et irréguliers permettant une localisation précise et rapide des proies.
- 2- Le transit actif qui se spécifie par l'émission de signaux lents et réguliers qui permettent l'anticipation d'obstacles ou de proies potentielles. Ce type de comportement est généralement utilisé lors d'un déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs.
- 3- Le transit passif qui se caractérise par l'émission de signaux lents et irréguliers. Ce type de comportement est utilisé par une chauve-souris traversant un milieu à faible densité de proies ou libre d'obstacles qui ne requiert pas une collecte élevée d'informations.

En période de mise-bas, la chasse est prédominante en termes de nombre de contacts. En revanche, en termes de nombre d'occurrences des comportements, la chasse a été minoritaire par rapport aux comportements de transits. En effet, c'est essentiellement la Pipistrelle commune qui a été contactée en chasse au niveau des lisières boisées et des haies tandis que l'ensemble des autres espèces a été enregistré en transit (actif ou passif). A cette période, le site d'étude présente des territoires de chasse pour la Pipistrelle commune mais les autres espèces détectées l'utilisent pour se déplacer vers d'autres zones de chasse.

Le nombre d'occurrences correspond au nombre de fois qu'un type de comportement est constaté lors des inventaires de terrain. En période de mise-bas, nous constatons que l'activité prédominante est le transit actif (51% des comportements observés). Nous remarquons également une part relativement importante de l'activité représentée par un comportement de chasse (43% des comportements observés). A noter que l'ensemble de ces activités sont principalement réalisées par la Pipistrelle commune. La Noctule de Leisler et la Sérotine commune n'ont été détectées qu'en transit actif sur le secteur d'étude.

Résultats du protocole « lisière » en période de mise-bas

Afin d'évaluer l'activité chiroptérologique à mesure que l'on s'éloigne de la lisière, quatre points d'écoute ont été positionnés : un le long de la lisière (0 mètre), un second à 25 mètres, un troisième à 50 mètres et un quatrième à 100 mètres. La durée de ces points a été fixée à 5 minutes. Ils ont été réalisés au cours de la même session que les douze autres points fixés.

Espèces	Contacts/heure	Nombre de contacts/heure selon les distances à la lisière échantillonnée			
		0 mètre	25 mètres	50 mètres	100 mètres
Grand Murin	4				4
Murin à moustaches	8	8			
Pipistrelle commune	64	8	20	20	16
Total	76	16	20	20	20

En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 26: Inventaire des espèces détectées par les écoutes du protocole « lisière »

Trois espèces ont été contactées lors du protocole d'écoute en lisière : le Grand Murin, le Murin à moustaches ainsi que la Pipistrelle commune. Cette dernière est largement représentée avec un total de 64 contacts/heure sur l'ensemble des points. Nous notons cependant la détection d'une nouvelle espèce de chauve-souris grâce à ce protocole. Il s'agit du Grand Murin, espèce patrimoniale car inscrite sur l'annexe II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. L'espèce est également classée comme en danger dans la région Picardie.

De façon générale, nous observons peu de différences concernant l'activité chiroptérologique en fonction de la distance à la lisière. Cette activité semble plus importante lorsque l'on s'éloigne de la lisière pour la Pipistrelle commune mais nous ne pouvons conclure sur la significativité de cette observation. Durant cette saison, la Pipistrelle commune est sujette à chasser ou transiter au sein des milieux ouverts et ne privilégie pas toujours les lisières. Le Murin à moustaches, quant à lui, semble se cantonner à la lisière, sans s'éloigner de celle-ci. Enfin, le Grand Murin a été détecté à 100 mètres de la lisière, en transit actif.

Résultats des écoutes en continu sur mât de mesure en période de mise-bas

La présente partie a pour objet la présentation des résultats des écoutes en continu effectuées entre le 1er juin et le 14 août 2018 par le détecteur SM3Bat. Pour rappel le microphone haut a été placé à environ 65 mètres du sol.

Période prospectée	Nombre de nuits d'écoute	Temps d'écoute total
Du 1 ^{er} juin au 14 août 2018	74	553,42 heures

• **Etude de la répartition quantitative des populations détectées**

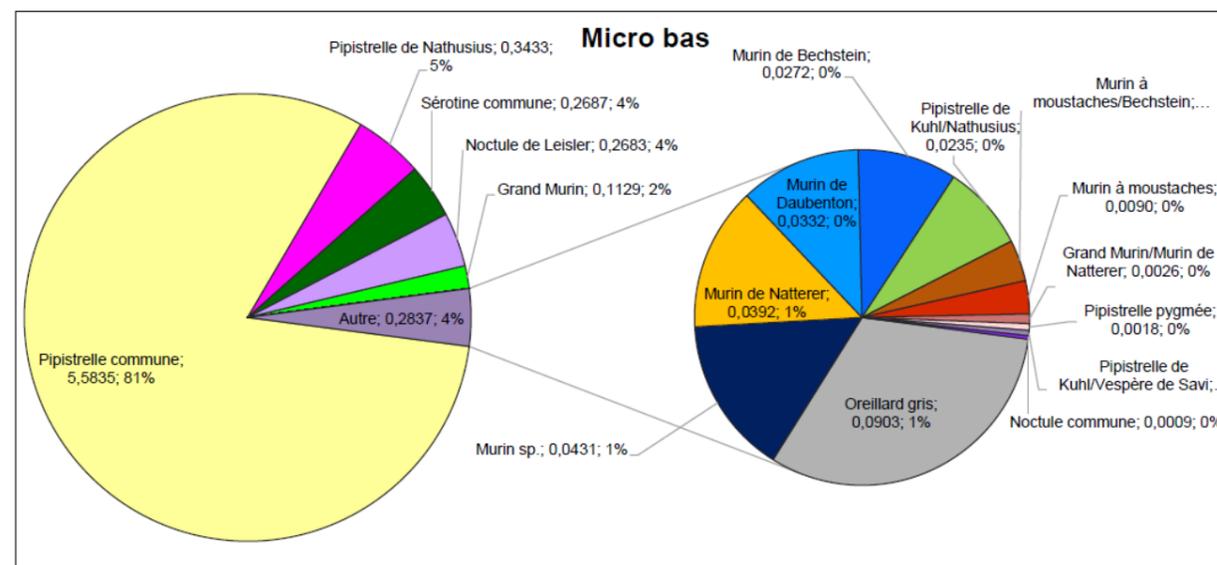


Figure 35: Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro bas (activité corrigée)

Douze espèces ont été contactées au pied du mât de mesure, ce qui représente une diversité bien supérieure à celle enregistrée avec les écoutes manuelles au sol. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante (81% de l'activité totale), ce qui confirme les résultats obtenus par les écoutes au sol. Son activité est non négligeable avec 5,58 contacts par heure corrigés. La Pipistrelle de Nathusius (5%), la Sérotine commune (4%) et la Noctule de Leisler sont les autres espèces les plus enregistrées au pied du mât de mesure. Des couples ont également été contactés.

Bien que les écoutes aux Pettersson n'avaient permis de détecter que la Pipistrelle commune au sein des cultures, les écoutes en continu démontrent que les espaces ouverts sont régulièrement traversés par une diversité d'espèces non négligeable. Sur la vingtaine d'espèces présentes en Picardie, douze ont été détectées par le micro bas du mât de mesure. Néanmoins, l'activité chiroptérologique enregistrée par le SM3Bat est globalement faible.

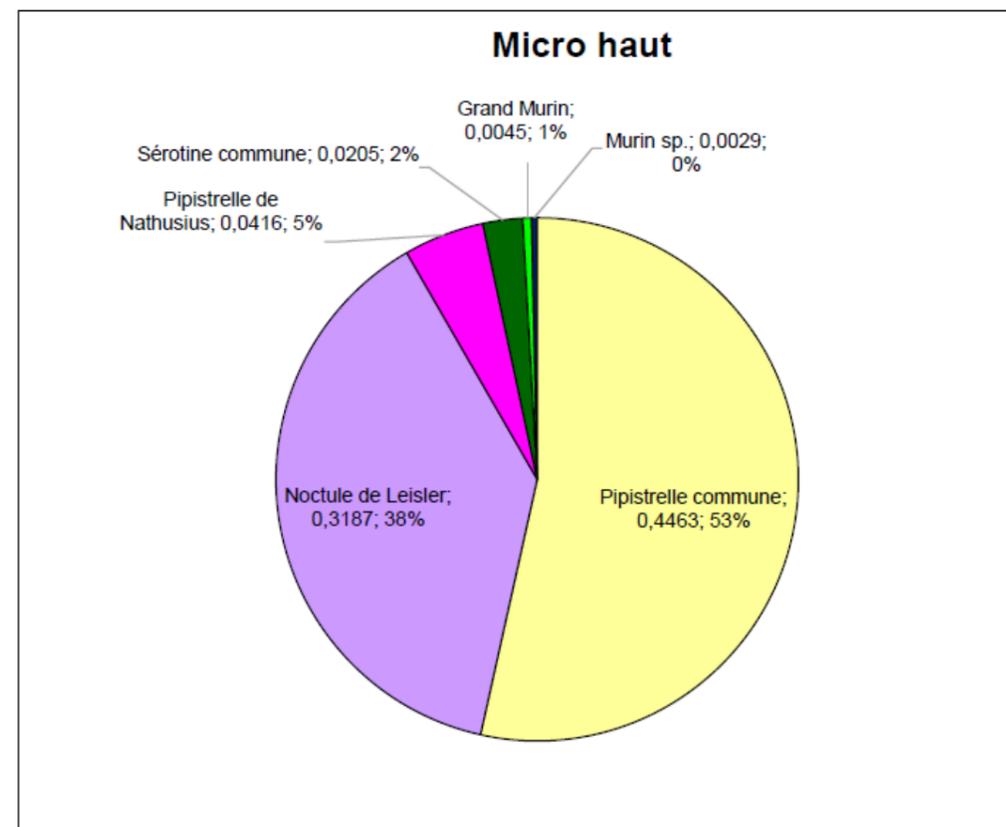


Figure 36 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro haut (activité corrigée)

Six espèces ont été inventoriées via le micro haut durant la période de mise-bas. On retrouve des espèces de haut vol comme la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Habituellement, les murins ne s'éloignent guère des linéaires boisés. Ici, deux contacts de Grand Murin et un contact de Murin sp. ont été enregistrés à 50 mètres d'altitude au cours de la période échantillonnée. Ces individus ont exceptionnellement transité en altitude au cours de cette période. L'activité est jusqu'à 12 fois plus faible en altitude concernant la Pipistrelle commune comparée à celle enregistrée au sol et la Noctule de Leisler exerce une activité plus importante en altitude, bien que toujours considérée comme faible. Des cris sociaux de la Noctule de Leisler ont d'ailleurs été enregistrés en altitude mi-juillet, avec la présence de plusieurs individus, suggérant une possible présence de gîtes de mise-bas à proximité.

• **Etude de l'activité journalière en phase de mise-bas**

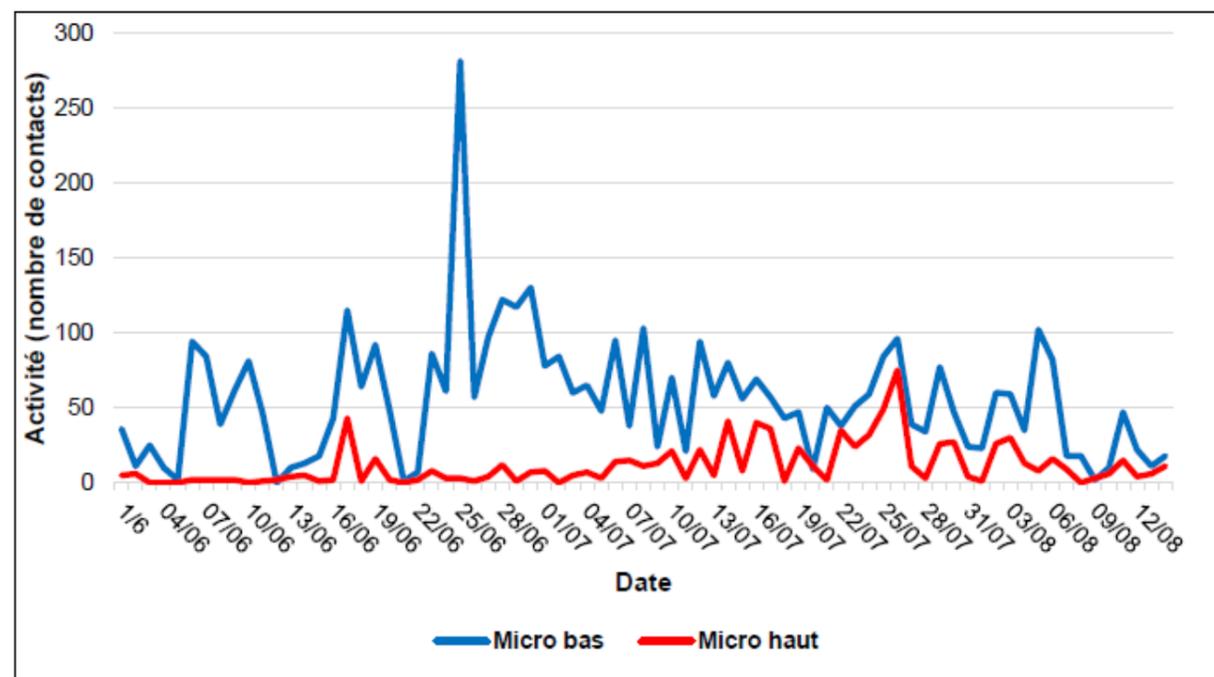


Figure 37: Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période de mise-bas (en nombre de contacts)

En période de mise-bas, l'activité globale au sol enregistrée est modérée avec des pics d'activité tout au long de la période qui peuvent s'expliquer par une variabilité des conditions météorologiques qui influent directement sur l'activité des chiroptères (conditions climatiques favorables ou non aux insectes prédatés et donc aux chauves-souris, etc.).

Les fluctuations d'activité sont majoritairement expliquées par les variations d'activité de la Pipistrelle commune. Cette espèce transite et chasse autour du mât durant quelques minutes avant de rejoindre d'autres territoires de chasse plus attractifs. Le pic d'activité observé le 25 juin est principalement expliqué par une session de chasse d'un ou plusieurs individus de Pipistrelle commune tout au long de la nuit autour du mât. Les cultures localisées non loin du micro bas ont manifestement attiré de nombreux insectes, d'où un pic d'activité important.

L'activité en hauteur quant à elle ne présente qu'un seul pic notable le 26 juillet avec 75 contacts dont 52 de la Noctule de Leisler avec la moitié de ces contacts aux alentours de 5h20 du matin par un seul et même individu. De manière plus globale, nous observons que la Noctule de Leisler a chassé de manière périodique autour du mât lors du mois de juillet 2018.

Cependant, au vu de la faible activité globale, l'emplacement du mât de mesures correspond très vraisemblablement à un secteur peu favorable aux chiroptères (champs), lesquels se concentrent plutôt dans les zones de boisements proches et le long des haies.

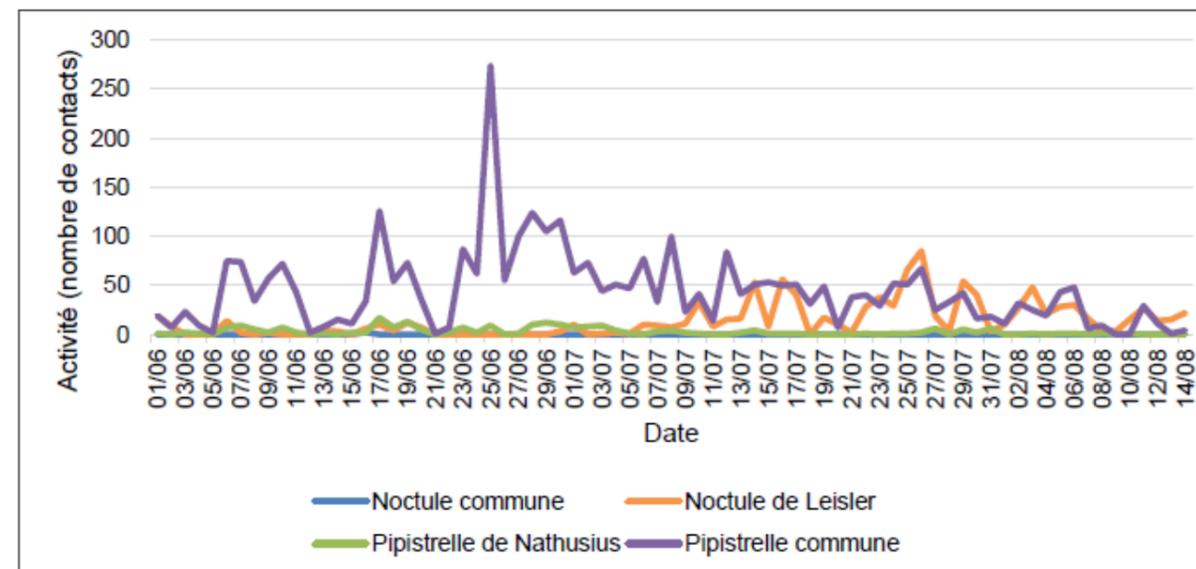


Figure 38: Représentation graphique des variations journalières de l'activité de quelques chiroptères en période de mise-bas (en nombre de contacts)

• **Etude de l'activité horaire en phase de mise-bas**

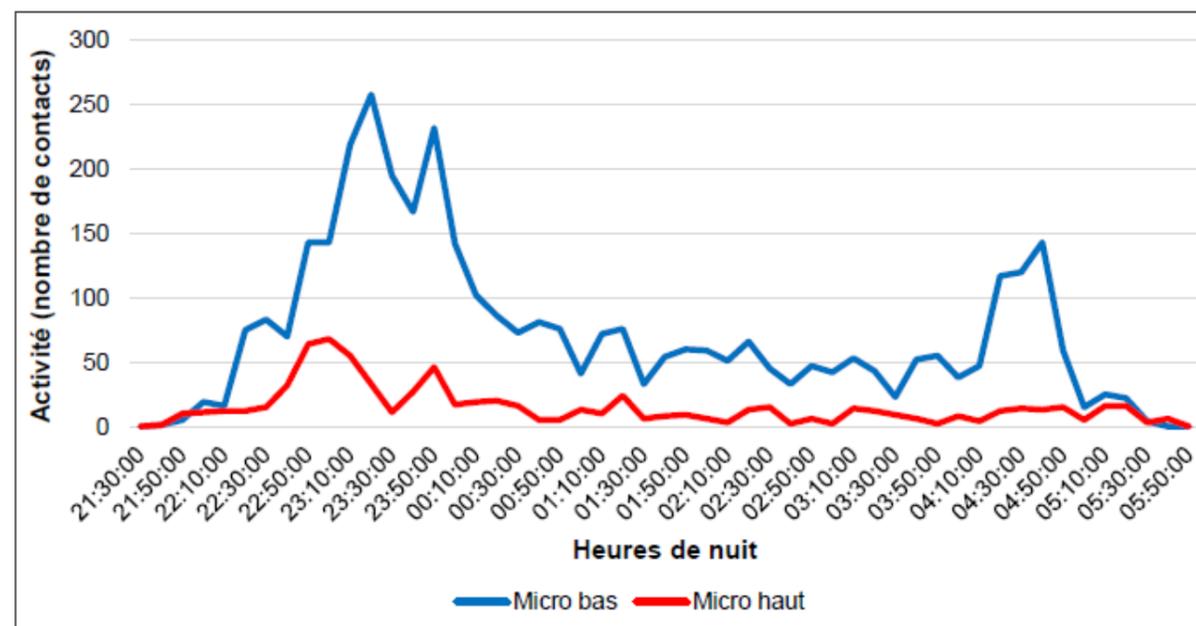


Figure 39: Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chauves-souris enregistrées en période de mise-bas (en nombre de contacts)

En période de mise-bas, l'heure du coucher du soleil se situe en moyenne à 22h00. L'activité nocturne au sol est maximale dès le coucher du soleil et durant les deux heures et demie qui suivent. À partir de 00h30, l'activité chute légèrement pour atteindre à nouveau un maximum en fin de nuit vers 4h40. Les individus rejoignent leur gîte après minuit puis retournent à nouveau sur leurs terrains de chasse en fin de nuit. A partir de 5h00, la diminution de l'activité jusqu'au lever du soleil est la conséquence du retour des individus à leur gîte de mise-bas.

Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période des transits automnaux

Résultats bruts des investigations de terrain en période des transits automnaux

En phase des transits automnaux (5 passages sur site et 12 points d'écoute de 10 minutes, soit 600 minutes d'écoute au total), dix espèces de chiroptères ont été contactées dans l'aire d'étude. La diversité d'espèce est nettement plus importante en cette période. Aussi, 5 contacts n'ont pas pu être déterminés jusqu'à l'espèce (Grand Murin/Murin à moustaches/Murin de Bechstein, Murin sp. et Pipistrelle de Kuhl/Nathusius). Au cours de la période, la Pipistrelle commune est l'espèce la mieux représentée sur le site. Elle constitue près de 95% des contacts. La seconde espèce la mieux représentée est le Murin à moustaches mais il ne totalise que 1,69% des contacts. Les autres espèces inventoriées ont, quant à elles, été contactées de manière plus anecdotique (moins de 1% des contacts).

Espèces	Nombre de contacts	Proportion
Barbastelle d'Europe	1	0,14%
Grand Murin	1	0,14%
Grand Murin/Murin à moustaches/Murin de Bechstein	2	0,28%
Murin à moustaches	12	1,69%
Murin d'Alcathoe	1	0,14%
Murin de Bechstein	5	0,71%
Murin de Daubenton	2	0,28%
Murin sp.	1	0,14%
Oreillard gris	3	0,42%
Pipistrelle commune	672	94,78%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	2	0,28%
Pipistrelle de Nathusius	6	0,85%
Sérotine commune	1	0,14%
Total	709	100,00%

Tableau 27: Inventaire des espèces détectées en période des transits automnaux

Patrimonialité des espèces détectées en période des transits automnaux

Espèces	Nombre de contacts	Directive Habitats	Listes Rouges		
			Liste Rouge Europe	Liste Rouge France	Liste Rouge en région
Barbastelle d'Europe	1	II+IV	VU	LC	EN
Grand Murin	1	II+IV	LC	LC	EN
Murin de Bechstein	5	II+IV	VU	NT	VU
Pipistrelle commune	672	IV	LC	NT	LC
Pipistrelle de Nathusius	6	IV	LC	NT	NT
Sérotine commune	1	IV	LC	NT	NT

Statuts de protection et de conservation présentés page 239

Tableau 28: Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période des transits automnaux

En phase des transits automnaux, six espèces patrimoniales ont été identifiées. Soulignons le statut de deux espèces en danger d'extinction au niveau régional : la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin. Ces deux individus (un seul contact par espèce) ont été contactés en transit actif au niveau des lisières (points A09 et A05). La Barbastelle d'Europe est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats. Elle est classée vulnérable à l'échelle européenne et en danger en région Picardie. Sa patrimonialité est donc forte. Notons également la présence de quatre autres espèces dont le statut est quasi-menacé en France. Il s'agit du Murin de Bechstein (5 contacts), de la Pipistrelle commune (672 contacts), de la Pipistrelle de Nathusius (6 contacts) et de la Sérotine commune (1 contact). Parmi ces espèces, seules le Murin de Bechstein et la Pipistrelle commune ont été contactées en milieu ouvert (hors protocole lisière).

Etude de la répartition quantitative de l'activité chiroptérologique

De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts spécifiques enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure.

Espèces	Nombre de contacts	Temps total d'écoute (min)	Contacts/heure
Barbastelle d'Europe	1	600	0,10
Grand Murin	1	600	0,10
Grand Murin/Murin à moustaches/de Bechstein	2	600	0,20
Murin à moustaches	12	600	1,20
Murin d'Alcathoe	1	600	0,10
Murin de Bechstein	5	600	0,50
Murin de Daubenton	2	600	0,20
Murin sp.	1	600	0,10
Oreillard gris	3	600	0,30
Pipistrelle commune	672	600	67,20
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	2	600	0,20
Pipistrelle de Nathusius	6	600	0,60
Sérotine commune	1	600	0,10
Total	709	600	70,90

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à activité forte.

En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 29: Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts/h)											
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120
Faible ¹	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Faible activité Activité modérée Forte activité </div>											
Moyenne ²												
Forte ³												

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'avril 2014 - DREAL Bourgogne

¹ audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.
² audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.
³ audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

Tableau 30: Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce

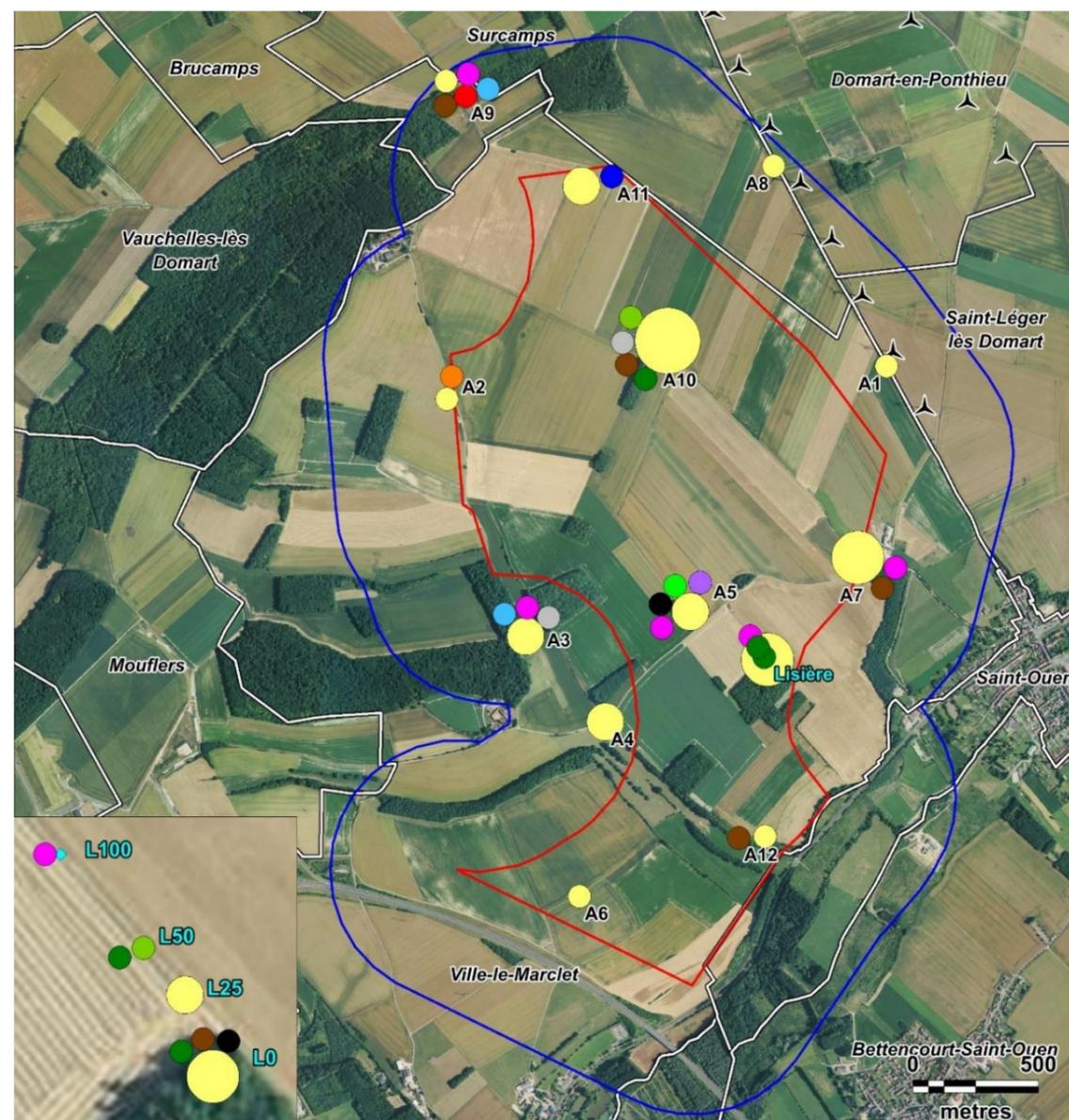
La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts/heure montre que l'activité globale de la Pipistrelle commune est forte avec 67,2 contacts/heure. En revanche, l'activité des autres espèces contactées en phase des transits automnaux est jugée faible.

Etude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique

Les tableaux dressés pages suivantes présentent les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point. Le premier tableau (Figure 100) se destine à qualifier les niveaux d'activité de chaque espèce contactée par points d'écoute. Le second tableau (Figure 101) vise à établir la carte d'activité chiroptérologique en contacts/heure corrigés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Pour ce faire, nous avons pris en compte le coefficient de détectabilité des espèces en fonction de l'habitat (milieu ouvert et semi-ouvert pour le secteur étudié). Le tableau suivant rappelle les coefficients de détectabilité des espèces détectées.

Espèces	Type de milieu	
	Ouvert	Semi-ouvert
Barbastelle d'Europe	1,67	1,67
Grand Murin	1,25	1,25
Grand Murin/Murin à moustaches/Murin de Bechstein	1,81	1,81
Murin à moustaches	2,50	2,50
Murin d'Alcathoe	2,50	2,50
Murin de Bechstein	1,67	1,67
Murin de Daubenton	1,67	1,67
Murin sp.	1,59	1,59
Oreillard gris	1,25	1,25
Pipistrelle commune	1,00	1,00
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1,00	1,00
Pipistrelle de Nathusius	1,00	1,00
Sérotine commune	0,63	0,63

Tableau 31: Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat



Légende

- Aires d'étude :**
 Zone d'implantation potentielle
 Aire d'étude immédiate
- Protocoles :**
★ Point d'écoute manuelle classique
◆ Point d'écoute manuelle en lisière
- Activité corrigée (c/h) :**
 300 à 500
 100 à 300
 30 à 100
 0 à 30
- Espèces :**
● Barbastelle d'Europe
● Grand Murin
● Grand Murin/à moustaches/de Bechstein
● Murin à moustaches
● Murin d'Alcathoe
● Murin de Bechstein
● Murin de Daubenton
● Murin sp.
● Oreillard gris
● Pipistrelle commune
● Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
● Pipistrelle de Nathusius
● Sérotine commune



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018

Carte 69: Cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) lors des transits automnaux

▪ **Analyse de la répartition spatiale par espèce**

Lors des transits automnaux, la Pipistrelle commune a été contactée sur la totalité des points d'écoute (détectée depuis 12 points d'écoute). Son activité est plus importante au niveau des linéaires boisés, principalement à proximité des points A10 (au Nord) et A07 (à l'Est). Le Murin à moustaches est la seconde espèce la plus contactée avec la Pipistrelle de Nathusius (4 points d'écoute pour les deux espèces). Le Murin à moustaches a été détecté en chasse aux points A07 et A10 situés en lisière de boisement et au niveau du point A12 (haie). L'espèce présente une activité faible depuis l'ensemble de ces points. Concernant la Pipistrelle de Nathusius, celle-ci a également été détectée en activité de chasse aux points A07 et A09 (tous deux situés en lisière boisée). Les contacts des autres espèces ont été nettement plus localisés (détectées depuis un ou deux points d'écoute seulement selon l'espèce).

▪ **Analyse de la répartition spatiale par habitat (toutes espèces confondues)**

De façon générale, nous remarquons que l'activité chiroptérologique maximale, en période des transits automnaux, est enregistrée au niveau des lisières boisées (86,83 contacts/heure corrigés). Cela s'explique par l'activité localement forte qu'exerce la Pipistrelle commune dans ces milieux. Aussi, la diversité spécifique est supérieure dans cet habitat avec 8 espèces différentes détectées. L'activité enregistrée au niveau des haies représente près du quart de l'activité corrigée totale (31,8 contacts/heure corrigés) alors que seulement deux espèces y ont été contactées (Pipistrelle commune et Murin à moustaches). Celle enregistrée en culture (20,97 contacts/heure corrigés) représente environ 15% de l'activité totale et trois espèces y ont été contactées : la Pipistrelle commune, le Murin d'Alcathoé et de manière plus surprenante, le Murin de Bechstein.

Les conditions de présence des chiroptères détectés

Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activité pratiquée par les chauves-souris dans l'aire d'étude immédiate en phase des transits automnaux :

- 1- La chasse qui se caractérise par l'émission de signaux rapides et irréguliers permettant une localisation précise et rapide des proies.
- 2- Le transit actif qui se spécifie par l'émission de signaux lents et réguliers qui permettent l'anticipation d'obstacles ou de proies potentielles. Ce type de comportement est généralement utilisé lors d'un déplacement d'amplitude indéterminée entre deux secteurs.
- 3- Le transit passif qui se caractérise par l'émission de signaux lents et irréguliers. Ce type de comportement est utilisé par une chauve-souris traversant un milieu à faible densité de proies ou libre d'obstacles qui ne requiert pas une collecte élevée d'informations.

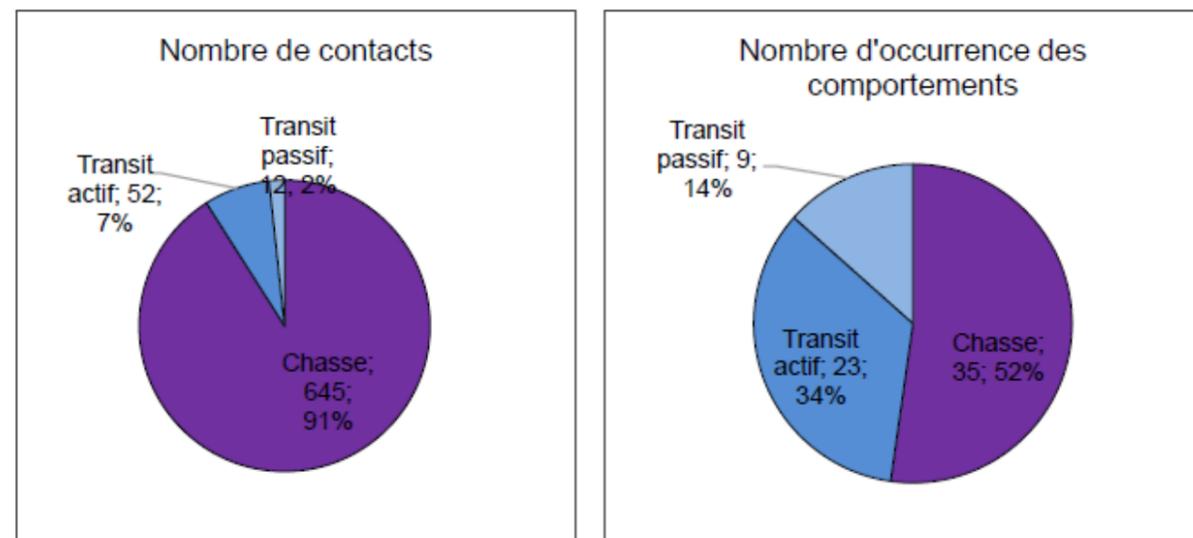


Figure 40: Répartition des comportements détectés en période des transits automnaux

Si nous analysons l'activité en nombre de contacts, la chasse est prédominante (91%). En effet, un individu en chasse constante durant 10 minutes comptabilise 120 contacts tandis qu'un individu en transit ne générera qu'un seul contact. Ainsi, pour éviter ce biais, nous considérons le nombre d'occurrences des différents comportements. La chasse demeure prédominante avec 52% du total des activités en nombre d'occurrences, contre 34% pour le transit actif et 14% pour le transit passif. La proportion non négligeable de comportements liés à la chasse s'explique principalement par le besoin des chiroptères de faire des réserves énergétiques avant d'entrer en phase d'hibernation.

En période des transits automnaux, nous constatons que l'activité prédominante des chiroptères est la chasse (52% des comportements observés). Nous remarquons également une part relativement importante de l'activité représentée par les comportements de transit actif et passif. A noter que l'ensemble de ces activités est principalement réalisé par la Pipistrelle commune. Pour certaines des espèces contactées, elles n'ont fait que transiter (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin d'Alcathoé, Oreillard gris, Sérotine commune...).

Résultats du protocole « lisière » en période des transits automnaux

Afin d'évaluer l'activité chiroptérologique à mesure que l'on s'éloigne de la lisière, quatre points d'écoute ont été positionnés : un le long de la lisière (0 mètre), un second à 25 mètres, un troisième à 50 mètres et un quatrième à 100 mètres. La durée de ces points a été fixée à 5 minutes et ont été réalisés au cours de la même session que les douze autres points fixés.

Espèces	Contacts/heure	Nombre de contacts/heure selon les distances à la lisière échantillonnée			
		0 mètre	25 mètres	50 mètres	100 mètres
Murin à moustaches	2,4	2,4			
Murin sp.	4,8	4,8			
Pipistrelle commune	340,8	292,8	48		
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	2,4			2,4	
Pipistrelle de Nathusius	4,8				4,8
Sérotine commune	4,8	2,4		2,4	
Total	360	302,4	48	4,8	4,8

En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 32: Inventaire des espèces détectées par les écoutes en continu

Au total, quatre espèces ont été contactées au cours du protocole « lisière » : le Murin à moustaches, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Deux groupes d'espèces (Pipistrelle de Kuhl/Nathusius et Murin sp.) n'ont pas pu être différenciés jusqu'à l'espèce. Ce protocole n'a pas permis la détection d'espèce supplémentaire par rapport à celles détectées grâce aux écoutes manuelles au sol.

La Pipistrelle commune est la plus couramment contactée, notamment au niveau de la lisière échantillonnée (292,8 contacts/heure) où elle est enregistrée en activité de chasse. Une baisse notable de son activité est notée dès un éloignement de 25 mètres de la lisière (48 contacts/heure) et elle n'est plus contactée au-delà de cette distance au boisement.

Concernant les Murins (Murins à moustaches et Murin sp.), ils sont contactés uniquement au niveau de la lisière boisée (0 mètre). On constate toutefois que certaines espèces n'ont été contactées qu'au-delà de 25 mètres (50 et 100 mètres) comme la Pipistrelle de Nathusius (à 100 mètres) et le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius (50 mètres). Ces contacts correspondent à du transit actif et à des activités de chasse pour la Pipistrelle de Nathusius.

Résultats des écoutes en continu sur mât de mesures en phase des transits automnaux

Les écoutes sur mât de mesure ont été effectuées du 15 août au 09 novembre 2018, totalisant plus de 941 heures d'écoute.

Périodes prospectées	Nombre de nuits d'écoute	Temps d'écoute total
Du 15 août au 09 novembre 2018	86	941,92 heures

Tableau 33: Synthèse des durées effectives d'enregistrement par le SM3Bat+

Inventaire des espèces contactées par l'appareil d'écoute en continu

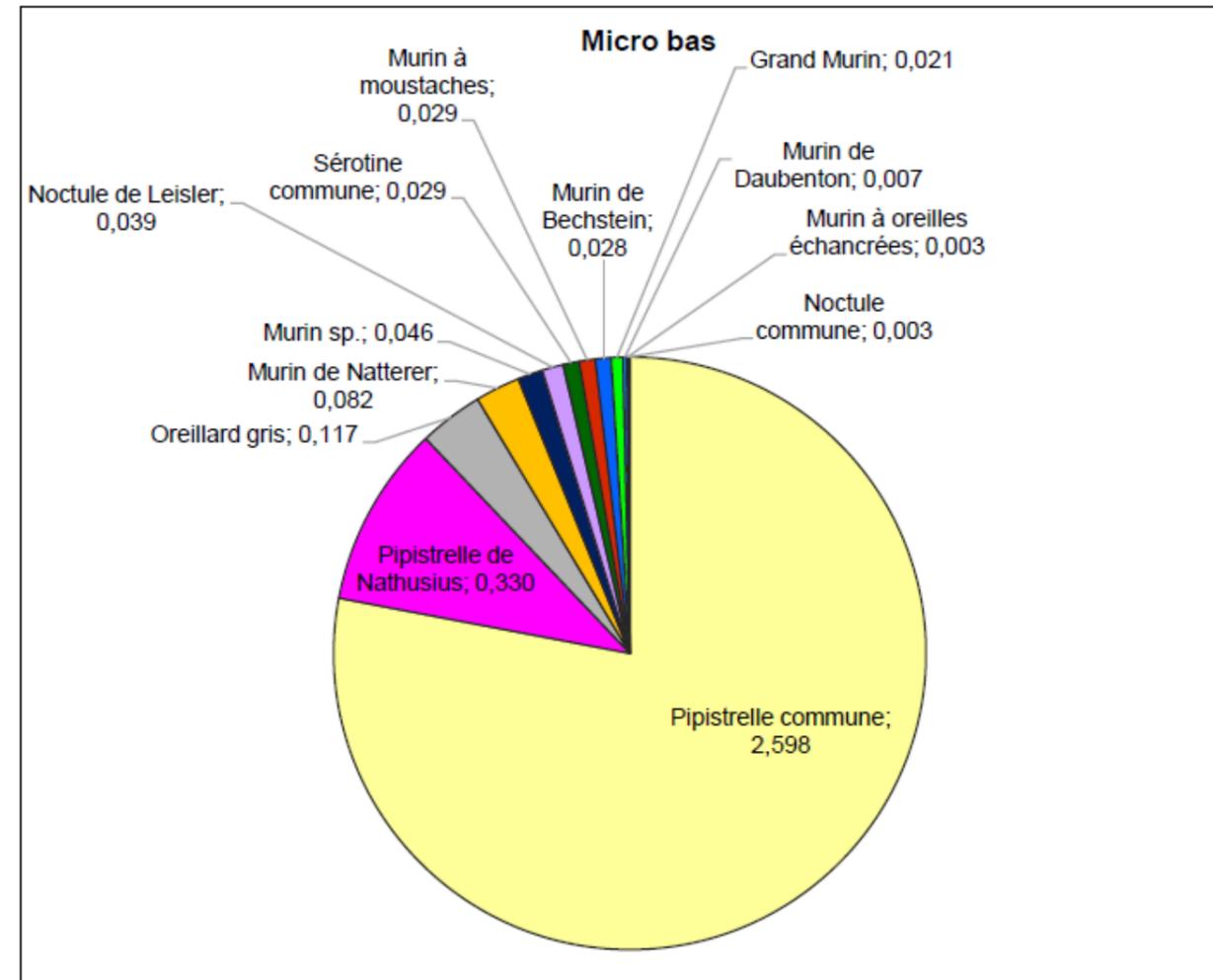


Figure 41: Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro bas (activité corrigée)

Douze espèces de chiroptères ont été contactées au sol au niveau du mât de mesure. La Pipistrelle commune domine le cortège des espèces détectées (78% des contacts), ce qui confirme les résultats des écoutes manuelles au sol. Avec la Pipistrelle commune, sept autres espèces détectées via les écoutes en continu sont patrimoniales : la Pipistrelle de Nathusius (10% des contacts), la Noctule de Leisler, la Sérotine commune (toutes deux environ 1% des contacts), le Murin de Bechstein, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et la Noctule commune (moins de 1% des contacts). L'activité enregistrée au sol est globalement faible, y compris pour la Pipistrelle commune. En période de mise-bas, l'activité enregistrée était deux fois supérieure. En revanche, on retrouve à nouveau à cette période la dominance de la Pipistrelle commune suivie de la Pipistrelle de Nathusius.

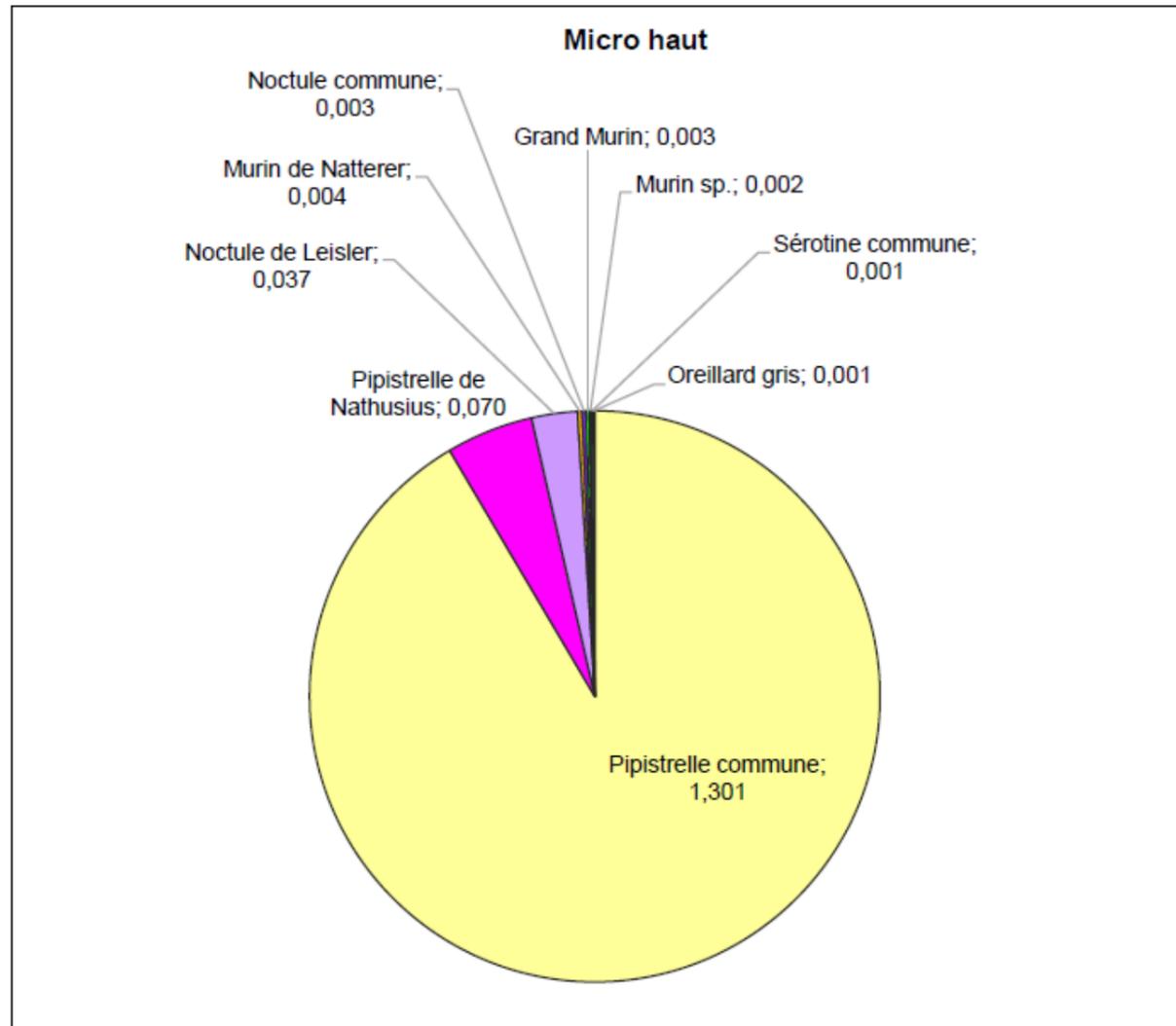


Figure 42: Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro haut (activité corrigée)

En altitude, la diversité d'espèce et l'activité enregistrées sont nettement plus faibles. Cette dernière est toujours dominée par la Pipistrelle commune qui représente 91% de l'activité totale. Tout comme pour le micro bas, c'est ensuite la Pipistrelle de Nathusius qui est la seconde espèce la plus détectée (5% des contacts totaux). La Noctule commune traverse régulièrement l'aire d'étude mais son activité est tout de même 4 fois plus faible que celle observée en altitude en période de mise-bas. Les autres espèces ont exercé une activité très faible en altitude.

• **Etude de l'activité journalière en phase des transits automnaux**

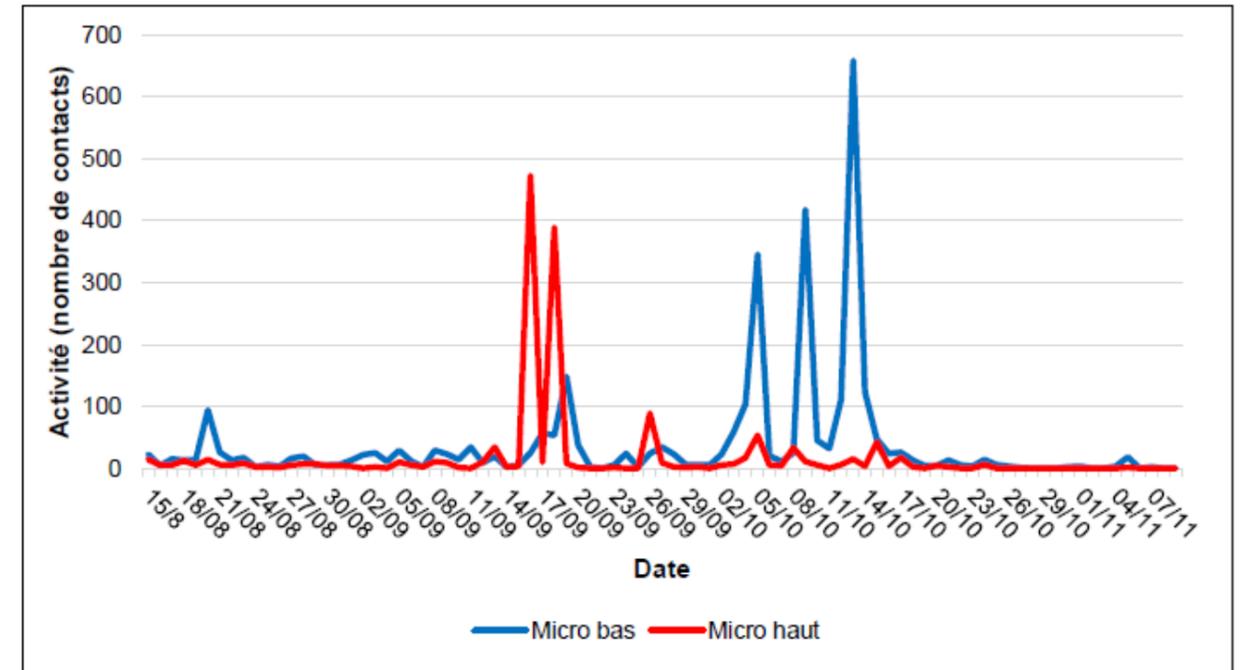


Figure 43: Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits automnaux

Au cours de la période des transits automnaux, l'activité est très hétérogène avec des pics d'activité contrastant avec une quasi-absence d'activité aussi bien pour le micro bas que le micro haut. Nous observons cinq pics d'activités au cours de cette période qui représentent à eux seuls 50% des contacts enregistrés lors de la période des transits automnaux.

Plus précisément, nous observons deux pics d'activité : les 16 et 18 septembre pour le micro haut avec respectivement 473 et 389 contacts. Lors du 16 septembre, 471 contacts, soit 99,6% des contacts de la nuit, ont été réalisés par un petit groupe de la Pipistrelle commune chassant en altitude autour du mât. Pour la nuit du 18 septembre, la conclusion est la même avec 96,4% des contacts réalisés par un groupe de la Pipistrelle commune chassant autour du mât. De ce fait, ces pics d'activité en altitude ne traduisent donc pas des passages migratoires.

Pour le micro au sol, nous observons trois pics d'activité : les 5, 9 et 13 octobre 2019 avec respectivement 346, 418 et 659 contacts. La Pipistrelle commune représente 96,5% des contacts le 5 octobre, 95,5% le 9 octobre et 90,1% des contacts le 13 octobre. Lors du 13 octobre, il est aussi à noter l'enregistrement de 57 contacts de la Pipistrelle de Nathusius qui correspondent à des individus en transit actif au niveau du micro bas du mât de mesure. Cette activité de transit de la part de la Pipistrelle de Nathusius peut traduire la présence d'un couloir de migration secondaire voire tertiaire mais cette migration ne s'effectuerait qu'au sol puisque les activités enregistrées en altitude révèlent l'absence de déplacements migratoires.

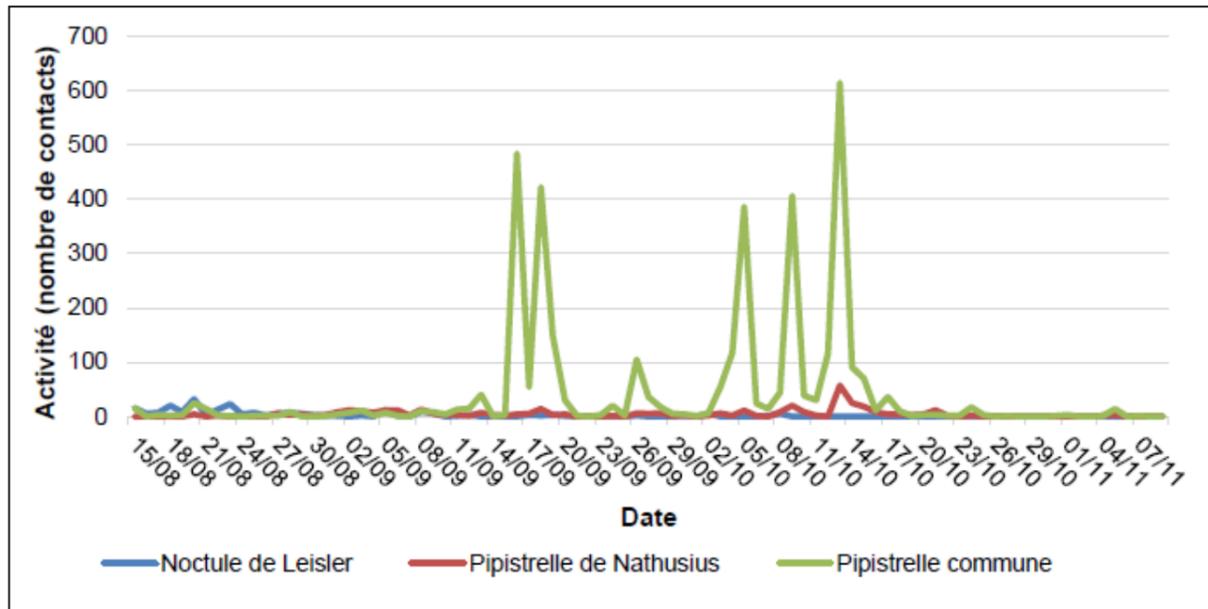


Figure 44: Représentation graphique des variations journalières de l'activité de quelques chiroptères en période des transits automnaux

• **Etude de l'activité horaire en phase des transits automnaux**

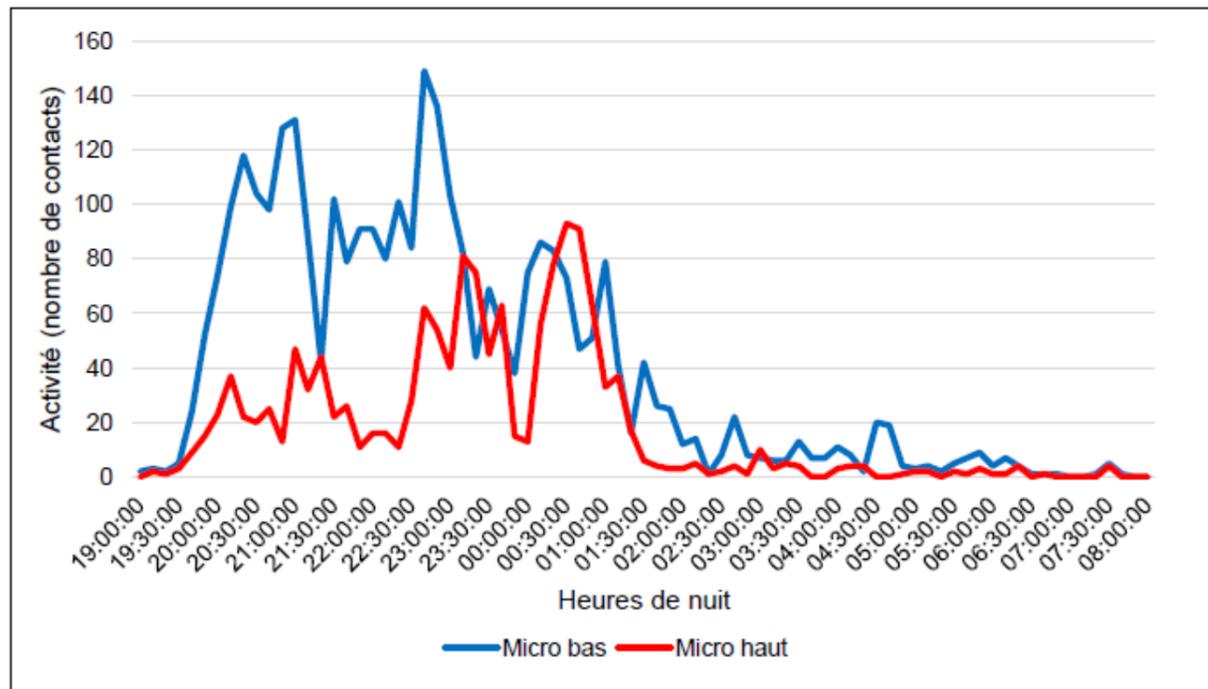


Figure 45: Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chauves-souris enregistrées en période des transits automnaux

Lors des transits automnaux, nous observons des pics d'activités hétérogènes lors de la première moitié de la nuit puis une baisse de l'activité assez nette jusqu'au lever du soleil. En effet, les températures à partir du mois d'octobre deviennent généralement fraîches à mesure des heures de la nuit et l'activité chiroptérologique décroît en conséquence.

• **Etude de la migration en période des transits automnaux**

Le graphique ci-dessous vise à mettre en évidence les éventuels pics de migration enregistrés en suivant l'évolution de l'activité de la Pipistrelle de Nathusius, de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler. En effet, il s'agit d'espèces migratrices, capables de migrer sur de longues distances et des pics éventuels dans l'activité enregistrée de ces espèces peuvent ainsi traduire des pics de déplacements migratoires au niveau de l'aire d'étude immédiate.

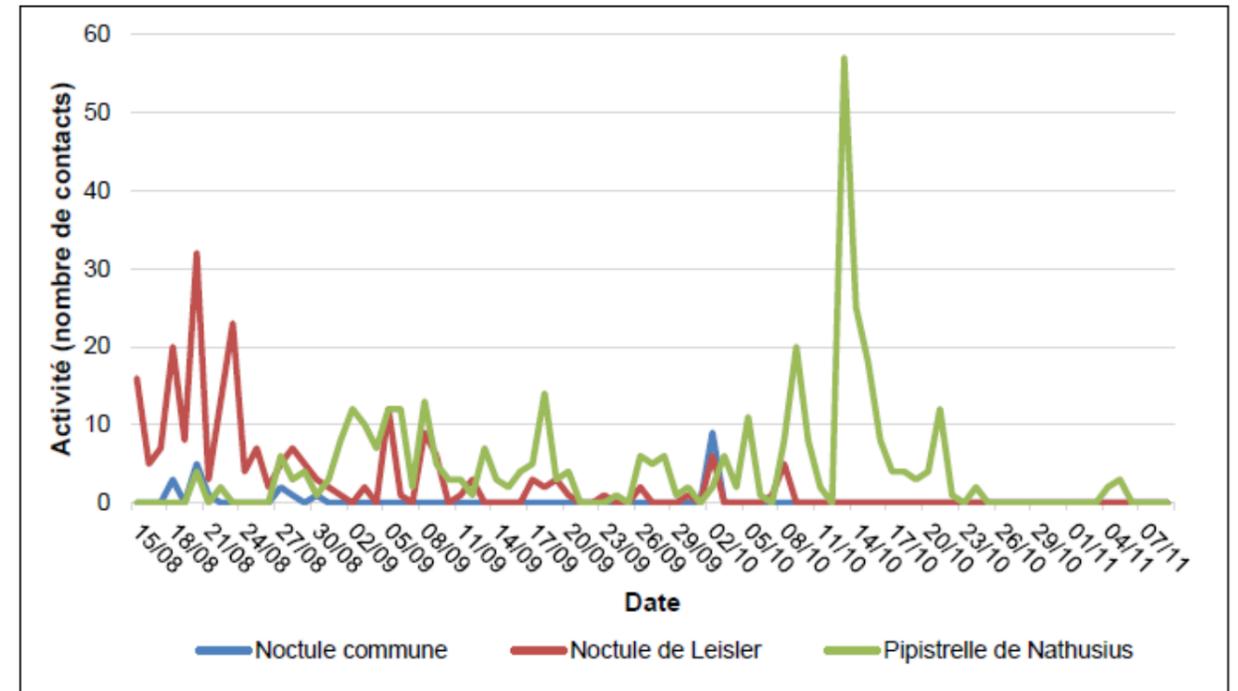


Figure 46: Evolution de l'activité de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en altitude en période des transits automnaux (en nombre de contacts)

L'activité des Noctules ne traduit pas la présence d'un couloir de migration. Comme évoqué en page 273, le pic d'activité de la Pipistrelle de Nathusius enregistré le 13 octobre peut éventuellement traduire la présence d'un couloir de migration secondaire pour l'espèce. Néanmoins, l'activité enregistrée en altitude témoigne de l'absence de couloir de migration puisque seuls 16 individus ont été enregistrés dans ces conditions durant le mois d'octobre.

Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période des transits printaniers

Résultats bruts des investigations de terrain en période des transits printaniers

En période des transits printaniers, six espèces de chiroptères (et un groupe non déterminé, de Murin à moustaches/Brandt et des individus de Murin sp.) ont été détectées, ce qui représente une diversité moyenne. De façon générale, l'activité chiroptérologique a demeuré faible dans l'aire d'étude, représentée à 86,47% par la Pipistrelle commune. Les autres espèces, à savoir le Grand Murin, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune ont exercé une activité très faible (de 1 à 5 contacts bruts).

Espèces	Nombre de contacts	Proportion
Grand Murin	5	2,94%
Murin à moustaches/Brandt	8	4,71%
Murin sp.	2	1,18%
Noctule de Leisler	1	0,59%
Pipistrelle commune	147	86,47%
Pipistrelle de Kuhl	1	0,59%
Pipistrelle de Nathusius	4	2,35%
Sérotine commune	2	1,18%
Total général	170	100,00%

Tableau 34: Inventaire des espèces détectées en période des transits printaniers

Patrimonialité des espèces détectées en période des transits printaniers

Espèces	Nombre de contacts	Directive Habitats	Listes Rouges		
			Liste Rouge Europe	Liste Rouge France	Liste Rouge en région
Grand Murin	5	II+IV	LC	LC	EN
Noctule de Leisler	1	IV	LC	NT	NT
Pipistrelle commune	150	IV	LC	NT	LC
Pipistrelle de Nathusius	4	IV	LC	NT	NT
Sérotine commune	2	IV	LC	NT	NT

Tableau 35: Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période des transits printaniers

En période des transits printaniers, cinq espèces inventoriées dans l'aire d'étude sont considérées comme d'intérêt patrimonial. Soulignons le statut d'une espèce en danger d'extinction au niveau régional : le Grand Murin. Cette espèce est également inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats. Sa patrimonialité est donc forte. Nous notons ensuite la présence de quatre espèces dont le statut est quasi-menacé en France. Il s'agit de la Noctule de Leisler (1 contact), de la Pipistrelle commune (150 contacts), de la Pipistrelle de Nathusius (4 contacts) et de la Sérotine commune (2 contacts). Exceptée la Pipistrelle commune, toutes ces espèces sont également quasi-menacées en région Picardie

Etude de la répartition quantitative de l'activité chiroptérologique

De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts spécifiques enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure.

Un « contact » correspond à un passage de chauves-souris à proximité de l'enregistreur, la durée de ce passage est évaluée à 5 secondes par Michel BARATAUD (1996, 2012). C'est la méthode généralement utilisée pour les points d'écoute en « écoute active », c'est-à-dire avec un enregistreur manuel (ici un détecteur Petterson D240X).

Afin d'ajuster l'activité chiroptérologique, nous avons pris en compte l'intensité d'émission des espèces. En effet, certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres (noctules), alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 mètres (murins). L'effectif de ces dernières est alors sous-estimé. La prise en compte de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce corrige efficacement ce biais.

Espèces	Nombre de contacts	Temps total d'écoute (min)	Contacts/heure
Grand Murin	5	360	0,83
Murin à moustaches/Brandt	8	360	1,33
Murin sp.	2	360	0,33
Noctule de Leisler	1	360	0,17
Pipistrelle commune	147	360	24,50
Pipistrelle de Kuhl	1	360	0,17
Pipistrelle de Nathusius	4	360	0,67
Sérotine commune	2	360	0,33
Total général	170	360	28,33

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à activité forte
En gras, les espèces patrimoniales

Tableau 36: Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts/h)												
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120<
Faible ¹													
Moyenne ²													
Forte ³													

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'avril 2014 - DREAL Bourgogne

¹ audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.
² audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.
³ audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

Tableau 37: Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce

La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts/heure permet de confirmer une activité chiroptérologique globalement faible au cours des transits printaniers.

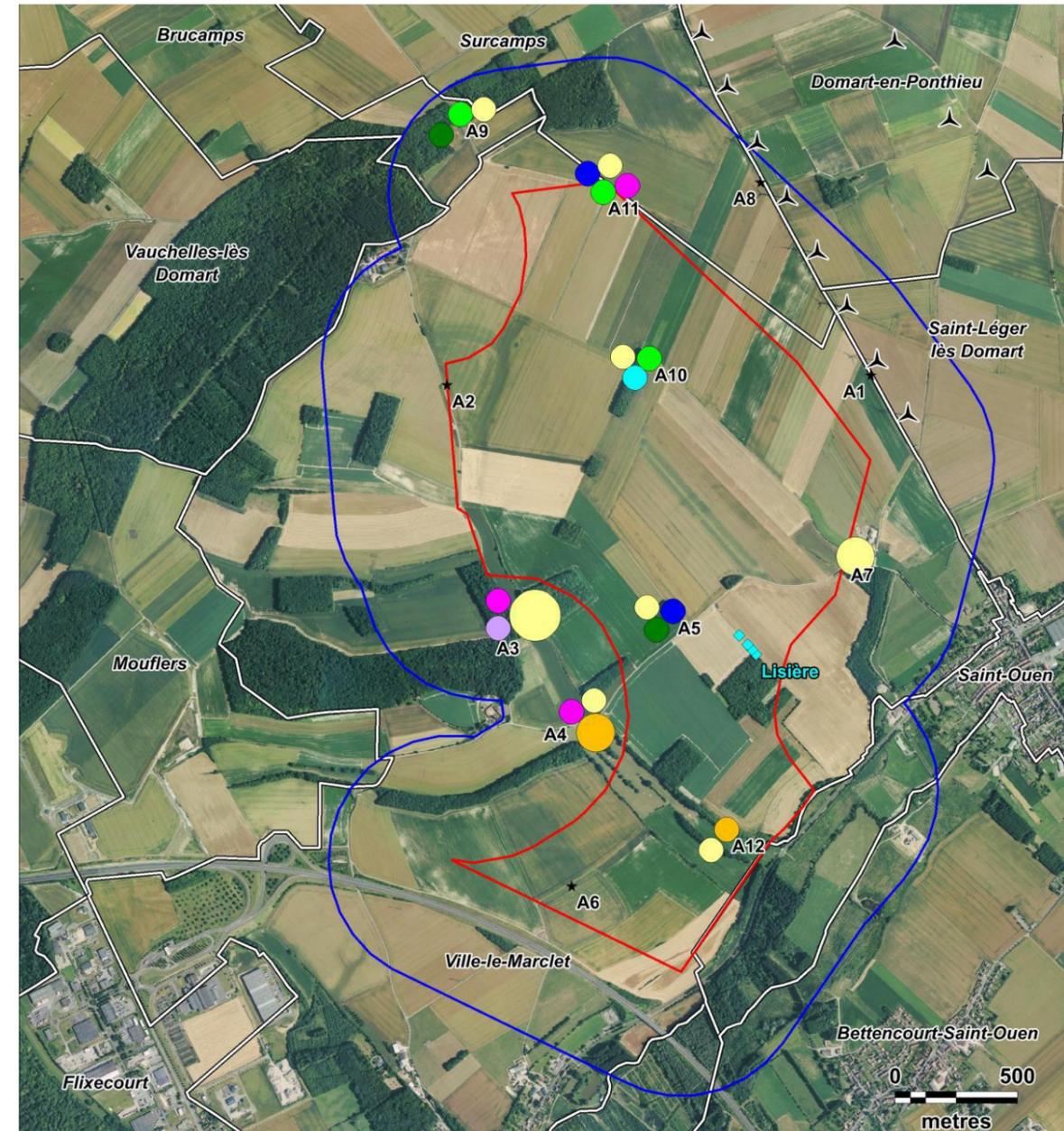
Etude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique

Les tableaux dressés pages suivantes présentent les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point. Le premier tableau (Figure 122) se destine à qualifier les niveaux d'activité de chaque espèce contactée par points d'écoute. Le second tableau (Figure 123) vise à établir la carte d'activité chiroptérologique en

contacts/heure corrigés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Pour ce faire, nous avons pris en compte le coefficient de détectabilité des espèces en fonction de l'habitat (milieu ouvert et semi-ouvert pour le secteur étudié). Le tableau suivant rappelle les coefficients de détectabilité des espèces détectées.

Espèces	Milieu ouvert	Milieu semi-ouvert
Grand Murin	1,25	1,25
Murin à moustaches/Brandt	2,50	2,50
Murin sp.	1,59	1,59
Noctule de Leisler	0,31	0,31
Pipistrelle commune	1,00	1,00
Pipistrelle de Kuhl	1,00	1,00
Pipistrelle de Nathusius	1,00	1,00
Sérotine commune	0,63	0,63

Tableau 38: Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Protocoles :

- ★ Point d'écoute manuelle classique
- ◆ Point d'écoute manuelle en lisière

Activité corrigée : (contacts par heure)

- 100 à 300
- 30 à 100
- 0 à 30

Espèces :

- Grand Murin
- Murin à moustaches/Brandt
- Murin sp.
- Noctule de Leisler
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Nathusius
- Sérotine commune



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2019



Carte 70: Cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) lors des transits automnaux

▪ **Analyse de la répartition spatiale par espèce**

En période des transits printaniers, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus répandue sur le site (détectée depuis huit points d'écoute sur les 12 fixés). L'essentiel de son activité a été enregistré le long de lisières boisées, et notamment aux points A07 et A12 où son activité est localement forte. Toutefois, elle a aussi été contactée le long des haies (point A12) et en pleine culture agricole (point A11). Le couple Murin à moustaches/Brandt exerce localement une activité modérée le long d'une haie au point A04, situé au Sud-ouest de l'aire d'étude. Le Grand Murin a été contacté à la fois le long des lisières boisées et dans les milieux ouverts, dans la partie Nord de l'aire d'étude, mais son activité reste faible. La Pipistrelle de Nathusius a été contactée dans tous les habitats de l'aire d'étude alors que la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl n'ont été détectées qu'au niveau des lisières de boisements.

▪ **Analyse de la répartition spatiale par habitat (toutes espèces confondues)**

En période des transits printaniers, l'activité s'est trouvée concentrée au niveau des haies et lisières, de manière presque équivalente (respectivement 35 et 34,92 c/h corrigés). En revanche, la diversité spécifique est nettement plus importante au niveau des lisières (7 espèces détectées), que le long des haies (3 espèces détectées). Dans les espaces cultivés, l'activité est faible mais cependant représentée par trois espèces : le Grand Murin, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius, ainsi que par des individus du Murin sp.

Les conditions de présence des chiroptères détectés

La figure suivante caractérise les différents types de comportements constatés en phase des transits printaniers, en nombre de contacts et en nombre d'occurrences des contacts (une occurrence correspond à un comportement noté). Nous constatons que les activités de chasse sont prédominantes en termes de nombre de contacts (86%) mais demeurent inférieures aux transits (actif et passif, 55%) en termes de nombre d'occurrences. Cela signifie qu'un nombre plus important d'individus a été contacté en transit par rapport aux individus relevés en chasse. Les activités de chasse ont été réalisées par quelques individus de la Pipistrelle commune qui ont chassé de manière plus importante autour de certains points. La Pipistrelle de Nathusius et le couple Murin à moustaches/Brandt ont également été notés en chasse très localement tandis que les autres espèces n'ont été contactées qu'en transit.

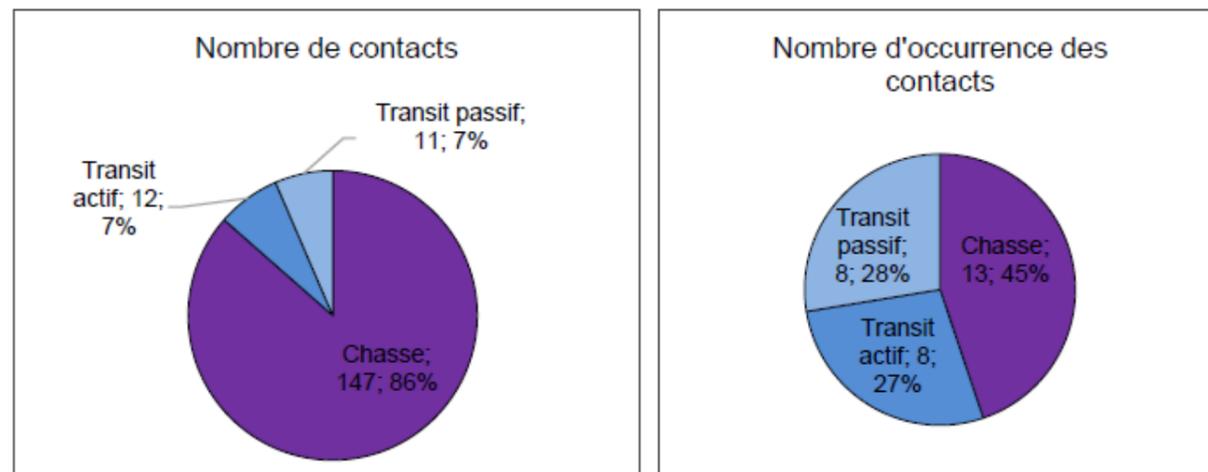


Figure 47: Répartition des comportements détectés en période des transits printaniers

Résultats du protocole « lisière » en période des transits automnaux

Afin d'évaluer l'activité chiroptérologique à mesure que l'on s'éloigne de la lisière, quatre points d'écoute ont été positionnés : un le long de la lisière (0 mètre), un second à 25 mètres, un troisième à 50 mètres et un quatrième à 100 mètres. La durée de ces points a été fixée à 5 minutes et ont été réalisés au cours de la même session que les douze autres points fixés

Espèces	L-0	L-25	L-50	L-100
Pipistrelle commune	12	-	-	-

Tableau 39: Inventaire des espèces détectées par les écoutes du protocole lisière (contacts/heure)

Les données mettent clairement en évidence la très forte supériorité de l'activité chiroptérologique le long de la lisière, bien qu'exclusivement représentée par la Pipistrelle commune. Aucun contact à distance de la lisière n'a été enregistré.

Résultats des écoutes en continu sur mât de mesure en phase des transits printaniers

Le SM3Bat a été installé sur le mât de mesure dès le 22 mars jusqu'au 31 mai 2018, totalisant plus de 691 heures d'écoute. Pour rappel, le micro haut est situé à 63 mètres d'altitude.

Périodes prospectées	Nombre de nuits d'écoute	Temps d'écoute total
Du 22 mars au 31 mai 2018	70	691,25 heures

Tableau 40: Synthèse des durées effectives d'enregistrement par le SM3Bat+

▪ **Etude de la répartition quantitative des populations détectées**

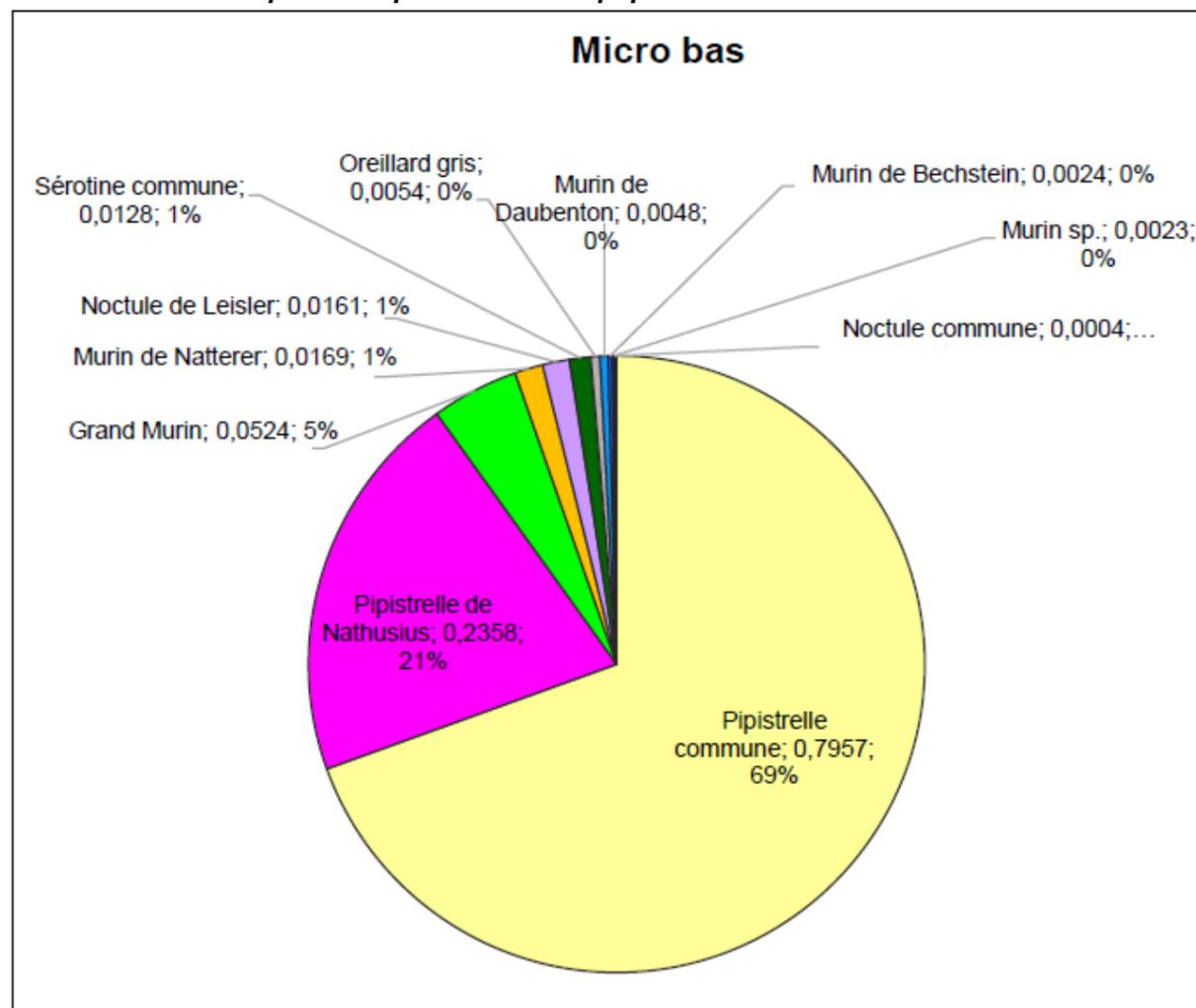


Figure 48: Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro bas (activité corrigée)

Dix espèces ont été contactées au pied du mât de mesure dont sept qui sont patrimoniales. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus active (69% de l'activité totale), ce qui confirme les résultats obtenus par les écoutes manuelles au sol. Son activité reste faible avec 0,796 contact par heure corrigé. La Pipistrelle de Nathusius et le Grand Murin sont les deux autres espèces les plus couramment enregistrées au pied du mât de mesure (respectivement 21 et 5% de l'activité totale). Notons pour ce dernier, le statut défavorable au niveau régional (en danger d'extinction) et son inscription à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Les écoutes actives au Petterson avaient permis d'enregistrer très peu de contacts en milieux ouverts (sept contacts en transit, uniquement au point A11, au nord du site). Les écoutes en continu démontrent que les espaces ouverts sont également traversés par d'autres espèces qui exploitent ponctuellement les cultures du site d'étude. La chasse est minoritaire durant cette période en milieu ouvert. Globalement, l'activité est très faible en phase printanière.

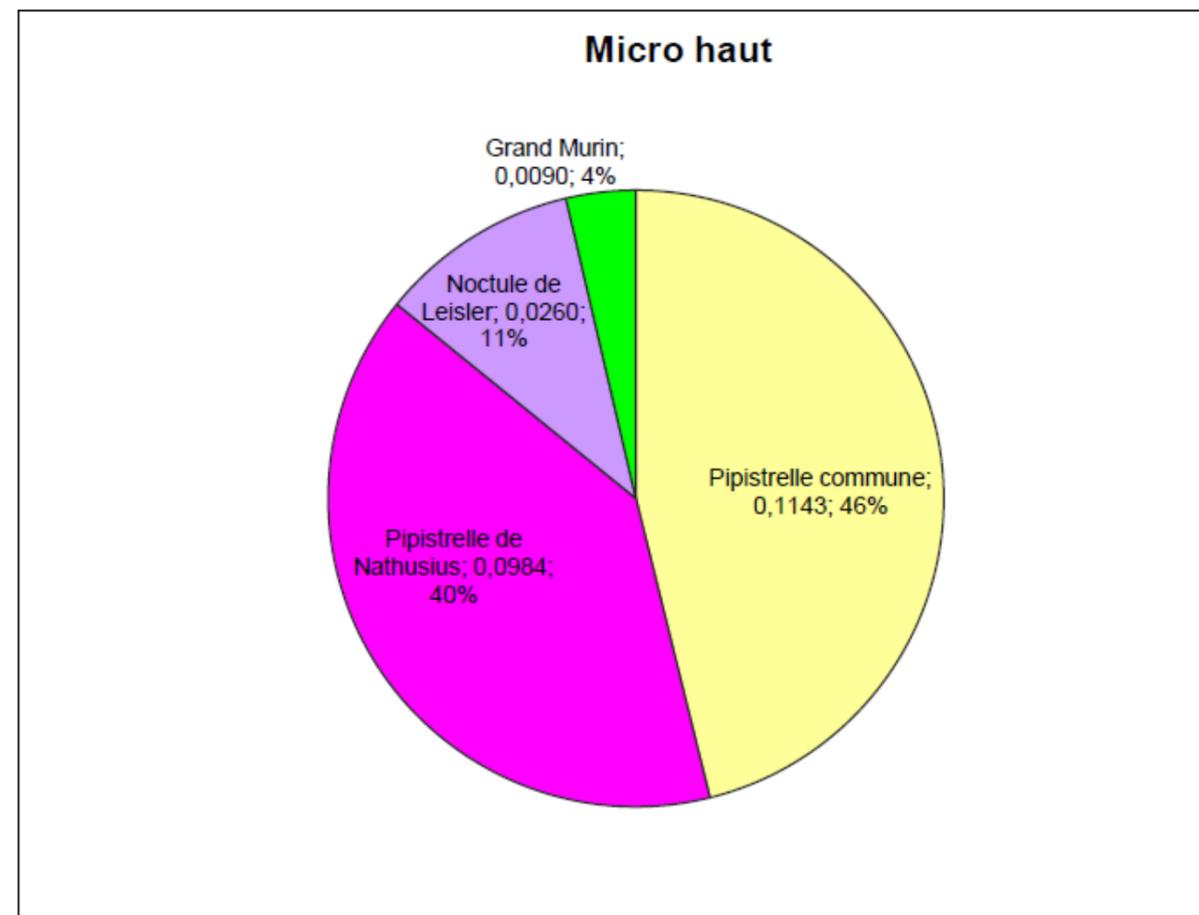


Figure 49: Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro haut (activité corrigée)

En altitude, l'activité est près de 5 fois plus faible qu'au sol. Logiquement, la diversité chute également avec seulement 4 espèces recensées : le Grand Murin, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Ces trois dernières espèces sont toutes des espèces dites « de haut vol » et réputées migratrices. Le Grand Murin a été contacté en transit ponctuel en altitude sachant que c'est une des espèces de murins connues pouvant se déplacer à des hauteurs importantes. Les quatre espèces contactées sont patrimoniales.

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius dominent l'activité avec respectivement 0,114 et 0,098 contact/heure corrigés. La Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune ont une activité plus élevée en altitude comparée à celle enregistrée au sol. Celle-ci reste cependant faible.

▪ **Etude de l'activité journalière en phase des transits printaniers**

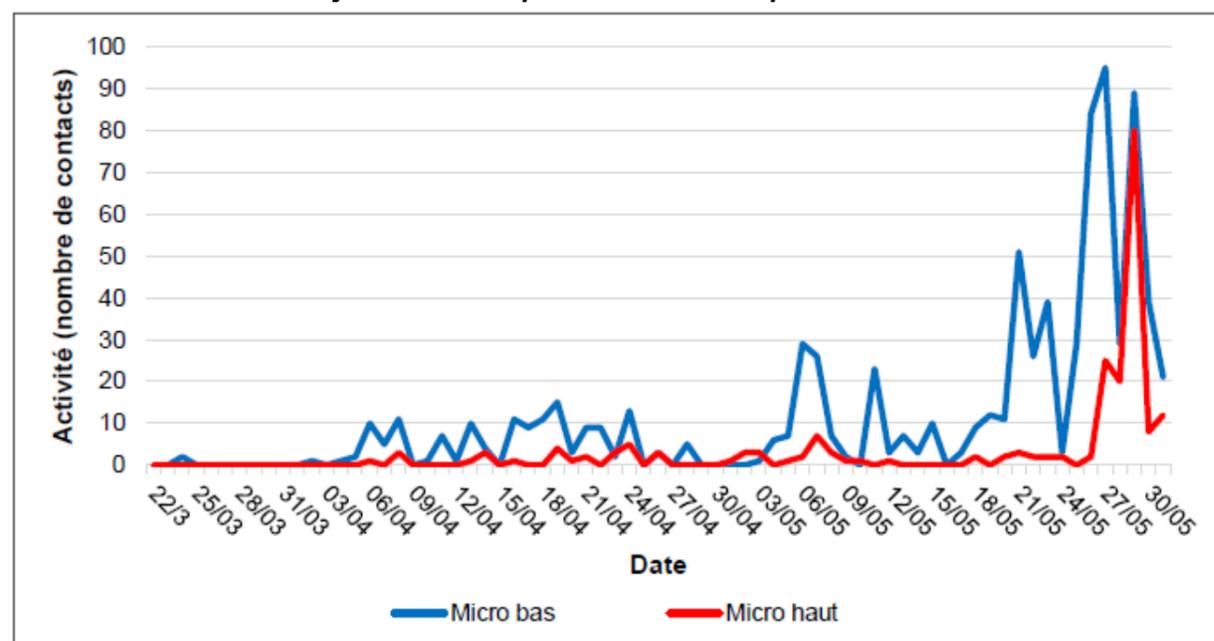


Figure 50: Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits printaniers (en nombre de contacts)

Avant mi-mai, l'activité est très faible aussi bien en bas qu'en haut du mat avec des nuits avoisinant la vingtaine à trentaine de contacts. Par la suite, des pics d'activités apparaissent liés aux redoux des températures et à la sortie progressive des chiroptères de leur phase d'hibernation. La plupart de ces pics d'activités est majoritairement expliquée par une activité de la Pipistrelle commune, mais deux des pics enregistrés présentent d'autres espèces.

En effet, le 27 mai 2018, 120 contacts de chiroptères ont été enregistrés. Parmi eux, 78 ont été de la Pipistrelle commune et 37 de la Noctule de Leisler, dont 21 contacts en hauteur. Lors du 29 mai 2018, 169 contacts ont été enregistrés : 126 de ces derniers sont de la Pipistrelle commune et 38 de la Pipistrelle de Nathusius dont 31 contacts au niveau du microphone haut du mât de mesure. Ces deux pics d'activités en hauteur de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius pourraient représenter une activité migratrice de ces espèces au niveau de l'aire d'étude. Cependant, au vu des dates tardives des contacts, il est difficile de réellement différencier les transits entre des sites de nourrissages et les transits migratoires.

Hormis ces deux pics d'activités, l'activité des espèces migratrices sur le site demeure extrêmement faible et ne permet pas de décerner de pics migratoires.

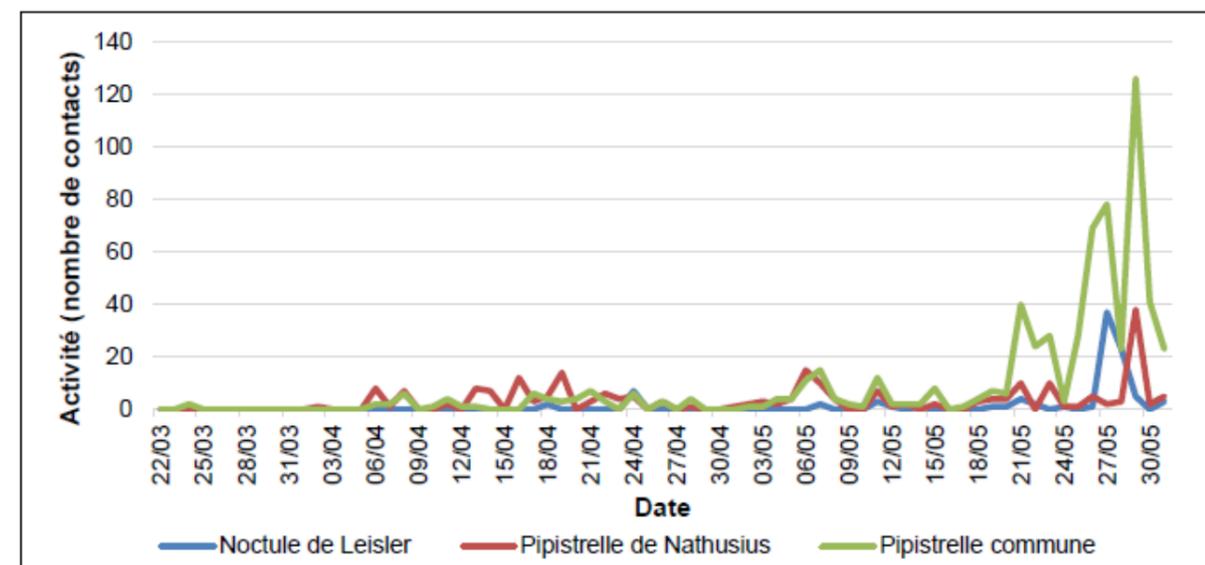


Figure 51: Représentation graphique des variations journalières de l'activité de quelques espèces de chiroptères en période des transits printaniers (en nombre de contacts)

• **Etude de l'activité horaire en altitude en phase des transits printaniers**

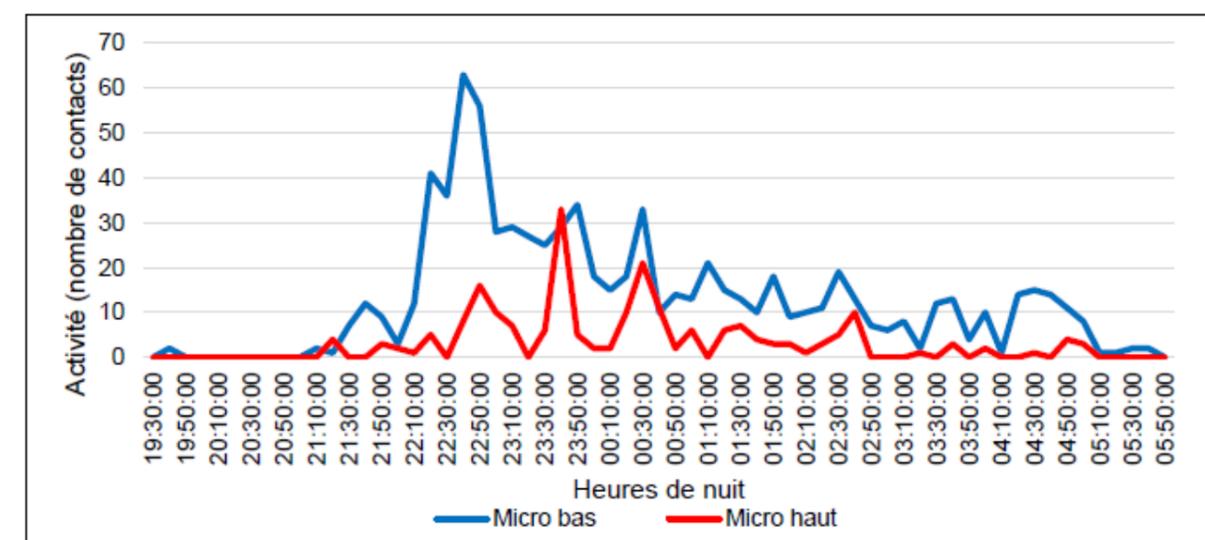


Figure 52: Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité en altitude des chauves-souris enregistrées en période des transits printaniers (en nombre de contacts)

Au cours de la période des transits printaniers, l'activité enregistrée depuis le micro bas croit dans les premières heures suivant le coucher du soleil pour atteindre son maximum aux alentours de 22h50. On note ensuite une baisse progressive de l'activité jusqu'au lever du jour. Il est probable que les chiroptères viennent chasser autour du mât lors de ces pics d'activité et qu'entre ces derniers, ils aillent visiter d'autres territoires de chasse aux alentours.

Concernant le microphone haut, nous observons uniquement quelques pics d'activités éparées et plus intenses lors de la première moitié de la nuit. Cette activité peut potentiellement traduire le passage d'individus en hauteur transitant entre deux territoires de chasse.

Etude de l'activité chiroptérologique globale au sol (par écoutes actives)

Le protocole d'écoute ultrasonique au sol, toutes saisons confondues, a permis de noter une richesse spécifique supérieure en période des transits automnaux. L'espèce la plus représentée dans l'aire d'étude, toutes saisons confondues, est la Pipistrelle commune.

Espèces	Transits printaniers	Mise-bas	Transits automnaux
Barbastelle d'Europe	0,00	0,00	0,10
Grand Murin	0,83	0,00	0,10
Grand Murin/Murin à moustaches/Murin de Bechstein	0,00	0,00	0,20
Murin à moustaches	0,00	0,50	1,20
Murin à moustaches/Brandt	1,33	0,00	0,00
Murin d'Alcathoe	0,00	0,00	0,10
Murin de Bechstein	0,00	0,00	0,50
Murin de Daubenton	0,00	0,00	0,20
Murin sp.	0,33	0,00	0,10
Noctule de Leisler	0,17	0,17	0,00
Oreillard gris	0,00	0,00	0,30
Pipistrelle commune	24,50	84,83	67,20
Pipistrelle de Kuhl	0,17	0,00	0,00
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	0,00	0,00	0,20
Pipistrelle de Nathusius	0,67	0,00	0,60
Sérotine commune	0,33	1,17	0,10
Total	28,33	86,67	70,90
Diversité	7	4	10

Tableau 41: Bilan de l'activité chiroptérologique en fonction des saisons (en contacts/heure)

L'activité chiroptérologique, toutes saisons confondues, permet de mettre en évidence une activité supérieure au cours de la période de mise-bas devant les transits automnaux et les transits printaniers. Nous notons qu'au cours de cette dernière période, l'activité est très faible. Au cours de chacune de ces phases étudiées, c'est l'activité de la Pipistrelle commune qui a dominé. Avec la Sérotine commune, c'est la seule espèce qui a été contactée au cours des trois périodes. Toutes saisons confondues, l'activité chiroptérologique a été plus forte au niveau des lisières devant les haies puis les cultures qui n'attirent que très peu la chiroptérofaune.

6 - 7e Résultats des recherches de gîtes en période d'estivage

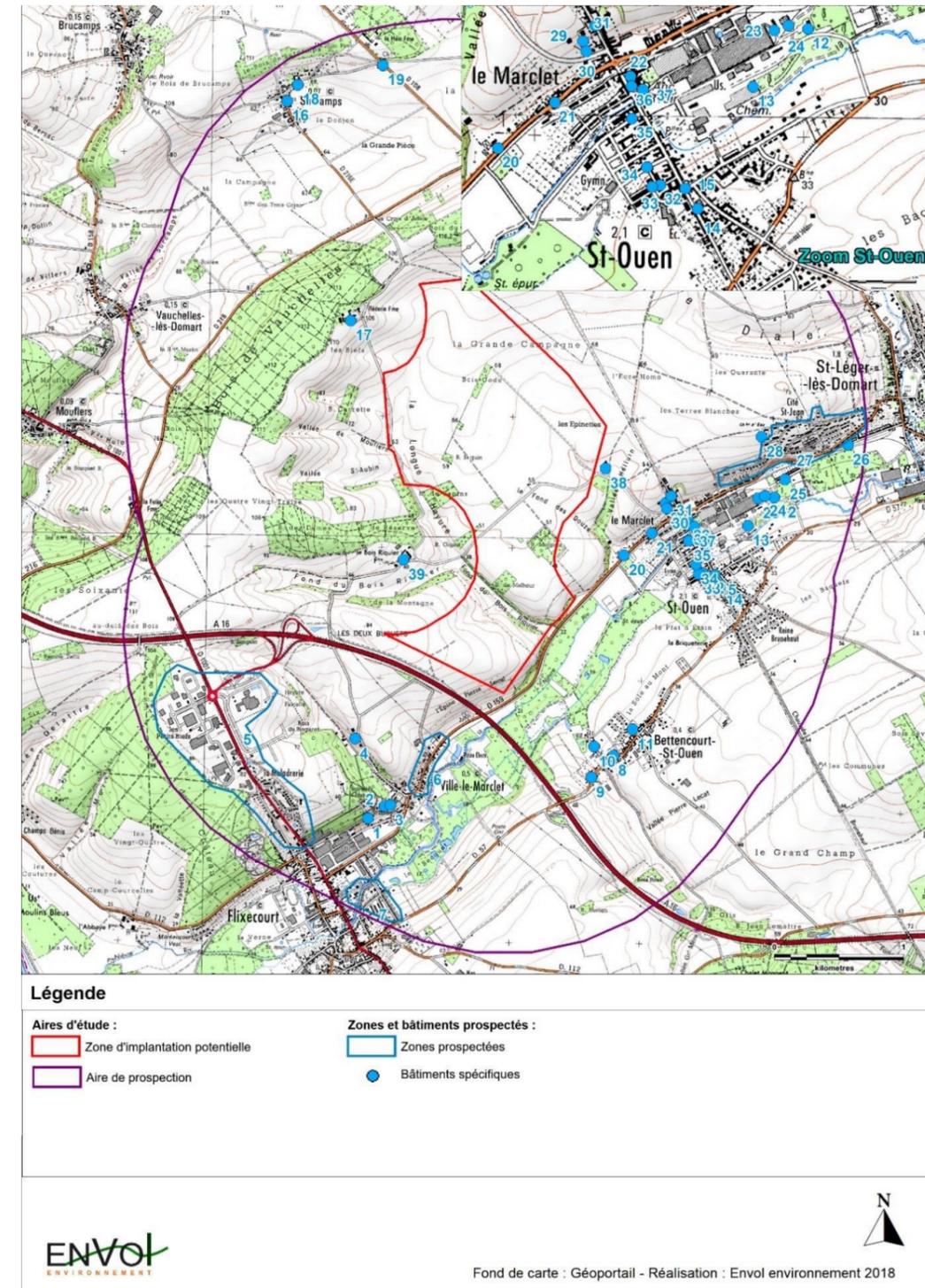
Définition théorique des gîtes potentiels d'estivage

Les sites occupés par des colonies de parturition se caractérisent par une chaleur importante et constante (20°C à 50°C) nécessaire à la survie des jeunes qui sont sensibles au froid. L'absence de courant d'air et de dérangement est également indispensable. Les combles de bâtiments recouverts d'une toiture en ardoise et les cavités qui possèdent des zones où s'accumule la chaleur (cheminées, clochers) sont les sites les plus

favorables. Ces deux types de sites sont utilisés par le plus grand nombre d'espèces, parfois en colonie mixte. Par ailleurs, les anfractuosités des arbres sont aussi utilisées par les chiroptères arboricoles

Méthodologie des recherches des gîtes d'estivage

Remarque : les différents points méthodologiques de cette étude sont regroupés et détaillés au chapitre G. 2-2 du présent document.



Carte 71: zones de recherche des gîtes d'estivage

Résultats des recherches des gîtes d'estivage

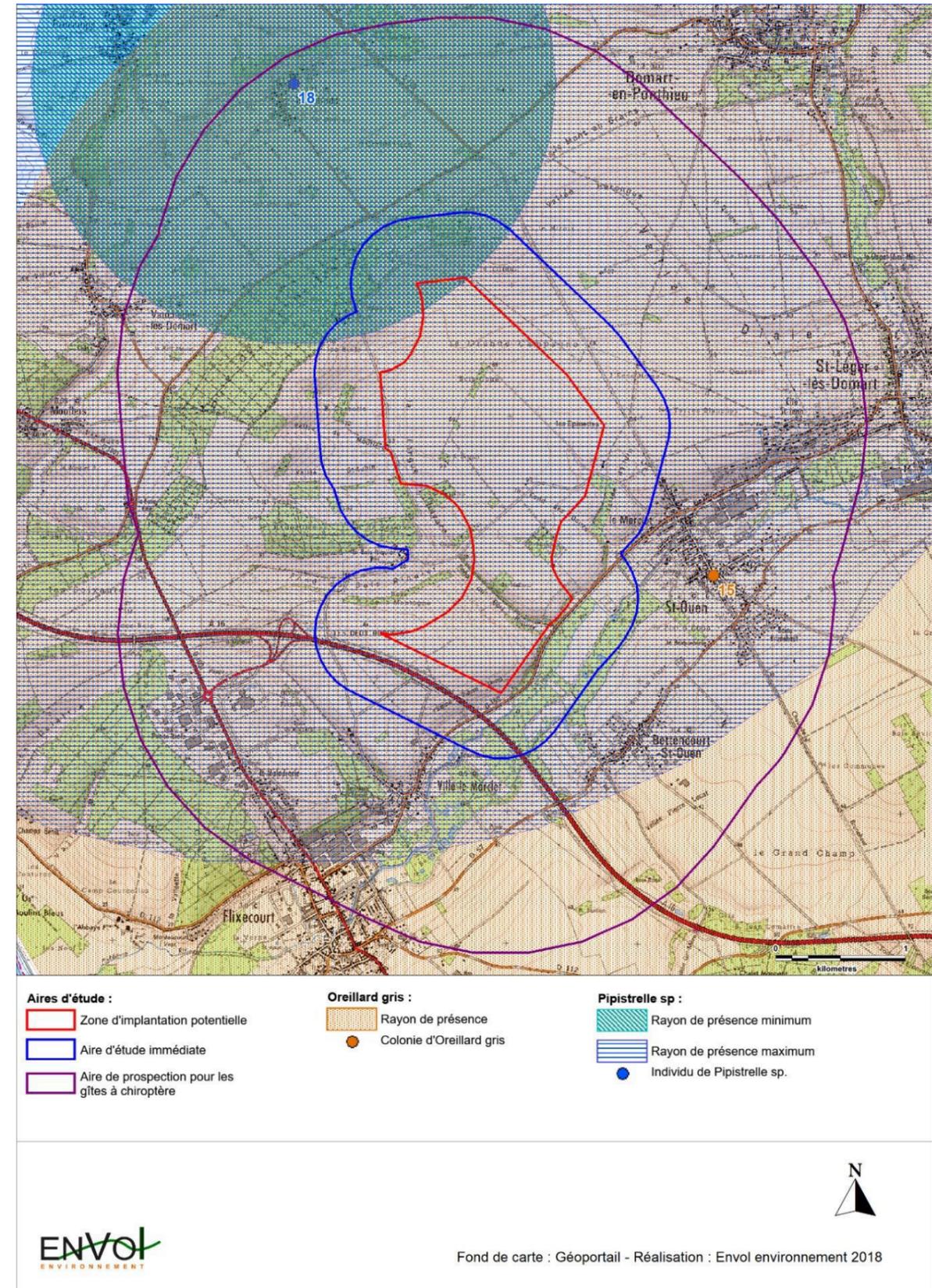
Au cours des investigations, une colonie de l'Oreillard gris a été observée au sein des combles de l'église de St-Ouen. Elle est composée d'une trentaine d'individus. Des jeunes ont également été observés. Une Pipistrelle sp. a également été trouvée derrière un volet chez un particulier. Il n'a par contre pas été possible de l'identifier jusqu'à l'espèce.

La Carte 53 permet d'appréhender le rayon de chasse de l'Oreillard gris ainsi que de la Pipistrelle sp. Au regard de la bibliographie, l'Oreillard gris est sujet à se déplacer dans un périmètre de six kilomètres autour du gîte. Il est donc possible de le retrouver au sein de l'ensemble de l'aire d'étude en transit ou en train de chasser. Vu qu'il n'a pas été possible de déterminer la Pipistrelle observée, nous avons pris en compte les différents rayons de déplacement des différentes espèces de Pipistrelles susceptibles d'être contactées sur le site afin d'établir un rayon minimum et maximum de présence au sein de l'aire d'étude.

Pour pallier l'absence de données concernant le gîtage dans les bâtiments potentiels, un travail d'investigation a été mené auprès des habitants et directement dans les structures susceptibles d'accueillir des individus de chiroptères. Dans ce cadre, une « enquête chauve-souris » visant à la distribution de tracts a été menée auprès des particuliers et des mairies des communes concernées par l'aire de recherche. Ces tracts ont été remis directement à certains habitants, déposés dans les boîtes aux lettres et remis auprès des mairies.

Le témoignage des habitants présents n'a pas permis d'identifier d'autres colonies potentielles au sein du site. Certains propriétaires ont toutefois confirmé la présence d'individus volants le soir à proximité de leurs habitations.

Aussi, les différents boisements présents dans le périmètre d'action de nos prospections sont susceptibles d'accueillir des colonies ou des individus solitaires arboricoles notamment au niveau des anfractuosités des arbres telles que les loges de pics, les écorces décollées et autres cavités. Ce potentiel concorde avec les écoutes au sol menées avec un Pettersson qui démontre une activité chiroptérologique plus importante au sein des boisements et lisières.



Carte 72: Rayon d'action de deux espèces de chauves-souris découvertes lors de la prospection des gîtes d'estivage

Le tableau suivant dresse une synthèse des enjeux estimés pour le cortège chiroptérologique selon chaque phase période échantillonnée.

Période étudiée	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Phase de mise-bas	Faible en culture et au niveau des haies	En période de mise-bas, quatre espèces ont été contactées via les détections manuelles au sol : le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler , la Pipistrelle commune et la Sérotine commune . Les trois dernières sont patrimoniales et sont classées quasi-menacées en France. La Noctule de Leisler et la Sérotine commune le sont également à l'échelle de la Picardie. L'activité globale est jugée forte pour la Pipistrelle commune, notamment en lisière de boisement tandis que celle des autres espèces est jugée faible à cette période. C'est pourquoi, nous définissons un enjeu modéré au niveau des lisières de boisement et jusqu'à 100 mètres de celles-ci en raison de l'activité enregistrée au cours du protocole « lisières » qui a démontré la présence de chiroptères (notamment du Grand Murin, espèce en danger en Picardie) entre 0 et 100 mètres. Une activité chiroptérologique beaucoup plus faible a été enregistrée au niveau des cultures et des haies du site ; un niveau d'enjeu faible leur est donc attribué.
	Modéré en lisière de boisement et jusqu'à 100 mètres	Outre le Grand Murin, la Pipistrelle commune et le Murin à moustaches ont été contactés au cours du protocole « lisière » et de manière surprenante, l'activité ne décroît pas à mesure que l'on s'éloigne de la lisière. Les écoutes en continu en milieu ouvert ont permis la détection de sept espèces supplémentaires, dont deux qui sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats : le Grand Murin et le Murin de Bechstein . Durant ces écoutes, la Pipistrelle commune a présenté un niveau d'activité supérieur mais l'activité de l'ensemble des espèces est jugée faible à très faible. Compte tenu de cette faible activité, nous attribuons un enjeu faible aux cultures du site.

Période étudiée	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Phase des transits automnaux	Faible en culture et le long des haies	<p>En période des transits automnaux, un cortège de 10 espèces de chauves-souris a été détecté par les écoutes actives au sol, ce qui représente une diversité beaucoup plus élevée que lors des inventaires en période de mise-bas. Parmi ces espèces, six sont patrimoniales dont trois inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin et le Murin de Bechstein ; les deux premières espèces étant également classées en danger en région Picardie. A cette période, l'activité globale demeure à nouveau très largement représentée par la Pipistrelle commune (94,8% des contacts) qui exerce une activité globale forte. L'activité moyenne des autres espèces est jugée faible. Tout comme en période de mise-bas, ce sont les lisières boisées qui sont les plus fréquentées devant les haies mais l'activité enregistrée au sein de ces deux habitats demeure plus faible en période des transits automnaux. L'activité en culture est faible mais plus importante qu'en été.</p> <p>Le protocole « lisière » n'a pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces supplémentaires. Nous observons une activité décroissante à mesure qu'on s'éloigne de la lisière boisée mais nous notons tout de même une activité de chasse de la Pipistrelle de Nathusius à 100 mètres de la lisière échantillonnée.</p>
	Modéré en lisières de boisements et jusqu'à 100 mètres	<p>Un total de douze espèces a été enregistré via les écoutes en continu sur le mât de mesure. Parmi celles-ci, trois sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein. Nous relevons des contacts de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius, trois espèces réputées migratrices. Toutes les espèces contactées sont caractérisées par une activité faible.</p> <p>Nous attribuons un enjeu modéré aux lisières de boisements (et jusqu'à 100 mètres) qui représentent l'habitat le plus convoité par les chiroptères en période des transits automnaux. Bien que la diversité spécifique soit importante au sein des cultures, l'activité de chacune des espèces contactées demeure faible à très faible. Par conséquent, l'enjeu au sein des milieux ouverts est faible tout comme le long des linéaires de haies.</p>

Période étudiée	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Phase des transits printaniers	Faible en culture	En phase des transits printaniers, un total de six espèces a été détecté par les écoutes actives dont cinq qui sont patrimoniales : le Grand Murin , la Noctule de Leisler , la Pipistrelle de Nathusius , la Pipistrelle commune et la Sérotine commune . De façon générale, l'activité chiroptérologique enregistrée est faible et de nouveau dominée par la Pipistrelle commune (86,5%), sachant qu'il s'agit d'une espèce ubiquiste et répandue. Son activité est localement forte au niveau de deux lisières boisées, utilisées comme territoires de chasse mais également comme corridors pour les transits. L'activité générale est nettement plus faible en comparaison avec les deux autres périodes, quel que soit l'habitat considéré. Les lisières et les haies attirent une activité semblable mais faible. Le protocole « lisière » n'a pas permis la détection d'espèces supplémentaires. De façon globale, l'activité chiroptérologique décroît en fonction de la distance à la lisière échantillonnée. En phase des transits printaniers, seule la Pipistrelle commune a été contactée au niveau de la lisière boisée.
	Faible à modéré au niveau des lisières de boisements et des haies	Les écoutes en continu sur mât de mesure ont permis la détection de cinq espèces supplémentaires dont deux caractérisées par un statut de conservation vulnérable (au niveau régional) : le Murin de Bechstein et la Noctule commune . L'activité de l'ensemble des espèces contactées via ce protocole est jugée très faible. Dans ces conditions, nous définissons un enjeu faible à modéré pour les différentes lisières de boisement et les haies de l'aire d'étude immédiate durant la période des transits printaniers. Les cultures sont en revanche très peu convoitées, elles sont marquées par un enjeu chiroptérologique faible à cette période.

De ce tableau, sont globalement distingués des enjeux modérés pour les lisières boisées au regard de la diversité supérieure des espèces qui y sont détectées ainsi que de l'activité supérieure qui a été enregistrée. Un enjeu modéré est également attribué jusqu'à 100 mètres de ces habitats. Au-delà, c'est-à-dire au sein des milieux ouverts, des enjeux faibles sont définis en raison de l'activité chiroptérologique beaucoup plus faible enregistrée.

Ce point de vue est aussi partagé par les experts chiroptérologues allemands Kelm, Lenski, Toelch et Dziock (2014) qui soulignent que la majorité des contacts avec les chiroptères est obtenue à moins de 50 mètres des lisières boisées et des linéaires de haies (cf. figures ci-après). Au-delà de cette distance, le nombre de contacts de chiroptères diminue très rapidement jusqu'à devenir très faible à plus de 100 mètres.

Barataud et al. (2012) dans son étude sur la fréquentation des prairies montre aussi une importante diminution de l'activité chiroptérologique au-delà de 50 mètres des lisières.

En ce sens, Jenkins (1998) indique que l'activité des petites espèces de chauves-souris se déroule essentiellement à moins de 50 mètres des lisières et des habitations.

La cartographie suivante présente les enjeux chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude. Un enjeu modéré a été attribué pour les lisières. Celui-ci s'étend jusqu'à 100 mètres vers les milieux ouverts. Au-delà de 100 mètres des lisières, l'enjeu chiroptérologique est faible.

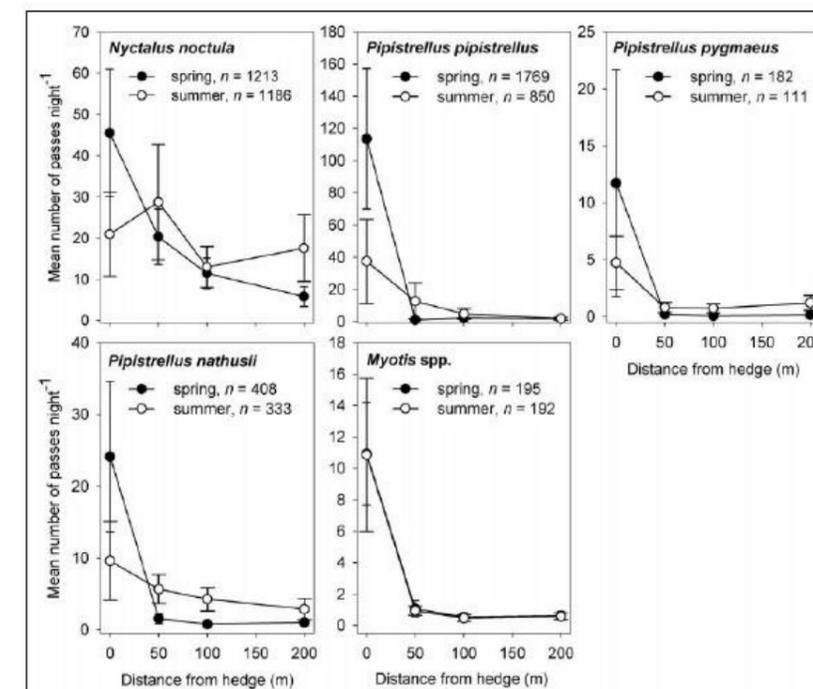
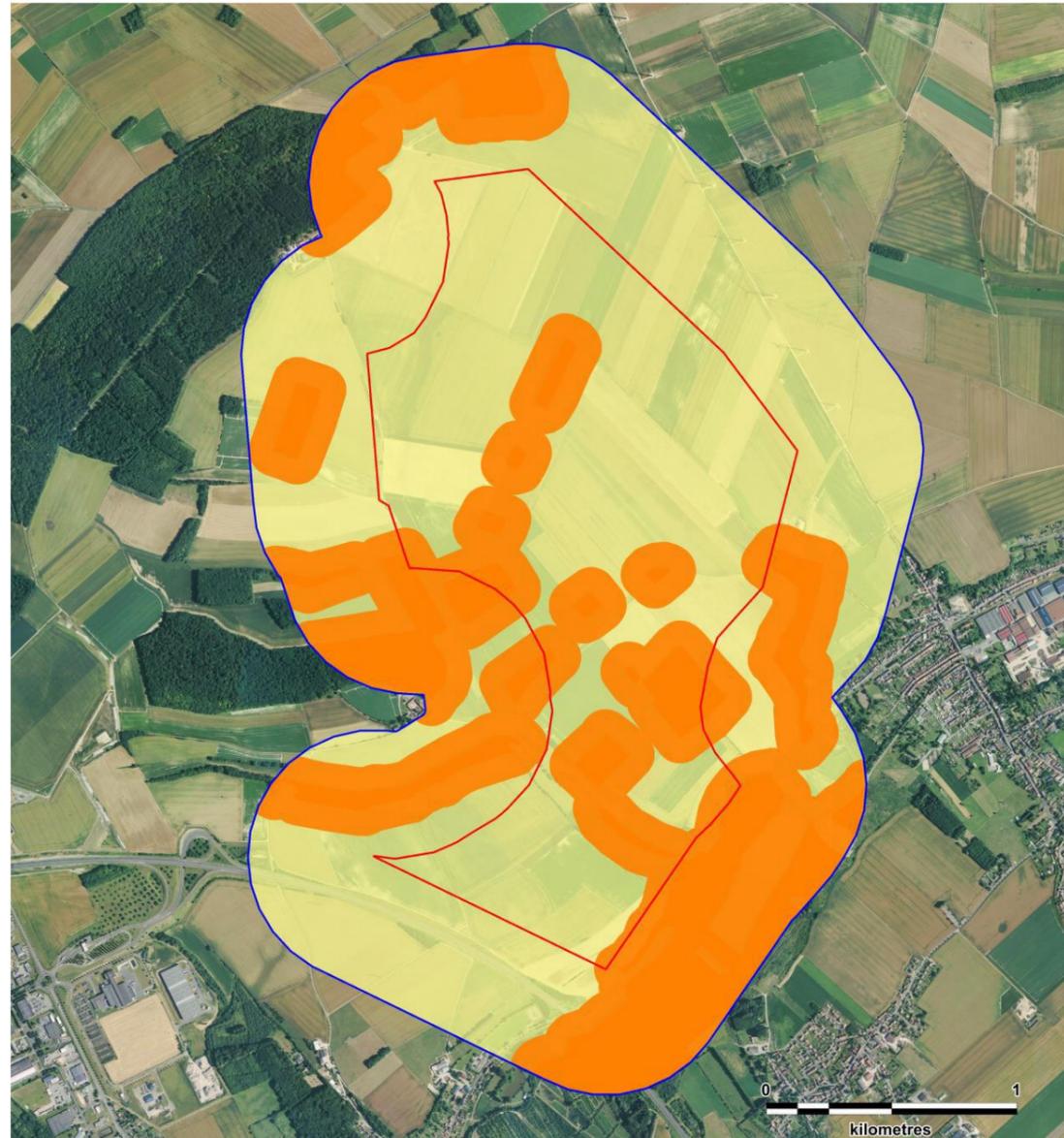


Figure 53: Illustration des niveaux d'activité des chiroptères jugés les plus sensibles à l'éolien selon les distances aux linéaires de haies (source : Kelm, Lenski, Toelch et Dziock - 2014)

La cartographie suivante présente les enjeux chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude. Un enjeu modéré a été attribué pour les lisières. Celui-ci s'étend jusqu'à 100 mètres vers les milieux ouverts. Au-delà de 100 mètres des lisières, l'enjeu chiroptérologique est faible.



Légende

Aires d'étude :	Enjeux chiroptérologiques :
 Zone d'implantation potentielle	 Enjeux modérés
 Aire d'étude immédiate	 Enjeux faibles



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2019



Carte 73: Cartographie des enjeux chiroptérologiques

6 - 7g Définition des sensibilités chiroptérologiques

Les sensibilités chiroptérologiques se définissent par l'atteinte potentielle du projet portée à l'état de conservation d'une espèce donnée. Elles combinent le risque d'impact (collisions, barotraumatisme, risque de perte d'habitat, dérangement) et le niveau d'enjeu attribué à une espèce donnée (patrimonialité et effectifs recensés sur la zone du projet).

Définition des sensibilités relatives à la phase travaux

Tout projet éolien, lorsqu'il se réalise, implique d'importants travaux de terrassement, d'aménagements des voies d'accès, de fondations des éoliennes et des acheminements importants pour la fourniture du matériel d'installation des aérogénérateurs, le tout s'accompagne d'une forte présence humaine et des nuisances sonores significatives.

A l'inverse des oiseaux qui peuvent présenter une sensibilité notable aux dérangements pendant la phase des travaux, nous estimons que les moeurs exclusivement nocturnes des chiroptères les préservent des risques de dérangement provoqués par les travaux qui se réaliseront en période diurne, à moins que les travaux d'installation, les zones de stockage ou les bases de vie soient localisés dans des zones de gîtes (boisements de feuillus).

Définition des sensibilités relatives à la phase d'exploitation

En phase d'exploitation du parc éolien, deux types de sensibilité peuvent être attendus :

- 1- Une perte et/ou une dégradation de l'habitat pour les chiroptères.
- 2- Des cas de mortalité par collision directe avec les pales des éoliennes en fonctionnement.

Note relative à la dégradation et à la perte d'habitat

Au regard du type de projet qui est envisagé (projet éolien), nous estimons que la sensibilité chiroptérologique liée à la dégradation d'habitats de chasse en conséquence de l'implantation des éoliennes sera très faible. En effet, nous estimons que les surfaces d'emprise des éoliennes, relativement faibles par rapport à la totalité de la zone d'implantation potentielle, et l'important réseau de chemins existants qui sera potentiellement utilisé pour l'acheminement du matériel, n'entraîneront pas de sensibilités propres à porter préjudice à l'état de conservation des populations recensées dans la zone du projet. A noter néanmoins les publications récentes de Monsieur Kevin Barré (Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole. Sciences agricoles. Museum national d'histoire naturelle - MNHN PARIS, 2017. p. 39) qui indiquent des effets de perte d'habitats pour les chiroptères. Les éléments détaillés page suivante apportent des précisions sur cette étude.

1- L'étude M. Kevin Barré a été menée à partir des données d'activité chiroptères récoltées par suivi passif sur 29 parcs éoliens de Bretagne et des Pays de la Loire. Les enregistreurs ultrasoniques ont fonctionné durant la période de migration des chiroptères uniquement et ont été disposés de 0 à 1000 mètres des haies, au cours de 23 nuits.

- Etude écologique relative au projet éolien de Ville-le-Marquet (80) - Juillet 2020 310
- Les résultats, selon l'auteur, montrent un effet négatif de la proximité d'éoliennes sur l'activité de :
 - Trois espèces : Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler et Pipistrelle commune.
 - Deux groupes d'espèces (murins et oreillards).
 - Deux guildes (espèces à vol rapide, espèces glaneuses).

Pour ces espèces, selon l'auteur, plus une éolienne est proche d'une haie, plus l'activité des chiroptères est faible. D'autre part, en excluant la noctule de Leisler, l'effet négatif se prolongerait au-delà de 1000 mètres.

La conclusion de cette étude est que la recommandation d'EUROBATS d'implanter des éoliennes à plus de 200 mètres des haies serait insuffisante.

2- Plusieurs biais concernant cette étude ont été identifiés :

- Aucune comparaison avec l'activité initiale (=sans éolienne) n'a été réalisée, cela aurait permis de savoir si l'impact observé a bien pour cause la mise en service du parc éolien

- L'ensemble du cycle de vie des chiroptères n'a pas été étudié, or KELM & al. (2014) ont pu montrer que l'activité au niveau des haies est plus forte au printemps qu'en été, et CIECHANOWKI & al. (2010) note un surcroît d'activité pour les noctules, sérotines et pipistrelles en été.
- Chaque parc n'a fait l'objet que d'une seule série d'inventaires, alors que l'activité des chiroptères varie d'une nuit à l'autre.
- La position des enregistreurs par rapport aux vents dominants n'est pas précisée, alors qu'un enregistreur exposé aux vents enregistrera une activité probablement plus faible que s'il était protégé du vent.
- La distance réglementaire des 500 mètres des éoliennes aux habitations, ainsi que la mise à distance aux sites de gîte connus, pourraient expliquer la baisse d'activité au-delà des 1000 mètres : les oreillards et les murins ont un rayon d'action de quelques kilomètres, et sont majoritairement actifs en deçà du premier kilomètre.
- La structure et la densité des haies ne sont pas prises en compte. Or, ces dernières peuvent avoir une grande influence sur le comportement des chiroptères. Elles ne sont pas nécessairement fréquentées de la même manière par les différentes espèces (LACOEUILHE et al., 2016).

Note relative au risque de mortalité

La plus forte sensibilité potentielle des chiroptères relative au présent projet éolien est le risque de mortalité par barotraumatisme ou par collisions directes avec les éoliennes. La sensibilité d'une espèce au projet sera d'autant plus forte qu'elle est marquée par un niveau d'enjeu fort et connue pour son exposition importante au risque de collisions et de barotraumatisme avec les éoliennes selon les données récoltées au niveau européen (T. Dürr - Janvier 2019).

Le tableau ci-après expose les sensibilités théoriques de chaque espèce en se basant sur la méthodologie figurant à l'annexe IV du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (novembre 2015). Le nombre de cas de mortalité et les statuts de conservation ayant évolué depuis, les données ont été mises à jour afin d'obtenir les sensibilités suivantes.

Espèces	Sensibilité théorique maximale en phase d'exploitation (mortalité)
Barbastelle d'Europe	Très faible
Grand Murin	Très faible
Murin à moustaches	Très faible
Murin à oreilles échancrées	Très faible
Murin d'Alcathoe	Très faible
Murin de Bechstein	Très faible
Murin de Daubenton	Très faible
Murin de Natterer	Très faible
Noctule commune	Très fort
Noctule de Leisler	Fort
Oreillard gris	Très faible
Pipistrelle commune	Fort
Pipistrelle de Kuhl	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Fort
Pipistrelle pygmée	Faible
Sérotine commune	Modéré
Total	

Tableau 42: Sensibilités chiroptérologiques en termes de mortalité

Ces sensibilités théoriques seront confrontées à l'activité de chaque espèce enregistrée sur le site afin d'obtenir les sensibilités spécifiques.

Nous déterminons deux types de sensibilité chiroptérologique :

- La sensibilité spécifique.
- La sensibilité chiroptérologique du site.

1- La sensibilité spécifique :

Selon l'annexe IV du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (de novembre 2015), la Noctule commune est l'espèce la plus sensible détectée sur le site. Elle n'a pas été contactée via le protocole d'écoute active au sol mais uniquement avec les écoutes en continu sur mât de mesure. L'espèce a été détectée à chaque période mais son activité a été extrêmement faible (inférieur à 0,005 contact/heure corrigé). On la retrouve en altitude uniquement au cours de la période des transits automnaux. Pour autant, nous attribuons une sensibilité modérée à la Noctule commune au cours des transits automnaux en raison de sa présence en altitude. Cette espèce est un des chiroptères les plus touchés par les collisions/barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (14,50% des cas de mortalité).

Trois espèces inventoriées présentent une sensibilité forte à l'éolien : La Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

La Pipistrelle commune présente un risque fort de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes en Europe (22,46% des cas de mortalité). A l'échelle du projet, le risque élevé aux effets de mortalité est justifié le long des lisières où l'activité de l'espèce est ponctuellement forte durant chaque période échantillonnée. C'est l'espèce qui a été la plus présente sur le site, quelle que soit la période donnée. Dans les espaces ouverts, la sensibilité de l'espèce à l'implantation d'un parc éolien est modérée en raison de son activité qui s'y trouve plus faible. Son activité à 50 mètres d'altitude a été faible (jusqu'à 1,3 contact/heure corrigé en transit automnal). En période des transits printaniers, sa sensibilité est faible dans les espaces ouverts en considérant sa très faible présence dans ces milieux.

Nous ajustons à un niveau faible la sensibilité attribuée à la Pipistrelle de Nathusius sur le site étant donné qu'elle a été détectée uniquement en période des transits printaniers et automnaux mais de façon modeste (activité jugée faible). Par ailleurs, l'espèce est peu contactée dans les espaces ouverts, uniquement sur un point de culture en période des transits printaniers. Nous notons cependant qu'elle a été détectée avec le protocole d'écoute en continu sur mât de mesure au cours de chacune des périodes considérées. Son activité demeure faible en bas du mât (moins de 0,4 contact/heure corrigé) et très faible en altitude (moins de 0,1 contact/heure corrigés). Sa sensibilité en milieu ouvert est donc jugée faible.

La Noctule de Leisler a été très peu contactée avec seulement un contact en mise-bas et un autre en période des transits printaniers lors des écoutes actives au sol. Elle n'a pas été enregistrée durant la période des transits automnaux. Elle a, en revanche, été contactée avec le protocole d'écoute en continu sur mât de mesure au cours des trois périodes de prospection aussi bien au sol qu'en altitude. Nous relevons néanmoins une activité plus importante en période de mise-bas au sol et en altitude. Par conséquent nous évaluons la sensibilité de la Noctule de Leisler comme faible à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude.

Les sensibilités modérées concernant le Murin d'Alcathoe et la Pipistrelle pygmée sont surévaluées pour le site. Ces espèces ont été contactées de manière anecdotique avec seulement un contact du Murin d'Alcathoe en période des transits automnaux et un contact de la Pipistrelle pygmée en période de mise-bas avec le micro bas fixé sur le mât de mesure. Leur sensibilité à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude est jugée très faible.

Concernant la Sérotine commune, contactée au cours de chacune des périodes avec les deux protocoles d'écoutes (actif et en continu). Elle a été contactée en altitude via le microphone haut, uniquement en période de mise-bas et des transits automnaux. Nous jugeons sa sensibilité faible dans l'aire d'étude immédiate, que ce soit au sol ou en altitude.

Pour les autres espèces recensées, une sensibilité très faible à faible à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude est définie. Cette évaluation se justifie par leur rareté sur le site et/ou par leur exposition très faible aux effets de collisions/barotraumatisme (T. Dürr, janvier 2019).

2- La sensibilité chiroptérologique du site :

D'un point de vue spatial, nous définissons une sensibilité chiroptérologique modérée au niveau des lisières boisées et jusqu'à 100 mètres de ces milieux. Au-delà de 100 mètres, la sensibilité chiroptérologique à l'implantation d'un parc éolien est jugée faible.

6 - 7h Conclusion de l'étude chiroptérologique

Pré-diagnostic chiroptérologique :

Une dizaine d'espèces patrimoniales de chiroptères sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude dont quatre inscrites à l'annexe II et IV de la Directive Habitats : le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Murin de Bechstein. Selon les données transmises par le Conservatoire des espaces naturels et l'association Picardie Nature, on recense trois sites d'estivage et 17 sites d'hibernation au sein de l'aire d'étude éloignée. L'existence de deux gîtes de parturition de Murin à oreilles échancrées avec des effectifs importants (200 individus) est à signaler. L'un d'entre eux est localisé à moins de 10 kilomètres au Sud-est de la zone d'implantation du projet. A l'échelle de l'aire d'étude, les lisières de boisements ainsi que les haies structurantes seront les secteurs les plus convoités par les chiroptères. La diversité des espèces y est potentiellement modérée. De façon générale, l'activité dans ces milieux sera fortement dominée par la Pipistrelle commune. Les espaces ouverts seront globalement moins fréquentés par les chiroptères. Les contacts concerneront certainement des individus de la Pipistrelle commune et, plus rarement, d'autres espèces ubiquistes comme la Pipistrelle de Nathusius ou encore la Sérotine commune.

Résultats des expertises de terrain :

En période de mise-bas, les trois passages sur site ont permis de détecter quatre espèces via les écoutes actives au sol : le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune, ces trois dernières espèces étant patrimoniales. L'activité est largement dominée par la Pipistrelle commune (près de 98% de l'activité) qui présente localement une activité forte en lisière boisée. L'activité des autres espèces est très faible. Les lisières de boisement sont l'habitat le plus fréquenté par la chiroptérofaune, notamment dans la partie Sud de l'aire d'étude. Le protocole « lisière » a permis de détecter une espèce supplémentaire : le Grand Murin (espèce patrimoniale de niveau fort). A cette période, peu de différences sont observées à mesure que l'on s'éloigne de la lisière, la Pipistrelle commune dominant à nouveau les espèces contactées via le protocole « lisière ». Les écoutes en continu ont en revanche complété l'inventaire final de manière importante car douze espèces ont été détectées avec le micro bas et six avec le micro haut. La Pipistrelle commune est la Noctule de Leisler sont les plus présentes en altitude. La recherche de gîte a permis d'observer un individu de Pipistrelle ainsi qu'une colonie d'Oreillards.

En période des transits automnaux, une dizaine d'espèces a été détectée avec les écoutes actives au sol, dont six qui sont patrimoniales. On retiendra la présence de la Barbastelle d'Europe, du Grand Murin et du Murin de Bechstein. La Pipistrelle commune domine à nouveau le cortège avec une activité localement forte en lisière de boisement. L'activité des autres espèces est considérée comme faible. Contrairement à la période de mise-bas, la partie Nord du secteur est davantage fréquentée mais les lisières de boisement restent privilégiées par rapport aux haies et aux cultures. Le protocole « lisière » a permis de recenser quatre espèces avec une prédominance au niveau de la lisière (0 mètre). La Pipistrelle de Nathusius a, cependant, été contactée à 100 mètres de celle-ci.

Enfin, les écoutes en continu ont permis la détection de sept espèces, dont la Noctule commune et la Noctule de Leisler qui sont sensibles à l'éolien. Avec le micro bas, c'est la Pipistrelle commune qui a dominé le cortège devant la Pipistrelle de Nathusius tout comme en altitude. Six des sept espèces ont été contactées à la fois en altitude et avec le micro bas.

En période des transits printaniers, six espèces ainsi qu'un couple de Murins ont été détectés via les écoutes actives au sol. La Pipistrelle commune présente l'activité la plus importante qui demeure modérée dans l'ensemble tandis que les autres espèces présentent une activité faible. Cinq espèces détectées sont patrimoniales (Grand Murin, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune). Les lisières boisées et les haies sont largement privilégiées tandis que les cultures sont nettement

moins convoitées. Nous notons cependant la présence d'autres espèces qui ont été détectées par les écoutes en continu sur le mât de mesure comme l'Oreillard gris, le Murin de Daubenton ou encore le Murin de Bechstein et la Noctule commune, ces deux espèces étant vulnérables en Picardie. En altitude, nous notons les passages de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Noctule de Leisler et du Grand Murin dans des proportions très faibles.

Globalement, la diversité est similaire à celle enregistrée en 2014 par le bureau d'étude Biotope. Le protocole d'écoute en continu a permis de compléter le nombre d'espèces contactées. Une espèce patrimoniale a été contactée en plus : la Barbastelle d'Europe, à une unique occasion en période des transits automnaux. A nouveau, les milieux les plus attractifs sont les lisières boisées.

Résultats de l'analyse des enjeux et sensibilités chiroptérologiques :

⇒ *D'un point de vue global, les enjeux chiroptérologiques les plus forts sont définis pour les lisières boisées, où les contacts et la diversité des espèces ont été les plus importants. Un enjeu faible a été fixé pour le reste de l'aire d'étude. En termes de sensibilités, nous retenons que la Pipistrelle commune est l'espèce potentiellement la plus exposée à des effets de collisions/barotraumatisme avec les futurs aérogénérateurs implantés en espace ouvert. Nous notons également une sensibilité modérée pour la Noctule commune en période des transits automnaux. Une sensibilité très faible à faible est attribuée aux autres espèces inventoriées.*

6 - 8 Etude des mammifères « terrestres »

6 - 8a Pré-diagnostic mammalogique (hors chiroptères)

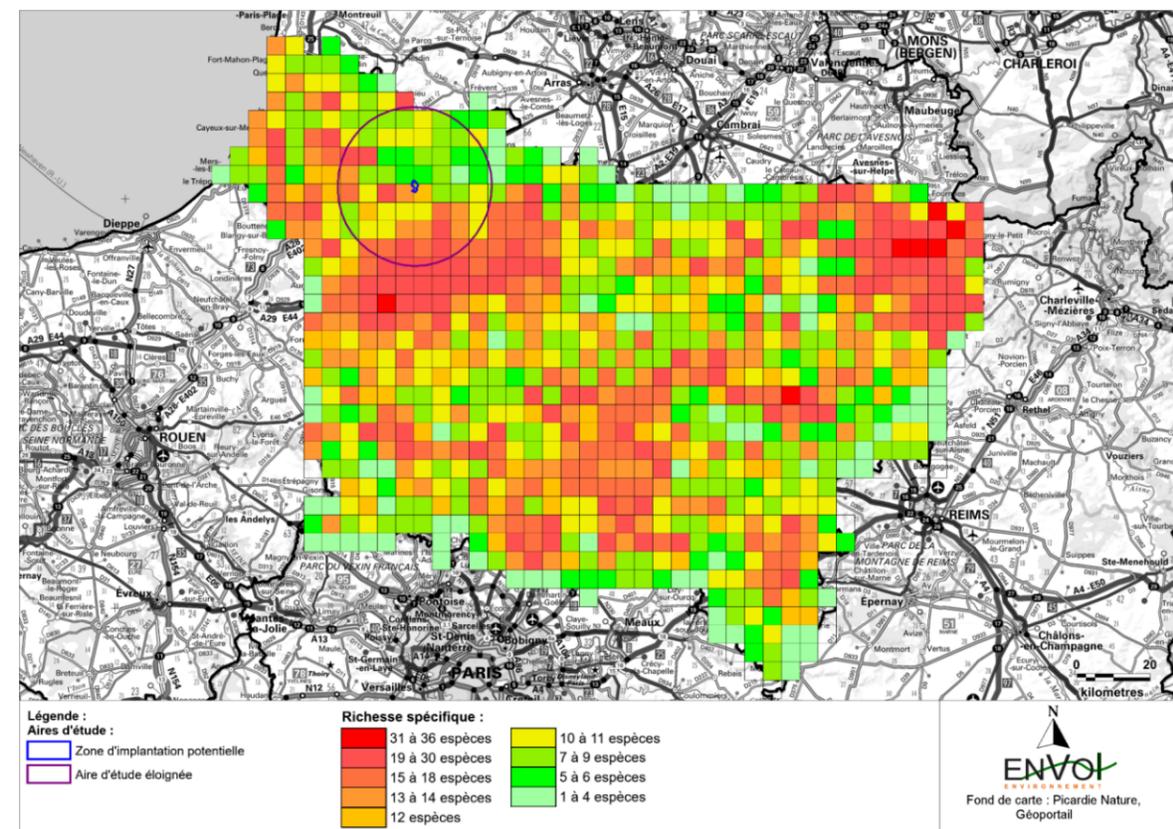
Niveau des connaissances disponibles

Six sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

- 1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les mammifères a été effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).
- 2- Les données de la DREAL Hauts de France.
- 3- Les données de la base CLICNAT.
- 4- Le document « Indices de Rareté et liste rouge 2016 Picardie » réalisé par Picardie Nature.
- 5- Les listes de menace et de rareté de la faune en Picardie : actualisation 2016, par l'association Picardie Nature.
- 6- La liste rouge des espèces menacées en France (UICN, 2017)

Localisation de l'aire d'étude au sein de l'atlas mammifères de Picardie Nature

La zone d'implantation potentielle du projet se situe dans un carré de l'atlas associé à la présence récurrente de 5 à 14 espèces de mammifères. L'aire d'étude éloignée est concernée par une zone de forte diversité spécifique au Sud, correspondant probablement au cours de la Somme et à toutes les zones naturelles d'intérêts qui lui sont associées.



Carte 74: Richesse spécifique des mammifères en Picardie

Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Type et identification de la zone	Type et identification de la zone	Distance au projet	Espèces déterminantes
ZNIEFF de type I N°220004994	MARAIS DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROUY-SAINT-PIERRE ET PONT-RÉMY	3,65 km	- Crossope aquatique - Putois d'Europe
ZNIEFF de type I N°220004996	MARAIS DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE AILLY-SUR-SOMME ET YZEUX	6,31 km	- Crossope aquatique
ZNIEFF de type I N°220004992	MARAIS DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE EAUCOURT-SUR-SOMME ET ABBEVILLE	14,56 km	- Crossope aquatique
ZNIEFF de type II N°220320034	HAUTE ET MOYENNE VALLEE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE	3,42 km au Sud-ouest	- Crossope aquatique
FR2200353	RESEAUX DE COTEAUX CALCAIRES DU PONTHEU MERIDIONAL	4,09 km à l'Ouest	- Muscardin

Tableau 43: Inventaire des espèces de mammifères déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Inventaire des espèces de mammifères présentes sur le territoire de la commune concernée par le projet

Espèces	Ville-le-Marcllet
Hérisson d'Europe	2015
Lapin de garenne	2014 à 2015
Putois	2015
Rat surmulot	2014
Renard roux	2015 à 2017
Taupe d'Europe	2001

Tableau 44: Inventaire des espèces de mammifères terrestres observées sur la commune du projet, issues de CLICNAT

Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Le tableau ci-dessous est une synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate. Il prend en considération les données issues des différents sites naturels à proximité du site et la biologie des espèces.

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- Classées en catégorie défavorable (statut UICN, Directive Habitats...).
- Ayant un degré de rareté significatif aux échelles européenne, nationale, voire régionale ou locale.
- Marquées par un statut de protection à l'échelle nationale.

Espèces	Directive Habitats	Statut juridique	LR France	LR Picardie
Campagnol amphibie	-	Protégé	NT	EN
Crossope aquatique	-	Protégé	LC	NT
Ecureuil roux	-	Protégé	LC	LC
Hérisson d'Europe	-	Protégé	LC	LC
Lapin de garenne	-	Non protégé	NT	LC
Muscardin	IV	Protégé	LC	NT
Putois d'Europe	V	Non protégé	NT	LC

Tableau 45: Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Conclusion du pré-diagnostic mammalogique

Ce sont six espèces de mammifères « terrestres » d'intérêt patrimonial qui sont susceptibles d'être contactées dans le secteur étudié. Les espèces citées dans le pré-diagnostic sont des espèces plutôt communes, que l'on retrouve assez facilement au sein des milieux ouverts entrecoupés de boisements et/ou de haies denses. Les espèces clairement forestières telles que l'Ecureuil roux, le Muscardin ou le Putois d'Europe sont sujettes à être observées dans les massifs boisés qui entourent la zone d'implantation potentielle, mais leur discrétion les rend assez difficiles à observer. Des empreintes et traces de l'activité de certains de ces mammifères seront probablement relevées lors des prospections naturalistes.

Le Campagnol amphibie et le Crossope aquatique, qui affectionnent les zones humides, peuvent également être rencontrés au sein de l'aire immédiate au niveau du cours d'eau qui sillonne la partie Sud de l'aire et de ses points d'eau associés. Les micromammifères étant eux aussi assez discrets et farouches, ces espèces ne seront probablement pas observées directement. Leur rareté régionale réduit encore les probabilités de les rencontrer.

Le Hérisson d'Europe et le Lapin de Garenne seront au contraire très probablement observés, puisqu'ils s'accommodent plus volontiers des milieux ouverts et sont généralement des habitués des lisières de boisement à l'aube ou au crépuscule.

En plus de ces espèces qualifiées de patrimoniales en raison de leurs statuts de conservation défavorables ou de leur protection nationale, nous contacterons très probablement des espèces communes, voire chassables telles que le Chevreuil européen ou le Lièvre d'Europe.

Protocole d'expertise

Remarque : les différents points méthodologiques de cette étude sont regroupés et détaillés au chapitre F. 2-2 du présent document.

6 - 8b Résultats des expertises de terrain

Inventaire des espèces contactées

Ci-après, l'inventaire des différentes espèces de mammifères observées dans l'aire d'étude.

Espèces	Lieux de contact	Conditions d'observation	Statut juridique	DH	LR Europe	LR France	LR Picardie
Chevreuil européen	Chemin, lisière	Individus, traces	Non protégé	-	LC	LC	LC
Lapin de garenne	Chemin	Individus, traces, excrément	Non protégé	-	NT	NT	LC
Lièvre d'Europe	Cultures, lisière	Individus, traces	Non protégé	-	LC	LC	LC
Renard roux	Chemin	Individu	Non protégé	-	LC	LC	LC
Ecureuil roux	Boisement	Individu	Protégé	-	LC	LC	LC
Hérisson d'Europe	Chemin	Individu	Protégé	-	LC	LC	LC
Martre des pins	Boisement	Individu	Non protégé	V	LC	LC	NT
Sanglier	Lisières	Traces	Non protégé	-	LC	LC	LC

Définition des statuts de conservation et de protection :

❖ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).

Annexe V : cette annexe concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

❖ Liste rouge (UICN, 2017) et niveau de menace régional

EN : En danger (en danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus).

VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

I : Espèces au statut indéterminé.

6 - 8c Description des espèces patrimoniales contactées

Un total de huit espèces de mammifères « terrestres » a été inventorié sur le secteur d'étude, dont quatre qui sont d'intérêt patrimonial.

Le Lapin de garenne

Espèce quasi-menacée à l'échelle nationale, le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) est présent dans les forêts claires, les clairières, les landes, les prairies, les garrigues, les dunes, les carrières et les champs. Comme son nom l'indique, il vit dans une garenne dans laquelle il cohabite avec ses congénères en communauté très hiérarchisée. Cependant, de par son caractère très territorial, il peut aussi rester en couple isolé et gîter sous des buissons. Il consomme des herbacés ainsi que des rameaux d'arbrisseaux, des écorces et des racines. Un total de 54 contacts a été recensé concernant cette espèce.

L'Ecureuil roux

L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) vit surtout en forêt, qu'elle soit constituée de conifères, de feuillus ou qu'elle soit mixte. C'est un rongeur omnivore. Il se nourrit de baies, de fruits, de champignons et de fruits d'arbres (graines de conifères, glands, fâines, noisettes, noix, graines du charme). En automne, fruits secs et champignons sont enterrés au hasard des déplacements, mais de préférence au pied des arbres ou entreposés dans des trous d'arbres. La maturité sexuelle est obtenue à partir de 10 à 12 mois. Les copulations ont lieu de décembre à juillet. On compte une à deux portées annuelles de trois petits. L'espèce est protégée en France. Un seul individu a été observé.

Le Hérisson d'Europe

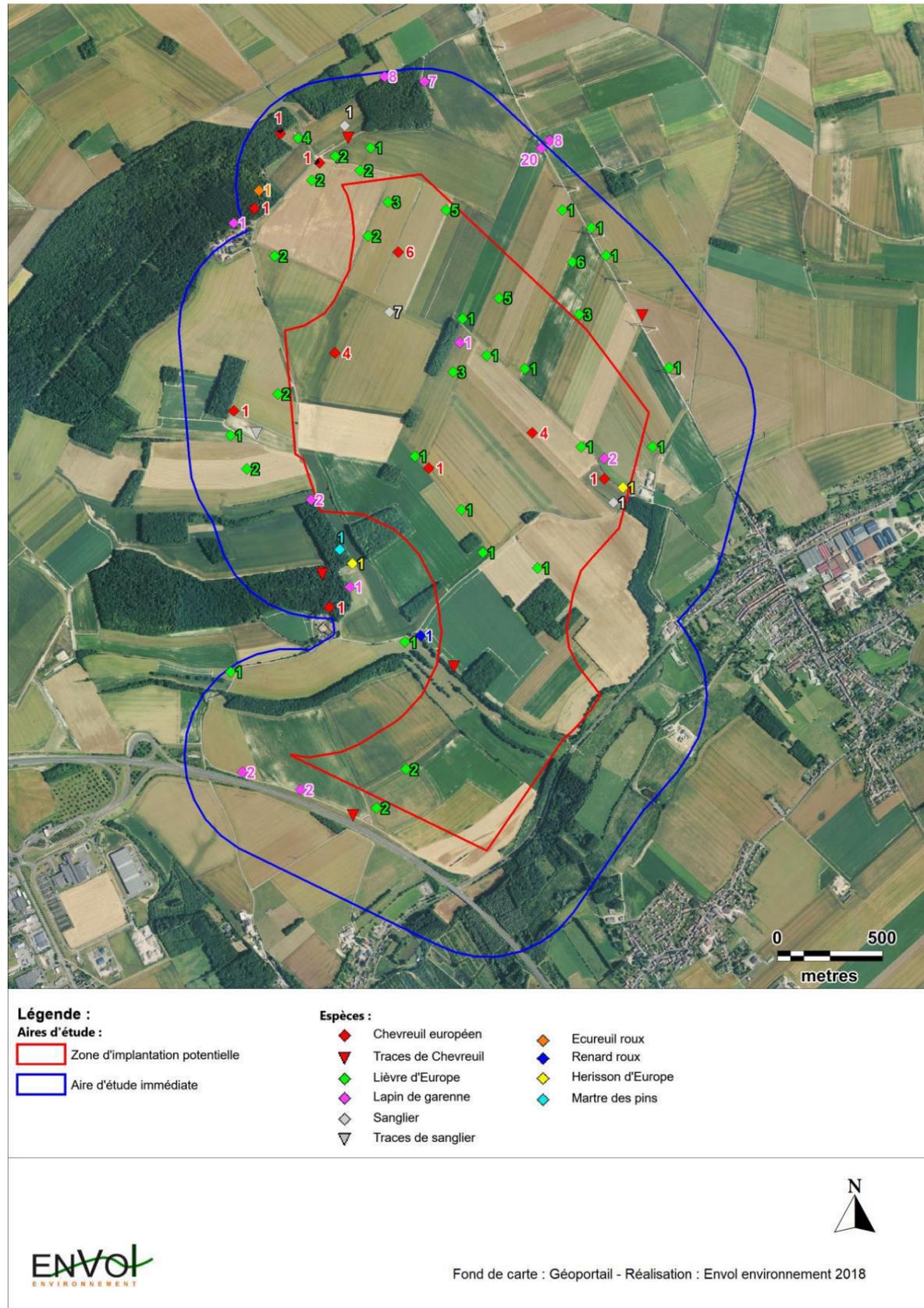
Le Hérisson européen (*Erinaceus europaeus*) est présent dans les bocages, les prairies, les dunes végétalisées, les zones agricoles mais aussi dans les parcs et les jardins. Cette espèce solitaire est surtout nocturne et crépusculaire. Quand il se sent menacé, il s'arrête et se met en boule, piquants redressés. Il construit des nids d'herbes sèches et de feuilles sous des abris pour l'élevage des jeunes et pour hiberner. Il consomme principalement des invertébrés (vers de terre, araignées, insectes) mais aussi des amphibiens ou des reptiles. C'est une espèce protégée sur le territoire français. Deux individus du Hérisson d'Europe ont été observés dans l'aire d'étude immédiate.

La Martre des pins

La Martre des pins appartient à la famille des mustélidés. Elle ressemble un peu à la Fouine en légèrement plus grande. Elle vit dans les forêts denses (forêts de conifères ou forêts mixtes). On la retrouve parfois en lisières des bois mais elle ne fréquente que très peu les lieux dégagés car les proies sont moins abondantes. C'est un animal nocturne, solitaire qui peut être très actif à l'aube et au crépuscule. La Martre des pins est très agile et passe beaucoup de temps dans les arbres. Son régime alimentaire est constitué d'oiseaux, de petits rongeurs, de lapins de Garenne, de petits lièvres, d'amphibiens, d'insectes ou encore de fruits ; elle est également charognard. Bien que non protégée, elle demeure classée « quasi-menacée en région Picardie ». Un seul individu de la Martre des pins a été contacté dans l'aire d'étude immédiate.

6 - 8d Enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

Huit espèces de mammifères ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate dont quatre qui sont des espèces patrimoniales. Le Lièvre d'Europe et le Lapin de Garenne sont les deux espèces les plus observées, notamment au sein des milieux ouverts. Les boisements de l'aire d'étude présentent des enjeux modérés en raison de la présence de plusieurs espèces patrimoniales (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Martre des pins). Ces habitats sont des territoires vitaux pour l'ensemble des espèces contactées. Les cultures sont fréquentées par plusieurs espèces qui demeurent en préoccupation mineure en région Picardie (Chevreuil européen, Lapin de Garenne, Lièvre d'Europe). Elles présentent donc un enjeu faible.



Carte 75: Localisation des espèces de mammifères « terrestres » contactées

6 - 8e Conclusion de l'étude des mammifères « terrestres »

Les visites sur site ont permis l'identification de huit espèces de mammifères « terrestres », dont quatre espèces qui sont jugées d'intérêt patrimonial : le Hérisson d'Europe, le Lapin de Garenne, le Lièvre d'Europe et la Martre des pins.

⇒ *Au regard de l'étude bibliographique et des prospections sur le secteur, les enjeux associés aux populations de mammifères « terrestres » dans l'aire d'étude sont qualifiés de faibles au sein des cultures mais de modérés au sein des boisements et des haies qui représentent des habitats et des corridors vitaux potentiels pour l'ensemble de ces populations.*

6 - 9 Etude des amphibiens

6 - 9a Pré-diagnostic batrachologique

Rappel de biologie

Remarque : ce chapitre est consultable dans la partie 7-1-1 de l'étude écologique (pages 326 et suivantes)

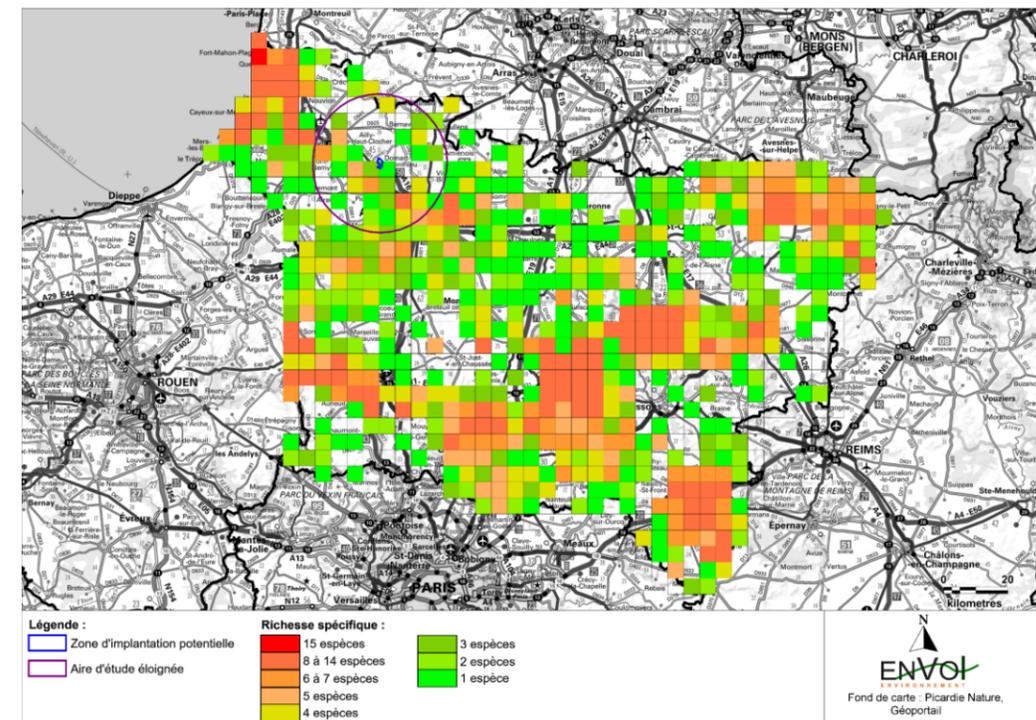
Résultats des recherches bibliographiques sur les amphibiens

Cinq sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

- 1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les amphibiens a été effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).
- 2- Les données de la DREAL Hauts de France.
- 3- Les données de la base CLICNAT.
- 4- Le document « Indices de rareté et liste rouge 2016 Picardie » réalisé par Picardie Nature.
- 5- Les données de l'atlas de Picardie Nature.

Localisation de l'aire d'étude au sein de l'atlas amphibiens Picardie Nature

La zone d'implantation potentielle du projet se situe dans un carré de l'atlas associé à la présence récurrente d'une seule espèce d'amphibien. L'aire éloignée est concernée par une zone de forte diversité spécifique au Sud, correspondant probablement au cours de la Somme et à toutes les zones naturelles d'intérêts qui lui sont associées.



Carte 76: Richesse spécifique des amphibiens en Picardie

Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

Type et identification de la zone d'intérêt	Nom de la zone	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type I N°220013912	MASSIF FORESTIER DE VIGNACOURT ET DU GARD	2,59 km	- Triton alpestre - Grenouille rousse	
ZNIEFF de type I N°220013916	MASSIF FORESTIER DE RIBEAUCOURT ET DE MARTAINVILLE ET CAVITÉ SOUTERRAINE	3,18 km	- Triton alpestre	
ZNIEFF de type I N°220320021	LARRIS DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE LONG ET L'ÉTOILE	4,80 km	- Rainette verte	
ZNIEFF de type I N°220013948	VALLÉE DU SAINT-LANDON ET VALLÉES SÈCHES ATTENANTES	6,11 km	- Crapaud calamite - Crapaud commun - Grenouille commune	
ZNIEFF de type I N°220004996	MARAIS DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE AILLY-SUR-SOMME ET YZEUX	6,31 km	- Crapaud commun - Grenouille rousse - Grenouille commune - Pélodyte ponctué	- Triton alpestre - Triton crêté - Triton palmé - Triton ponctué
ZNIEFF de type I N°220005021	VALLÉE DE L'AIRAINES ENTRE AIRAINES ET LONGPRÉ-LES-CORPS-SAINTS	7,18 km	- Grenouille verte - Grenouille rousse	
ZNIEFF de type I N°220013911	MASSIF FORESTIER DE CANAPLES ET DES WATINES	9,18 km	- Grenouille rousse	
ZNIEFF de type I N°220013451	VALLÉE D'ACON À LA CHAUSSÉE-TIRANCOURT	10,01 km	- Grenouille commune - Pélodyte ponctué - Triton alpestre	- Triton crêté - Triton palmé - Triton ponctué
ZNIEFF de type I N°220013940	BOIS DE RIENCOURT ET DU FAYEL	13,15 km	- Triton alpestre - Triton palmé	
Type et identification de la zone d'intérêt	Nom de la zone	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type I N°220013953	FORÊT D'AILLY-SUR-SOMME	14,24 km	- Triton alpestre	
ZNIEFF de type I N°220013939	LARRIS ET BOIS DE FLUY, BOIS VACHERIE À BOUGAINVILLE ET BOIS DE QUEVAUVILLERS	16,76 km	- Alyte accoucheur - Triton alpestre - Triton crêté	
ZNIEFF de type I N°220320017	CAVITÉ SOUTERRAINE ET CARRIÈRE DE BEAUVAL	17,00 km	- Triton alpestre	
ZNIEFF de type I N°220013966	COURS DE L'AUTHIE, MARAIS ET COTEAUX ASSOCIÉS	17,19 km	- Crapaud calamite - Rainette verte - Triton alpestre	- Triton crêté - Triton ponctué
ZNIEFF de type I N°220005000	LARRIS DE MOLLINIENS-DREUIL ET DE SAINT-AUBIN-MONTENOY ET CAVITÉ SOUTERRAINE	17,30 km	- Alyte accoucheur	
ZNIEFF de type I N°220013931	BOIS D'AIRAINES ET DE SAINTE-LARME	17,60 km	- Triton alpestre	
ZNIEFF de type I N°220013898	COTEAUX ET BOIS DE REMAINNIL, FROHEN ET COURCELLES	17,82 km	- Triton alpestre - Triton ponctué	
ZNIEFF de type II N°220320034	HAUTE ET MOYENNE VALLEE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE	3,42 km	- Pélodyte ponctué - Rainette verte - Triton alpestre	- Triton crêté - Triton ponctué
ZNIEFF de type II N°220320032	VALLÉE DE L'AUTHIE	14,84 km	- Crapaud calamite - Rainette verte - Triton alpestre	- Triton crêté - Triton ponctué
ZSC FR2200355	BASSE VALLEE DE LA SOMME DE PONT-REMY A BREILLY	4,29 km	- Triton crêté	
APB	VALLÉE D'ACON	10,18 km	- Alyte accoucheur - Pélodyte ponctué - Triton crêté	

Inventaire des espèces de mammifères présentes sur le territoire de la commune concernée par le projet

Espèces	Ville-le-Marcllet
Crapaud commun	1980
Triton alpestre	1980

Tableau 46 : Inventaire des espèces d'amphibiens observées sur les communes du projet, issues de CLICNAT

Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude

Le tableau ci-dessous est une synthèse des espèces patrimoniales présentes dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- Classées en catégorie défavorable (statut UICN, Directive Habitats...).
- Ayant un degré de rareté significatif aux échelles européenne, nationale, voire régionale ou locale.

Espèces	Directive Habitats	Statut juridique	LR France	LR Picardie
Crapaud commun	-	Protégé	LC	LC
Grenouille agile	An IV	Protégé	LC	LC
Grenouille commune	An V	Protégé	NT	DD
Grenouille rousse	An V	Protégé	LC	LC
Pélodyte ponctué	-	Protégé	LC	LC
Rainette verte	An IV	Protégé	LC	VU
Salamandre tachetée	-	Protégé	LC	NT
Triton alpestre	-	Protégé	LC	LC
Triton crêté	An II/IV	Protégé	NT	VU
Triton palmé	-	Protégé	LC	LC
Triton ponctué	-	Protégé	NT	NT

Définition des statuts de conservation et de protection :

❖ Listes rouges nationale et régionale

VU : Vulnérable (Espèce confrontée à un risque élevé d'extinction)

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

DD : Données insuffisantes (les connaissances actuelles ne permettent pas d'estimer correctement le degré de menace. Une espèce DD ne doit pas être considérée comme non menacée).

❖ Directive 92/43CEE dite « Directive Habitat Faune Flore, DHFF »

Annexe II : Intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

Annexe IV : Protection stricte sur l'ensemble du territoire européen

Annexe V : Prélèvement et l'exploitation susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Tableau 46: Inventaire des espèces d'amphibiens potentiellement présentes

Conclusion du pré-diagnostic relatif aux amphibiens

En nous basant sur les cartes de données issues de CLICNAT et des inventaires réalisés dans les zones naturelles d'intérêt, nous estimons possible la présence de onze espèces d'amphibiens dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Cependant, la zone d'implantation potentielle semble se situer sur une zone globalement pauvre en amphibiens, mais cela résulte possiblement d'un manque d'informations ou de prospections naturalistes consignées dans Clicnat. Nos inventaires de terrain permettront de confirmer l'absence de ce taxon au sein de l'aire d'étude immédiate.

Le Crapaud commun, la Grenouille commune, la Grenouille rousse, le Triton palmé et le Triton ponctué, qui peuvent se satisfaire de points d'eau restreints et/ou éphémères (puits, ornières, fossés, étangs provisoires...) pourraient néanmoins s'accommoder des habitats boisés présents dans le secteur de prospection, d'autant plus que des points d'eau associés au cours de la Nièvre se situent dans la partie Sud-est de l'aire d'étude immédiate.

6 - 9b Protocole de l'étude batrachologique

Remarque : les différents points méthodologiques de cette étude sont regroupés et détaillés au chapitre F. 2-2 du présent document.

6 - 9c Résultats des expertises de terrain

Inventaire des espèces contactées

Espèces	Nombre de contacts	Statut juridique	Directive Habitats	LR Europe	LR France	LR Région
Grenouille rieuse	5 individus	Protégée	V	LC	LC	-
Grenouille verte	5 individus	Protégée	V	LC	NT	DD

Tableau 47: Inventaire des espèces d'amphibiens observées

Suite aux deux sessions nocturnes effectuées et aux recherches de pontes et têtards en phase diurne, seulement deux espèces d'amphibiens ont été contactées dans l'aire d'étude (Carte 60). Un total de 5 individus de la Grenouille rieuse et 5 individus de la Grenouille verte ont été recensés au Sud-est du secteur. Ces individus ont été contactés au chant et en raison de la discrétion de ces espèces, il est possible que les populations soient plus conséquentes.

Ces deux espèces sont considérées comme patrimoniales étant donné qu'elles sont protégées sur le territoire national. La Grenouille verte est également classée quasi-menacée en France.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, plusieurs habitats sont favorables à la présence d'amphibiens comme des cours d'eau, des boisements ou des petits étangs, ce qui rend possible la présence d'individus. Par conséquent, nous n'excluons pas la présence possible d'autres individus incluant des espèces très communes comme le Crapaud commun.

Description des espèces patrimoniales observées

La Grenouille rieuse

La Grenouille rieuse est une espèce de grande taille. Elle est extrêmement bruyante et chante toute l'année, de jour comme de nuit, dans l'eau ou sur un tapis de plantes flottantes. Le chant ressemble à un rire ou à un ricanement nasillard. L'espèce habite de préférence dans des eaux eutrophes de grandes rivières aux rives bien ensoleillées, et dans des plans d'eau de superficie importante et de profondeur au moins égale à 50 cm. Elle fréquente également les gravières, les mares de prairies, les bassins d'agrément, les fossés de drainage... L'activité débute habituellement vers mars et se termine vers la fin septembre, octobre ou novembre. La saison de reproduction dure de la mi-mai à la mi-juin. L'hivernage a lieu dans l'eau, rarement à terre.

La Grenouille commune (Grenouille verte)

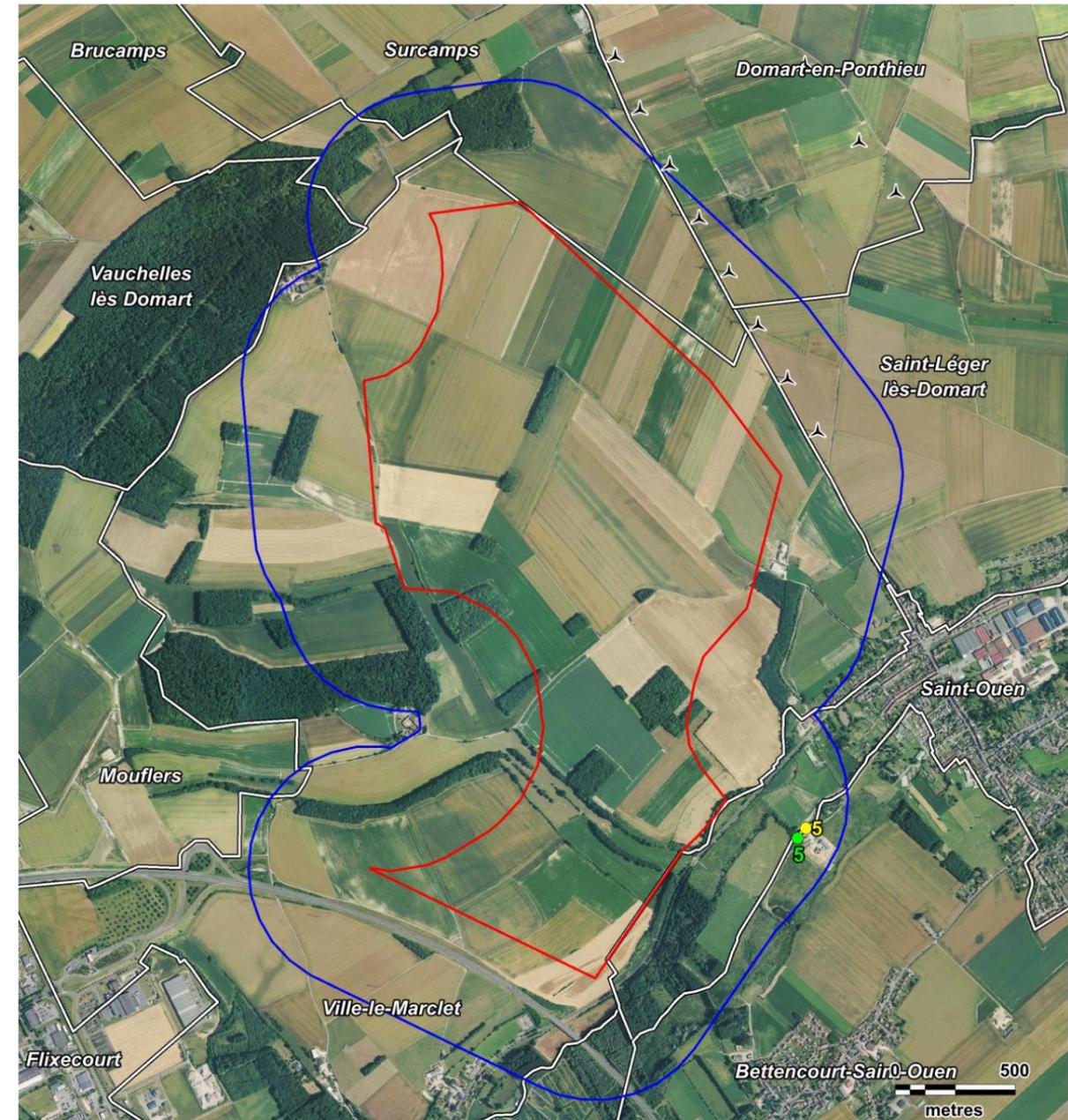
La Grenouille commune est une espèce possédant une amplitude écologique relativement large. Ainsi, il est possible de pouvoir observer cette espèce aussi bien au niveau des étangs, des mares des pâtures, des prairies inondées que dans les parcs et boisements. Sa période d'activité s'étale de mi-février à novembre. Les grenouilles communes sont très actives en milieu de journée lors de leurs déplacements migratoires et passent souvent la nuit sur le fond d'un point d'eau. En période de reproduction, les adultes sont également très actifs en première partie de soirée. Une femelle pond entre 1 000 à 11 000 oeufs par an. La phase larvaire qui débute en mai dure entre 75 et 130 jours environ. Les métamorphoses se produisent alors généralement en été. Après une migration automnale, l'hivernage a lieu dans le substrat d'un point d'eau, à terre dans le sol ou encore sous un abri superficiel.

6 - 9d Enjeux batrachologiques

Les zones favorables à la présence d'amphibiens se situent au niveau des boisements, des étangs et de la rivière de la Nièvre située au Sud-est de la zone du projet. Les enjeux au niveau de ces zones sont modérés au vu notamment de la présence de la Grenouille rieuse et de la Grenouille verte, qui sont deux espèces d'intérêt patrimonial. Les zones cultivées de la zone d'implantation potentielle présentent un enjeu batrachologique faible.

6 - 9e Conclusion de l'étude des amphibiens

⇒ *Au regard des données bibliographiques et des résultats de terrain, nous estimons que l'enjeu relatif aux amphibiens est qualifié de faible au sein des cultures de l'aire d'étude immédiate et demeure modéré au sein des autres habitats. Nous notons la présence possible d'autres populations d'amphibiens, notamment dans les boisements, au niveau de la Nièvre et au sein de plusieurs étangs présents dans l'aire d'étude immédiate.*



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Contexte éolien :

- Eoliennes existantes

Espèces :

- Grenouille rieuse
- Grenouille verte

6 - 10 Etude des reptiles

6 - 10a Pré-diagnostic relatif aux reptiles

Rappel de biologie

Remarque : ce chapitre est consultable dans la partie 7-1-1 de l'étude écologique (pages 326 et suivantes)

Résultats des recherches bibliographiques sur les reptiles

Niveau des connaissances disponibles

Cinq sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les reptiles a été effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

2- Les données de la base CLICNAT.

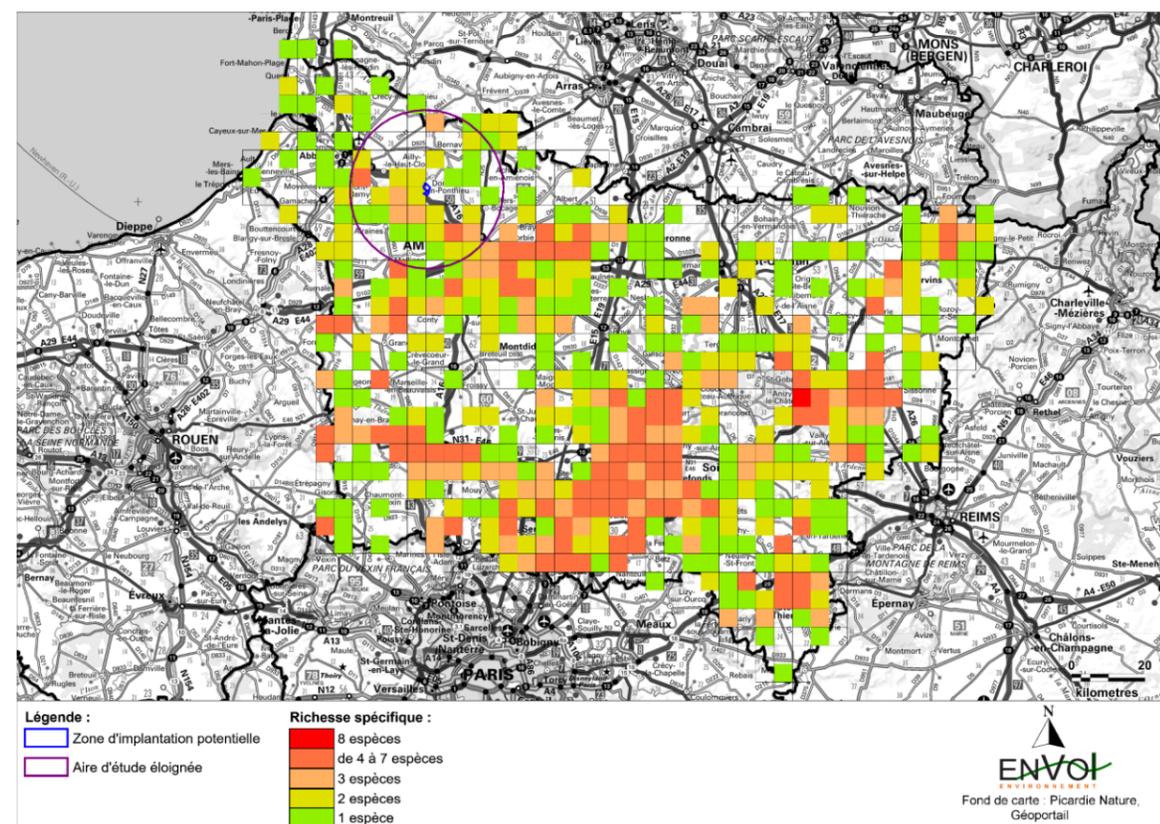
3- Les données de la DREAL Hauts de France.

4- Le document « Indices de rareté et liste rouge 2016 Picardie » réalisé par Picardie Nature.

5- L'atlas des reptiles établi par l'association Picardie Nature.

Localisation de l'aire d'étude au sein de l'atlas des reptiles en Picardie

La zone d'implantation potentielle du projet se situe dans un carré de prospection associé à la présence de deux espèces de reptiles



Carte 78: Richesse spécifique des reptiles en Picardie

Inventaire des reptiles potentiels de l'aire d'étude

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces de reptiles déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

Type et identification de la zone d'intérêt	Nom de la zone	Distance au projet	Espèces déterminantes
ZNIEFF de type I N°220013452	LARRIS DES VALLÉES DE BOUCHON ET DE VILLERS	3,83 km	- Lézard vivipare
ZNIEFF de type I N°220013903	LARRIS DE LA VALLÉE DU CHÊNE À LANCHES-SAINT-HILAIRE, BOIS D'ÉPÉCAMPS ET CAVITÉ SOUTERRAINE	4,32 km	- Vipère péliade
ZNIEFF de type I N°220004996	MARAI DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE AILLY-SUR-SOMME ET YZEUX	6,31 km	- Lézard des murailles
ZNIEFF de type II N°220320034	HAUTE ET MOYENNE VALLEE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE	3,42 km	- Vipère péliade
ZSC FR2200353	RESEAUX DE COTEAUX CALCAIRES DU PONTHEU MERIDIONAL	4,09 km	- Coronelle lisse

Tableau 48: Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Inventaire des espèces de reptiles présentes sur le territoire de la commune concernée par le projet

Espèces	Ville-le-Marclet
Orvet	1980
Lézard vivipare	1980

Tableau 49: Inventaire des espèces de reptiles observées sur les communes du projet, issues de CLICNAT

Synthèse des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Le tableau ci-dessous est une synthèse des espèces patrimoniales présentes dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- Classées en catégorie défavorable (statut UICN, Directive Habitats...).
- Ayant un degré de rareté significatif aux échelles européenne, nationale, et régionale.

Espèces	Directive Habitats	Statut juridique	LR France	LR Picardie
Couleuvre à collier	-	Protégée	LC	LC
Lézard vivipare	-	Protégée	LC	LC
Orvet fragile	-	Protégée	LC	LC

Définition des statuts de conservation et de protection :

❖ Listes rouges nationale et régionale

VU : Vulnérable (Espèce confrontée à un risque élevé d'extinction)

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

NE : Non évalué

❖ Directive 92/43CEE dite « Directive Habitat Faune Flore, DHFF »

Annexe IV : Protection stricte sur l'ensemble du territoire européen

Tableau 50: Inventaire des espèces de reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude

Cet inventaire met en évidence la présence potentielle dans l'aire d'étude immédiate de trois espèces de reptiles : la Couleuvre à collier, dont les effectifs sont à la hausse dans la région, le Lézard vivipare et l'Orvet fragile. Le Lézard vivipare, qui apprécie les milieux humides tels que les tourbières, ainsi que la Couleuvre à collier, qui recherche également les zones humides, pourront potentiellement être observés au sein de l'aire d'étude immédiate puisque celle-ci abrite le cours de la Nièvre et ses marais associés.

6 - 10b Protocole de l'expertise herpétologique

Remarque : les différents points méthodologiques de cette étude sont regroupés et détaillés au chapitre F. 2-2 du présent document.

6 - 10c Résultats des expertises de terrain

Malgré des recherches minutieuses, aucune espèce de reptile n'a été contactée dans l'aire d'étude immédiate. Au vu du caractère très discret de ces espèces, ces résultats n'excluent pas la présence dans l'aire d'étude de certaines espèces communes comme le Lézard vivipare, la Couleuvre à collier ou l'Orvet fragile.

6 - 10d Conclusion de l'étude des reptiles

⇒ Bien qu'aucune espèce de reptile n'ait été contactée au sein de l'aire d'étude immédiate lors de nos prospections de terrain, leur présence est possible sur le secteur. De plus, les recherches bibliographiques ont signalé l'existence de plusieurs espèces de reptiles aux alentours du projet. Nous définissons un niveau d'enjeu globalement faible lié aux reptiles sur le secteur du projet.

6 - 11 Etude de l'entomofaune

6 - 11a Pré-diagnostic relatif à l'entomofaune

Rappel de biologie

Remarque : ce chapitre est consultable dans la partie 9-1-1 de l'étude écologique (pages 345 et suivantes)

Résultats des recherches bibliographiques sur l'entomofaune

Niveau des connaissances disponibles

Deux sources ont été utilisées pour dresser l'inventaire des espèces potentielles :

1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les insectes a été effectué dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet en ce qui concerne les ZNIEFF (Zones naturels d'intérêts faunistique et floristique) et un rayon de 20 kilomètres en ce qui concerne les zones Natura 2000 (ZPS, ZSC...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

2- Les données de la DREAL de Picardie.

Inventaire des insectes potentiels de l'aire d'étude

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 5 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate du projet en ce qui concerne les ZNIEFF (Zones naturels d'intérêts faunistique et floristique) et un rayon de 20 kilomètres en ce qui concerne les zones Natura 2000 (ZPS, ZSC...).

Identification	Intitulé de la zone	Distance à la ZIP	Espèces			
			Lépidoptères-Rhopalocères	Odonates	Orthoptères	Autres
ZSCFR2200355	BASSE VALLEE DE LA SOMME DE PONT- REMY A BREILLY	4,29 km au Sud	-	- Oxygastracurtisi (Cordulie à corps fin)	-	- Lucanus cervus (Lucane cerf-volant)
ZSCFR2200354	MARAI ET MONTIS DE MAREUIL CAUBERT	14,69 km à l'Ouest	- Euphydrya saurinia (Damier de la Succise)	-Coenagrion mercuriale (Agrion de Mercure)	-	-
ZSCFR2200348	VALLEE DE L'AUTHIE	17,18 km au Nord-est	-	-Oxygastra curtisi (Cordulie à corps fin)	-	-

Identification	Intitulé de la zone	Distance à la ZIP	Espèces			
			Lépidoptères-Rhopalocères	Odonates	Orthoptères	Autres
ZNIEFFI 220013912	MASSIF FORESTIER DE VIGNACOURT ET DU GARD	2,59 km au Sud	- <i>Melitaea cinxia</i> (Mélitée du Plantain)	-	-	-
ZNIEFFI 220004994	MARAI DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROUY-SAINT-PIERRE ET PONT- RÉMY	3,65 km au Sud-Ouest	- <i>Colias alfacariensis</i> (Fluoré)	- <i>Ceriagrion tenellum</i> (Agrion délicat)	-	-
ZNIEFFI 220013452	LARRIS DES VALLÉES DE BOUCHON ET DE VILLERS	3,83 km à l'Ouest	- <i>Colias alfacariensis</i> (Fluoré) - <i>Lysandra bellargus</i> (Azuré bleu-céleste) - <i>Lysandra coridon</i> (Argusbleu- nacré)	-	-	-
ZNIEFFI 220320021	LARRIS DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE LONG ET L'ETOILE	4,80 km au Sud-Ouest	- <i>Colias alfacariensis</i> (Fluoré) - <i>Lysandra bellargus</i> (Azuré bleu-céleste) - <i>Lysandra coridon</i> (Argus bleu- nacré)	-	-	-
ZNIEFFI 220320020	LARRIS DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE BOURDON ET YZEUX	5,10 km au Sud	- <i>Colias alfacariensis</i> (Fluoré) - <i>Lysandra bellargus</i> (Azuré bleu-céleste)	-	-	- <i>Conocephalus dorsalis</i> (Conocéphal edes roseaux)
ZNIEFFII 220320034	HAUTE ET MOYENNE VALLEE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE	3,42 km au Sud-ouest	- <i>Colias alfacariensis</i> (Fluoré) - <i>Lysandra bellargus</i> (Azuré bleu-céleste) - <i>Lysandra coridon</i> (Argusbleu- nacré)	- <i>Brachytron pratense</i> (Aesche printanière) - <i>Ceriagrion tenellum</i> (Agrion délicat) - <i>Coenagrion pulchellum</i> (Agrion joli) - <i>Coenagrion scitulum</i> (Agrion mignon) - <i>Erythromma lindenii</i> (Naiade de Vander Linden) - <i>Orthetrum brunneum</i> (Orthétrum brun) - <i>Orthetrum coerulescens</i> (Orthétrum bleuissant) - <i>Oxygastra curtisi</i> (Cordulie à corps fin) - <i>Somatochlora flavo maculata</i> (Cordulie à taches jaunes) - <i>Sympetrum danae</i> (Sympétrum noir) - <i>Sympetrumflaveolum</i> (Sympétrum jaune d'or) - <i>Sympetrum vulgatum</i> (Sympétrum vulgaire)	-	- <i>Conocephalus dorsalis</i> (Conocéphal edes roseaux)

Tableau 51: Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

Synthèse des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-dessous est une synthèse des espèces patrimoniales présentes dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée.

Sont en effet considérées comme espèces patrimoniales, les espèces :

- Classées en catégorie défavorable (statut UICN, Directive Habitats...).
- Ayant un degré de rareté significatif aux échelles européenne, nationale, voire régionale ou locale.

Définition des statuts de conservation et de protection :

❖ Convention de Berne

Annexe II : espèce de faune strictement protégée devant faire l'objet de mesures de protection.

Annexe III : espèce dont l'exploitation peut être autorisée sous couvert de maintenir l'existence de ses populations hors de danger.

❖ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).

❖ Listes rouges européennes, nationales et régionales

RE : Espèce disparue

CR : En danger critique d'extinction

EN : En danger (en danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus).

VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

Priorité 1 : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

Priorité 2 : Espèces fortement menacées d'extinction.

Priorité 3 : Espèces menacées, à surveiller

Priorité 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Ordres	Espèces		Directive Habitats	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR Picardie
	Nom scientifique	Nom vernaculaire					
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	II	Protégé	LC	LC	EN
	<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	-	-	LC	LC	NT
	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain	-	-	LC	LC	NT
Odonates	<i>Brachytron pratense</i>	Aesche printanière	-	-	LC	LC	NT
	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	II	Protégé	-	LC	VU
	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli	-	-	-	VU	NT
	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissement	-	-	LC	LC	NT
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	II + IV	Protégé	NT	LC	NT
	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes	-	-	LC	LC	VU
	<i>Sympetrum danae</i>	Sympétrum noir	-	-	LC	VU	VU
	<i>Sympetrum flaveolum</i>	Sympétrum jaune d'or	-	-	LC	NT	DD
Orthoptères	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Conocéphale des roseaux	-	-	-	3	VU
	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	II	-	NT	-	-

Tableau 52: Inventaire des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes

Nos recherches bibliographiques ont permis de mettre en évidence la présence potentielle de quatorze espèces d'insectes patrimoniales. Trois espèces patrimoniales de Lépidoptères Rhopalocères sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude. Le Damier de la Succise est protégé et en danger critique d'extinction en région Picardie. Neuf espèces d'Odonates patrimoniales sont potentiellement sur le site dont deux espèces protégées. La Cordulie à corps fin est quasi-menacée en Europe et en région Picarde. L'Agrion de Mercure est quant à lui vulnérable en Picardie. Une espèce d'orthoptère est également recensée à proximité de la zone d'études, le Conocéphale des roseaux, vulnérable en Picardie et menacé en France. Notons aussi la présence potentielle du Lucane cerf-volant, un coléoptère quasi-menacé en Europe.

6 - 11b Protocole de l'étude entomologique

Remarque : les différents points méthodologiques de cette étude sont regroupés et détaillés au chapitre F. 2-2 du présent document.

6 - 11c Résultats des expertises de terrain

Les tableaux ci-après présentent les différentes espèces contactées pour chaque groupe d'insectes étudiés. Sont présentés également les statuts de protection et de conservation européenne, nationale et régionale de chaque espèce.

Ordres	Espèces		Contacts inopinés	Zones d'échantillonnage														
				Bord de chemin							Lisière			Friche		Haie		
	Nom scientifique	Nom vernaculaire		E6	E11	E1	E4	E10	E14	E2	E3	E5	E7	E8	E9	E12	E13	
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
	<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	-	X	-	-	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Orthoptères	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-	X	
	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	
	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X	X	-	X	
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	-	X	

X:Présence/ -:Absence

Tableau 53: Inventaire des espèces d'insectes observées dans l'aire d'étude

Ordres	Espèces		Directive Habitats	Statut juridique	LR Europe	LR France	LR Picardie
	Nom scientifique	Nom vernaculaire					
Lépidoptères Rhopalocères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	LC
	<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	LC	LC
	<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle	-	-	LC	LC	NT
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	LC
	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	-	-	LC	LC	LC
	<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	-	-	LC	LC	LC
	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	-	-	LC	LC	LC
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	-	LC	LC	LC
	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	LC
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	LC
	<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	-	-	LC	LC	LC
Orthoptères	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	-	4	LC
	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	-	-	4	LC
	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	-	-	-	4	LC
	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	-	-	-	4	LC
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	-	4	LC
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	-	4	LC

Définition des statuts de conservation et de protection :

❖ Convention de Berne

Annexe II : espèce de faune strictement protégée devant faire l'objet de mesures de protection.

Annexe III : espèce dont l'exploitation peut être autorisée sous couvert de maintenir l'existence de ses populations hors de danger.

❖ Directive Habitats-Faune-Flore

Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).

❖ Listes rouges européennes, nationales et régionales

RE : Espèce disparue

CR : En danger critique d'extinction

EN : En danger (en danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus).

VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

Priorité 1 : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

Priorité 2 : Espèces fortement menacées d'extinction.

Priorité 3 : Espèces menacées, à surveiller

Priorité 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Tableau 54: Définition des statuts de conservation des espèces d'insectes recensées

Résultats des recherches bibliographiques

Nos recherches bibliographiques ont permis de mettre en évidence la présence potentielle de quatorze espèces d'insectes patrimoniales sur le secteur. Trois espèces patrimoniales de Lépidoptères Rhopalocères sont potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate, dont le Damier de la Succise qui est protégé et en danger critique d'extinction en région Picardie. Neuf espèces d'Odonates patrimoniales sont potentiellement présentes sur le site dont deux protégées : La Cordulie à corps fin, quasi-menacée en Europe et en région Picardie et l'Agrion de Mercure, vulnérable en Picardie. Une espèce d'orthoptère d'intérêt patrimonial est également recensée à proximité de la zone d'étude : le Conocéphale des roseaux, vulnérable en Picardie et quasi-menacé en France. Notons aussi la présence potentielle du Lucane cerf-volant qui demeure un coléoptère quasi-menacé en Europe.

Résultats des expertises de terrain

- Les Lépidoptères Rhopalocères

Onze espèces de Lépidoptères Rhopalocères ont été recensées au sein de l'aire d'étude. L'Argus frêle est la seule espèce contactée au sein de l'aire d'étude et qui présente un statut défavorable. Il est en effet quasi-menacé en Picardie. Il a été contacté dans une friche du site.

- Les Odonates

Aucune espèce d'odonates n'a été contactée pendant la prospection de terrain.

- Les Orthoptères

Six espèces d'Orthoptères ont été contactées au sein de l'aire d'étude. Aucune des espèces présentes au sein de l'aire d'étude immédiate n'est spécifiée par un intérêt particulier.

⇒ *Au vu des résultats, les friches présentent des enjeux entomofaunistiques faibles. Les enjeux relatifs aux insectes seront considérés comme très faibles sur le reste du site.*

6 - 12 Conclusion de l'étude de l'état initial écologique

Les principaux éléments que nous retenons de l'étude de l'état initial sont :

1- La proximité relative de la zone du projet avec la ZNIEFF de type I « MASSIF FORESTIER DE VIGNACOURT ET DU GARD » (2,6 km au Sud) qui demeure un secteur écologiquement riche et qui accueille notamment des espèces d'oiseaux remarquables comme la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin ou le Rougequeue à front blanc.

2- La localisation du site du projet éolien de Ville-le-Marcllet dans une zone « favorable au développement éolien sous conditions » selon le Schéma Régional Eolien (SRE).

3- D'un point de vue bibliographique, la localisation du projet à proximité immédiate d'un couloir de migration de l'avifaune connu dans la région Picardie. Par ailleurs, le site se place à proximité immédiate de couples reproducteurs de l'Œdicnème criard.

4- La reproduction probable de l'Œdicnème criard, contacté à plusieurs reprises en période de nidification dans la partie nord-est de l'aire d'étude immédiate. Des zones de nidifications possibles du limicole ont également été identifiées au Nord et au nord-est de l'aire d'étude. Cela permet de confirmer et préciser les résultats de l'étude réalisée en 2014. Un territoire de reproduction avait également été identifié dans ce même secteur.

5- En phase des migrations, la fréquentation du secteur par plusieurs espèces remarquables comme l'Alouette lulu, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard, le Pic noir ou encore le Pluvier doré.

6- Aucun couloir de migration identifié, ce qui confirme les conclusions de l'étude menée en 2014.

7- Des enjeux ornithologiques supérieurs concernant les haies et les boisements du site qui sont des zones privilégiées pour la reproduction des passereaux. Le territoire de reproduction probable de l'Œdicnème criard est également marqué par un enjeu fort.

8- Une sensibilité forte à l'implantation d'un parc éolien sur le site pour la Buse variable et le Faucon crécerelle ; une sensibilité modérée pour le Goéland argenté, la Mouette rieuse, le Goéland brun, le Héron cendré, l'Œdicnème criard et le Busard Saint-Martin.

9- L'activité chiroptérologique est supérieure le long des lisières de boisements. Ces habitats sont nettement privilégiés par les chiroptères. Celle-ci est fortement dominée par la Pipistrelle commune à chaque période de l'année. Ces conclusions confortent l'étude réalisée en 2014 par Biotope.

10- Les écoutes en continu depuis le mât de mesure ont permis d'identifier plusieurs espèces supplémentaires dont certaines qui présentent un niveau de patrimonialité fort : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées ou le Murin de Bechstein.

11- La Pipistrelle commune se démarque par un niveau de sensibilité relativement élevé à l'implantation d'un parc éolien sur le site. La Noctule commune présente également une sensibilité forte en période des transits automnaux. D'un point de vue spatial, nous estimons que l'ensemble des lisières boisées est marqué par une sensibilité modérée.

12- Dans les milieux ouverts et au niveau des haies, la sensibilité des chiroptères à l'implantation d'un parc éolien est jugée faible.

13- Globalement, les enjeux identifiés dans cette étude concernant les chiroptères et l'avifaune sont comparables à ceux identifiés au cours de l'étude réalisée en 2014.

14- L'absence d'enjeu notable concernant la faune « terrestre ».

7 CONTEXTE HUMAIN

7 - 1 Planification urbaine

7 - 1a A l'échelle communale

Commune de Ville-le-Marclèt

La commune de Ville-le-Marclèt est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 2 mars 2015 et actuellement en vigueur sur le territoire de la commune.

La zone d'implantation potentielle intègre dans sa totalité une zone classée en tant qu'Agricole (A). Le règlement associé stipule que « *ne sont autorisées, dans cette zone, que les constructions, installations ou utilisations du sol nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole* ». **Par leur production d'énergie renouvelable profitant à l'intérêt collectif, les éoliennes sont compatibles avec ce règlement.**

Plan Local d'Urbanisme intercommunal

Devenue compétente en matière d'urbanisme, la Communauté de Communes Nièvre et Somme (qui couvre le territoire de la commune de Ville-le-Marclèt) a initié l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) par une délibération du 23 juin 2014. L'approbation du PLUi est prévue pour le mois de septembre 2019.

Le projet de PLUi lancé par la Communauté de Communes Nièvre et Somme est, au jour du dépôt de la présente demande d'autorisation environnementale, en cours d'élaboration.

Ce projet de PLUi prévoit que la zone d'implantation du projet éolien de la SEPE soit une zone où l'implantation d'éoliennes est autorisée.

A ce titre, le Président de la Communauté de Communes Nièvre et Somme a attesté que telle était bien la volonté des élus, par courrier du 21 août 2018 (en annexe du présent dossier). De plus, le pétitionnaire s'engage, si besoin, à fournir au service instructeur tout élément nouveau dans l'élaboration du PLUi qui confirmerait ultérieurement la compatibilité du projet de la SEPE avec le PLUi en cours d'élaboration, telle que déjà actée.

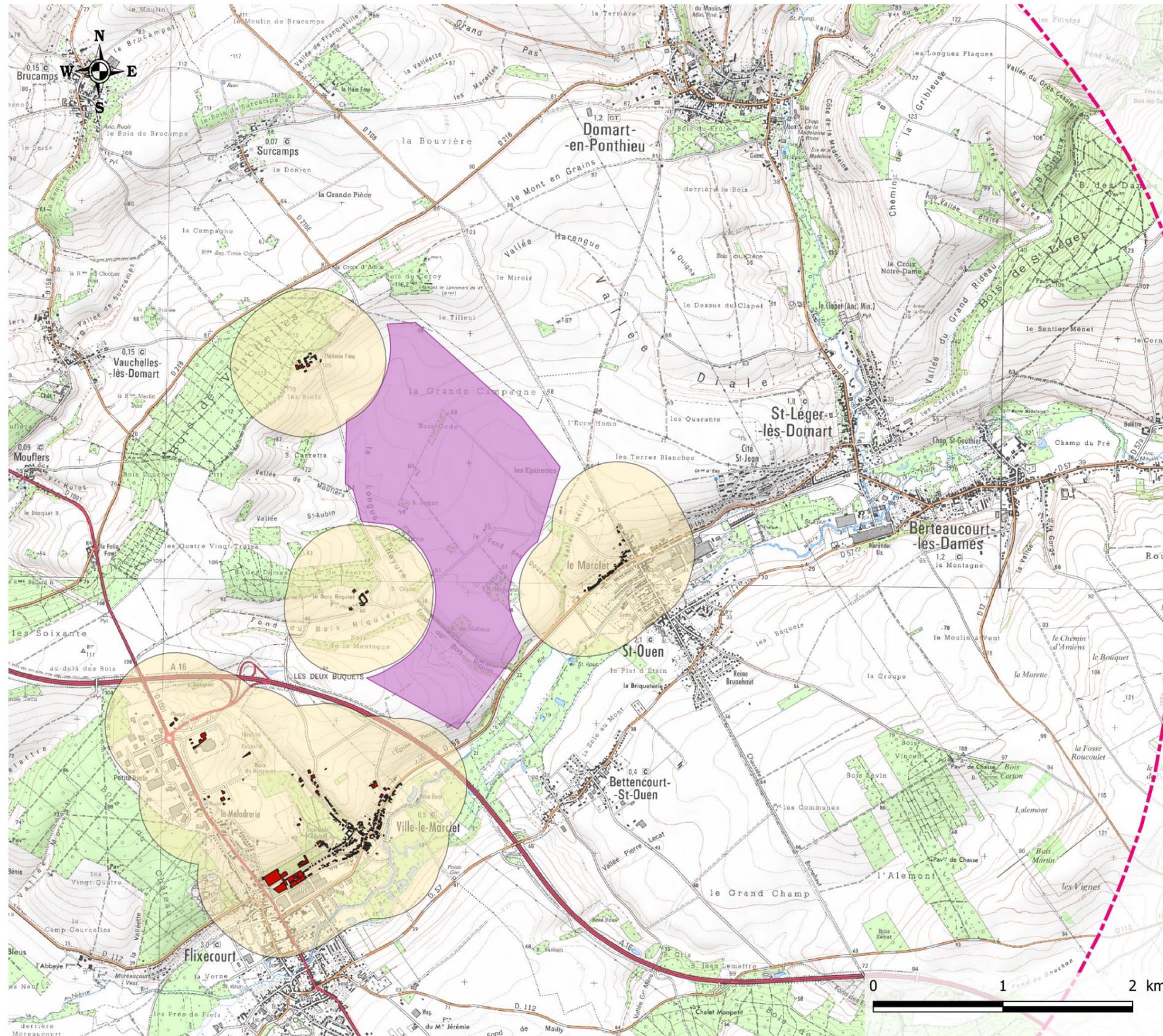
- ⇒ *L'implantation d'éoliennes est donc compatible avec le règlement de la zone A du Plan Local d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Ville-le-Marclèt.*
- ⇒ *De plus, la zone d'implantation potentielle est à plus de 500 m des zones urbanisées et à urbaniser de la commune.*
- ⇒ *L'implantation d'éoliennes est également compatible avec le règlement du Plan Local d'Urbanisme intercommunal en cours d'élaboration.*

Urbanisme

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2018

Source : IGN 25®
Copie et reproduction interdites



Légende

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate
- Urbanisme**
-  Habitations
-  Périmètre de protection (500m)

Carte 79 : Localisation de la zone d'implantation potentielle par rapport aux zones habitées

7 - 1b A l'échelle intercommunale

Les communes situées dans les différentes aires d'étude du projet intègrent les intercommunalités suivantes :

- **Département de la Somme :**
 - Communauté d'agglomérations Amiens Métropole
 - Communauté d'agglomérations de la Baie de Somme
 - Communauté de Communes du Territoire Nord Picardie
 - Communauté de Communes Nièvre et Somme
 - Communauté de Communes Somme Sud-Ouest
- **Département du Pas-de-Calais :**
 - Communauté de Communes du Ternois

7 - 1c Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Définition

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un outil visant à mettre en adéquation les différentes politiques sectorielles, notamment en matière d'urbanisme, d'environnement, d'économie, d'habitat, de grands équipements et de déplacements, le tout dans le respect des principes du développement durable : équilibre entre développement urbain et rural, et préservation des espaces naturels et paysages. Sa mission est de définir les grandes orientations d'organisation de l'espace qui guideront le territoire vers un développement harmonieux, qualitatif et durable. Pour cela, ce document d'urbanisme établi à la maille de plusieurs intercommunalités met en cohérence l'ensemble des documents sectoriels communaux et intercommunaux (Plan Local d'Urbanisme PLU, Plan Local d'Urbanisme intercommunal PLUi, carte communale, Plan Local de l'Habitat PLH, Plan de Déplacements Urbains PDU).

Le SCOT contient 3 documents :

- Un rapport de présentation, qui contient notamment un diagnostic et une évaluation environnementale du projet d'aménagement ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) ;
- Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), qui est opposable juridiquement aux documents d'urbanisme communaux et intercommunaux (PLUi, PLU, PLH, PDU et cartes communales), ainsi qu'aux principales opérations d'aménagement (ZAD, ZAC, lotissements de plus de 5 000 m², réserves foncières de plus de 5 ha, etc.)

A l'échelle du projet

La commune de Ville-le-Marcllet fait partie du SCOT du Grand Amiénois, approuvé en date du 21 Décembre 2012 et modifié le 10 mars 2017.

Le SCoT du Grand Amiénois est né d'une réflexion des élus et acteurs socio-économiques en 2005 sur le pays du grand Amiénois situé au Sud-Est du département de la Somme. L'avis favorable de l'Etat expose que les orientations et les conditions de développement du territoire contenues dans le projet de SCoT répondent globalement aux objectifs attendus et prévus notamment dans les textes issus du Grenelle de l'environnement.

L'étude des orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT du Grand Amiénois met en avant la volonté d' « Exploiter tous les potentiels d'une production énergétique locale et renouvelable, respectueuse du territoire ». Cet objectif se traduit notamment de la manière suivante : « Le Grand Amiénois dispose d'un potentiel éolien important pour la production d'énergie. De ce fait, une partie du pays est considérée, dans le schéma régional éolien, comme favorable à l'accueil de nouvelles éoliennes. C'est le cas en particulier dans le Sud-Ouest amiénois, mais aussi, dans une moindre mesure, dans d'autres intercommunalités. Il s'agit donc d'optimiser la production d'énergie éolienne dans les zones favorables, afin de contribuer d'une part au développement de la production d'électricité renouvelable et aux objectifs du Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), d'autre part au développement de l'autonomie énergétique du Grand Amiénois. » (Source : PADD SCOT du Grand Amiénois).

Ces orientations sont reprises dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) qui souhaite « encourager l'implantation d'éoliennes sur leur territoire ». Il préconise donc de :

- « Faciliter l'implantation d'éoliennes dans les zones définies comme favorables par le schéma régional éolien »
- « Tenir compte des recommandations et préconisations de ce schéma et des résultats des études d'impact »

⇒ Les orientations du SCoT du Grand Amiénois sont donc favorables au développement des énergies renouvelables en général, et à l'énergie éolienne en particulier.

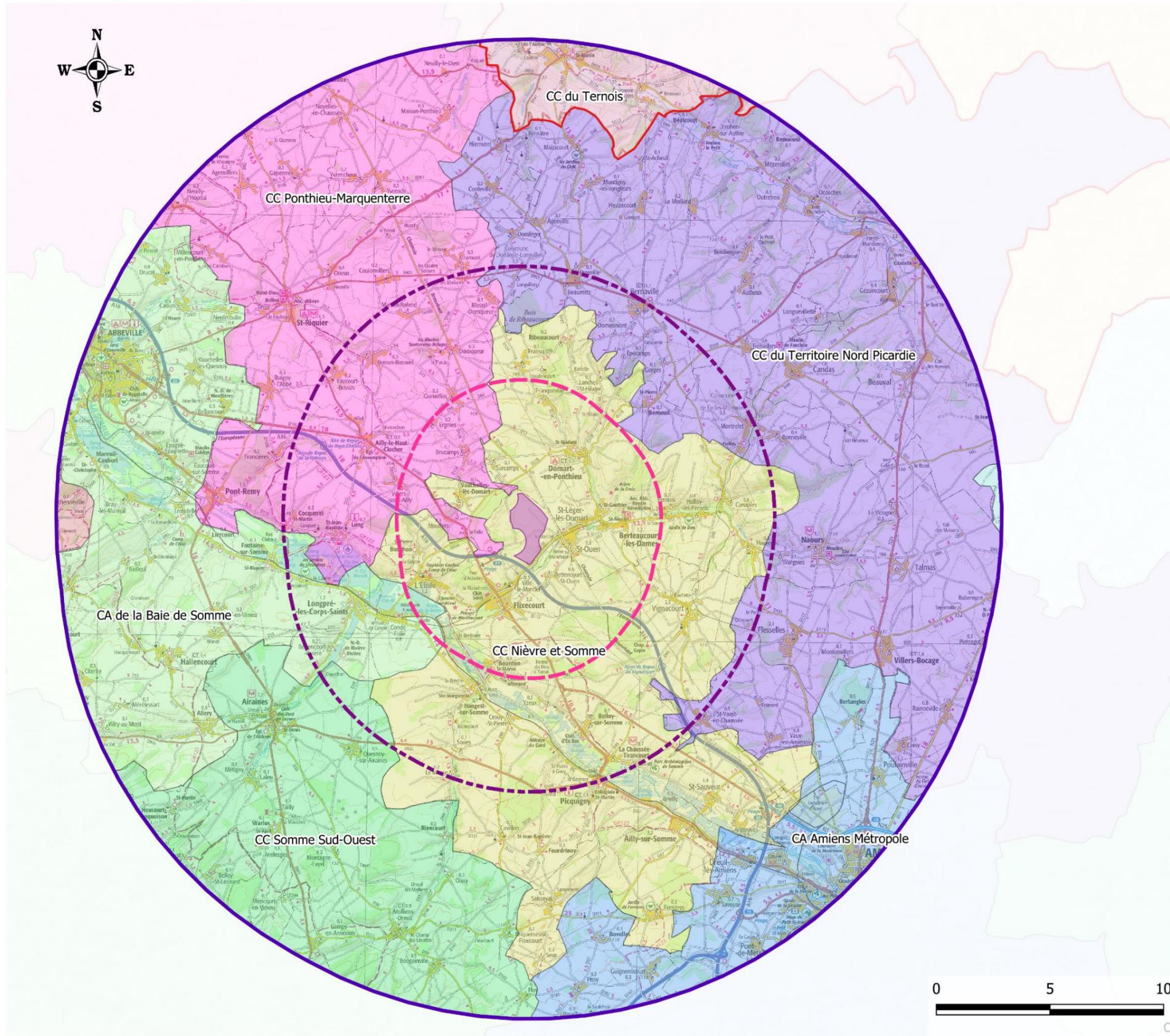
Le parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Ville-le-Marcllet.

Une distance de 500 m sera à respecter entre les éoliennes et les zones urbanisées et urbanisables.

La commune d'accueil du projet intègre la Communauté de Communes Nièvre et Somme.

Le projet est compatible avec les orientations du SCoT du Grand Amiénois, favorables aux énergies renouvelables en général et à l'énergie éolienne en particulier.

L'enjeu est donc faible.



Intercommunalités

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2018

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'Implantation Potentielle

Aire d'étude

Immédiate

Rapprochée

Eloignée

Limite départementale

Somme

0 5 10 km

Carte 80 : Intercommunalités intégrant les aires d'étude

7 - 2 Contexte socio-économique

L'analyse socio-économique est réalisée à l'échelle de la commune de Ville-le-Marcllet et des territoires dans lesquels elle s'insère : Communauté de Communes Nièvre et Somme, département de la Somme et région des Hauts-de-France.

7 - 2a Démographie

La population de la commune de Ville-le-Marcllet est estimée en 2015 à 481 habitants, contre 510 en 2010 (source : Insee, Recensements de la Population 2010 et 2015). Ainsi, depuis 2010, **la population de la commune suit une tendance à la baisse (-5,6%)**.

Entre 2010 et 2015, le taux annuel moyen de variation de population a été de -1,2%, dont -0,3% dû au solde naturel négatif (taux de natalité inférieur au taux de mortalité) et -0,8% dû au solde apparent des entrées et sorties négatif (départ des habitants de la commune non compensé par leur arrivée).

Cette baisse démographique est marquée par rapport aux tendances des territoires dans lesquels la commune s'insère, qui connaissent une stabilité démographique entre 2010 et 2015.

Population	Commune de Ville-le-Marcllet	Communauté de Communes Nièvre et Somme	Département Somme (80)	Région Hauts-de-France
Population en 2015	481	28 987	571 879	6 009 976
Densité de population en 2015 (Nombre d'habitants au km ²)	53,9	90,3	92,7	189,0
Superficie (km ²)	8,9	321,2	6 170,1	31 806,1
Variation moyenne de population (%) entre 2010 et 2015, dont :	-1,2	0	0	0,2
<i>Variation due au solde naturel (%)</i>	-0,3	0,3	0,2	0,4
<i>Variation due au solde apparent des entrées sorties (%)</i>	-0,8	-0,3	-0,2	-0,3
Nombre de ménages en 2015	201	11 711	246 955	2 506 526
Naissances domiciliées en 2017	5	287	5 949	72 673
Décès domiciliés en 2017	3	263	5 683	55 189

Tableau 14 : Evolution de la population par grandes tranches d'âges entre 2010 et 2015 (sources : INSEE, RP2010 et RP2015)

La densité de population estimée en 2015 à l'échelle de la commune de Ville-le-Marcllet s'établit à 53,9 hab./km², soit bien en deçà des densités des territoires dans lesquels elle s'insère. Cette faible densité ainsi que le faible nombre d'habitants soulignent l'influence secondaire de la commune dans les territoires d'étude.

- ⇒ La commune de Ville-le-Marcllet est en perte régulière de population depuis 2010, à l'inverse des territoires dans lesquels elle s'insère.
- ⇒ Cela est dû à un solde naturel globalement négatif (naissances inférieur aux décès), et un solde apparent des entrées sorties globalement négatif (départ des habitants).

7 - 2b Logements

La commune de Ville-le-Marcllet compte 223 logements en 2015. **La tendance générale de l'évolution du nombre de logements sur la commune de Ville-le-Marcllet est à une légère hausse** depuis 2010, avec 14 logements supplémentaires.

Logement en 2015	Commune de Ville-le-Marcllet	Communauté de Communes Nièvre et Somme	Département Somme (80)	Région Hauts-de-France
Nombre total de logements	223	12 873	294 679	2 821 690
Part de résidences principales (%)	90,1	91,0	83,8	90,1
Part de résidences secondaires (%) (y compris logements occasionnels)	2,7	1,5	8,0	3,6
Part de logements vacants (%)	7,2	7,5	8,2	6,2
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale (%)	79,4	75,3	60,8	57,6

Tableau 15 : Caractéristiques des logements (sources : INSEE, RP2010 et RP2015)

La commune de Ville-le-Marcllet comporte beaucoup de résidences principales (79,4 %) par rapport aux territoires dans lesquels elle s'insère. Moins de 3 % des logements sont des résidences secondaires, et le reste est vacant. Ainsi, de même que les territoires dans lesquels la commune s'insère, de nombreux logements restent inoccupés, ce qui témoigne de la faible attractivité de la commune.

Les ménages propriétaires de leur résidence sont majoritaires (79,4 %) et plus nombreux que pour les territoires dans lesquels la commune s'insère. Cela est caractéristique des territoires ruraux.

Par ailleurs, sur la commune de Ville-le-Marcllet, aucun hôtel ou camping n'est référencé. Ceci signifie que ce territoire attire peu de touristes.

- ⇒ Au niveau de la commune étudiée, les habitants sont majoritairement propriétaires de leur résidence principale, ce qui est caractéristique des milieux ruraux.
- ⇒ La proportion de logements vacants indique que ce territoire est peu dynamique, les logements restent inoccupés plus longtemps que la normale.

Population active

Echelon territorial	Commune de Ville-le-Marcllet		Communauté de Communes Nièvre et Somme	Département Somme (80)	Région Hauts-de-France
	2015	2010	2015	2015	2015
Année	2015	2010	2015	2015	2015
Ensemble (nombre d'habitants)	296	323	18 350	363 465	4 941 369
Actifs (%), dont :	73,6	70,5	72,7	70,8	74,7
Actifs ayant un emploi (%)	61,8	62,2	61,8	59,4	65,8
Chômeurs (%)	11,8	8,3	10,9	11,5	8,9
Inactifs (%), dont :	26,4	29,5	27,3	29,2	25,3
Elèves, étudiants et stagiaires non rémunérés (%)	9,6	5,8	9,2	11,3	10,3
Retraités ou préretraités (%)	9,0	13,8	9,2	8,2	7,5
Autres inactifs (%)	7,8	9,9	8,8	9,7	7,6

Tableau 16 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité (sources : INSEE, RP2010 et RP2015)

On recense 296 personnes de 15 à 64 ans sur la commune de Ville-le-Marcllet en 2015. Sur ces personnes en âge de travailler, 61,8% ont un emploi. Le taux de chômage est ainsi de 11,8% en 2015, ce qui représente une augmentation par rapport à 2010. Le taux de chômage est dans la moyenne des territoires dans lesquels la commune s'insère (autour de 11%).

Parmi les personnes considérées comme inactives au sens de l'INSEE, ils correspondent à parts égales à des élèves ou étudiants, des retraités ou pré-retraités et personnes considérées comme « autres inactifs ».

- ⇒ La commune de Ville-le-Marcllet comporte autant d'actifs et de chômeurs que les territoires dans lesquels elle s'insère. Elle fait ainsi preuve d'un dynamisme économique médian, mais peu représentatif vu la faible taille de la commune.
- ⇒ Par ailleurs, la commune comporte moins d'étudiants et plus de retraités que le département et la région. Ceci est caractéristique des territoires ruraux.

Secteurs d'activités

La commune de Ville-le-Marcllet compte 20 entreprises actives au 31 décembre 2015. Cela permet d'offrir des emplois à 94,1% des actifs de la commune. Ces emplois présents sur le territoire communal relèvent majoritairement des secteurs de l'agriculture et du commerce, transport et services divers (plus de 70%). Par rapport aux territoires dans lesquels la commune s'insère, l'agriculture est prépondérante et les secteurs du commerce, transport et services divers et administrations légèrement sous-représentés.

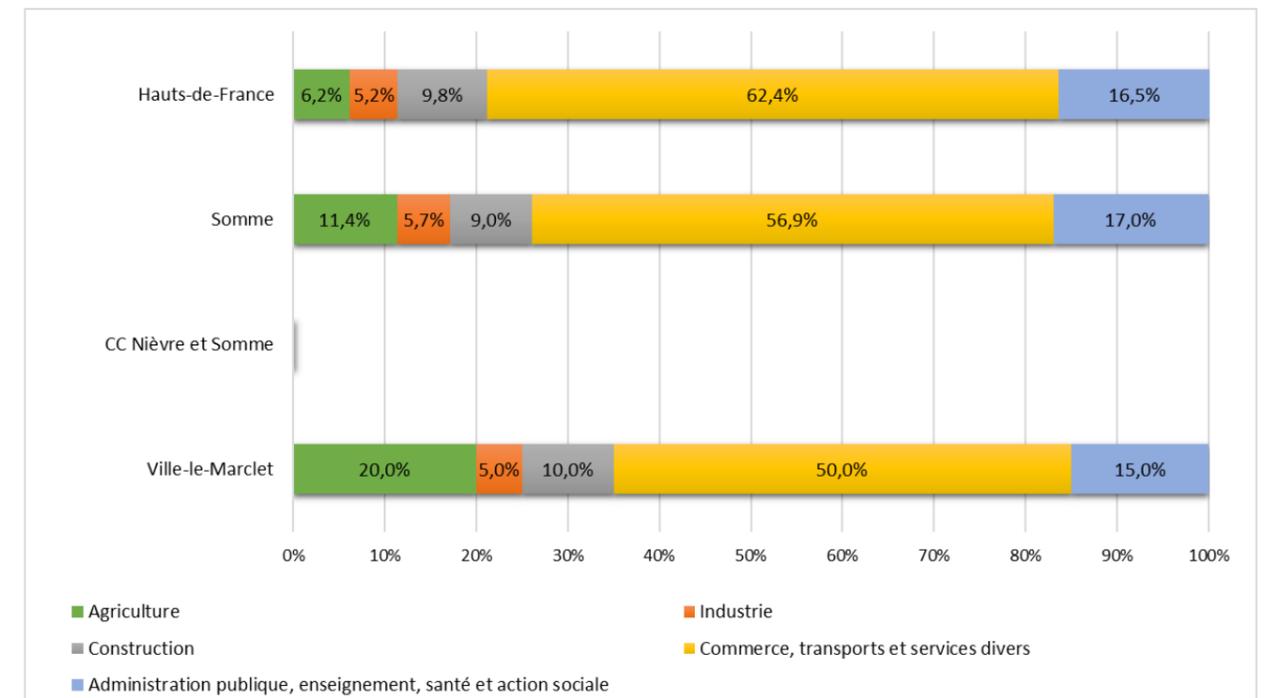


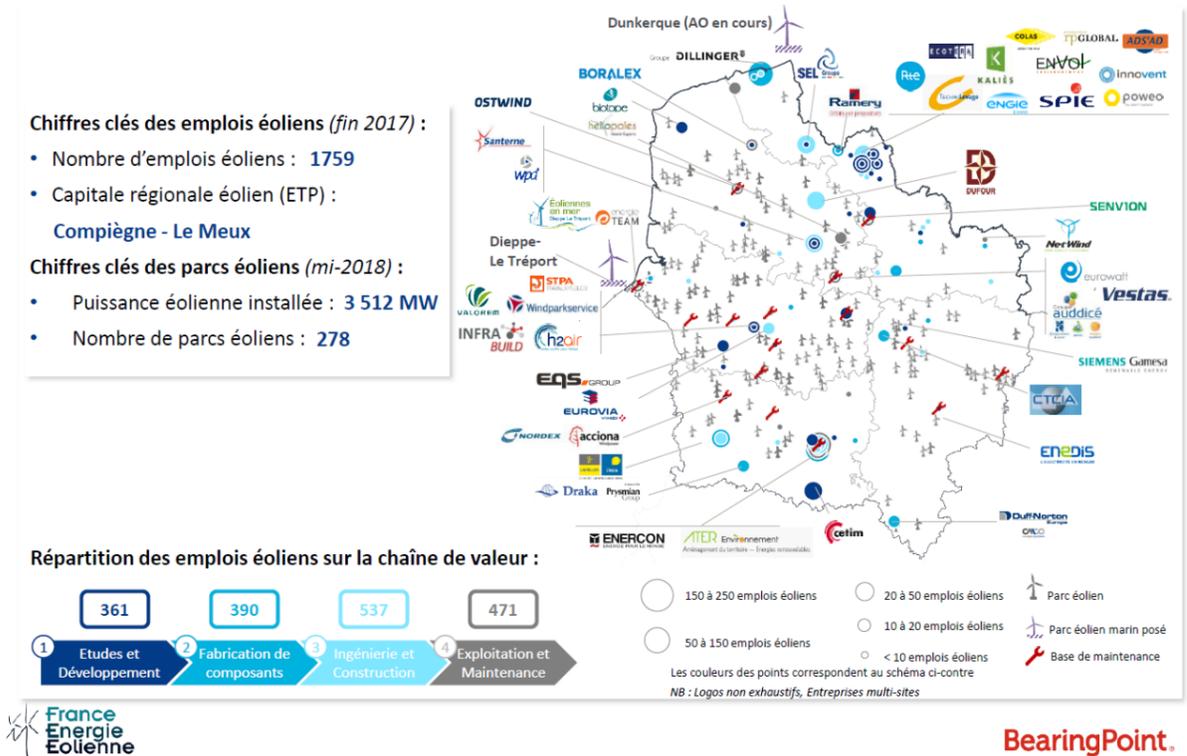
Figure 29 : Répartition des emplois par secteur d'activité (source : INSEE, 01/01/2015)

⇒ La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la surreprésentation des activités de l'agriculture et une tendance à la sous-représentation dans les domaines du commerce, transport et services divers et l'administration par rapport aux territoires dans lesquels la commune s'insère. Ceci est caractéristique des milieux ruraux.

Focus sur l'emploi éolien en région Hauts-de-France

La région Hauts-de-France est la 4^{ème} région de France en termes d'emplois dans la filière éolienne, avec 1 520 emplois recensés fin 2016. La région bénéficie de secteurs d'activité diversifiés allant des activités industrielles dans la fabrication de composants pour la filière éolienne, jusque dans les activités d'ingénierie et de construction en passant par l'Etude et le développement (source : Observatoire de l'éolien – Bearing Point 2017).

Observatoire de l'éolien 2018 en Hauts-de-France



Carte 81 : Carte de l'implantation du tissu éolien dans la région Hauts-de-France (source : Bearing Point, 2018)

⇒ La création du parc éolien SEPE LA GRANDE CAMPAGNE participera à la création et au maintien d'emplois dans la filière éolienne en région Hauts-de-France.

La commune de Ville-le-Marcllet est en perte régulière de population depuis 2010, à l'inverse des territoires dans lesquels elle s'insère. Cela est dû à un solde naturel globalement négatif (naissances inférieures aux décès), et un solde apparent des entrées sorties globalement négatif (départ des habitants).

Au niveau de la commune étudiée, les habitants sont majoritairement propriétaires de leur résidence principale, ce qui est caractéristique des milieux ruraux. La proportion de logements vacants indique que ce territoire est peu dynamique, les logements restent inoccupés plus longtemps que la normale.

La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la surreprésentation des activités de l'agriculture et une sous-représentation dans les domaines du commerce, transport et services divers et l'administration par rapport aux territoires dans lesquels la commune s'insère. Ceci est caractéristique des milieux ruraux.

L'enjeu socio-économique du projet est donc faible.

7 - 3 Ambiance acoustique

Le bureau d'études spécialisé en acoustique ACAPELLA a réalisé pour le maître d'ouvrage une mission d'étude acoustique en vue d'évaluer l'impact sonore du parc éolien projeté au niveau des voisinages les plus exposés. Sont présentés ici les principaux éléments, le rapport d'expertise complet étant joint en annexe.

7 - 3a Glossaire

Voici quelques définitions de termes techniques acoustiques souvent employés dans ce document :

Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées. C'est donc le niveau de bruit continu équivalent mesuré sur la période d'apparition du bruit. Ici, il représentera tous les bruits y compris celui des éoliennes du projet étudié.

Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées. Ici, il représentera le bruit spécifique des éoliennes du projet.

Bruit résiduel

Il s'agit du bruit ambiant sans le bruit particulier. C'est le niveau de bruit continu équivalent mesuré sur la même période en l'absence du bruit particulier. Il représentera ici tous les bruits existants sans les éoliennes du projet. Le bruit résiduel contiendra potentiellement ici le bruit généré par les machines existantes en fonction de leur impact réel sur la zone.

Émergence

L'émergence est la modification du niveau de bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte ici sur le niveau global. C'est la différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel et donc ici la différence entre le bruit, avec éoliennes comprises, moins le bruit sans les éoliennes du projet.

Niveau continu équivalent pondéré A (L_{aeq})

Le L_{aeq} sur un intervalle de temps donné, correspond à un niveau fictif qui serait constant sur toute la durée de la mesure et qui contiendrait la même énergie sonore que le niveau fluctuant réellement observé. L'unité du niveau ainsi défini est le décibel pondéré A noté dB(A).

dB(A)

Le dB(A) correspond au niveau physiologique perçu. Le spectre de fréquence est ainsi corrigé de la pondération de l'oreille (pondération A). Le dB, lui, correspond à ce qui est physiquement émis.

L₅₀ et L₉₀

Les indices L₅₀ et L₉₀ représentent les niveaux dépassés pendant 50 ou 90 % du temps de la mesure. Ils sont plus représentatifs du bruit de fond et limitent l'influence des événements acoustiques bruyants de courtes durées ayant une forte influence sur les niveaux en Leq. Ces indices sont intéressants pour l'analyse car ils représentent assez bien la situation acoustique initiale dans ce type de secteur plutôt calme. Ils peuvent cependant supprimer des sources de bruit faisant partie intégrante de la situation acoustique. Ces indices peuvent être de bons indicateurs pour caractériser le bruit émis par des sources aux niveaux plutôt stables.

Z.E.R. (Zones à Émergences Réglementées)

Zones de logements proches de sources de bruit I.C.P.E où des émergences limites réglementaires doivent être respectées. Ces Z.E.R. sont les zones sensibles de logements pour les impacts sonores d'un parc éolien.

7 - 3b Généralités

Réglementation applicable – Arrêté du 26 août 2011

Jusqu'au 31 décembre 2011, les émissions sonores des parcs éoliens étaient soumises à la réglementation des bruits de voisinage (arrêté du 5 décembre 2006) qui reposait sur l'évaluation de l'émergence chez le voisin du bruit particulier et qui est lié à la norme NF-S 31-010.

A partir du 1^{er} janvier 2012, les émissions sonores des parcs éoliens sont soumises à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (établi notamment par les arrêtés du 23 août 2011 (2011-984) et celui du 26 août 2011 notamment la section 6 de l'arrêté) qui repose sur l'évaluation de l'émergence chez le voisin. Les critères ci-dessous proviennent de l'arrêté du 26 août 2011.

Il s'agit bien d'une réglementation destinée au contrôle de fonctionnement des parcs. L'infraction n'est pas constituée lorsque :

- Le bruit ambiant en présence du bruit particulier incriminé a un L₅₀ inférieur à 35 dB(A) chez le riverain considéré ;
- Pour un bruit ambiant avec un L₅₀ supérieur à 35 dB(A) chez le riverain, l'émergence du bruit incriminé est inférieure aux valeurs suivantes : 5 dB(A) pour la période de jour (7h – 22h), 3 dB(A) pour la période nuit (22h – 7h).

Une correction sur les émergences limites est prévue pour les bruits de faible durée d'apparition. Les valeurs d'émergence limites par périodes (5dB(A) ou 3dB(A) mentionnées ci-dessus), peuvent être augmentées en fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation, de :

- 3 dB(A) pour une durée supérieure à 20 minutes et inférieure ou égale à 2h ;
- 2 dB(A) pour une durée supérieure à 2h et inférieure ou égale à 4h ;
- 1 dB(A) pour une durée supérieure à 4h et inférieure ou égale à 8h ;
- 0 dB(A) pour une durée supérieure à 8h.

La réglementation I.C.P.E. applicable ne reprend pas les spécifications de l'arrêté du 5 décembre 2006 (bruit de voisinage) concernant les émergences en fréquence à l'intérieur des logements.

Par contre, elle intègre une notion de niveau maximum en « limite de propriété » dans le périmètre d'installation défini dans le texte qui ne doit pas dépasser 70dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

Circulaire du 29 août 2011

Circulaire du 29 août 2011 relative aux conséquences et orientations du classement des éoliennes dans le régime des installations classées :

« L'entrée dans le régime des installations classées ouvre néanmoins des possibilités d'allègement sur ces points des dossiers administratifs qui vous sont remis. Si l'étude d'impact devra toujours traiter de cette question, vous pourrez solliciter moins de démonstrations, de modélisations et d'expertises sur la capacité du pétitionnaire à tenir les objectifs d'émergence sonore affichés dans cette étude d'impact (et fixés par ailleurs dans les arrêtés ministériels). La police des installations classées permettra en effet de procéder, lorsque cela sera opportun, à des mesures de bruit lors du fonctionnement des aérogénérateurs et de prononcer des sanctions administratives, pouvant aller jusqu'à la suspension des installations, si ces mesures montrent que les dispositions prescrites ne sont pas tenues. Il convient de préciser ici, sur un plan technique, que les arrêtés ministériels s'appuient désormais sur les travaux de normalisation récents s'agissant de la mesure du bruit généré par les éoliennes. Une version quasi-finalisée de norme a ainsi été publiée en juillet 2011, c'est elle qui est retenue par les textes. Lorsque cette norme sera complètement finalisée et publiée, elle aura vocation à se substituer à la version temporaire de juillet 2011. »

A l'heure actuelle cette norme n'est pas encore validée. Par conséquent, nous appliquons dans le cadre de cette étude la norme NFS 31-114 dans sa version de Juillet 2011.

Norme applicable – NFS 31-114

D'un point de vue métrologique, l'arrêté se réfère au projet de norme de mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne (NF-S 31-114) dans sa version de juillet 2011.

La norme définitive devrait être publiée au plus tôt courant 2016 selon le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.

La norme vise notamment à fixer la méthode de détermination des niveaux de bruit résiduel et de bruit ambiant en fonction des vitesses de vent.

La hauteur de référence pour la vitesse du vent est fixée à 10 m.

L'objectif des mesures est d'extraire des couples de données « vitesses de vent à 10 m / niveaux de bruit ». Ces données sont à intégrer sur des intervalles de base dont la durée est fixée à 10 minutes et à trier par classes de vent à partir de 3-4 m/s.

Par exemple, la classe de vent 4 m/s comprendra les niveaux de bruit intégrés sur 10 minutes pour les vitesses de vent comprises entre 3,5 et 4,5 m/s à 10 m. La classe de vent 5 m/s sera entre 4,5 et 5,5 m/s etc...

L'analyse selon la réglementation se fait donc par rapport aux médianes des niveaux en L₅₀, indice retenu dans le projet de norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011 et correspondant au niveau de pression continu équivalent dépassé pendant 50% du temps de la période de base de 10 minutes.

Le L₅₀ permet de limiter l'influence des événements de courte durée et de niveau sonore important (passage de véhicule en proximité par exemple, aboiement de chien...).

Pour les contrôles réglementaires, la norme prévoit la nécessité qu'il y ait au moins 10 valeurs de niveaux de bruit par classe de vent.

7 - 3c Caractérisation de l'état existant

Période de mesurage

L'état sonore existant est caractérisé par des mesures de bruit résiduel associées à des mesures de vent. Le bruit résiduel sur la zone d'étude a été mesuré du 15 au 25 février 2016. Les niveaux de bruit résiduel utilisés dans cette étude sont donc intégrés sur 10 périodes réglementaires de jour et de nuit.

Emplacements des points de mesure

Trois zones principales d'habitations (ou à usage d'habitation, ou ZER) sont potentiellement sensibles aux émissions du parc et représentent les secteurs habités les plus proches de l'installation projetée.

Une mesure par zone a été réalisée en retenant pour chacune d'elle un point représentatif :

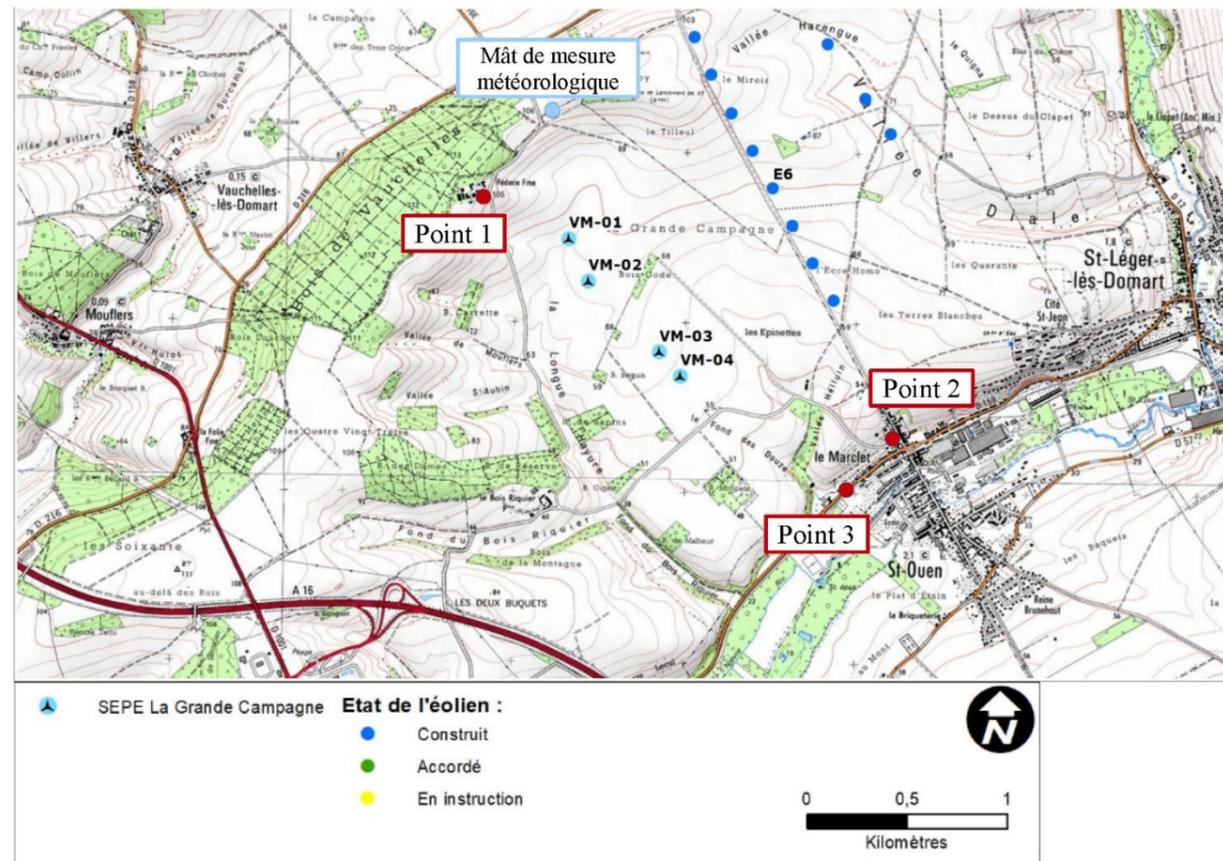
- **Point 1** : dans la ferme de la Réderie, au Nord-Ouest du projet, dans le jardin à proximité du logement ;
- **Point 2** : le long de la rue de la Sence à Saint-Ouen, au Sud-Est du projet, dans le jardin à l'arrière de la maison ;
- **Point 3** : le long de la D159 à Saint-Ouen, au Sud-Est du projet, dans le jardin à l'arrière du logement ;

Tous ces points sont représentatifs de l'exposition proche de la zone autour du parc. Les zones de logements plus lointaines sont moins sensibles aux émissions du parc et il n'est pas nécessaire d'y réaliser des mesures d'état initial. Les cœurs des villages ou hameaux situés autour du parc se situent à plus de 1,2 km des éoliennes projetées les plus proches. Les points retenus sont bien représentatifs du secteur d'implantation mais restent les plus sensibles pour chaque zone.

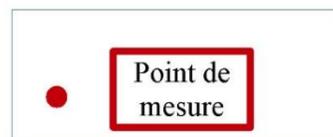
L'ensemble des données d'état initial relatives à ces 3 points de mesure est disponible en annexe de l'expertise acoustique.

Il est à noter qu'il n'a pas été possible de faire des mesures à la ferme Riquier car le propriétaire ne souhaitait pas accueillir l'appareil de mesure. Bien que nous n'ayons pu mesurer le bruit résiduel, il est à considérer que ce point n'est pas le point de mesure le plus sensible qui est bien la Ferme de la Réderie (point 1).

La carte ci-après présente les positions des points de mesure retenus.



Légende :



Carte 82 : Localisation des points de mesure (source : ACAPELLA, 2018)

Conditions météorologiques

Du 15 au 25 Février 2016 : Temps dégagé à nuageux – Températures comprises entre -4 (minimum observé de nuit) et 11°C (maximum observé de jour) – Vent faible à soutenu principalement de secteur Ouest-Sud-Ouest - Quelques périodes de pluie retirées des mesures.

Ces conditions de vent sont bien représentatives des conditions de vent fréquentes dans la région.

Traitement normatif des mesures

En période de jour comme de nuit, la durée des mesures ainsi que les conditions de vent relevées ont permis d'obtenir un grand nombre d'échantillons représentatifs et ainsi de déterminer les niveaux de bruit résiduel conformément au projet de norme 31-114 sur la gamme de vitesse de vent recherchée à savoir entre 3 et 7-8-9 m/s.

Pour rappel, les machines atteignent leur niveau de puissance acoustique maximal à 8-9 m/s : au-delà de cette vitesse de vent, les niveaux de bruit émis par les machines stagneront tandis que les niveaux de bruit résiduel continueront à augmenter avec les vitesses de vent. La gamme de vitesses de vent considérée ici est alors la plus sensible.

Les périodes particulièrement bruyantes (pluie, oiseaux, ...) ont été totalement supprimées de l'analyse et considérées comme n'étant pas représentatives. Ces périodes auraient pu avoir tendance à rehausser quelque peu les niveaux de bruit résiduel : exclure les périodes les plus bruyantes revient à considérer les périodes les plus calmes donc les plus sensibles.

On remarque d'ailleurs (données présentées en annexe de l'expertise acoustique) que la plupart des échantillons supprimés en période de nuit présentent des niveaux globalement plus importants : il s'agit essentiellement d'échantillons mesurés entre 5h et 7h, période qui peut être perturbée par le chorus matinal (chant des oiseaux le matin).

Du fait du tri effectué sur les mesures (par mesure météo, observations sur site, analyse indices fractiles et d'évolution temporelle, etc.), il a été considéré ici une classe homogène par période réglementaire.

La classe retenue présente les caractéristiques suivantes de jour comme de nuit : période de fin de printemps, vents de secteur Ouest-Sud-Ouest, pas de pluie, pas d'événement acoustique particulier.

De plus, au regard du nombre de couples de jour et de nuit et de la large gamme de vitesses de vent rencontrée lors des mesures, la majorité des valeurs de niveaux de bruit résiduel retenues sont fixées par interpolation.

Une campagne de mesure destinée à caractériser l'état initial acoustique a été menée entre le 15 et le 25 février 2016, au niveau de trois zones principales d'habitation.

Elle révèle une zone dont l'ambiance sonore est principalement caractérisée par le trafic routier à proximité (A16 et RD159), par la végétation et par les activités humaines proches (exploitations agricoles). Des éoliennes sont également présentes.

La classe retenue présente les caractéristiques suivantes de jour comme de nuit : période de fin de printemps, vents de secteur Ouest-Sud-Ouest, pas de pluie, pas d'événement acoustique particulier.

L'enjeu est donc modéré.

7 - 4 Ambiance lumineuse

Les principales sources lumineuses aux alentours sont issues des communes de Flixecourt et de Saint-Ouen. A noter cependant que les sources lumineuses prises en compte dans l'échelle de Bortle sont uniquement de nature statique, principalement issues des bourgs. Toutefois, afin de s'approcher au plus près de la réalité, il faut également considérer toutes les lumières intermittentes pouvant influencer l'ambiance lumineuse locale.

Ainsi, l'ambiance lumineuse aux alentours de la zone d'implantation potentielle dépend également :

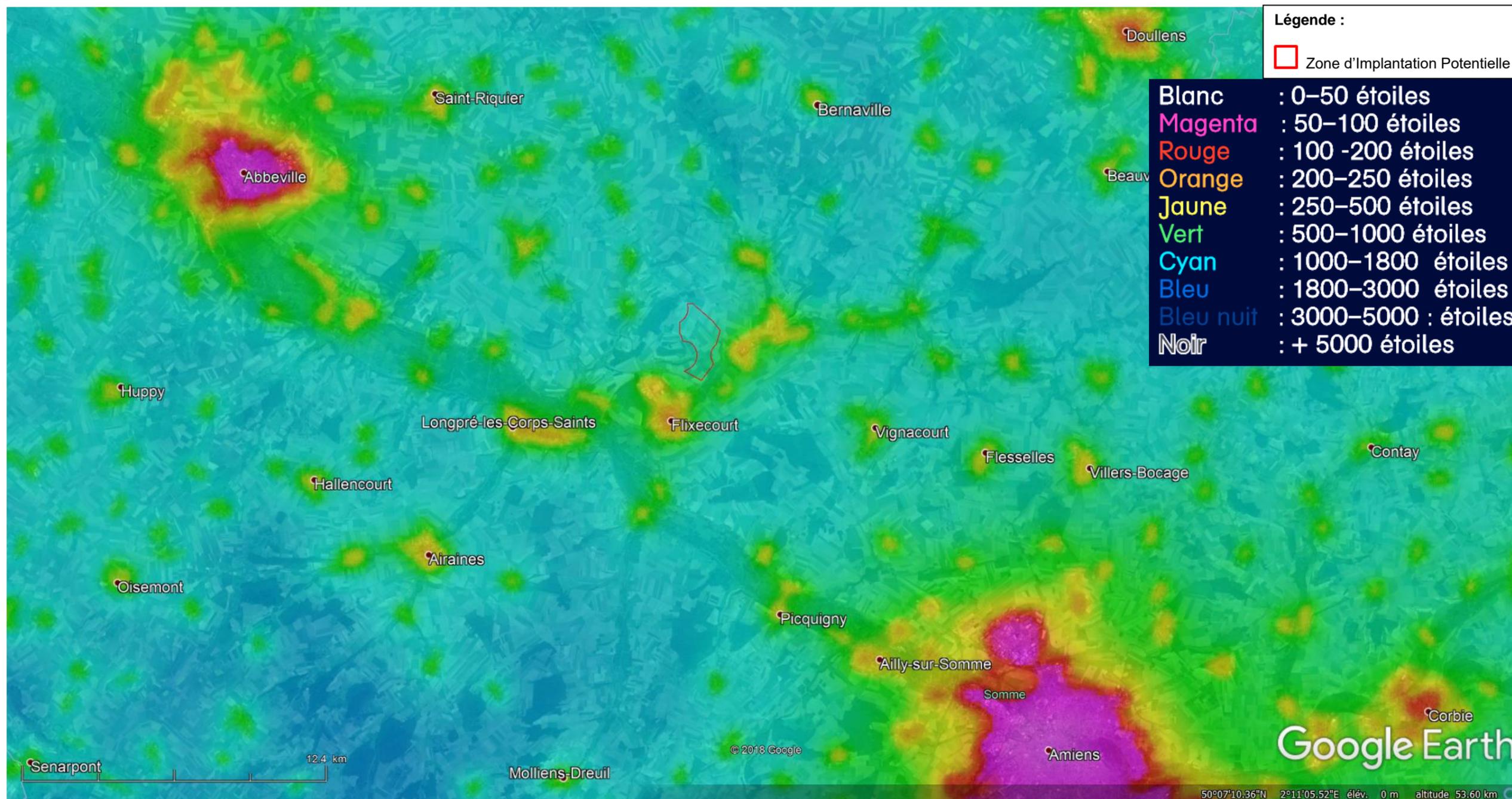
- Des phares des voitures circulant sur les routes proches ;
- Des balisages des éoliennes existantes.

L'ambiance lumineuse de la zone d'implantation potentielle est qualifiée de « rurale », de même que ses alentours immédiats. Plusieurs sources lumineuses sont présentes : principalement les halos lumineux des villages, et notamment des communes de Flixecourt et Saint-Ouen, ainsi que l'éclairage provenant des voitures circulant sur les routes proches, auquel il faut ajouter les feux de balisage des éoliennes environnantes.

L'enjeu est donc faible.

Classe	Titre	Echelle colorée	Plus petite magnitude visible à l'œil nu	Description
1	Excellent ciel noir	Noir	7,6-8,0	Ciel vierge de tout phénomène lumineux artificiel. La brillance du ciel étoilé est clairement visible. La bande zodiacale et toute la Voie lactée sont parfaitement discernables. On ne distingue pas au sol les obstacles alentours (sauf planète brillante ou Voie lactée au voisinage du zénith).
2	Ciel noir typique	Gris	7,1-7,5	Ciel considéré comme vraiment noir. La Voie lactée est toujours très visible. Les environs ne sont qu'à peine visibles. On distingue à peine le matériel posé au sol.
3	Ciel « rural »	Bleu	6,6-7,0	On distingue quelques signes évidents de pollution lumineuse (quelques zones éclairées à l'horizon). Les nuages sont légèrement visibles, surtout près de l'horizon, mais le zénith est noir et l'apparence complexe de la Voie lactée est encore perceptible. Le matériel posé au sol est visible à quelques mètres de distance.
4	Transition rurale/périurbaine	Vert Jaune	6,1-6,5	Dans ce ciel de transition entre zone rurale et périurbaine (ou de type banlieue), des halos lumineux bien éclairés formant des « <i>Dômes de pollution lumineuse</i> » sont visibles à l'horizon. La Voie lactée n'est bien discernable qu'en levant bien la tête, les détails en diminuent au fur et à mesure que le regard se porte vers l'horizon. Les nuages sont bien éclairés par le dessous dans les zones de halo ou illuminés du côté des sources lumineuses, mais encore peu visibles à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle. Le matériel au sol est visible sans difficulté, mais encore très sombre.
5	Ciel de banlieue	Orange	5,6-6,0	La Voie lactée est à peine discernable. Un halo lumineux entoure quasiment tout l'horizon. Les nuages sont bien visibles. La Voie lactée est très affaiblie ou invisible près de l'horizon et elle paraît terne. Des sources lumineuses sont visibles dans tout ou partie du paysage nocturne. Les nuages sont notablement plus clairs et lumineux que le ciel. Le matériel au sol est parfaitement visible.
6	Ciel de banlieue éclairée	Rouge	5,1-5,5	Ciel de banlieue lumineuse. La Voie lactée est invisible sauf à l'aplomb de la zone d'implantation potentielle, et encore. Au-delà de 35° au-dessus de l'horizon le ciel apparaît lumineux et coloré et les nuages – où qu'ils soient – apparaissent éclairés à fortement éclairés (s'ils sont bas). Le matériel au sol est parfaitement visible.
7	Transition banlieue/ville	Rouge	4,6-5,0	Le ciel montre une couleur légèrement bleutée teintée d'orange et de marron. La Voie lactée est complètement invisible. Les nuages sont très bien éclairés. La présence de sources lumineuses puissantes ou nombreuses est évidente dans les environs. Les objets environnants sont distincts à plusieurs dizaines de mètres de distance.
8	Ciel urbain	Blanc	4,1-4,5	Sous ce ciel de ville, on peut sans difficulté lire les titres d'un journal sans éclairage. Le ciel apparaît blanchâtre à orangé.
9	Ciel de centre-ville	Blanc	4,0 au mieux	À ce stade, on ne distingue quasiment plus d'étoiles dans le ciel, seulement la Lune et les planètes.

Tableau 17 : Echelle de Bortle



Carte 83 : Ambiance lumineuse (sources : Google Earth et Avex-asso, 2018)

7 - 5a Etat sanitaire de la population

Les données suivantes sont issues des Statistiques et Indicateurs de la Santé et du Social (StatISS), établies par les agences régionales de santé en 2016.

Espérance de vie

Avec une espérance de vie supérieure à 80 ans, la France se situe parmi les pays d'Europe où cet indicateur est le plus élevé.

L'espérance de vie à la naissance dans la région Hauts-de-France est estimée à 76,9 ans pour les hommes et 83,6 ans pour les femmes en 2014 (source : STATISS, 2016). La population régionale vit donc en moyenne moins longtemps que l'ensemble de la population de France métropolitaine, où l'espérance de vie est de 79,3 ans pour les hommes et 85,4 ans pour les femmes.

A l'échelle départementale, l'espérance de vie des habitants de la Somme est légèrement inférieure à celle de la région. En effet, les hommes vivent en moyenne 77,4 ans tandis que les femmes vivent 83,6 ans.

⇒ **L'espérance de vie à la naissance en région Hauts-de-France et dans la Somme est légèrement inférieure à la moyenne nationale.**

Mortalité

En 2016, on recense 55 189 décès dans la région Hauts-de-France. Le taux de mortalité est de 9,2 décès pour 1 000 habitants, contre 8,9 décès pour 1 000 habitants au niveau national.

La mortalité prématurée (avant 65 ans) représente en 2016 quasiment la moitié des décès en France. L'indice comparatif de mortalité prématurée (avant 65 ans) dans la région Hauts-de-France est 30% supérieur à la moyenne nationale chez les hommes et supérieur de 20% chez les femmes. Deux causes de décès se distinguent : les tumeurs et les maladies de l'appareil circulatoire.

A l'échelle du département de la Somme, le taux de mortalité prématurée est supérieur à ceux de la région et du territoire national. En effet, le taux de mortalité prématurée est supérieur de 24% chez les hommes et de 28% chez les femmes par rapport à la moyenne nationale.

⇒ **La région Hauts-de-France présente une surmortalité par rapport à la France, liée principalement à des décès prématurés suite à des tumeurs.**

Qualité de l'air

Cadre réglementaire

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) n°96-1236 du 30 décembre 1996 vise à rationaliser l'utilisation de l'énergie et à définir une politique publique intégrant l'air en matière de développement urbain. Le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé est ainsi reconnu à chacun. La loi rend obligatoire :

- La surveillance de la qualité de l'air assurée par l'Etat ;
- La définition d'objectifs de qualité ;
- L'information du public.

Depuis la loi Grenelle II de 2010, ce sont les Schémas régionaux Climat Air Energie (SRCAE) qui définissent les orientations nécessaires à l'atteinte des objectifs de qualité de l'air fixés en annexe de l'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air. Ces schémas, aux anciennes frontières régionales, seront intégrés d'ici 2019 à de nouveaux schémas créés dans le cadre de la réforme territoriale, les SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires).

La surveillance de la qualité de l'air est confiée par l'Etat aux Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Ces 27 observatoires répartis en régions à travers 670 stations mesurent les concentrations dans l'air des polluants réglementés et modélisent l'exposition de la population à la pollution atmosphérique. Ce réseau est fédéré au niveau national par la fédération ATMO France, coordonnant les actions de surveillance de la qualité de l'air et fournissant les indicateurs de suivi et d'évaluation des progrès des territoires.

Les polluants les plus couramment étudiés sont les suivants :

- **Le dioxyde de soufre (SO₂)** : Gaz incolore, le dioxyde de soufre est un sous-produit de la combustion du soufre contenu dans des matières organiques. Les émissions de SO₂ sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles. La pollution par le SO₂ est généralement associée à l'émission de particules ou fumées noires. C'est l'un des polluants responsable des pluies acides ;
- **Les oxydes d'azote (NO_x)** : Les oxydes d'azote regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Le NO₂ est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il participe aux réactions atmosphériques qui produisent l'ozone troposphérique. Il prend également part à la formation des pluies acides. Le NO est un gaz irritant pour les bronches, il réduit le pouvoir oxygénateur du sang ;
- **L'Ozone (O₃)** : L'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires. Ses effets sont très variables selon les individus. L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (sur le rendement des cultures par exemple) et sur certains matériaux. Il contribue à l'effet de serre et aux pluies acides ;
- **Poussières fines inférieures à 10 µm (PM₁₀) et 2,5 µm (PM_{2,5})** : Selon leur taille (granulométrie), ces particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes. Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus perceptibles.

Suivi au niveau local

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche de la zone d'implantation potentielle est celle d'Amiens Saint-Pierre à Amiens, à environ 19,4 km au Sud-Est. Toutefois, cette station ne mesure pas les concentrations en dioxyde de soufre. Les données présentées proviendront donc de la station de Creil, située à Creil. Cette station est localisée à environ 92 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle.

Remarque : Les stations étant localisées en zone urbaine et la zone d'implantation potentielle en zone rurale, les données présentées ci-après seront à moduler.

Les concentrations de ces polluants au niveau des stations d'Amiens Saint-Pierre (NO₂, O₃, PM₁₀ et PM_{2,5}) et de Creil (SO₂) sont présentées dans le tableau ci-dessous.

	Valeur réglementaire (µg/m ³)	2013	2014	2015	2016	2017
SO ₂ (µg/m ³)	50	1,5	1,2	1,0	1,1	0,9
NO ₂ (µg/m ³)	40	20,4	19,2	19,8	19,5	20,7
O ₃ (µg/m ³)	120	45,8	44,7	44,0	38,0	41,4
PM _{2,5} (µg/m ³)	25	18,0	13,0	12,0	N/D	11,8
PM ₁₀ (µg/m ³)	30	24,0	20,0	20,0	19,5	18,5

Tableau 18 : Concentrations annuelles moyennes (µg/m³) (source : Atmo Hauts-de-France, 2018)

⇒ La zone d'implantation potentielle intègre une zone qui répond aux objectifs réglementaires de qualité de l'air. L'air ne présente pas de contraintes rédhibitoires à la mise en place d'un parc éolien.

Qualité de l'eau

⇒ Comme détaillé au chapitre B partie 4-2, l'eau du réseau présente une très bonne qualité bactériologique. Elle est restée conforme aux exigences de qualité réglementaires fixées pour toutes les substances indésirables, les substances toxiques et les pesticides.

Ambiance acoustique

Comme détaillé au chapitre B, partie 7 - 3, l'ambiance acoustique du site est caractérisée par des niveaux sonores maximum de 48 dB(A) le jour et 50 dB(A) la nuit. Cela correspond à une ambiance calme, assimilable à un intérieur de maison selon l'échelle de bruit suivante établie par l'ADEME.

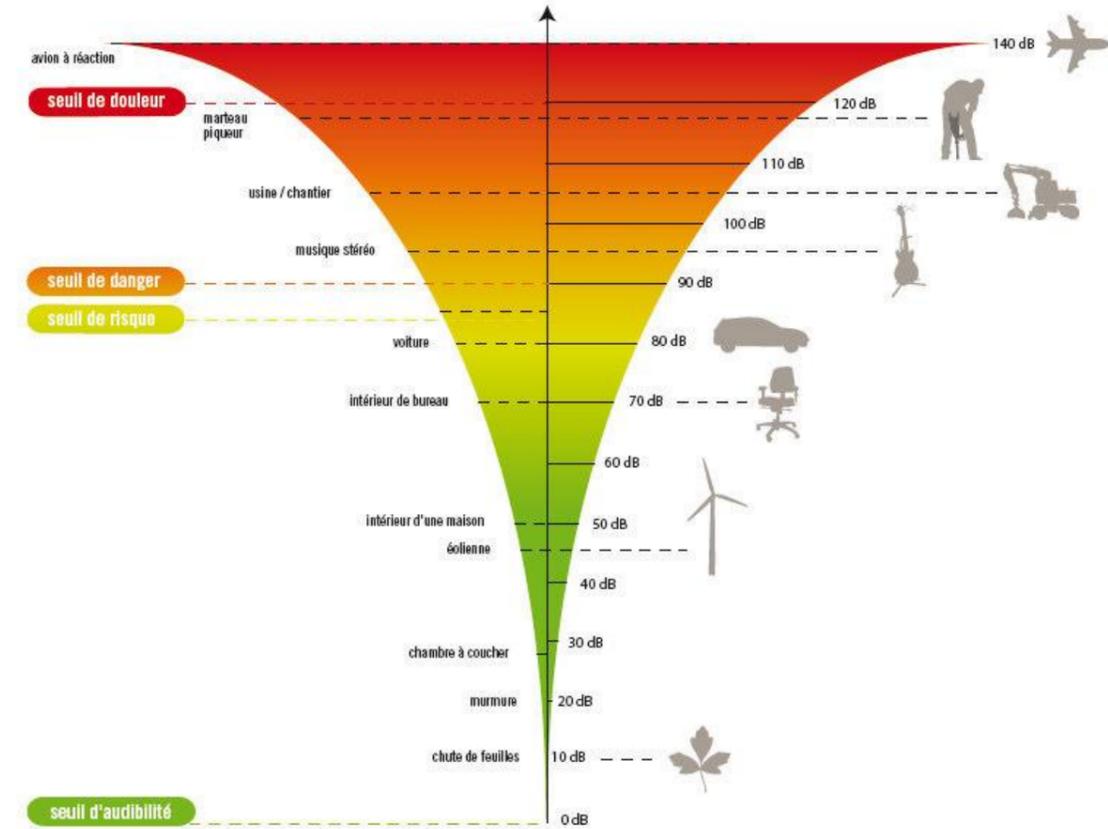


Tableau 19 : Echelle du bruit et sa perception (source : ADEME, 2018)

⇒ L'ambiance acoustique relevée aux alentours de la zone d'implantation potentielle est inférieure aux seuils de risque définis par l'ADEME. L'environnement sonore ne présente pas de danger pour la santé.

Gestion des déchets

Actuellement, plusieurs plans de prévention et de gestion des déchets sont en vigueur à différentes échelles, et concernent la commune de Ville-le-Marcllet :

- **Le plan national de prévention des déchets**, qui couvre la période 2014-2020. Il s'inscrit dans le contexte de la directive-cadre européenne sur les déchets (directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008), qui prévoit une obligation pour chaque État membre de l'Union européenne de mettre en œuvre des programmes de prévention des déchets. Il cible toutes les catégories de déchets (déchets minéraux, déchets dangereux, déchets non dangereux non minéraux), de tous les acteurs économiques (déchets des ménages, déchets des entreprises privées de biens et de services publics, déchets des administrations publiques).
- **Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)**, en cours d'élaboration à l'échelle de la région Hauts-de-France, et appelé à remplacer dès sa validation les plans établis aux échelles départementales ou interdépartementales, dans un objectif de cohérence et mutualisation de la filière des déchets. Ce plan sera intégré en 2019 au SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires), dont il constituera l'un des volets thématiques ;
- **Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) de la Somme**, qui a pour principaux objectifs :
 - **Développer les programmes locaux de prévention dans les EPCI de la Somme**
 - 80% de la population du territoire couverte par un programme de prévention
 - **Faciliter le développement d'actions de prévention sur le territoire**
 - Développer l'animation du territoire
 - Faciliter l'atteinte des objectifs du Grenelle
 - **Faire du Conseil général un acteur exemplaire de la prévention des déchets**
 - **Sensibiliser les habitants du département à la prévention déchets**
 - Contribuer au changement des pratiques des consommateurs et au développement de gestes en faveur de la prévention et à l'atteinte des objectifs du Grenelle
 - **Évaluer le développement de la prévention à l'échelon départemental**
 - Contribuer à l'évaluation de la politique de prévention menée sur le département

⇒ **Tous les déchets générés par la vie quotidienne des habitants de la commune d'accueil du projet sont donc pris en charge par les différents organismes publics compétents et valorisés, recyclés ou éliminés conformément à la réglementation en vigueur. Aucun risque pour la santé lié aux déchets produits sur la commune de Ville-le-Marcllet n'est donc identifié.**

Champs électromagnétiques

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts, pouvant provenir aussi bien de sources naturelles qu'artificielles :

- **Le champ électrique**, lié à la tension : il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement ;
- **Le champ magnétique**, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant : il existe dès qu'un appareil est branché et en fonctionnement.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de **champs électromagnétiques**.

Au quotidien, chacun est en contact quotidiennement avec ces champs, qu'ils proviennent de téléphones portables, des appareils électroménagers ou de la Terre en elle-même (champ magnétique terrestre, champ électrique statique atmosphérique, etc.).

Le tableau suivant compare les champs électriques et magnétiques produits par certains appareils ménagers et câbles de lignes électriques.

Source	Champ électrique (en V/m)	Champ magnétique (en µteslas)
Réfrigérateur	90	0,3
Grille-pain	40	0,8
Chaîne stéréo	90	1,0
Ligne électrique aérienne 90 000 V (à 30 m de l'axe)	180	1,0
Ligne électrique souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)	-	0,2
Micro-ordinateur	Négligeable	1,4

Tableau 20 : Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (source : Guide d'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2016)

⇒ **Les champs électromagnétiques font partie du quotidien de chacun. L'intensité de ces champs varie constamment en fonction de l'environnement extérieur.**

Au niveau régional, l'espérance de vie est légèrement inférieure à la moyenne française, aussi bien pour les hommes que pour les femmes. Le taux de mortalité prématurée dans la région Hauts-de-France est quant à lui légèrement plus élevé qu'au niveau national.

Plus localement, la qualité de l'environnement des personnes vivant dans la commune de Ville-le-Marcllet est globalement correcte et ne présente pas d'inconvénients pour la santé. En effet, l'ambiance acoustique locale est calme, la qualité de l'air est correcte, tout comme celle de l'eau potable. Les déchets sont évacués vers des filières de traitement adaptées, et les habitants ne sont pas soumis à des champs électromagnétiques pouvant provoquer des troubles sanitaires.

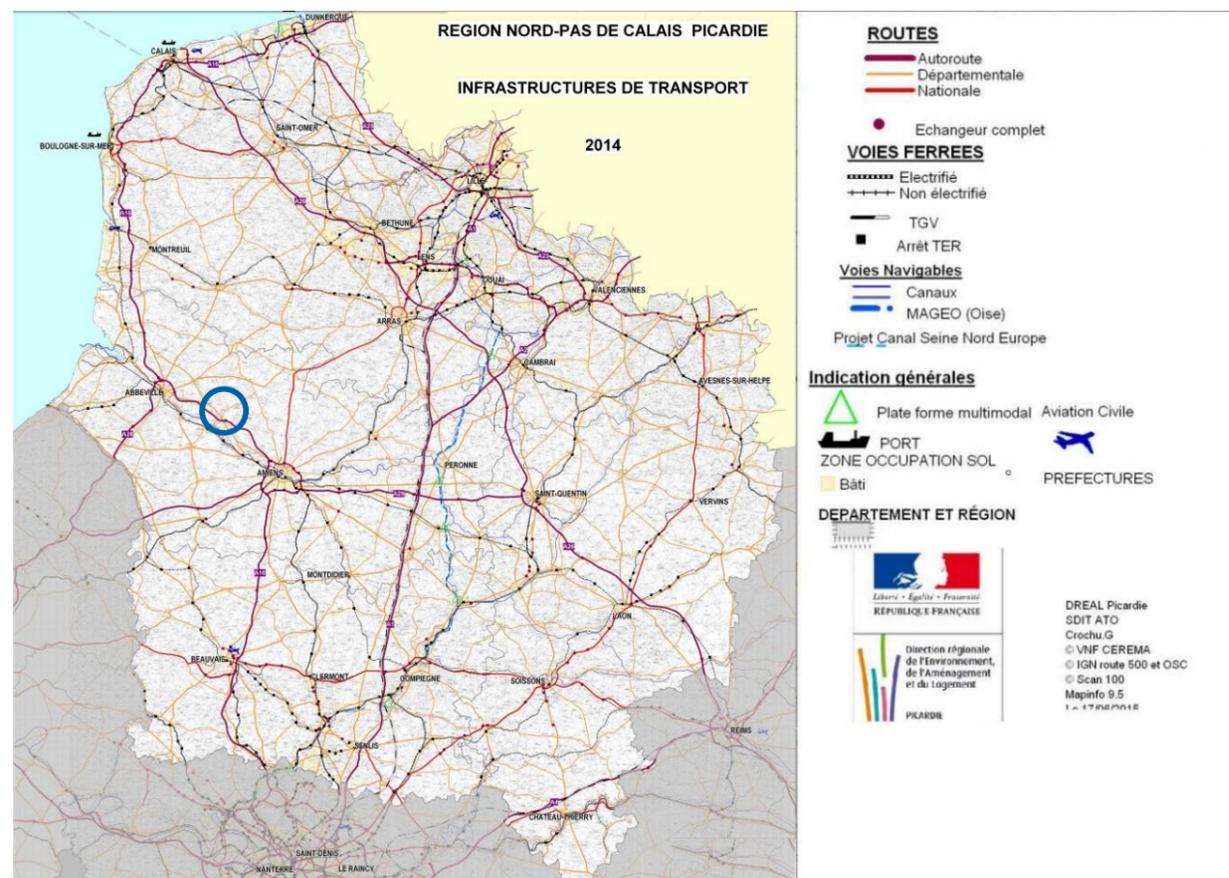
L'enjeu lié à la santé est donc considéré comme faible.

7 - 6 Infrastructures de transport

7 - 6a Contexte régional

La situation géographique de la région Hauts-de-France, proche de l'Île de France, de la Belgique et de l'Allemagne, et la présence des vallées de la Somme, de l'Aisne, de la Marne et de la Seine font de celle-ci un carrefour de grands courants d'échanges culturels et commerciaux, amplifiés avec l'ouverture de nouveaux axes de communication. Le maillage ferroviaire, routier et aérien de son territoire est relativement dense.

La ruralité de la commune d'accueil du projet et la dispersion des pôles d'emploi font que les réseaux routier et autoroutier sont un enjeu capital pour le territoire. Cela conditionne la vie quotidienne des habitants et les perspectives de développement.



Carte 84 : Infrastructures de transport en région Hauts-de-France– Cercle bleu : zone d'implantation potentielle (source : DREAL Picardie, 2018)

7 - 6b Réseau et trafic routier

Sur les différentes aires d'étude

Les différentes aires d'étude du projet intègrent deux portions d'autoroute, à savoir l'A29 et l'A16, cette dernière passant au plus près à 250 m au Sud de la zone d'implantation potentielle. Une route nationale traverse également l'aire d'étude éloignée à 15 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la RN 25

De nombreuses routes départementales desservent également les communes des différentes aires d'étude du projet. La plus proche est la route départementale 159, reliant Flixecourt à Saint-Léger-lès-Domart, passant au plus proche à 60 m à l'Est de la zone d'implantation potentielle.

De plus, un fin maillage de voies communales permet de desservir tous les villages environnants. Plusieurs chemins d'exploitation traversent la zone d'implantation potentielle, desservant les parcelles agricoles.

- ⇒ Les aires d'étude sont très bien desservies par un réseau routier dense.
- ⇒ La zone d'implantation potentielle est traversée uniquement par des chemins d'exploitation. Une attention particulière est portée à ces infrastructures dans l'étude de dangers.

Définition du trafic

Aucune donnée de comptage n'est disponible pour les routes de l'aire d'étude immédiate.

- ⇒ Aucune infrastructure routière structurante (> 2 000 véhicules par jour) ne semble être présente dans l'aire d'étude immédiate. L'enjeu est faible.

Distance d'éloignement des routes départementales

La Direction des Routes Départementales de la Somme recommande trois distances d'éloignement :

- **Un périmètre immédiat**, égale à la hauteur maximale de l'éolienne, à l'intérieur duquel aucune personne ni aucun bien ne peut être exposé sauf raison professionnelle liée au fonctionnement de l'éolienne et à l'exploitation du terrain ;
- **Un périmètre rapproché**, égal à deux fois la hauteur maximale de l'éolienne, à l'intérieur duquel sont interdites toutes les constructions (sauf celles nécessitées par l'exploitation des éoliennes), ainsi que toutes infrastructures de transports y compris de transport d'énergie (à l'exception de celles desservant les éoliennes). Ce périmètre dans lequel des dérogations devront être appréciées au cas par cas, vise à prévenir les risques liés à la projection de morceaux de pale. Une conception garantissant l'attache certaine des pales au rotor quelles que soient les conditions permettrait de s'affranchir de ce périmètre ;
- **Un périmètre éloigné**, égal à quatre fois la hauteur maximale de l'éolienne, à l'intérieur duquel doit être élaboré une étude de sécurité adaptée prenant en compte tous les scénarios d'accidents y compris celui de la ruine totale de l'éolienne. L'impact sur l'ensemble des activités ou constructions existantes, notamment sur les infrastructures de transports, les établissements recevant du public, les installations classées, les zones d'habitats, etc. devra être évalué.

- ⇒ Les éoliennes devront respecter un éloignement minimal égal à deux fois la hauteur totale en bout de pale à la verticale par rapport à la limite des routes départementales.

Aucune infrastructure aéronautique n'intègre les différentes aires d'étude du projet.

⇒ **Aucune infrastructure aéronautique n'intègre les différentes aires d'étude du projet. L'enjeu est faible.**

Ligne à Grande Vitesse (LGV)

Aucune LGV n'intègre les différentes aires d'étude du projet

Transport Express Régional (TER)

Localement, une ligne TER traverse les aires d'étude immédiate rapprochée et éloignée, en passant au plus près à 4,6 km au Sud de la zone d'implantation potentielle. Cette ligne permet de relier Amiens à Abbeville. La gare la plus proche est celle de Hangest-sur-Somme, à 5,7 km au Sud de la zone d'implantation potentielle.

Fret

Une ligne de fret est recensée dans les différentes aires d'étude du projet. Elle relie Amiens à Doullens (bien que la majeure partie de la ligne ne soit plus exploitée) en passant au plus près à 16 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle.

⇒ **Une ligne TER et une lignes de fret intègrent les différentes aires d'étude, au plus proche à 5,7 km au Sud de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu lié aux réseau ferroviaire est faible.**

Une voie navigable traverse les différentes aires d'étude : **la Somme**. Ce fleuve situé à 4,6 km au Sud de la zone d'implantation potentielle a été séparé en différentes parties correspondant aux différents gabarits pouvant naviguer sur ce cours d'eau. Ainsi, seuls les bateaux dont le gabarit est inférieur à 38,50 m (250 t) peuvent circuler, entre Amiens et Abbeville, puis ceux de gabarit inférieur à 40 m entre Abbeville et l'embouchure de la Somme.

⇒ **Une voie navigable traverse l'aire d'étude immédiate du projet. Il s'agit de la Somme, au plus proche à 4,6 km au Sud de la zone d'implantation potentielle.**

Les infrastructures majeures de transport sont assez nombreuses dans les aires d'étude. La Somme, fleuve navigable par de moyens à grands gabarits, évolue à 4,6 km au Sud de la zone d'implantation potentielle. De nombreuses infrastructures routières sont recensées, la plus proche étant la route départementale 159, à 60 m à l'Est de la zone d'implantation potentielle. On notera également la présence de l'A16, cette dernière passant au plus près à 250 m au Sud de la zone d'implantation potentielle.

L'enjeu lié aux infrastructures de transport est modéré.

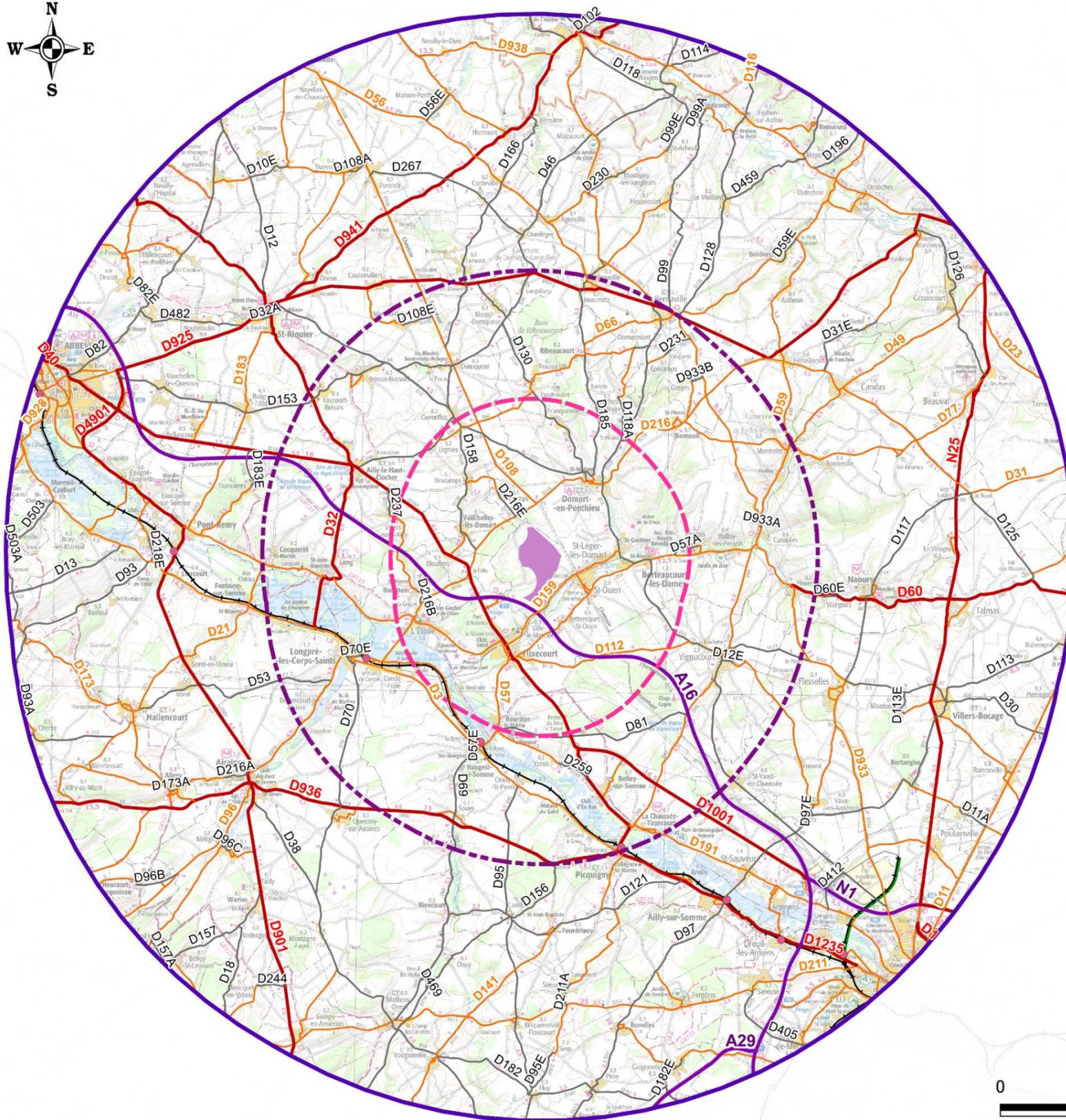


Infrastructures de transport

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2018

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle

Aires d'étude

- Immédiate (5 km)
- Rapprochée (10 km)
- Eloignée (20 km)

Infrastructures routières

- Liaison autoroutière
- Liaison principale
- Liaison régionale
- Liaison locale

Infrastructures ferroviaires

- LGV
- Voie normale
- Voie Fret



7 - 7 Infrastructures électriques

7 - 7a Généralités

L'électricité est difficilement stockable à grande échelle. Elle est produite, transportée et distribuée pour répondre à la demande : elle circule instantanément depuis les lieux de production jusqu'aux points de consommation, empruntant un réseau de lignes aériennes et souterraines que l'on peut comparer au réseau routier, avec ses autoroutes (lignes très haute tension), ses voies nationales (lignes haute tension), ses voies secondaires (lignes moyenne et basse tension), et ses échangeurs (postes de transformation).

A l'heure actuelle, la majorité des moyens de production sont centralisés (nucléaire, thermique classique et hydraulique) et éloignés des centres de consommation. L'électricité produite transite sur les réseaux de très haute tension (400 000 et 225 000 V), afin d'être transportée sur de grandes distances :

- Le réseau de grand transport et d'interconnexion conduit l'électricité à l'échelle nationale, voire européenne. Il permet des échanges transfrontaliers avec les pays voisins. Grâce à ce réseau, les centres de production sont mutualisés à l'échelle européenne et peuvent donc se secourir mutuellement en cas de problème ou pour faire face à des pics de consommation ;
- Le réseau de transport haute tension est à proximité des zones d'utilisation, il assure la répartition de l'énergie à l'échelle régionale ou départementale. Les postes de transformation assurent la répartition de l'énergie entre les réseaux de niveau de tension différents ;
- Le réseau de distribution assure quant à lui la livraison de l'énergie à la majorité de la clientèle en moyenne tension (20 et 15 kV) à partir de postes sources, pour les villes, agglomérations, grandes surfaces, usines, etc., puis en basse tension (380 et 220 V) à partir de transformateurs dispersés au plus près des consommateurs : les particuliers, commerçants, exploitants agricoles, artisans, etc.

Les ouvrages composant les différents réseaux (lignes, postes de transformation) ont des capacités limitées de transit de l'énergie électrique. La présence d'une ligne proche de la localisation géographique d'un projet ne préjuge en rien de la capacité à accepter un transit supplémentaire, qu'il s'agisse de production ou de consommation.

7 - 7b Documents de référence

Schéma Décennal de Développement du Réseau de transport d'électricité (SDDR)

Définition

La transition énergétique et les évolutions numériques imposent de profondes mutations aux systèmes électriques. Le Schéma Décennal de Développement du Réseau répertorie ainsi les adaptations de réseau nécessaires, dans les 10 prochaines années, pour mettre en œuvre les politiques énergétiques tout en assurant une alimentation électrique sûre et de qualité à l'ensemble des Français.

Il est mis à jour chaque année par le gestionnaire du Réseau de Transport d'Electricité (RTE).

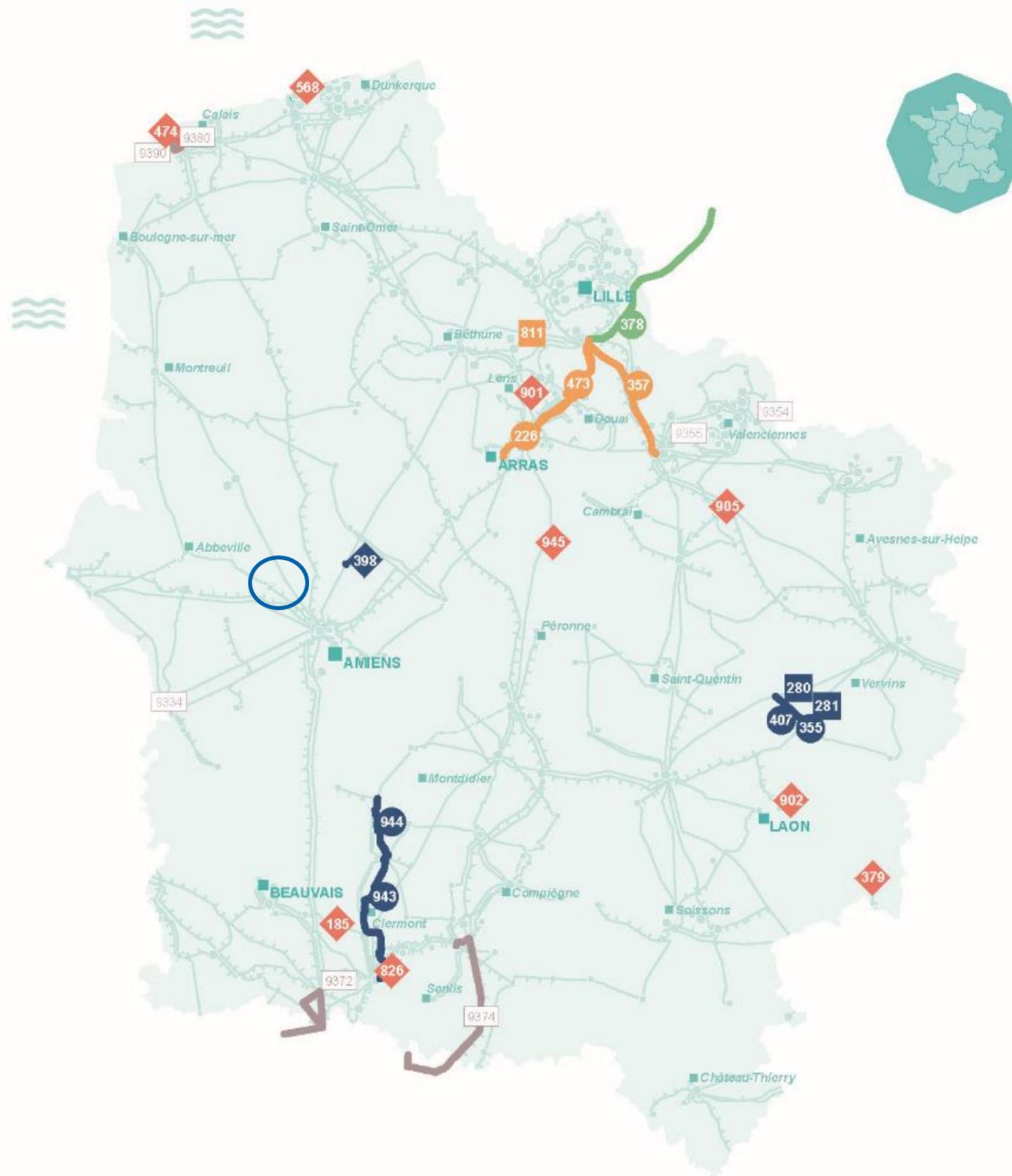
Au niveau régional

D'un point de vue électrique, la Région Hauts-de-France est légèrement débitrice puisque sa production ne couvre qu'un peu plus de 95% de sa consommation, elle importe donc en moyenne 2000 GWh par an.

Le développement des énergies renouvelables y trouve toutefois toute sa place, et le réseau électrique régional est obligé de s'adapter aux nouveaux moyens de production d'électricité afin de répondre aux objectifs des pouvoirs publics en matière de développement des énergies renouvelables.

Au niveau des différentes aires d'étude, aucun projet n'est prévu d'ici 2026.

⇒ **Aucun projet visant à apporter de nouvelles capacités au réseau électrique n'est prévu dans les différentes aires d'étude du projet.**



Carte 86 : Nouvelles infrastructures électriques envisagées d'ici 2026 – Cercle bleu : zone d'implantation potentielle (source : SDDR Hauts-de-France, 2016)

Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Définition

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) sont des documents produits par le Gestionnaire du Réseau de Transport d'Électricité (RTE) dans le cadre de la loi Grenelle II. Ils permettent d'anticiper et d'organiser au mieux le développement des énergies renouvelables vis-à-vis des réseaux électriques. En effet, les flux d'électricité d'origine renouvelable, tout comme l'indispensable solidarité entre les territoires, guident l'évolution du réseau de transport d'électricité, en France et en Europe. L'une des principales missions de RTE est donc d'accueillir ces nouveaux moyens de production, en assurant leur raccordement dans les meilleurs délais et les nécessaires développements de réseau.

Les S3REnR sont basés sur les objectifs de puissance renouvelable fixés dans les Schémas Régionaux du Climat de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), établis à l'échelle des anciennes régions. A partir de mi-2019, les S3REnR seront basés sur les objectifs de production d'énergie renouvelable fixés par les SRADDET.

Les S3REnR comportent essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte des objectifs des SRCAE, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement des ouvrages existants ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Au niveau régional

Pour faire suite à l'approbation du SRCAE, un premier schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de l'ancienne région Picardie avait été approuvé le 28 décembre 2012. Il était basé sur les objectifs fixés par le SRCAE et avait été élaboré par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Cette première version du S3REnR avait défini une capacité réservée d'accueil des énergies renouvelables de **3000 MW à l'horizon 2020**.

Le nouveau schéma qui sera finalisé mi 2019, vise à accompagner la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le PCAER à l'horizon 2050 tout en répondant au nouvel objectif de production d'électricité d'origine renouvelable fixé à 10 ans. Au-delà de ces objectifs, le schéma permet une couverture large des territoires, l'accueil d'éolien, et préserve les équilibres nécessaires pour l'accueil des autres EnR de moindre puissance, notamment le photovoltaïque. Ce nouveau S3REnR comporte essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Pour rappel, l'objectif fixé par l'ancienne région Picardie dans le cadre du PCAER est d'atteindre 3000 MW d'énergies renouvelables d'ici 2020, dont 2 800 MW concernant l'éolien. Bien qu'il ne soit pas encore approuvé, il est possible de consulter les versions provisoires du S3REnR. La dernière, en date du 05 mai 2017 indique une production d'énergie renouvelable en service et en file d'attente de 940 MW, par conséquent **le nouveau schéma propose la réservation de capacité pour un volume total de 3000 MW.** La quote-part régionale s'élevait à 59,06 k€/MW au 01 février 2018 (source : capareseau.fr, 2018).

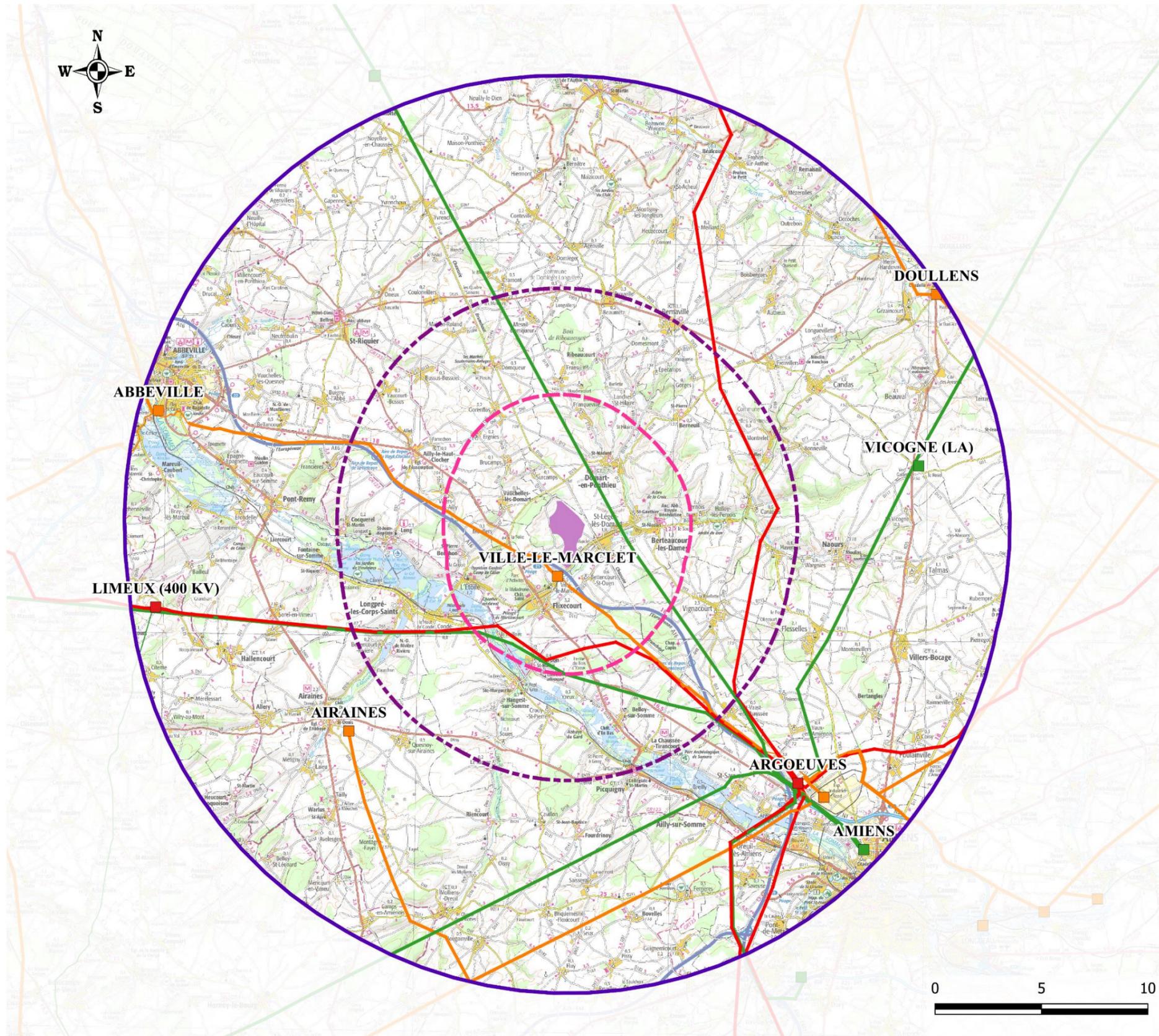
Remarque : La liste des postes source situés dans les différentes aires d'étude est donnée dans le tableau ci-après.

Les travaux prévus sur les postes sources intégrant les différentes aires d'étude sont détaillés dans le tableau suivant.

Stratégie	Consistance sommaire du projet	Capacités dégagées (MW)	coût/MW des ouvrages créés de la zone
Evolution du poste de Gauville	Ajout d'un TR 225/20 kV et d'une rame HTA	80	94 k€/MW
Création et raccordement d'un poste source à proximité immédiate du poste actuel de Limeux	Création d'un poste source avec 2 TR 225/20 kV et 4 demi-rames	160	
Création et raccordement d'un poste source 225 kV	Création d'une liaison souterraine 225 kV de 15 km environ depuis Amargue 225 kV	160	
	Création d'un poste source équipé de 2 TR 225/20 kV et 4 demi-rames		
Evolution du poste de Quentois	Ajout d'une demi-rame HTA	34	
Evolution du poste d'Albert	Ajout d'une demi-rame HTA	36	
Augmentation de la capacité réservée grâce aux automates	Installation d'un automate au poste de Neufchatel 90 kV	246	
	Installation d'un automate au poste d'Amargue 225 kV		
	Installation d'un automate au poste d'Argoeuves 225 kV		

Tableau 21 : Travaux prévus au titre du S3REnR au niveau des postes sources des aires d'étude (source : S3REnR, 2017)

⇒ **Le S3REnR de l'ancienne région Picardie prévoyait des travaux de développement sur les postes sources de Limeux et d'Argoeuves, ayant pour objectif une augmentation des capacités d'accueil de puissance électrique d'origine renouvelable.**



Infrastructures électriques

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2018

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites

Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Immédiate (5 km)

Rapprochée (10 km)

Eloignée (20 km)

Tension des postes électriques

400 kV

225 kV

90 kV

Tension des lignes électriques aériennes

400 kV

225 kV

90 kV

Tension des lignes électriques souterraines

400 kV

225 kV

90 kV

Carte 87 : Infrastructures électriques

7 - 7c Postes sources des aires d'étude

La capacité d'accueil d'un poste source dépend de la capacité d'évacuation d'énergie permise par les lignes de transport qui l'alimentent, des projets de production en attente de raccordement et des équipements déjà en place sur le poste (transformateur HTA/HTB, jeux de barre).

Les postes sources présents dans les différentes aires d'étude du projet sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Poste	Distance au projet
Aire d'étude immédiate	
Ville-le-Marcllet	0,6 km S
Aire d'étude rapprochée	
<i>Aucun poste source n'est présent dans cette aire d'étude</i>	
Aire d'étude éloignée	
Airaines	12,8 km S
Argœuves	14,7 km SE
La Vicogne	15,9 km O
Douze	16,1 km SE
Limeux	18,9 km O
Amiens	19,1 km SE
Abbeville	19,4 km NO
Doullens	19,8 km NE

*Tableau 22 : Synthèse des capacités des postes électriques des aires d'étude
(source : capareseau.fr, octobre 2018)*

- ⇒ On recense 9 postes sources à moins de 20 km du projet, dont un à proximité immédiate : poste de Ville-le-Marcllet.
- ⇒ Conformément à la réglementation, le choix du poste source et l'étude du raccordement seront réalisés par le gestionnaire de réseau Enedis une fois les autorisations administratives obtenues.

Plusieurs possibilités de raccordement sont possibles en fonction de l'évolution des réseaux électriques : raccordement sur un poste existant ou création d'un poste de transformation électrique. Le choix du scénario sera réalisé en concertation avec les services gestionnaires du réseau.

L'enjeu est faible.

7 - 8 Activités de tourisme et de loisirs

Le tourisme de la zone d'étude est lié principalement au patrimoine naturel et historique local, qui offre de nombreuses possibilités de sorties nature dans la vallée de la Somme et les plateaux environnants.

7 - 8a Tourisme à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Circuits de randonnée

Deux chemins de grande randonnée traversent le périmètre des aires d'étude :

- Le chemin de Grande Randonnée GR123 de Contes à Clairly-Saulchoix (Somme), qui passe au plus près à 3,2 km au Sud de la zone de la zone d'implantation potentielle.
- Le chemin de Grande Randonnée GR125 de Blancfossé à St-Valéry-sur-Somme, qui passe au plus près à 15 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

On peut également citer les chemins de randonnée suivants :

- Les Voyeux à 9,5 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Les Hauts de Pont Remy à 9,9 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Les bois- Fontaine-sur-Somme à 10,5 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le fond d'Oneux, circuit à 12 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le moulin d'Eaucourt, à 13,5 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- L'arbre à Mouches, à 15,2 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- L'Abbeillois à 16,1 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Ronde de l'eau, circuit à 17 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. Il permet de faire le tour de la ville d'Abbeville ;
- L'espoir à 17,3 km au Sud de la zone d'implantation potentielle.
- Les bois d'Airaines, à 17,4 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Vallée de Frosmes Mareuil Cuabert, à 17,9 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;

Activités touristiques

Quelques activités de tourisme et de loisirs sont recensées sur cette aire d'étude. A titre d'exemple, il est possible de citer les éléments suivants :

- Le Centre d'interprétation Vignacourt 14-18, situé à 7 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Le château du Mesge à 10 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- Le parc Samara, à 10,7 km au Sud de la zone d'implantation potentielle. C'est un parc de loisirs consacré à la préhistoire, la protohistoire et à la période gallo-romaine mais aussi un site archéologique et un parc paysager et botanique ;
- La cité souterraine de Naours à 11,8 km à Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Le château de Cavillon à 12,5 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- Le château de Saint-Sauveur à 13 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- L'église Saint-Martin à 13,6 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Le château d'Argoeuvres à 14,5 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Le château d'Eaucourt, à 14,6 km au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le château de Ferrières à 16,5 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- La collégiale Saint-Vulfran à Abbeville, à 19,3 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.

⇒ Quelques circuits de randonnées sillonnent l'aire d'étude éloignée, liés pour certains à la vallée de la Somme.

⇒ Quelques activités touristiques, mettant en valeur le patrimoine naturel et historique du territoire, sont également recensées.

⇒ L'enjeu est modéré.

7 - 8b Tourisme à l'échelle des aires rapprochée et immédiate

Circuits de randonnée

Grande randonnée

Un sentier de grande randonnée (GR) sillonne l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du GR123 de Contes à Clairly-Saulchoix (Somme), qui passe au plus près à 3,2 km au Sud de la zone de la zone d'implantation potentielle.

Petite randonnée

Plusieurs circuits de petites randonnées sont recensés dans ces aires d'étude. A titre d'exemple, il est possible de citer :

- **Le circuit « Boucle A – Ailly-sur-Somme »** qui passe au plus près à 1,9 km au Sud de la zone d'implantation potentielle.
- **Le circuit du Bois des Dames** qui passe au plus près à 2,4 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle.
- **Le circuit « l'arbre de la croix »** qui passe au plus près à 2,4 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle.
- **Le circuit « Boucle B - Longre »** qui passe au plus près à 4,2 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.
- **Le circuit « les Hauts de Long »** qui passe au plus près à 7,4 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.
- **Le circuit des bords de Somme** qui passe au plus près à 7,5 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.

Autres circuits

En plus des sentiers de randonnée présentés précédemment, quelques activités sont proposées :

- Vélo avec la présence d'un chemin de halage longeant le fleuve ;
- Locations de kayak et bateaux électriques au niveau de la commune d'Ailly-sur-Somme ;
- Randonnées / bivouac avec des ânes ;
- Circuits de canoë entre les différentes communes riveraines du fleuve.

Activités touristiques

Quelques activités touristiques sont proposées dans ces aires d'étude :

- Le prieuré de Moreaucourt, à 3.1 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- L'église Saint-Martin de Bourdon à 5 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- Les Marais de Cavin à 5,1 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le château d'Yzeux à 5.9 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- L'église Sainte-Marguerite d'Hangest-sur-Somme à 6,1 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- Les Muches de Domqueur à 7.1 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- Le château de Belloy-sur-Somme à 7,6 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- Le château de Picquigny à 9,7 km à l'Est de la zone de la zone d'implantation potentielle.

⇒ Quelques circuits de randonnée sillonnent les aires d'étude immédiate et rapprochée, mettant notamment en valeur la vallée de la Somme. Le circuit le plus proche, la « Boucle A – Ailly-sur-Somme » passe au plus près à 1,9 km au Sud de la zone d'implantation potentielle.

⇒ Quelques activités touristiques sont également proposées. La plus proche est la visite du prieuré de Moreaucourt, à 3.1 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle.

⇒ L'enjeu lié aux activités touristiques dans les aires d'étude immédiate et rapprochée est modéré et principalement concentré dans la vallée de la Somme, à distance du projet.

Hébergement touristique

Les hébergements touristiques les plus proches sont les suivants :

- Château de Vauchelles à 2,2 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Chambre d'hôtes « La Bretonne » à 6,2 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;
- Hôtel-Restaurant du Canard à 6,6 km au Nord de la zone d'implantation potentielle ;

⇒ **Aucun hébergement n'est recensé dans la commune d'accueil du projet. L'enjeu est faible.**

7 - 8c Chasse et pêche

Chasse

La gestion cynégétique de l'aire d'étude rapprochée est assurée par la Fédération des chasseurs de la Somme, située à Lamotte-Brebière. Elle a pour mission de représenter les intérêts des chasseurs dans le département, y compris devant les différentes juridictions, mais également d'apporter une aide à tous ses adhérents et de coordonner leurs efforts en vue de pratiquer la chasse dans l'intérêt général.

Les espèces chassées sont essentiellement :

- **Oiseaux** : Faisan, Perdrix, Canard, Oie, Poule d'eau, Râle d'eau, Sarcelle, Corbeaux freux, Corneille noire, Geai des chênes, Pie bavarde, Barge rousse, Bécassine des marais, Pluvier doré, Vanneau huppé, Alouette des champs, Bécasse des bois, Caille des blés, Grive draine, Merle noir, Pigeon Tourterelle.
- **Mammifères** : chevreuil, sanglier, cerf, mouflon, lièvre, lapin, belette, fouine putois, renard, blaireau, ragondin

Pêche

Le département de la Somme comporte 50 AAPPMA (Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique). Leurs missions, définies dans leurs statuts, consistent à détenir et gérer les droits de pêche en veillant à l'exploitation équilibrée de ces droits, participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques, effectuer des opérations de gestion piscicole et favoriser les actions d'information et d'éducation.

Une seule AAPPMA est recensée sur le territoire communal de Ville-le-Marcelet à savoir « les francs pêcheurs de Flixecourt », dont le parcours sur la Nièvre passe au plus proche à 300 m au Sud de la zone d'implantation potentielle. Une autre AAPPMA est présente à proximité immédiate (200 m au Sud-Est au plus proche) de la zone d'implantation potentielle, il s'agit de l'AAPPMA « l'Eau vive de Saint-Ouen », située sur la commune de Saint-Ouen.

⇒ **La chasse et la pêche constituent des activités de loisir pratiquées dans les aires d'étude du projet SEPE LA GRANDE CAMPAGNE. Les espèces chassées et pêchées sont communes.**

⇒ **L'enjeu lié à la chasse et à la pêche est faible.**

7 - 8d Les signes d'identification de la qualité et de l'origine

Définition

L'**Appellation d'Origine Contrôlée (AOC)** est le signe traditionnel de qualité haute gamme. L'AOC est définie pour une aire géographique de production et des conditions de production et d'agrément.

L'**Appellation d'Origine Protégée (AOP)** est la transposition au niveau européen de l'AOC française pour les produits laitiers et agroalimentaires (hors viticulture).

Par ailleurs, l'Union Européenne s'est dotée d'une réglementation en faveur des produits agroalimentaires autres que les vins et eaux-de-vie. Cette réglementation définit les **Indications Géographiques Protégées (IGP)** pour assurer la protection d'une dénomination géographique de produits agricoles et/ou agro-alimentaires dont les caractéristiques et spécificités sont liées au terroir, au bassin de production et au savoir-faire.

Sur les communes d'accueil du projet

D'après les données de l'INAO (source : inao.gouv.fr, 2018), aucun signe d'identification de la qualité et de l'origine n'est présent sur les territoires de Ville-le-Marcelet.

⇒ **La commune de Ville-le-Marcelet n'intègre aucun signe d'identification de la qualité et de l'origine**

7 - 8e Monuments commémoratifs

Quelques cimetières militaires et monuments commémoratifs sont présents dans les aires d'étude du projet, commémorant notamment les batailles de la Somme ayant eu lieu lors des deux Guerres Mondiales :

- Le **Cimetière militaire allemand de Bourdon**, à 4,9 km au Sud de la zone d'implantation potentielle ;
- La **Nécropole Nationale de Condé-Folie**, à 5,7 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- Le **Cimetière de la Madeleine à Amiens**, à 18,4 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle ;
- La **Beauval communal cemetery**, à 17,2 km au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle ;

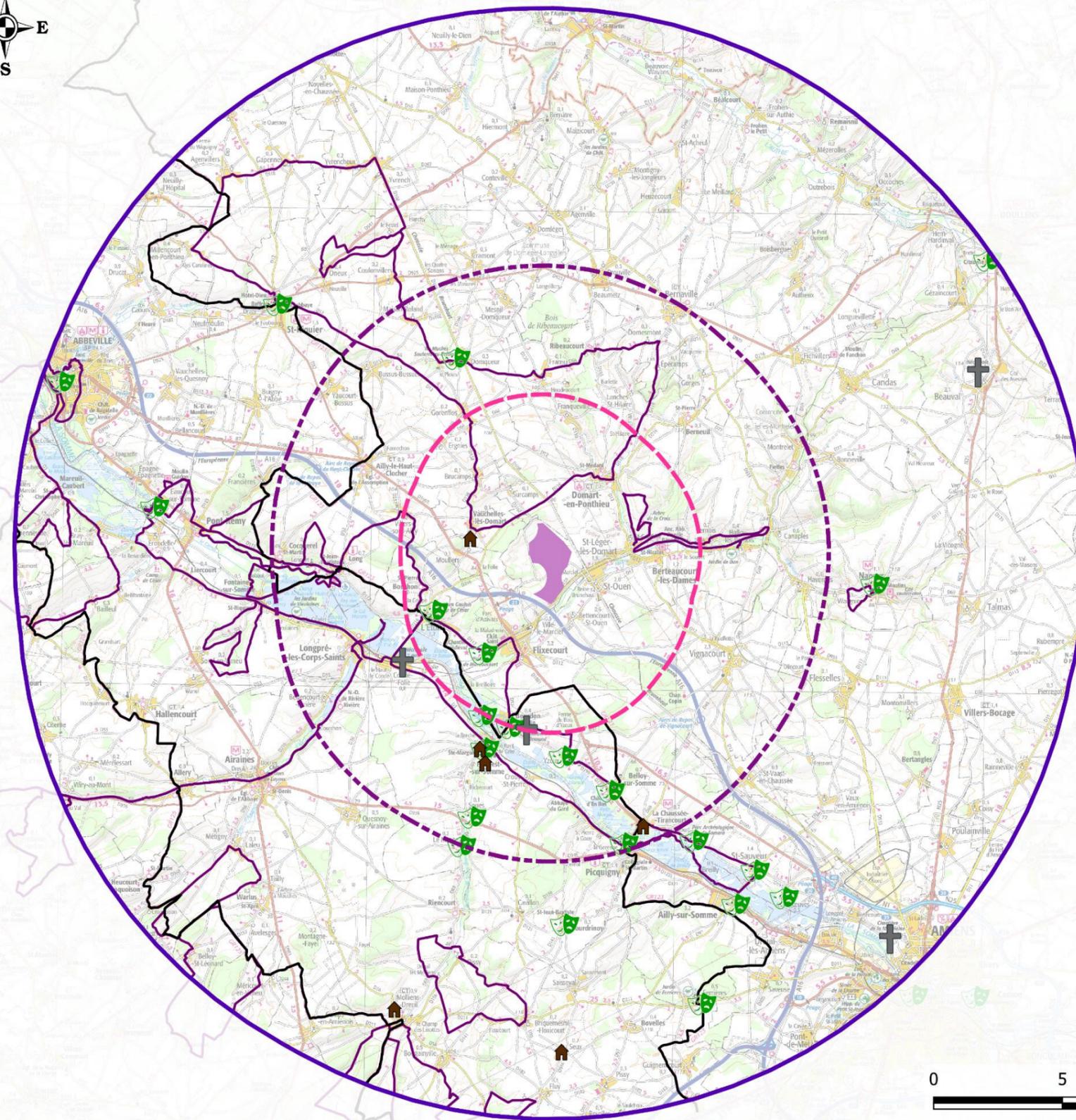
Quelques chemins de randonnée sont présents dans les différentes aires d'étude. Le plus proche, la « Boucle A – Ailly-sur-Somme », passe au plus près à 1,9 km au Sud de la zone d'implantation potentielle. Quelques activités touristiques sont également présentes. Ces éléments mettent en valeur le patrimoine naturel principalement lié à la vallée de la Somme. La majorité des chemins de randonnée sont concentrés au Sud de cette vallée, à plus de 10 km du projet.

La commune d'accueil du projet n'intègre pas de signe d'identification de la qualité et de l'origine.

Les activités de chasse et de pêche sont présentes dans les aires d'étude. Il est à noter que les espèces concernées sont communes.

La majorité de l'hébergement touristique reste localisée dans les grandes villes (Amiens, Abbeville). Aucun hébergement n'est présent sur la commune d'accueil du projet.

L'enjeu lié aux activités touristiques est donc modéré.



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aires d'étude

Immédiat (5 km)

Rapprochée (10 km)

Eloignée (20 km)

Activités

Loisir

Tourisme de mémoire

Hébergement

Randonnée

Grande randonnée (GR)

Petite randonnée

7 - 9 Risques technologiques

L'arrêté préfectoral de la Somme approuvant le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), en date de septembre 2017, fixe la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs. Il indique que le territoire communal de Ville-le-Marcelet n'est concerné par aucun risque technologique majeur.

⇒ La commune de Ville-le-Marcelet n'est concernée par aucun risque technologique majeur.

7 - 9a Risque industriel

Définition

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. Les générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

- Les industries chimiques produisant des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;
- Les industries pétrochimiques produisant l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains, est une **Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)**. Chaque installation est classée dans une nomenclature qui détermine les obligations auxquelles elle est soumise, par ordre décroissant du niveau de risque : régimes d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration. Les installations présentant les niveaux de risques les plus importants peuvent en outre être soumises à la directive européenne SEVESO III.

Cette directive européenne SEVESO fait suite au rejet accidentel de dioxine, en 1976, sur la commune de SEVESO en Italie. Le 24 juin 1982, cette directive demande aux Etats européens et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles dangereuses, identifiés en tant que sites « SEVESO », et d'y maintenir un haut niveau de prévention.

Deux catégories sont créées par ordre d'importance décroissante sur le plan du potentiel de nuisances et de dangers :

- **Les installations AS** : installations soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation. Elles incluent les installations dites « Seuil Haut » de la directive SEVESO III ;
- **Les installations dites « Seuil Bas »**.

Etablissements SEVESO

Le département de la Somme compte 9 établissements « SEVESO Seuil Haut AS » et 10 établissements « SEVESO Seuil Bas ». Le plus proche est celui de la société ID LOGISTICS à Amiens (SEVESO Seuil Haut), situé à 20 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle.

Protection de l'Environnement (ICPE)

De nombreuses ICPE sont recensées dans le département de la Somme. A l'échelle de la commune d'accueil du projet, quatre ICPE sont recensées. L'ICPE la plus proche est le « VERMERSCH GAEC » situé à 600 m à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle (sources : georisques.gouv.fr et installationsclassees.gouv.fr, 2018).

- ⇒ **Plusieurs établissements SEVESO sont recensés dans le département de la Somme, mais aucun n'intègre les aires d'étude. L'établissement le plus proche, appartenant à la société ID LOGISTICS à Amiens, est localisé à 20 km au Sud-Est de la zone d'implantation potentielle.**
- ⇒ **Quatre ICPE sont recensées dans la commune d'accueil du projet. La plus proche est un élevage de porcs situé à 600 m à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.**
- ⇒ **Le risque industriel est donc faible dans la commune d'implantation potentielle.**

7 - 9b Risque lié au Transport de Marchandises Dangereuses (TMD)

Définition

Le risque lié au Transport de Marchandises Dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation.

Dans la commune d'accueil du projet

Le risque de transport de marchandises dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

La commune de Ville-le-Marcelet n'est pas concernée par le risque de transport routier de matière dangereuse selon le DDRM de la Somme. Toutefois, le DDRM signale que « *Même si le transport de matières dangereuses ne représente qu'un faible pourcentage du trafic routier, il constitue un risque diffus, présent sur l'ensemble du département* ».

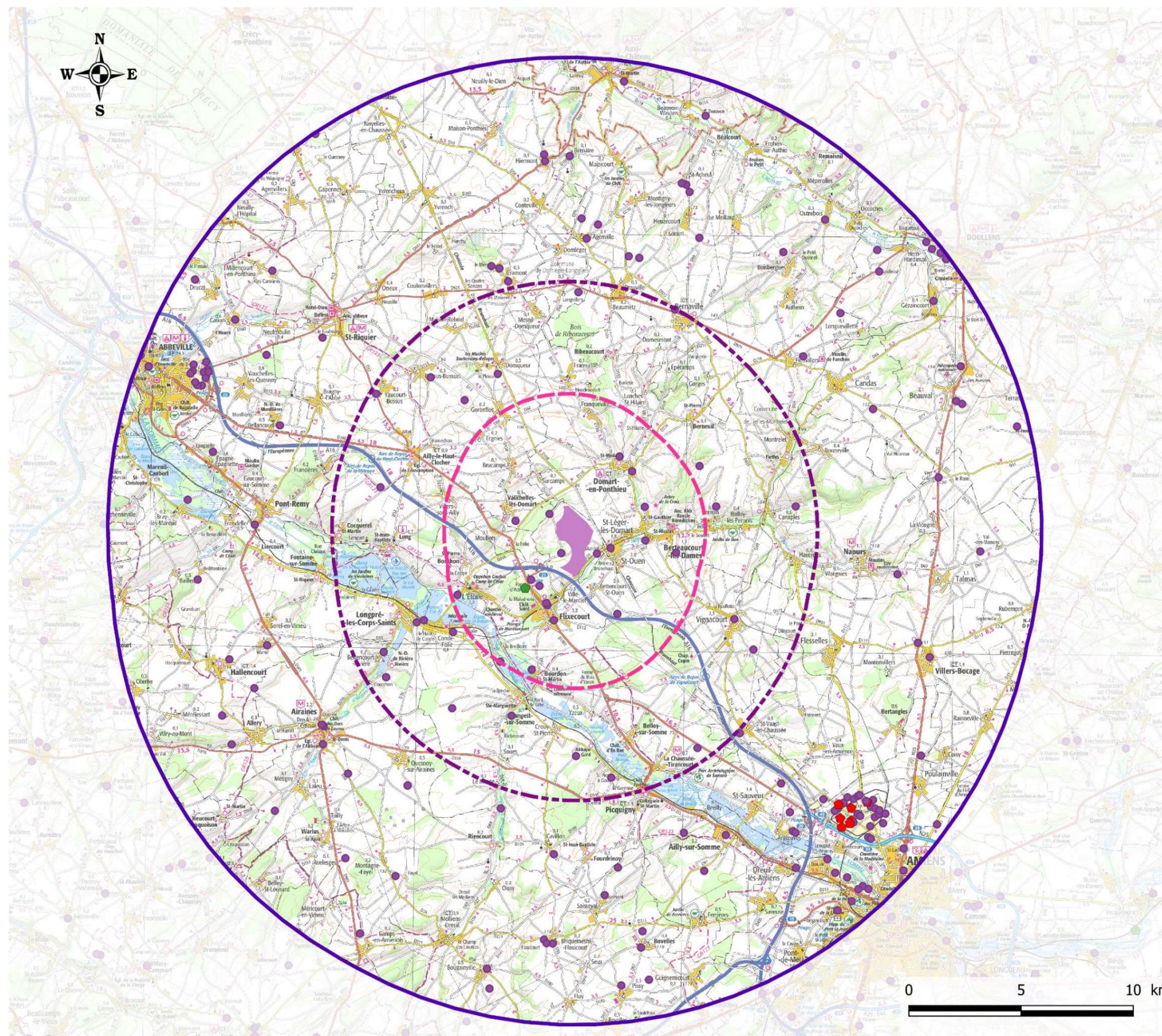
⇒ La commune de Ville-le-Marcelet n'est pas concernée par le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD).

Risques technologiques

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Octobre 2018

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites



Légende

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude

- Immédiate (5 km)
- Rapprochée (10 km)
- Éloignée (20 km)

Risque industriel

- Seveso seuil haut
- Seveso seuil bas
- ICPE

Carte 89 : Risques technologiques

7 - 9c Risque « engins de guerre »

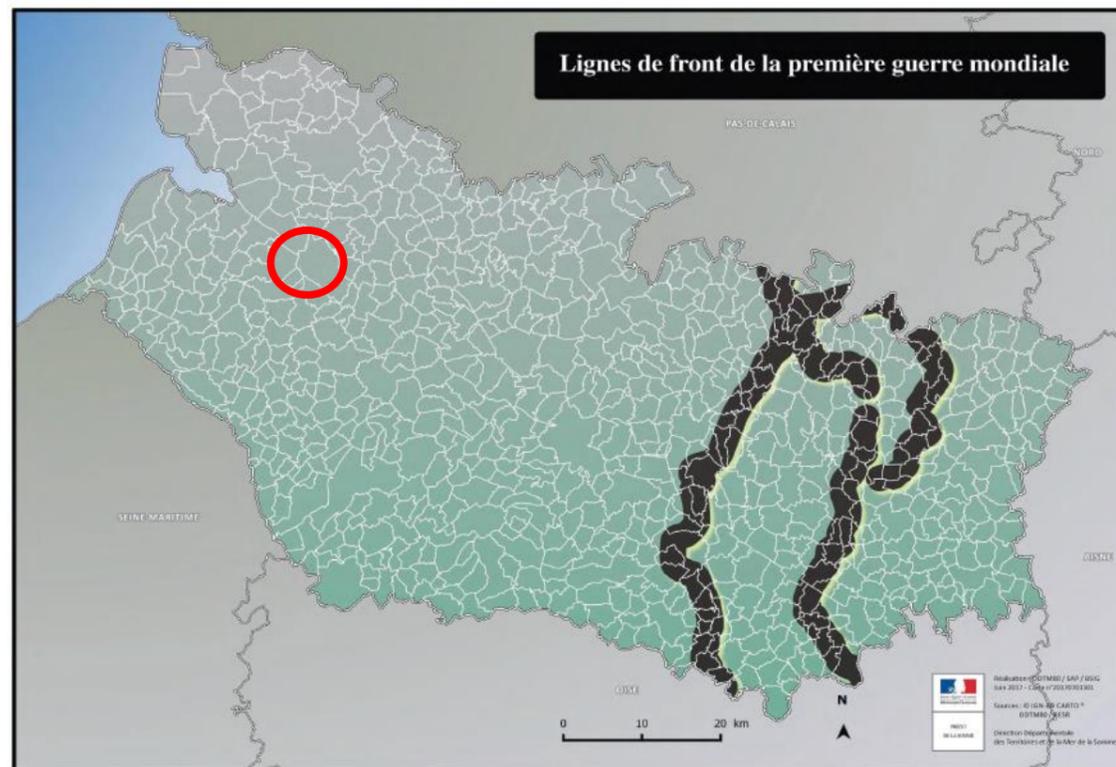
Définition

Lors des deux conflits mondiaux, la moitié Nord de la France a connu des bombardements intenses et des batailles meurtrières qui en font la partie la plus sensible au risque « engins de guerre ». Aujourd'hui, nombre de départements de la moitié Nord de la France portent encore les traces de ces conflits et les découvertes de munitions de guerre, souvent encore actives, sont fréquentes dans certains secteurs.

Le risque « engins de guerre » correspond au risque d'explosion et/ou d'intoxication lié à la manutention d'une ancienne munition de guerre (bombes, obus, mines, grenades, détonateurs...) après découverte, ou lié à un choc lors de travaux de terrassement par exemple.

Dans la commune d'accueil du projet

Dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Somme, ce risque est évoqué. Après la guerre, à défaut d'être détruites, la plupart des munitions étaient stockées dans des trous, sapes, fourneaux de mines qui étaient recouverts à l'issue. Ces endroits devenaient avec le temps des dépôts enterrés dont on a perdu progressivement les emplacements précis. Aujourd'hui, beaucoup de dépôts n'ont pas été mis au jour et les sols marnais recèlent, sur certains secteurs, des réserves très conséquentes de munitions de la Première Guerre.



Carte 90 : Cartographie des zones principalement concernées par le risque « Engins de guerre » / Cercle rouge : zone d'implantation potentielle (source : DDRM 80, 2017)

La zone d'implantation potentielle ne fait pas partie des zones à risques identifiées dans le DDRM.

⇒ Le risque de découverte d'engins de guerre est faible dans la commune d'implantation du projet.

7 - 9d Risque nucléaire

Définition

Le risque nucléaire provient d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir :

- Lors d'accidents de transport de sources radioactives intenses par route, rail, voire avion ;
- Lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, tels les appareils de contrôle des soudures (gammagraphes) ;
- En cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle et particulièrement sur une centrale électronucléaire.

Dans la commune d'accueil du projet

Le département de la Somme n'accueille aucune centrale nucléaire sur son territoire. La centrale nucléaire la plus proche est celle de Penly, située à environ 60 km à l'Ouest du projet de parc éolien du « SEPE LA GRANDE CAMPAGNE », dans le département de la Seine-Maritime.

⇒ Le risque nucléaire est faible dans les communes d'implantation du projet.

Le risque industriel est faible dans la zone d'implantation potentielle, étant donné l'éloignement des sites SEVESO et installations classées pour la protection de l'environnement.

Le risque lié au transport de marchandises dangereuses est faible.

Les autres risques technologiques (nucléaire, découverte d'engins de guerre) sont faibles dans la commune d'implantation du projet.

L'enjeu global lié aux risques technologiques est donc faible.

7 - 10 Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques

L'implantation d'éoliennes nécessite le respect de servitudes d'utilité publique habituellement prises en compte dans les projets d'infrastructures (captages d'eau potable, lignes électriques, archéologie, etc.), mais également la prise en compte de servitudes particulières, liées à l'aviation (civile et militaire) et aux ondes radioélectriques notamment. Ces éléments sont étudiés en détail dans les paragraphes suivants.

7 - 10a Servitudes radioélectriques

Selon l'Agence Nationale des Fréquences (source : servitudes.anfr.fr, 2018), aucune servitude hertzienne ne grève la commune de Ville-le-Marcllet.

Toutefois, d'après le site Cartoradio, un faisceau géré par Bouygues Télécom passe à proximité de la zone d'implantation potentielle 135 m au plus près.

7 - 10b Servitudes électriques

Aucune réponse de la part des gestionnaires de réseaux n'a été réceptionnée à la date de dépôt du dossier. Aucune infrastructure électrique n'a cependant été observée dans l'aire d'étude du projet

7 - 10c Radar Météo France

Dans son courrier du 24 juillet 2018, Météo France déclare que la zone d'implantation potentielle se situe « à une distance d'environ 22 kilomètres du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (à savoir le radar d'Abbeville). » en conséquence de quoi « aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation. »

7 - 10d Canalisation gaz

Dans son courrier du 1^{er} août 2018, GRTgaz déclare que « [le] projet tel que décrit est situé en dehors des emprises de nos ouvrages de transport de gaz naturel haute pression ».

7 - 10e Servitudes aéronautiques civile et militaire

Aviation civile

Dans son courrier du 6 août 2018, la Délégation de l'Aviation Civile des Hauts-de-France Sud énonce que « L'implantation de ce parc n'impacte pas l'aviation civile. En effet les facteurs limitant son altitude sont les secteurs TAA de Merville, Albert et Amiens, MSA d'Albert et l'AMSR de Lille, ceux-ci limitants l'altitude des obstacles entre 304,8m et 309,6m NGF. »

Aviation militaire

Dans son courrier du 25 novembre 2011, le Commandement de la défense aérienne et des opérations aériennes fait savoir que le projet se situe « dans les 05-30 kms du radar de Défense de Doullens (cf. annexe 1). ». La zone d'implantation potentielle du projet se situe plus précisément entre deux zonages ;

- La zone de coordination (ZC), dans laquelle au-dessus de 184 mètres NGF, le nombre d'éoliennes et leur disposition sont des facteurs à prendre en compte ;
- La zone d'accord (ZA) dans laquelle la construction d'aérogénérateur n'est pas impactant.

7 - 10f Vestiges archéologiques

Conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, notamment son livre V, le service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire, lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés.

7 - 10g Rappel des autres servitudes et contraintes techniques

Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques	Elément identifié
Captage d'eau potable	La zone d'implantation potentielle ne recoupe aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.
Risques naturels	Pas de cavités ni zonages relatifs aux inondations recensés dans la zone d'implantation potentielle
Monuments historiques	Pas de monument historique recensé à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle
Urbanisme	Le projet éolien SEPE la grande Campagne est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Ville-le-Marcelet, sous réserve du respect d'une distance de 500 m entre les éoliennes et les habitations ainsi que les zones classées « à urbaniser » (AU).
Domaine public routier	<p>En dehors des espaces urbanisés, l'article L.116 du code de l'urbanisme crée une servitude de reculement pour les autoroutes, les routes express, les déviations au sens du code de la voirie routière et les routes classées à grande circulation :</p> <ul style="list-style-type: none"> « De cent mètre de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière ; Une bande de 75 m de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation ». <p>De plus, le conseil départemental de la Somme précise que, « dans le cas d'implantations d'éoliennes prévues à proximité de routes départementales, une distance minimale de sécurité (entre l'axe vertical de l'éolienne et la limite du domaine public départemental) devra être respectée :</p> <p style="text-align: center;"><i>Distance minimale de sécurité = 1,5 x (H+L/2)</i> <i>Avec H = Hauteur du mât et L = Longueur des pales</i> Soit 150 m au maximum dans le cas majorant (V110)</p> <p>Aucune préconisation particulière d'éloignement aux voiries n'est formulée pour les voies communales, les chemins communaux et les chemins d'exploitation.</p>
Itinéraire de Promenade et de Randonnée	Aucun itinéraire inscrit au plan départemental n'est présent dans la zone d'implantation potentielle.
Risques industriels	Aucun risque industriel n'a été recensé dans la zone d'implantation potentielle.

Tableau 23 : Synthèse des servitudes et contraintes évoquées dans les chapitres précédents

La principale servitude d'utilité publique identifiée dans la zone d'implantation potentielle ou à proximité est liée au radar de défense de Doullens.

Aucune des contraintes techniques n'est rédhitoire à un projet éolien. Les préconisations associées seront prises en compte lors de la conception du projet et du choix d'implantation des éoliennes.

L'enjeu est modéré.