

4 - 5c Les mammifères (hors chiroptères)

Intérêts spécifiques des sites d'inventaires et de protections en termes de Mammalogie

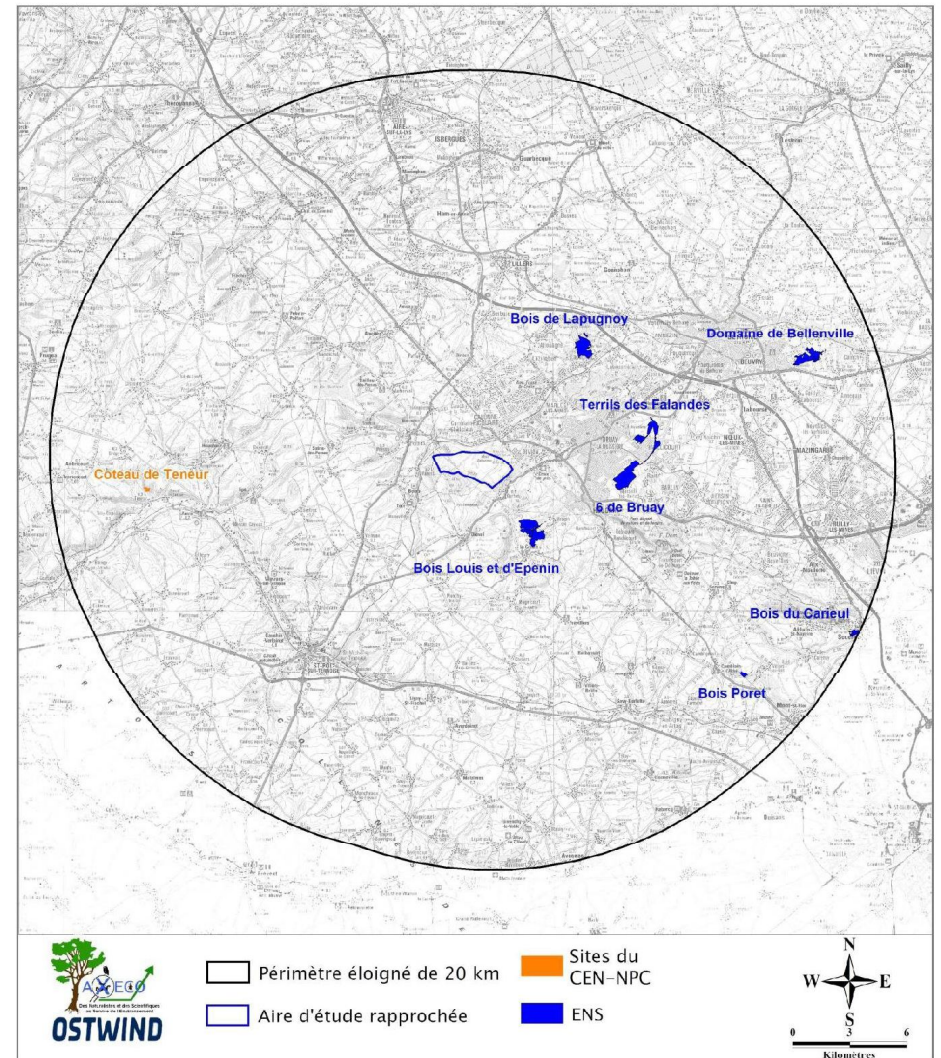
Toutes les zones naturelles identifiées ont été prises en compte (Natura 2000, ZNIEFF de type I et II, Réserves Naturelles, Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, ENS, sites du CEN-NPC).

Dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude, de nombreux sites sont reconnus pour leur intérêt en Mammifères. On identifie :

- 7 Espaces Naturels Sensibles (ENS)
- 1 site du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN-NPC)

Type	Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation l'AER		Espèces inventoriées
ZI	Aucune des ZNIEFF de type I présentes à moins de 20 km de l'AER ne semble héberger une ou plusieurs espèces de Mammifères déterminantes ZNIEFF				
ZII	Aucune des ZNIEFF de type II présentes à moins de 20 km de l'AER ne semble héberger une ou plusieurs espèces de Mammifères déterminantes ZNIEFF				
ENS	-	Bois Louis et d'Epenin	2,2	Sud-est	-
		6 de Bruay	5,3	Est	Lapin de garenne, Renard roux
		Terrils des Falandes	6,5	Est	Lapin de garenne, Renard roux
		Bois de Lapugnoy	6,6	Nord-est	Lièvre d'Europe, Lapin de Garenne, Chevreuil
		Bois Poret	16,2	Sud-Est	Lapin de Garenne, Lièvre d'Europe, Chevreuil, Renard roux, Micromammifères
-	Domaine de Bellenville	15,7	Nord-est	Lapin de Garenne, Micromammifères	
-	Bois du Careuil	19,8	Sud-Est	10 espèces dont Ecureuil roux	
CEN NPC	CENNPC014	Coteau de Teneur	14,9	Ouest	Lapin de Garenne

Tableau 41 : Inventaire des zones d'inventaires et des zones de protections dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude rapprochée ayant un intérêt d'intérêt mammalogique (hors Chiroptères) (source : AXECO, 2017)



Carte 50 : Localisation des zones de protection reconnues d'intérêt mammalogique dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude rapprochée (source : AXECO, 2017)

Résultats

Au total, **10 espèces de Mammifères** (hors Chiroptères) ont été observées sur le site et au regard des milieux présents, 15 autres espèces peuvent être considérées comme potentielles.

– Degré de rareté de l'espèce (Liste rouge 2009 en Europe, en France) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 2008) :	– Degré de rareté régional de l'espèce (Liste rouge en Nord-Pas-de-Calais, 2008) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 1990) :	– Statut biologique national de l'espèce (d'après FIERs et coll., 1997) :
RE : Eteinte CR: En danger critique d'extinction EN: En danger VU: Vulnérable NT : Quasi menacée LC: Préoccupation mineure DD: Données insuffisantes NA: Non applicable (Occasionnelle) Int : Non applicable (Introduite) NE: Non évaluée	RE : Eteinte CR: En danger critique d'extinction EN: En danger VU: Vulnérable NT : Quasi menacée LC: Préoccupation mineure DD: Données insuffisantes NA: Non applicable (Occasionnelle) Int : Non applicable (Introduite) NE: Non évaluée	R : Reproductrice Rr : Reproductrice régulière. Ri : Reproductrice irrégulière S : Sédentaire stricte ST : Sédentaire transhumante M : Migratrice stricte Mr : Migratrice régulière MI : Migratrice irrégulière O : Occasionnelle
– Statut de protection dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :	– Niveau d'abondance dans le département du Pas-de-Calais :	– Statut réglementaire vis-à-vis du code de la chasse :
F: protégée par la Loi Française Be: inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe II), espèce protégée (annexe III) Bo: inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe II) W: inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) C: inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II) H: inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)	TR : très rare R : rare AR : assez rare PC : peu commun C : commun D : disparue I : indéterminé	Ch : Espèces de gibier dont la chasse est autorisée Nu : Animaux susceptibles d'être classés nuisibles
<p style="text-align: center;"> Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale Espèce introduite (invasive) </p>		

ORDRE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge (2009)			Protection	Statut biologique	Niveau d'abondance dans le département	Chasse
			Eur.	Fr.	NPC				
CARNIVORES	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC	LC			Rr, S	C	Ch, Nu
	<i>Martes foina</i>	Fouine	LC	LC		(F), Be3	Rr, S	C	Ch, Nu
ARTIODACTYLES	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil d'Europe	LC	LC		Be3	Rr, S	C	Ch
INSECTIVORES	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC	LC		F, Be3	Rr, S	C	
	<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	LC	LC			Rr, S	C	
RONGEURS	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	LC	LC			Rr, S	C	
RONGEURS	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Campagnol roussatre	?	LC			Rr, S	C	
	<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	Int.	Int.	Int.		Rr, S	C	
LAGOMORPHES	<i>Lepus europeus</i>	Lièvre d'Europe	LC	LC	I	Be3	Rr, S	C	Ch
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	NT	NT			Rr, S	C	Ch, Nu

Tableau 42 : Espèces de Mammifères observées dans l'aire d'étude rapprochée (source : AXECO, 2017)

ORDRE	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge (2009)			Protection	Statut biologique	Niveau d'abondance dans le département	Chasse
			Eur.	Fr.	NPC				
INSECTIVORES	<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidure leucode	LC	LC	I	Be3	Rr, S	C	
	<i>Crocidura russula</i>	Crocidure musette	LC	LC		Be3	Rr, S	C	
	<i>Sorex coronatus</i>	Musaraigne couronnée	LC	LC		Be3	Rr, S	C	
	<i>Sorex minutus</i>	Musaraigne pygmée	LC	LC	I	Be3	Rr, S	C	
CARNIVORES	<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	LC	LC	D	Be3	Rr, S	R	Ch
	<i>Mustela ermina</i>	Hermine	LC	LC	I	(F), Be3	Rr, S	C	Ch
	<i>Mustela nivalis</i>	Belette	LC	LC	I	(F), Be3	Rr, S	C	Ch, Nu
RONGEURS	<i>Arvicola terrestris</i>	Campagnol terrestre	?	DD			Rr, S	C	
	<i>Microtus agrestis</i>	Campagnol agreste	LC	LC			Rr, S	C	
	<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs	LC	LC			Rr, S	C	
RONGEURS	<i>Microtus subterraneus</i>	Campagnol souterrain	LC	LC			Rr, S	C	
	<i>Mus musculus</i>	Souris domestique	LC	LC			Rr, S	C	
	<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	NT	LC		Be3	Rr, S	C	
	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	LC	LC	R	F, Be3, HIV	Rr, S	R	
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	LC	LC	I	F, Be3	Rr, S	C	

Tableau 43 : Espèces de Mammifères potentielles (source : AXECO, 2017)

Analyse patrimoniale

Les espèces observées sont typiquement liées aux milieux ouverts agropastoraux et aux milieux forestiers plus ou moins âgés. L'une de ces espèces présente un statut de protection notable. Il s'agit du Hérisson d'Europe jouissant d'une protection à l'échelle nationale.

Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) (Préoccupation mineure (région Nord-Pas-de-Calais) - Préoccupation mineure (France) – Préoccupation mineure (Europe)) est un Insectivore placide et insouciant largement répandu dans la région et en France. Ses biotopes de prédilection sont les haies, les friches boisées, les parcs et les jardins. Son régime alimentaire est constitué principalement de vers de terre, d'escargots et autres Invertébrés. Ses piquants le protègent relativement de la plupart des prédateurs. Les causes de mortalité sont principalement la faim durant l'hiver et la mortalité sur les routes.

Il est important de signaler que parmi toutes ces espèces observées, certaines présentent un statut particulier vis-à-vis du code de la chasse :

- Espèces de gibier dont la chasse est autorisée : Lapin de garenne, Martre d'Europe, Lièvre d'Europe, Renard roux et Chevreuil d'Europe.
- Espèces susceptibles d'être classées nuisibles : Lapin de garenne, Martre d'Europe et Renard roux.

Conclusion

Toutes les espèces détectées dans l'aire d'étude rapprochée sont communes et largement répandues dans la région. Ces espèces appartiennent à 3 grands cortèges :

- Les Mammifères des cultures,
- Les Mammifères des boisements,
- Les Mammifères des milieux anthropisés et des habitations humaines.

Un certain nombre d'espèces de Mammifères terrestres sont protégées sur le territoire national par l'arrêté du 23 Avril 2007 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Une espèce est intégralement protégée (spécimen et sites de reproduction ou de repos):

le Hérisson d'Europe.

Deux des espèces observées sont inscrites aux annexes de la Convention de Berne : **le Chevreuil d'Europe et le Lièvre d'Europe.**

Aucune des espèces observées ne présente un statut de menace régional significatif.

Aucune des espèces observées n'est inscrite à la liste rouge régionale.

Aucun des taxons observés ne constitue une espèce déterminante ZNIEFF pour la région Nord-Pas-de-Calais.

Une espèce invasive a été observée dans l'aire d'étude rapprochée : **le Rat surmulot.**

4 - 5d Les chiroptères

Données chiroptérologiques régionales et locales

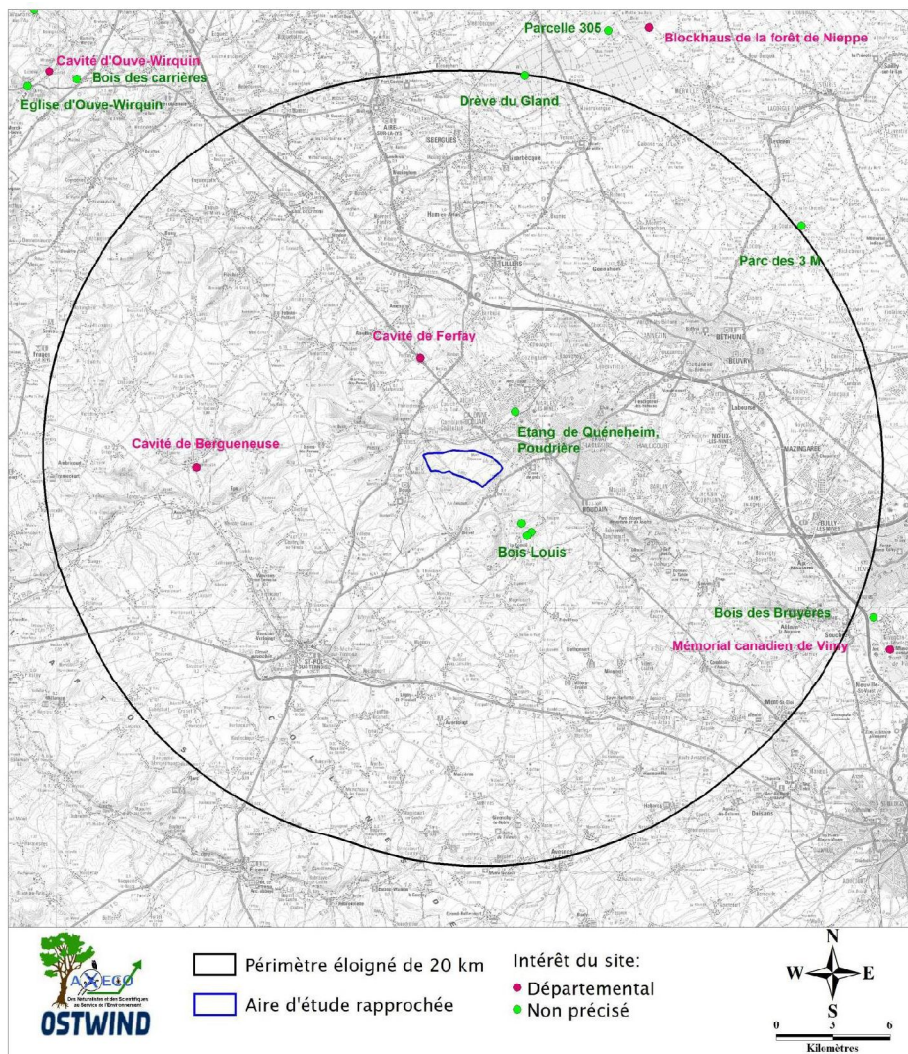
Etat des populations de Chiroptères en région Nord-Pas-de-Calais

Actuellement, la faune chiroptérologique du Nord-Pas-de-Calais est riche de 22 espèces. Parmi ces espèces, 21 sont présentes dans le département du Pas-de-Calais.

Espèces	Présence dans le Nord (59)	Présence dans le Pas-de-Calais (62)	Liste rouge régionale	Etat de conservation régional	Statut régional
Grand rhinolophe		X	En danger	Mauvais	Assez rare
Petit rhinolophe		X	En danger	Mauvais	Très rare
Barbastelle d'Europe		X	En danger	Mauvais	Très rare
Sérotine commune	X	X	Indéterminé	Favorable	Assez commun
Murin de Bechstein	X	X	Indéterminé	Mauvais	Assez rare
Murin de Brandt	X	X	En danger	Inconnu	Très rare
Murin des marais	X	X	Vulnérable	Mauvais	Rare
Murin d'Alcathoe		X	Indéterminé	Inconnu	Rare
Murin de Daubenton	X	X	Vulnérable	Favorable	Commun
Murin à oreilles échancrées	X	X	Vulnérable	Inconnu	Peu commun
Grand murin	X	X	Vulnérable	Mauvais	Assez rare
Murin à moustaches	X	X	Vulnérable	Favorable	Assez commun
Murin de Natterer	X	X	Vulnérable	Inconnu	Assez commun
Noctule de Leisler	X	X	Indéterminé	Inconnu	Rare
Noctule commune	X	X	Indéterminé	Inconnu	Assez rare
Pipistrelle de Kuhl	?	?	?	Inconnu	?
Pipistrelle de Nathusius	X	X	Indéterminé	Favorable	Assez commun
Pipistrelle pygmée		X	Indéterminé	Inconnu	Très rare
Pipistrelle commune	X	X	Indéterminé	Favorable	Commun
Oreillard roux	X	X	Vulnérable	Inconnu	Assez commun
Oreillard gris	X	X	Vulnérable	Inconnu	Peu commun
Sérotine bicolore	X		Indéterminé	Inconnu	Exceptionnel

Tableau 44 : Etat des observations et statuts des Chiroptères en région Nord-Pas-de-Calais (source : Dutilleul, 2009)

Le projet n'est pas prévu sur un site d'intérêt chiroptérologique majeur reconnu à l'échelle internationale, nationale ni même régionale.



Carte 51 : Localisation de l'aire d'étude rapprochée vis-à-vis des gîtes locaux connus situés dans un rayon de 20 km (source : AXECO, 2017)

Sites d'intérêt chiroptérologique en région Nord-Pas-de-Calais

Tous les sites d'intérêt reconnu pour les Chiroptères ont été pris en compte, à savoir les sites des plans d'actions ainsi que les zones d'inventaire et de protection. Il a été choisi de recenser ces sites dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude rapprochée en raison des capacités de déplacements des espèces de Chiroptères régionaux.

Remarque : Les sites d'intérêt chiroptérologique les plus proches de l'aire d'étude rapprochée sont surlignés en orange.

Projet du parc éolien de Camblain-Châtelain (62)
Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Remarque : Les espèces figurant à l'annexe II de la Directive Habitats sont indiquées en **gras** dans les tableaux.

Plans d'actions en faveur des Chiroptères

Plan national de restauration

Un plan de restauration, appelé également Plan National d'actions en faveur des Chiroptères de France Métropolitaine (PNAC) a été lancé par la SFPEM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères) sur 1999-2004 et 2009-2013.

Il est bon de noter qu'aucun site d'intérêt chiroptérologique international ou national à préserver en France métropolitaine (selon l'inventaire de 2004) n'a été retenu dans le Nord-Pas-de-Calais dans le Plan National de Restauration des Chiroptères de 2008-2012 (SFPEM, 2007).

L'inventaire des sites à protéger en France métropolitaine (1999-2004) du Plan de Restauration des Chiroptères (SFPEM, 2004) recense **2 sites d'intérêt chiroptérologique départemental** à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

Plan régional d'actions

La mise en œuvre des nouveaux plans d'actions est décentralisée dans chaque région. Selon les régions, ces plans d'actions (ou PRAC) sont plus ou moins avancés. Dans la région, le Plan Régional de Restauration des Chiroptères du Nord-Pas-de-Calais : Période 2009 - 2013 a été publié en 2009 (Coordination Mammalogique du Nord de la France).

Le Plan Régional de Restauration des Chiroptères du Nord-Pas-de-Calais : Période 2009 - 2013 (Dutilleul, 2009) recense **5 sites d'intérêt chiroptérologique** à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

Le site d'intérêt chiroptérologique le plus proche est situé à environ 2,7 km au Nord-est de l'aire d'étude rapprochée : il s'agit du site « Bois Louis». Ce site est inclus dans la ZNIEFF n°310030044 « BOIS LOUIS ET BOIS D'EPENIN A BEUGIN ».

Identifiant	Dép.	Désignation	Statut	Distance à L'AER	Orientation	Intérêt
	62	ETANG DE QUENEHEIM, POU德里E	H.	2,7 km	Nord-est	Non précisé
	62	BOIS LOUIS	H.	2,8 km	Sud-est	Non précisé
	62	BOIS LOUIS	H.	3,5 km	Sud-est	Non précisé
	62	BOIS LOUIS	H.	3,5 km	Sud-est	Non précisé
62026	62	CAVITE DE FERFAY	H.	5,0 km	Nord	Départemental
62025	62	CAVITE DE BERGUENEUSE	E.	11,9 km	Ouest	Départemental
59		BOIS D'AMONT - DREVE DU GLAND	H.	20,0 km	Nord	Non précisé

Statut : H. : Hibernation, E. : Estivage

Tableau 45 : Liste des sites du plan de restauration des Chiroptères (source : AXECO, 2017)

- ↕ Le site d'intérêt chiroptérologique international le plus proche est le site n°86024 « MONUMENT DE LA TRANCHEE DES BAÏONNETTES » (Meuse), situé à 252,6 km au Sud-est de l'aire d'étude rapprochée.
- ↕ Le site d'intérêt chiroptérologique national le plus proche est le site n°86027 « CARRIERE DE LA BRIQUETERIE MAUNY » (Seine-Maritime), situé à 161,2 km au Sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée.
- ↕ Le site d'intérêt chiroptérologique régional le plus proche est le site n°62017 « GITE DE BREMES-LES-ARDRES » (Pas-de-Calais), situé à 53,4 km au Nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.
- ↕ Le site d'intérêt chiroptérologique départemental le plus proche est le site n°62026 « CAVITE DE FERFAY » (Pas-de-Calais), situé à 5,0 km au Nord de l'aire d'étude rapprochée.

Zones d'inventaire d'intérêt chiroptérologique autour de l'AER

Les données concernant les Chiroptères dans les inventaires ZNIEFF sont peu nombreuses et parcellaires. Lorsqu'une espèce est inventoriée, les circonstances de sa détection (hibernation ou reproduction) ne sont pas souvent précisées. Les données sont issues des fiches figurant sur le site de l'INPN (<http://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees>) et sur le site de la DREAL Nord-Pas-de-Calais.

■ ZNIEFF de type I

9 ZNIEFF de type I ayant un intérêt chiroptérologique sont recensées à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.

La ZNIEFF de type I ayant un intérêt chiroptérologique la plus proche est la ZNIEFF n° 310030044 « BOIS LOUIS ET BOIS D'EPENIN A BEUGIN », située à 2,3 km au Sud-est de l'aire d'étude rapprochée.

(P. : Présence - H. : Hivernation - E. : Estivage - R. : Reproduction - Ch. : Chasse)

Identifiant national	Désignation	Distance (en km) et orientation à l'AER		Espèces	
310030044	BOIS LOUIS ET BOIS D'EPENIN A BEUGIN	2,3	Sud-est	Oreillard roux	P
310013281	VALLON DE BERGUENESSE A FIEFS	7,8	Ouest	Oreillard roux	P
310013735	COTEAU D'ABLAIN-ST-NAZAIRE A BOUVIGNY-BOYEFFLES ET BOIS DE LA HAIE	11,3	Sud-est	Oreillard gris	P
310013280	COTEAU BOISE DE CAMBLAIN ET MONT-SAINT-ELOI	13,1	Sud-est	Oreillard roux	P
310013747	ANCIENS TERRAINS DE DEPOTS DES VOIES NAVIGABLES A MONT-BERNANCHON	14,5	Nord-est	Pipistrelle de Nathusius	P
310013361	MARAIS DE BEUVRY, CUINCHY ET FESTUBERT	15,6	Nord-Est	Oreillard roux	P
				Noctule commune	P
				Pipistrelle de Nathusius	P
310013279	LA HAUTE VALLEE DE LA SCARPE ENTRE FREVIN-CAPPELLE ET ANZIN-ST-AUBIN, LE BOIS DE MAROEUIL ET LA VALLEE DU GY EN AVAL DE GOUVES	16,5	Sud-est	Pipistrelle de Nathusius	P
				Noctule commune	P
310014123	HAUTE VALLEE DE LA CANCHE EN AMONT DE CONCHY-SUR-CANCHE	18,1	Sud	Pipistrelle de Nathusius	P
310013746	LA FORET DOMANIALE DE NIEPPE ET SES LISIERES	18,2	Nord	Oreillard roux	P

Tableau 46 : Inventaire des ZNIEFF de type I ayant un intérêt chiroptérologique dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude rapprochée (source : AXECO, 2017)

■ ZNIEFF de type II

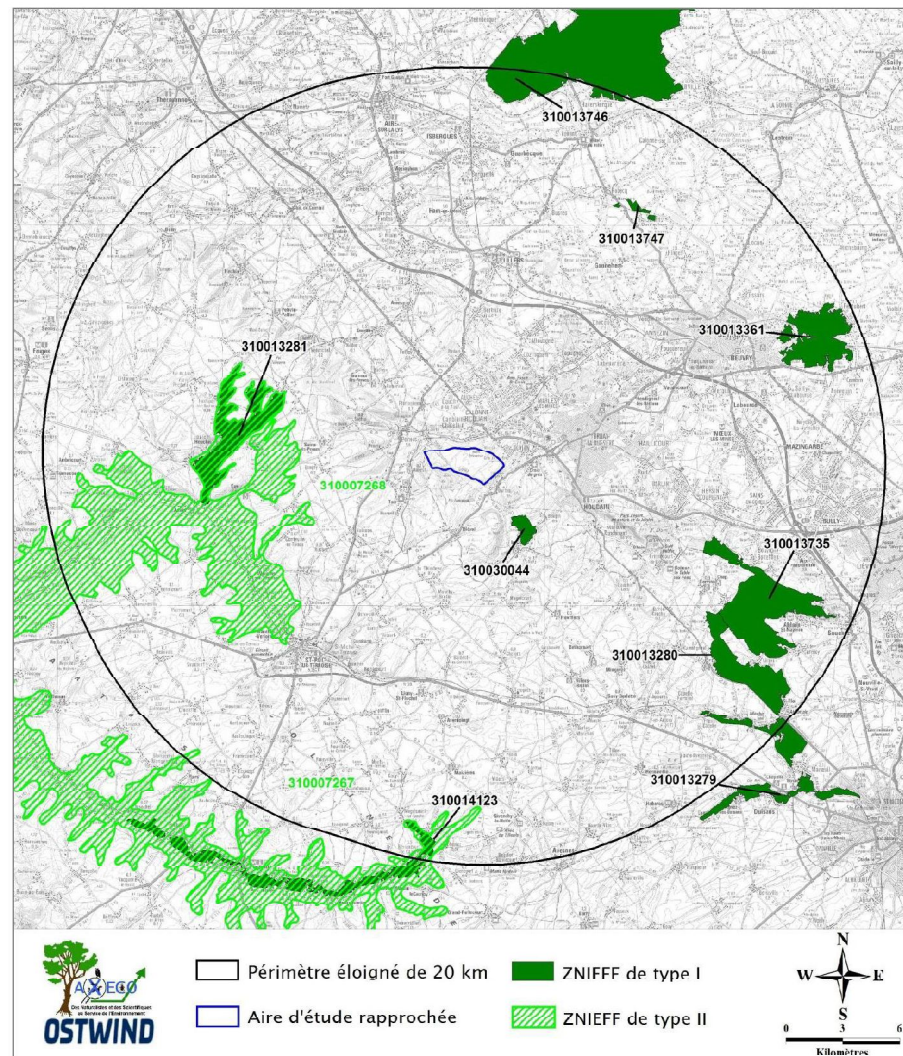
2 ZNIEFF de type II ayant un intérêt chiroptérologique sont recensées à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.

La ZNIEFF de type II ayant un intérêt chiroptérologique la plus proche est la ZNIEFF n° 310007268 « LA VALLEE DE LA TERNOISE ET SES VERSANTS DE ST-POL A HESDIN ET LE VALLON DE BERGUENEUSE », située à 6,5 km à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée.

(P. : Présence - H. : Hivernation - E. : Estivage - R. : Reproduction - Ch. : Chasse)

Identifiant national	Désignation	Distance (en km) et orientation à l'AER		Espèces	
310007268	LA VALLEE DE LA TERNOISE ET SES VERSANTS DE ST-POL A HESDIN ET LE VALLON DE BERGUENEUSE	6,5	Ouest	Oreillard gris	P
310007267	LA HAUTE VALLEE DE LA CANCHE ET SES VERSANTS EN AMONT DE SAINTE AUSTREBERTHE	17,0	Sud	Pipistrelle de Nathusius	P

Tableau 47 : Inventaire des ZNIEFF de type II ayant un intérêt chiroptérologique dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude rapprochée (source : AXECO, 2017)



Carte 52 : Localisation des ZNIEFF de type I et de type II ayant un intérêt chiroptérologique dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude rapprochée (source : AXECO, 2017)

Zones de protection du réseau UICN ayant un intérêt chiroptérologique autour de l'AER

Site Natura 2000 (Protection européenne)

Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt chiroptérologique n'est recensé à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.

Le site Natura 2000 ayant un intérêt chiroptérologique le plus proche est situé à 23,5 km au Nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du SIC n° FR3100487 « PELOUSES, BOIS, FORETS NEUTROCALCICOLES ET SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AUTHEIE ».

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (Protection réglementaire)

Aucun APPB ayant un intérêt chiroptérologique n'est recensé à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.

L'APPB ayant un intérêt chiroptérologique le plus proche est le site n° FR3800334 « LANDES DU PLATEAU D'HELFAUT (BLENDECQUES, HEURINGHEM) ». Il est situé à 24,1 km au Nord-ouest de l'AER.

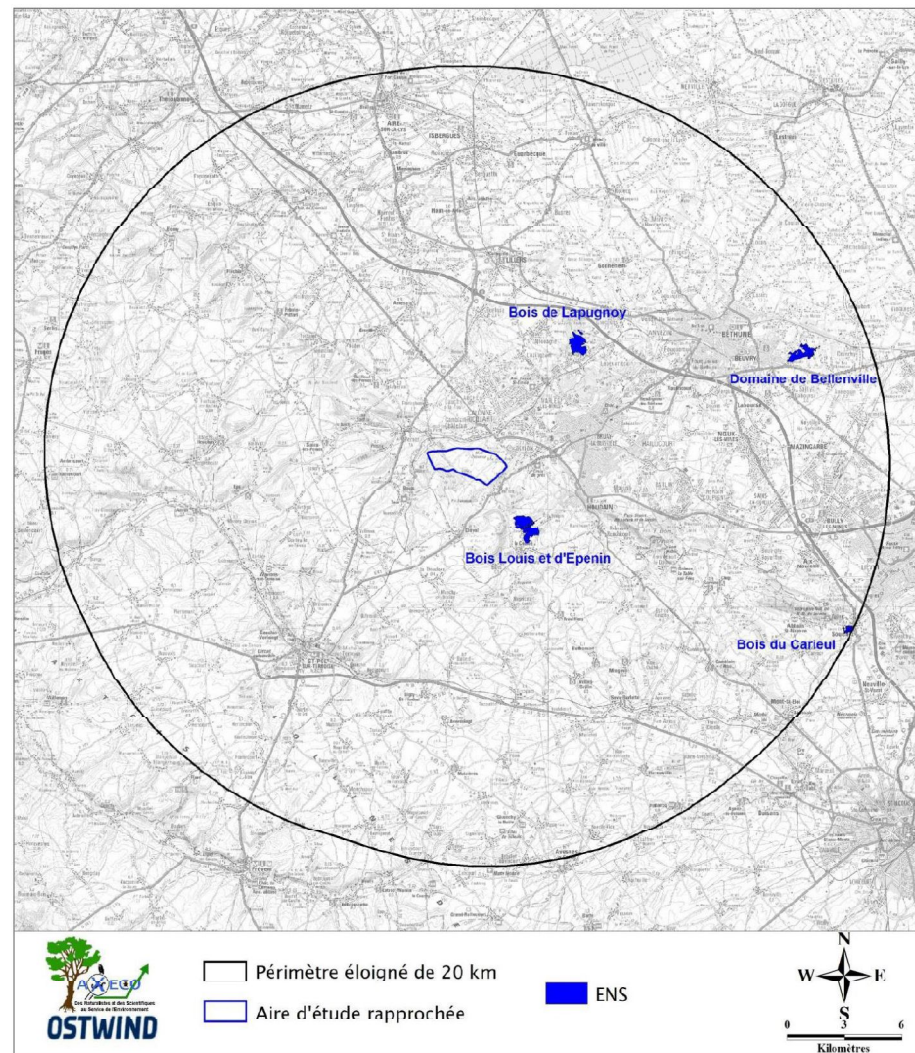
ENS : Espace naturel sensible (Protection par la maîtrise foncière)

4 ENS ayant un intérêt chiroptérologique sont recensés à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.

(P. : Présence – H. : Hivernation – E. : Estivage – R. : Reproduction – Ch. : Chasse)

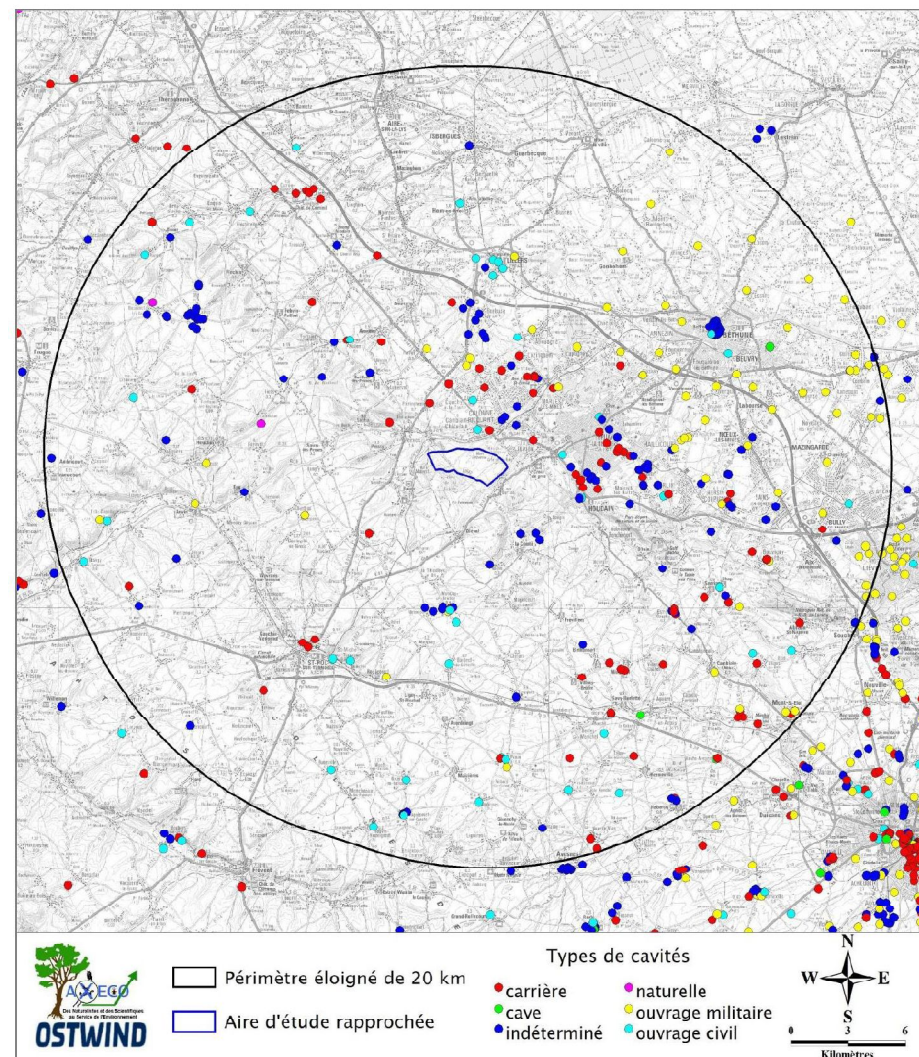
Désignation	Distance (en km) et orientation à l'AER		Espèces	
BOIS LOUIS ET D'EPENIN	2,9	Sud-est	Sérotine commune	E.
			Pipistrelle commune	E., H.
			Oreillard roux	E.
			Oreillard gris	E.
			Murin de Daubenton	E., H.
			Murin de Natterer	E., H.
BOIS DE LAPUGNOY	6,6	Nord-est	Pipistrelle commune	E.
			Murin de Daubenton	E.
			Murin sp.	E.
DOMAINE DE BELLEVILLE	16,5	Nord-est	Noctule commune	E.
			Pipistrelle de Nathusius	E.
			Pipistrelle commune	E.
			Oreillard roux	E.
			Murin de Daubenton	E.
BOIS DE CARIEUL	19,5	Sud-est	Pipistrelle commune	E.

Tableau 48 : Inventaire des ENS situés à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée (source : AXECO, 2017)



Carte 53 : Localisation des sites de protection ayant un intérêt chiroptérologique dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude rapprochée (source : AXECO, 2017)

- **PNR : Parc Naturel Régional (Protection conventionnelle)**
Aucun PNR ayant un intérêt chiroptérologique n'est recensé à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.
- **RNN : Réserve Naturelle Nationale (Protection réglementaire)**
Aucune RNN ayant un intérêt chiroptérologique n'est recensée à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.
- **RNR : Réserve Naturelle Régionale (Protection réglementaire)**
Aucune RNR ayant un intérêt chiroptérologique n'est recensée à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.
- **Réserve Biologique (Protection réglementaire)**
Aucune réserve biologique ayant un intérêt chiroptérologique n'est recensée à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.
- **Réserve de biosphère (Protection conventionnelle)**
Aucune réserve de biosphère ayant un intérêt chiroptérologique n'est recensée à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.
- **RNCFS : Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (Protection réglementaire)**
Aucune RNCFS ayant un intérêt chiroptérologique n'est recensée à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.
- **Site Ramsar (Protection conventionnelle internationale)**
Aucun site Ramsar ayant un intérêt chiroptérologique n'est recensé à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.
- **Site du CELRL : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (Protection par la maîtrise foncière)**
Aucun site du CELRL ayant un intérêt chiroptérologique n'est recensé à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.
- **Site du CREN : Conservatoire Régional des Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais (Protection par la maîtrise foncière)**
Aucun site du CREN ayant un intérêt chiroptérologique n'est recensé à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée.



Carte 54 : Localisation des cavités recensées par le BRGM à moins de 20 km de l'aire d'étude rapprochée (source : AXECO, 2017)

Sites d'intérêt chiroptérologique potentiel

Un inventaire des cavités de France a été réalisé par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières). Un grand nombre de cavités sont recensées, avec parfois un emplacement approximatif lors du recensement ou encore un point placé au centroïde de la commune par mesure de sécurité.

Le périmètre éloigné (20 km) comprend un **nombre de cavités très important** pouvant abriter des Chiroptères. Ces cavités sont de plusieurs types : cavité naturelle, ancienne carrière, ouvrage civil, ...

Aucune cavité n'est recensée dans l'aire d'étude rapprochée par le BRGM.

Conclusion

8 espèces sont recensées dans un périmètre de 20 km autour de l'aire d'étude rapprochée, sur les 21 espèces de Chiroptères présentes dans le Pas-de-Calais. Aucune d'entre elles n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.

Il s'agit de :

- Sérotine commune (assez commune dans le Nord-Pas-de-Calais),
- Murin de Daubenton (commun dans le Nord-Pas-de-Calais),
- Murin de Natterer (assez commun dans le Nord-Pas-de-Calais),
- Noctule commune (assez rare dans le Nord-Pas-de-Calais),
- Pipistrelle de Nathusius (assez commune dans le Nord-Pas-de-Calais),
- Pipistrelle commune (commune dans le Nord-Pas-de-Calais),
- Oreillard roux (assez commun dans le Nord-Pas-de-Calais),
- Oreillard gris (peu commun dans le Nord-Pas-de-Calais).

L'AER n'est pas directement concernée par un zonage d'inventaire ou de protection ayant un intérêt chiroptérologique. Néanmoins, **on recense 15 zonages patrimoniaux reconnus d'intérêt pour la faune chiroptérologique dans un rayon de 20 km autour de l'AER** (le plus proche est une ZNIEFF de type I située à 2,3 km au Sud-est de l'AER. Y sont recensés :

- 9 ZNIEFF de type I (la plus proche située à 2,3 km au Sud-est de l'AER),
- 2 ZNIEFF de type II (la plus proche située à 6,5 km à l'Ouest de l'AER),
- 4 ENS (le plus proche situé à 2,9 km au Sud-est de l'AER).

Aucun site ayant un intérêt chiroptérologique majeur n'est reconnu à proximité de l'aire d'étude rapprochée, selon le PNAC et le PRAC Nord-Pas-de-Calais. Néanmoins, plusieurs sites d'intérêt chiroptérologique local sont recensés dans un rayon de 20 km autour de l'AER dont le plus proche se situe à 2,7 km au Nord-est de l'AER.

Aucune cavité pouvant abriter des Chauves-souris n'est recensée dans le périmètre de l'AER. De nombreuses cavités naturelles sont identifiées à proximité du site du projet. En particulier, on recense plus de 300 cavités pouvant abriter des Chiroptères dans un rayon de 20 km autour de l'AER.

Résultats

Dans un premier temps, un territoire correspondant à l'aire d'étude rapprochée et à son environnement immédiat a été exploré afin de rechercher les zones de gîtes potentiels et les possibles territoires de chasse.

Recherche de gîtes potentiels

Les gîtes potentiels (d'été ou d'hiver) utilisables par les Chiroptères (fig.89-90) sont à rechercher dans un certain nombre de structures naturelles ou anthropiques :

- Cavités naturelles et artificielles (grottes, carrières, galeries de mines...),
- Ruines,
- Ponts,
- Eglises, châteaux et vieux bâtiments,
- Habitations de quartiers urbains et parcs (ou jardins),
- Maisons forestières et fermes,
- Cavités de pics,
- Grands arbres fendus par la foudre.

Il est important de noter que la majorité des espèces de nos régions tempérées hiberne dans des cavités ou des bâtiments de différentes natures. Seules les Noctules (commune et de Leisler), les Pipistrelles (commune et de Nathusius) et les Oreillards semblent pouvoir éventuellement hiberner dans des arbres creux. L'hivernage de Barbastelle d'Europe sous des écorces décollées a aussi été noté (Arthur et Lemaire, 2009).



Figure 92 : Pipistrelle sp. Derrière le volet d'une habitation hors site (source : AXECO, 2017)

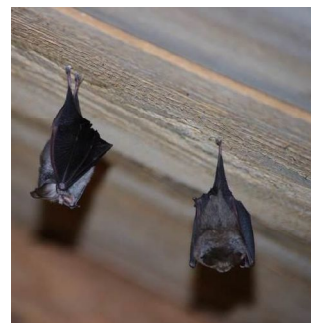


Figure 93 : Petit rhinolophe dans une cabane forestière hors site (source : AXECO, 2017)

L'aire d'étude rapprochée est globalement divisée en deux grands ensembles :

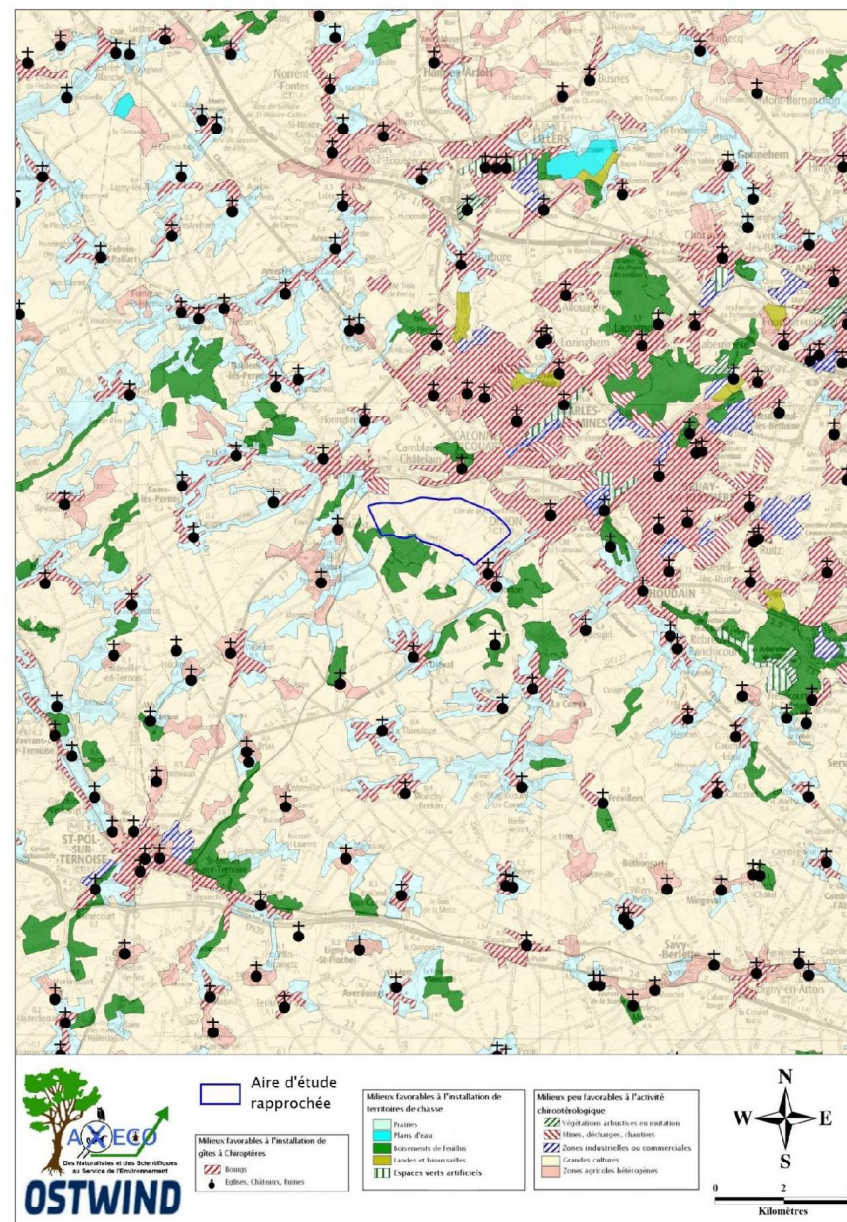
- les milieux cultivés (grande majorité de l'AER) : Ces milieux présentent peu d'intérêt quant à l'installation potentielle de gîtes à Chiroptères.
- les boisements de feuillus, représentés principalement par le Bois de la Lihue (jouxte la partie Sud de l'AER).

Dans la région, les bourgs (situés hors AER) présentent des bâtiments anciens avec des charpentes visiblement anciennes (églises, hangars, vieilles bâtisses...). Ces bâtiments situés à proximité voire à l'intérieur des villages possèdent des capacités d'accueil importantes pour les Chiroptères régionaux.

Les boisements de feuillus présents au Sud de l'AER présente également des capacités d'installation de gîtes : bois du Bosquet, Bois du Plouy, Bois Mont, Bois du Hazois, Bois d'Epenin, Bois du château, Bois Louis, ...



Figure 94 : Mosaïque d'habitats présents sur site (source : AXECO, 2017)



Carte 55 : Localisation des milieux favorables à l'installation de gîtes ou de territoires de chasse (source : AXECO, 2017)

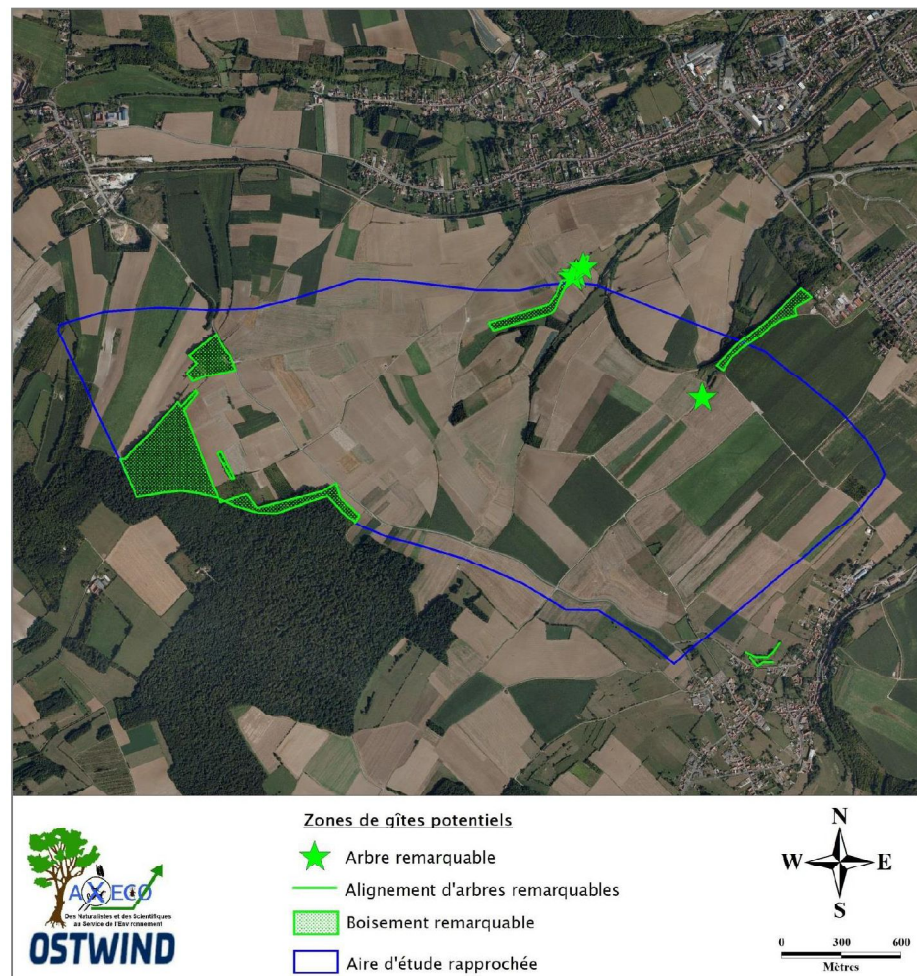
En ce qui concerne les gîtes d'hiver, on peut classer les types de structures utilisées par les Chiroptères en trois grandes catégories :

- les cavités naturelles ou d'origines anthropiques (grottes, carrières, galeries de mines, ...) : Au sein de l'aire d'étude au sens strict, les cavités naturelles semblent inexistantes. L'analyse cartographique et les données existantes (IGN, BRGM, PRAC) confirment l'absence de cavités naturelles sur site. Néanmoins, un nombre important de cavités est identifié dans le périmètre éloignée ;
- les bâtiments (ruines, églises, châteaux, greniers, ...) : Bien qu'en dehors de l'aire d'étude rapprochée, les bâtiments anciens des hameaux et bourgs ainsi que les bâtiments agricoles et les granges proches de l'AER sont propices à l'installation de Chiroptères ;
- les grands arbres (anciennes cavités de pics, fissures, cavités...) : Les arbres présents dans l'aire d'étude rapprochée sont principalement localisés dans des boisements et sur les bords de chemins. Lors des visites diurnes sur site, plusieurs zones de gîtes potentiels ont été observées.

L'ensemble de ces structures situées dans l'aire d'étude rapprochée constituent des gîtes d'hivernage potentiels (passés ou futurs). Aucune occupation hivernale n'a été observée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Par ailleurs, les bourgs et autres boisements proches sont également favorables à l'installation de ces gîtes d'hiver (églises, vieilles bâtisses en pierre, vieux chênes, hangars, granges...).



Figure 95 : Zones de gîtes potentiels (source : AXECO, 2017)



Carte 56 : Localisation des zones de gîtes potentiels au sein de l'AER et en périphérie (source : AXECO, 2017)

En ce qui concerne les gîtes d'été, les arbres les plus âgés de l'aire d'étude rapprochée (dont certains présentent des trous, cavités, fissures...) pourraient servir de gîtes occasionnels. Toutefois, aucun gîte estival n'a été trouvé lors des prospections diurnes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Au cours des prospections diurnes, un certain nombre de zones de gîtes potentiels ont été identifiées. Au vu des milieux présents, ce dénombrement n'est pas exhaustif. Potentiellement, tous les arbres âgés de diamètre suffisant (> 30 cm), vivants ou morts, sont susceptibles d'accueillir des gîtes (trous de pics, fentes ou écorces décollées) (Meschede et Heller, 2003). **Un gîte vide ne signifie pas qu'il n'est jamais occupé et un gîte occupé ne signifie pas qu'il l'est toujours.**

Toutefois, aucune occupation de ces cavités épigées n'a été notée lors des prospections diurnes. La présence de gîtes arborés indique plutôt l'**existence potentielle d'un réseau de gîtes** répartis dans l'ensemble des milieux locaux présentant des arbres grands et âgés. Le nombre d'arbres à cavités identifiés et leur répartition nous amènent donc à considérer que **toutes les parcelles couvertes de boisements de feuillus ou mixtes présentant des grands arbres doivent être considérées comme potentiellement favorables à l'installation de colonies estivales.**

Recherche des territoires de chasse potentiels

Dans un premier temps, les habitats favorables à une activité de chasse pour les Chiroptères ont été recherchés dans un périmètre large autour de l'aire d'étude rapprochée. Cette recherche a été réalisée à partir des données Corine Land Cover d'occupation du sol, dans un rayon d'environ 10 kilomètres autour de l'AER.

Globalement, les Chiroptères chassent au-dessus des terrains riches en Insectes. Sur l'aire d'étude rapprochée, les parcelles en pâtures, les prairies de fauche, les lisières de boisements et les linéaires de haies constituent potentiellement des secteurs attractifs pour la chasse.

A proximité de l'AER, les zones les plus favorables sont donc les parcelles bocagères et prairiales, ainsi que les boisements de feuillus et leurs lisières. Les parcelles occupées par des pâtures et surtout les parcelles en prairies de fauche sont favorables à l'installation de territoires de chasse.

Toutes les interfaces entre ces parcelles herbacées et les haies ou lisières de boisements sont très favorables à la chasse, de même que les milieux associés aux différents fossés présents.

Enfin, les cultures constituent des milieux généralement pauvres en Insectes et sont donc peu favorables à la présence de Chiroptères. Ces secteurs ne constituent donc pas des territoires de chasse significativement attractifs.

Résultats des détections par points d'écoute de 5 minutes

Les points d'écoute ont été choisis au cours des visites diurnes et des trajets nocturnes à faible allure. Ils ont été positionnés en fonction des milieux présents et de manière à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.

Lors des nuits de terrain, ces détections ont été réalisées dès le coucher du soleil et tant que des contacts étaient obtenus. Pour chaque contact, la fréquence et la structure du signal, le type de comportement et les milieux fréquentés ont été notés.

Echantillonnage

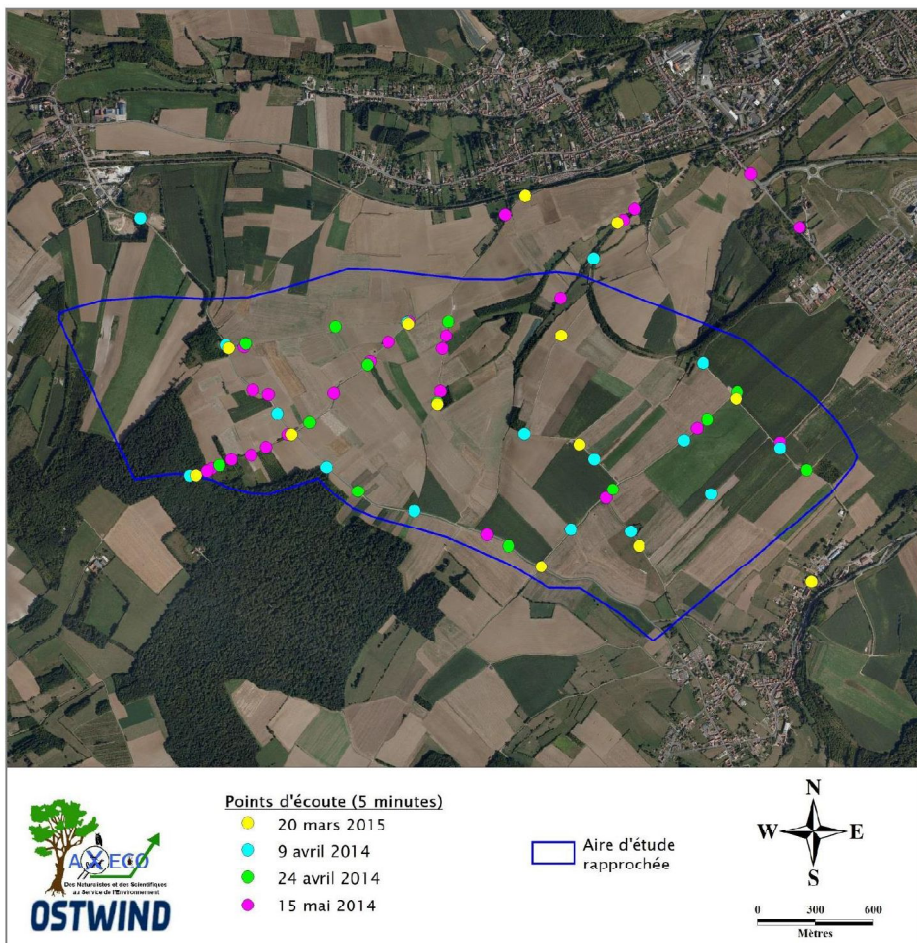
⇒ Au total, 325 points d'écoute de 5 minutes ont été effectués au cours de 12 sorties nocturnes, soit un total de 1 625 minutes (27h05) d'écoute cumulée. Entre les points d'écoutes, des parcours d'écoute à vitesse lente ont été réalisés. 91,67% des nuits d'écoute ont été positives (11 nuits sur les 12 nuits effectuées).

Date	Nombre de points d'écoute de 5 mn	Durée d'écoute (en minutes)	Nombre de contacts	Nombre d'espèces contactées avec certitude	Fréquence des contacts (nombre de contacts par minute d'écoute)
09/04/2014	16	80	2	1	0,03
24/04/2014	14	70	124	2	1,77
15/05/2014	26	130	84	1	0,65
06/06/2014	30	150	561	3	3,74
03/07/2014	24	120	413	4	3,44
17/07/2014	33	165	922	3	5,59
09/08/2014	30	150	380	1	2,53
04/09/2014	50	250	1855	6	7,42
16/09/2014	48	240	1459	4	6,08
09/10/2014	19	95	200	2	2,11
27/10/2014	22	110	393	3	3,57
20/03/2015	13	65	0	0	0,0
TOTAL	325	1 625	6 393	7	4,0

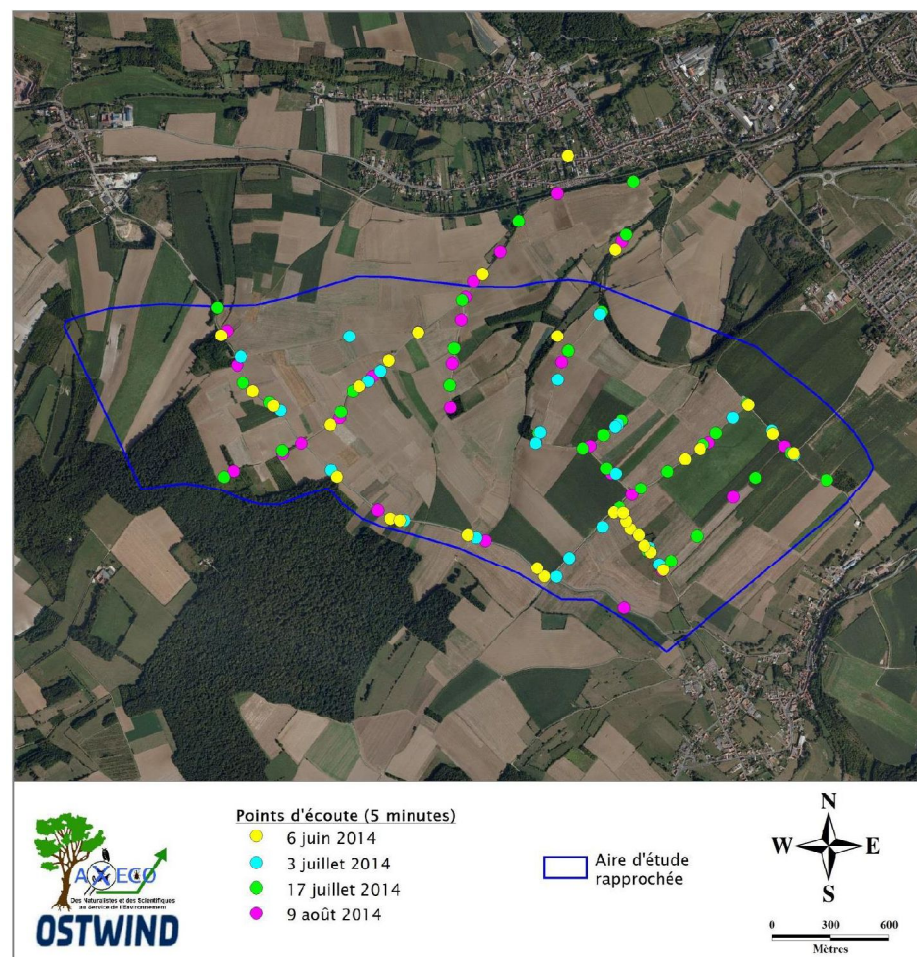
Tableau 49 : Echantillonnage (Points d'écoute de 5 minutes) (source : AXECO, 2017)

La fréquence moyenne de contacts par nuit de détection est très variable (de 0,0 à 7,42 contacts par minute) et est dépendante de nombreux facteurs : saison, contexte météorologique, milieux de détection... L'analyse détaillée de ces résultats est réalisée au chapitre Analyse de l'occupation de l'espace.

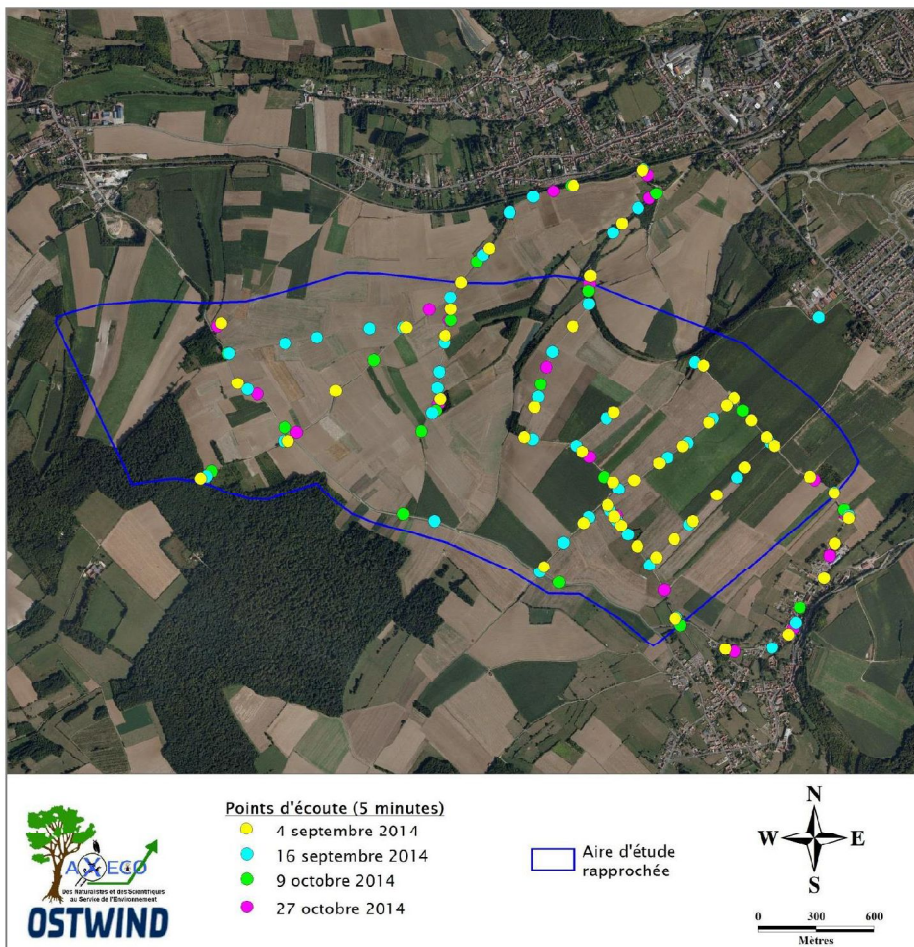
Les données brutes correspondant au détail des contacts obtenus lors de ces points d'écoute de 5 minutes sont versées en annexe 8 de l'étude écologique.



Carte 57 : Localisation des points d'écoute de 5 minutes au printemps (source : AXECO, 2017)



Carte 58 : Localisation des points d'écoute de 5 minutes en automne (source : AXECO, 2017)



Carte 59 : Localisation des points d'écoute de 5 minutes en été (source : AXECO, 2017)

Identification des espèces

Lors des détections nocturnes, 7 espèces ont été identifiées avec certitude :

- Pipistrelle commune (6 105 contacts, 95,50%),
- Pipistrelle de Nathusius (217 contacts, 3,39%),
- Sérotine commune (28 contacts, 0,44%),
- Murin de Daubenton (20 contacts, 0,31%),
- Murin à moustaches (13 contacts, 0,20%),
- Noctule commune (8 contacts, 0,13%).

Un certain nombre de contacts n'a pas permis d'identifier l'espèce avec certitude :

- Oreillard sp. (1 contact, 0,02%),
- Murin sp. (1 contact, 0,02%).

Les cartographies de localisation des différentes espèces sont versées en annexes 10a à 10h de l'étude écologique.

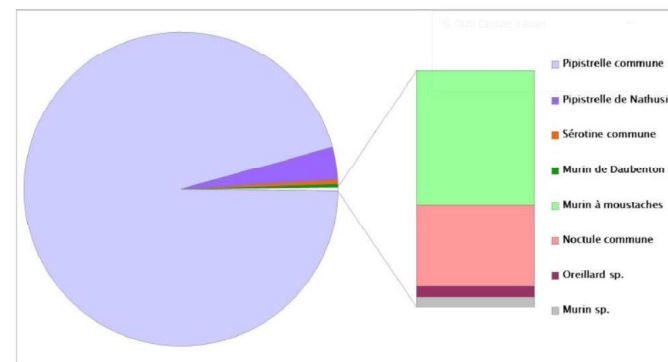


Figure 96 : Proportion des espèces et groupes d'espèces identifiés (points d'écoute de 5 minutes) (source : AXECO, 2017)

Chronologie de l'activité chiroptérologique détectée

L'activité chiroptérologique est très largement dépendante d'une part du cycle de vie des Chiroptères, et d'autre part des conditions météorologiques.

Si on regroupe les résultats des détections nocturnes (points d'écoute de 5 minutes) par mois, la fréquence de contacts avec les différentes espèces détectées permet d'appréhender la répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique sur l'aire d'étude rapprochée.

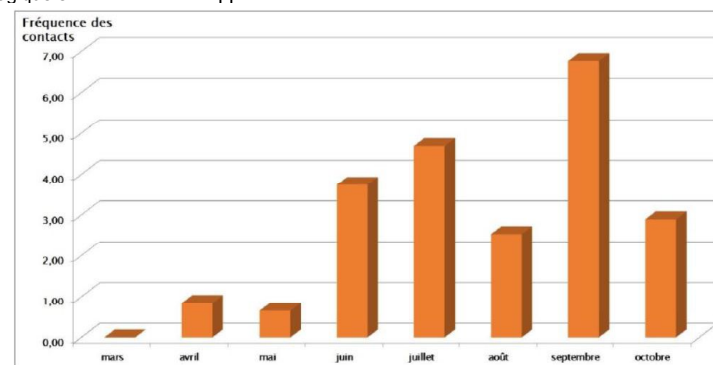


Figure 97 : Répartition de l'activité chiroptérologique détectée au cours de la saison de prospection (Nombre de contacts par minute) (source : AXECO, 2017)

L'activité globale a été plus importante au début de l'été et en septembre.

Résultats des détections par points d'écoute fixes longs

Les points fixes d'écoute ont été positionnés de manière à échantillonner au mieux l'ensemble des types de milieux présents au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Toutes les nuits d'écoute avec points d'écoutes fixes ont été positives. Ces périodes d'écoute ont concerné les premières heures (entre 2h et 4h05) suivant le coucher du soleil.

Echantillonnage

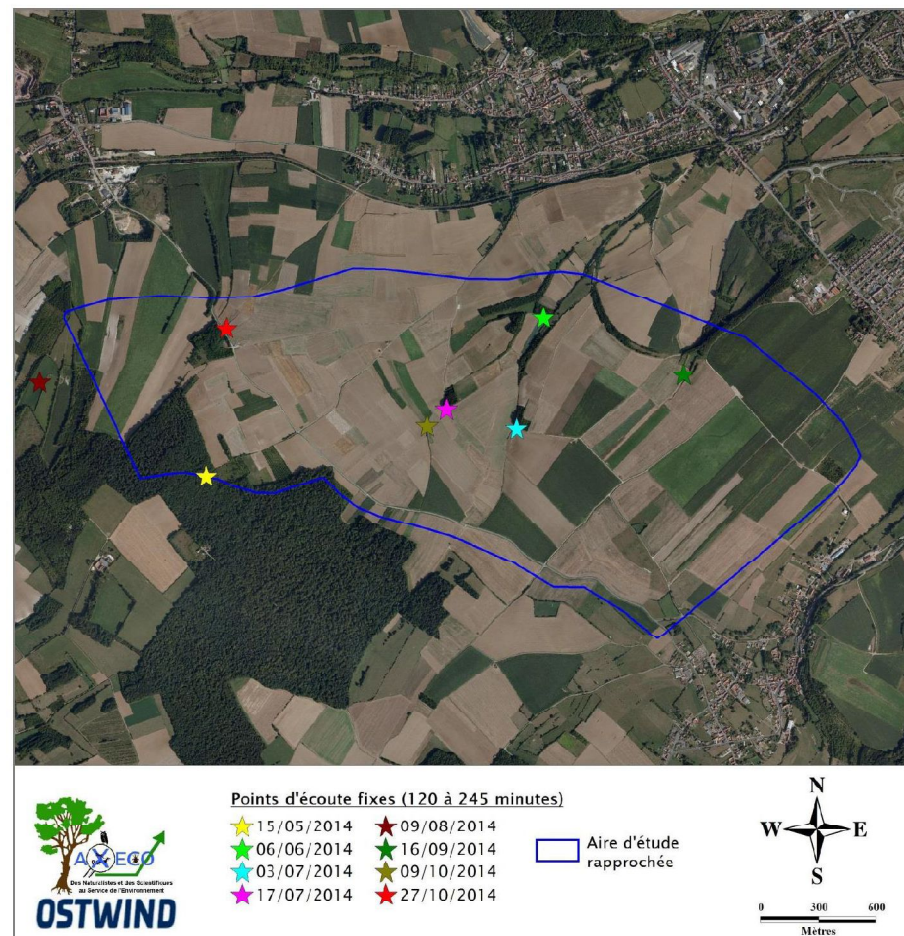
Au total, 8 points d'écoute fixes longs ont été effectués au cours de 12 sorties nocturnes, pour un total de 1 430 minutes, soit 23h50, d'écoute cumulée.

Date	Durée d'écoute (en minutes)	Nombre de contacts	Nombre d'espèces contactées avec certitude	Fréquence des contacts (nombre de contacts par minute d'écoute)
15/05/2014	120	71	1	0,59
06/06/2014	135	42	3	0,31
03/07/2014	165	30	3	0,18
17/07/2014	120	2	2	0,02
09/08/2014	165	5	1	0,03
16/09/2014	245	33	4	0,13
09/10/2014	240	3	2	0,01
27/10/2014	240	7	2	0,03
Total	1 430	193	7	0,13

Tableau 50 : Echantillonnage (Points d'écoute fixes longs) (source : AXECO, 2017)

La fréquence moyenne de contacts par nuit de détection est inférieure à 1 contact par minute d'écoute (de 0,01 à 0,59 contacts par minute). Elle est dépendante de nombreux facteurs : saison, contexte météorologique, milieux de détection... L'analyse détaillée de ces résultats est réalisée au chapitre Analyse de l'occupation de l'espace.

Les données brutes correspondant au détail des contacts obtenus lors de ces points fixes sont versées en annexe 9 de l'étude écologique.



Carte 60 : Localisation des points d'écoute fixes longs (source : AXECO, 2017)

▪ **Identification des espèces**

Lors des détéctions nocturnes, 7 espèces ont été identifiées avec certitude :

- Pipistrelle commune (127 contacts, 65,80%),
- Noctule commune (49 contacts, 25,39%),
- Sérotine commune (9 contacts, 4,66%),
- Pipistrelle de Nathusius (5 contacts, 2,59%),
- Murin de Daubenton (1 contact, 0,52%),
- Murin à moustaches (1 contact, 0,52%),
- Murin de Natterer (1 contact, 0,52%).

Les cartographies de localisation des différentes espèces sont versées en annexes 10a à 10h de l'étude écologique.

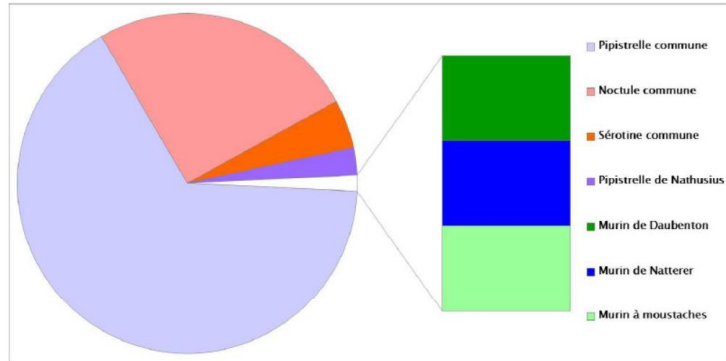


Figure 98 : Proportion des espèces et groupes d'espèces identifiés (points fixes) (source : AXECO, 2017)

Synthèse des résultats de l'ensemble des détéctions

Lors des détéctions nocturnes, points d'écoute de 5 minutes et points d'écoutes fixes, 8 espèces ont été identifiées avec certitude. Un certain nombre de contacts n'a pas permis d'identifier l'espèce avec certitude.

Au total, 3 055 minutes d'écoute cumulée ont été réalisées, soit 50h55. La fréquence moyenne des contacts sur site est de 2,16 contact / min.

(points d'écoutes de 5 minutes et points d'écoute fixes)

Espèces	Nombre de contacts (points d'écoute)	Nombre de contacts (points fixes)	Total des contacts	Pourcentage
Pipistrelle commune	6 105	127	6 232	94,62%
Pipistrelle de Nathusius	217	5	222	3,37%
Sérotine commune	28	9	37	0,56%
Noctule commune	8	49	57	0,87%
Oreillard sp.	1	0	1	0,02%
Murin de Daubenton	20	1	21	0,32%
Murin de Natterer	0	1	1	0,02%
Murin à moustaches	13	1	14	0,21%
Murin sp.	1	0	1	0,02%
Total:	6 393	193	6 586	

Tableau 51 : Résultats de l'ensemble des détéctions nocturnes (source : AXECO, 2017)

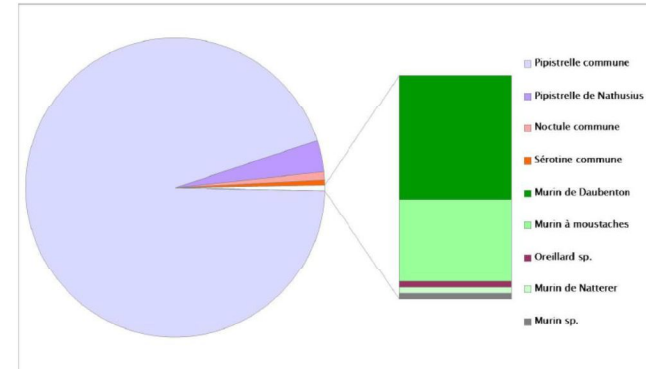


Figure 99 : Proportion des espèces et groupes d'espèces identifiés (points d'écoutes de 5 minutes et points d'écoute fixes) (source : AXECO, 2017)

L'activité globale a été plus importante au début de l'été et en septembre.

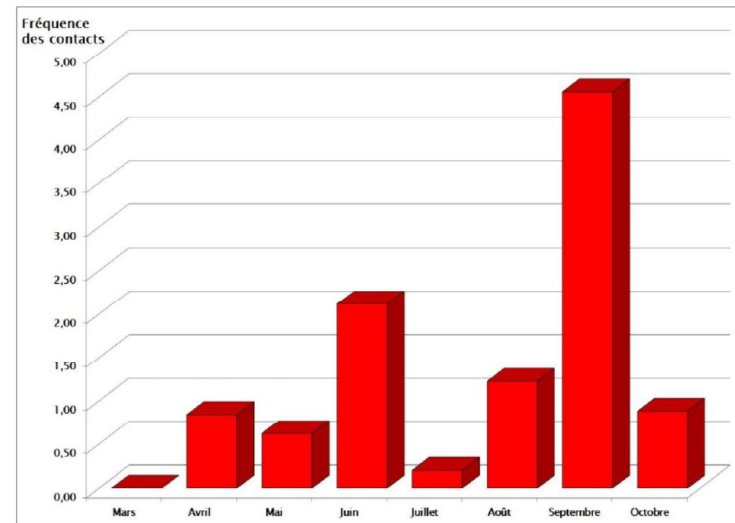


Figure 100 : Répartition de l'activité chiroptérologique détéctée au cours de la saison de prospection (points d'écoutes de 5 minutes et points d'écoute fixes) (source : AXECO, 2017)

Analyse patrimoniale

Statut des espèces observées et potentielles

☞ Aucune des espèces détectées avec certitude ou potentielles n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats. Toutes les espèces de Chiroptères observées ou potentielles sur le site sont intégralement protégées (comme l'ensemble des Chiroptères) par l'arrêté du 23 avril 2007, consolidé au 23 avril 2015, fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection et inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats. Toutes ces espèces n'ont pas le même statut dans la région Nord-Pas-de-Calais.

→ Degré de rareté de l'espèce (liste rouge en Europe, en France) selon l'échelle suivante (d'après les catégories IUCN de 2006) (IUCN France, MNHN & SHF, 2009) :	→ Degré de rareté de l'espèce (liste rouge en Région Nord-Pas-de-Calais, CMNF, 2009) selon l'échelle suivante (d'après les catégories IUCN de 1990) :	→ Statut biologique national de l'espèce (d'après NIERI et coll., 1997) :						
RE : Extincte CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable (Occasionnelle) Int : Non applicable (Introduite) NE : Non évaluée	D : En danger V : Vulnérable I : Indéterminée ? : Inconnu	R : Reproductrice Rr : Reproductrice régulière. Ri : Reproductrice irrégulière. S : Sédentaire stricte. ST : Sédentaire transhumante. M : Migratrice stricte. Mr : Migratrice régulière. Mi : Migratrice irrégulière. O : Occasionnelle						
→ Statut de protection dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :	→ Statut régional de rareté de l'espèce (DUTILLEUL, 2009) selon l'échelle suivante :	→ Niveau d'abondance dans le département du Nord-Pas-de-Calais (62) (d'après MAURIN et KEITH 1994, FOURNIER 2000, ARTHUR et LEMAIRE 2009) :						
F : protégée par la Loi Française De : inscrite à la Convention de Bern : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3) Bo : inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2) W : inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) C : inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II) H : inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)	E : Exceptionnel TR : Très rare R : Rare AR : Assez rare PC : Peu commun AC : Assez commun C : Commun	L : Localisé TR : Très rare AR : Assez rare PC : Peu commun AC : Assez commun C : Commun O : Occasionnel I : Indéterminé	<table border="1"> <tr><td>Espece inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats</td></tr> <tr><td>Espece inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats</td></tr> <tr><td>Espece inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats</td></tr> <tr><td>Espece protégée par une réglementation nationale ou régionale</td></tr> <tr><td>Espece introduite (invasive)</td></tr> </table>	Espece inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats	Espece inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats	Espece inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats	Espece protégée par une réglementation nationale ou régionale	Espece introduite (invasive)
Espece inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats								
Espece inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats								
Espece inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats								
Espece protégée par une réglementation nationale ou régionale								
Espece introduite (invasive)								

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge (2009)			Statut en Nord-Pas-de-Calais (2009)	Protection	Statut biologique	Niveau d'abondance dans le département	Migration
			Europe	France	Nord-Pas-de-Calais					
Vespertilionidés	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	LC	LC	I	AC	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	C	Déplacements régionaux
	<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	LC	LC	V	C	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	C	Migration régionale
	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	LC	LC	V	AC	F, Bo2, Bo2, HIV	Rr, ST	C	Migration régionale
	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC	LC	V	AC	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	C	Sédentaire
	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	LC	NT	I	AR	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, Mr	AR	Migration vraie
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	LC	NT	I	AC	F, Be2, Bo2, HIV	Ra, Mr	C	Migration vraie
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	LC	LC	I	C	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	C	Migration régionale

Tableau 52 : Statut biologique et statut de rareté pour les espèces observées (source : AXECO, 2017)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge 2009			Statut en Nord-Pas-de-Calais (2000)	Protection	Statut biologique	Niveau d'abondance dans le département	Migration
			Europe	France	Nord-Pas-de-Calais					
Vespertilionidés	<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	LC	LC	V	AC	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	C	Sédentaire
	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	LC	LC	V	PC	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	C	Sédentaire

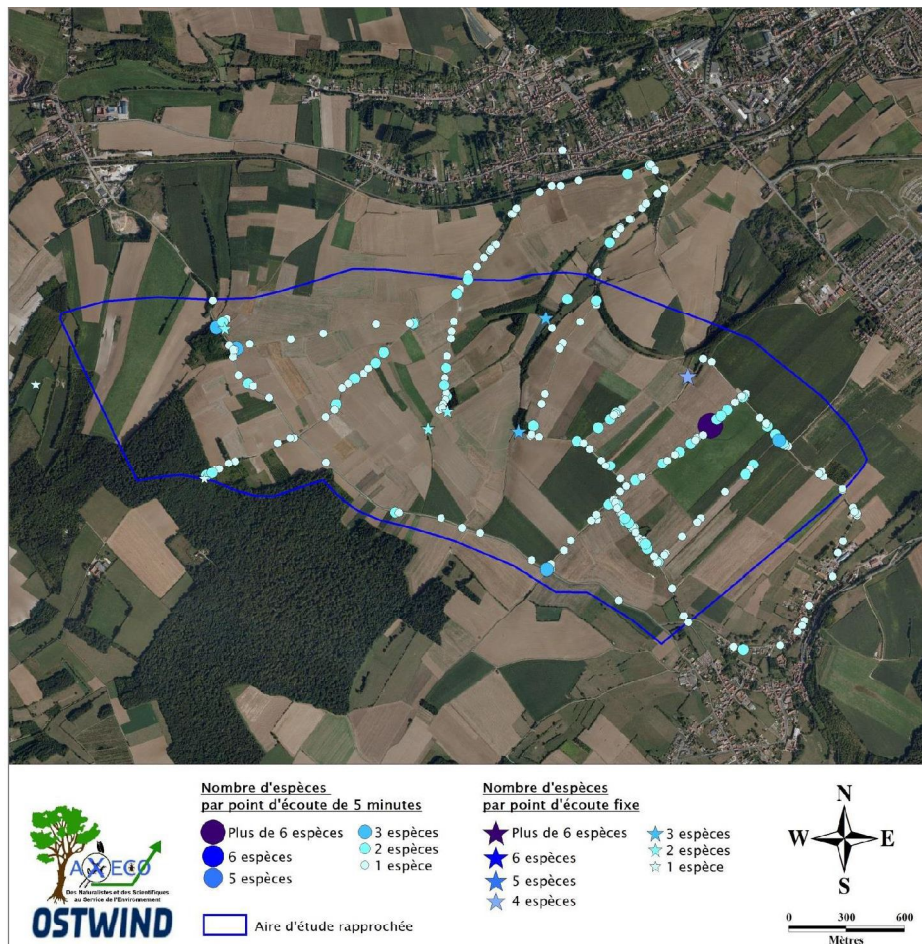
Tableau 53 : Statut biologique et statut de rareté pour les espèces potentielles (source : AXECO, 2017)

Richesse spécifique et intensité de l'activité chiroptérologique

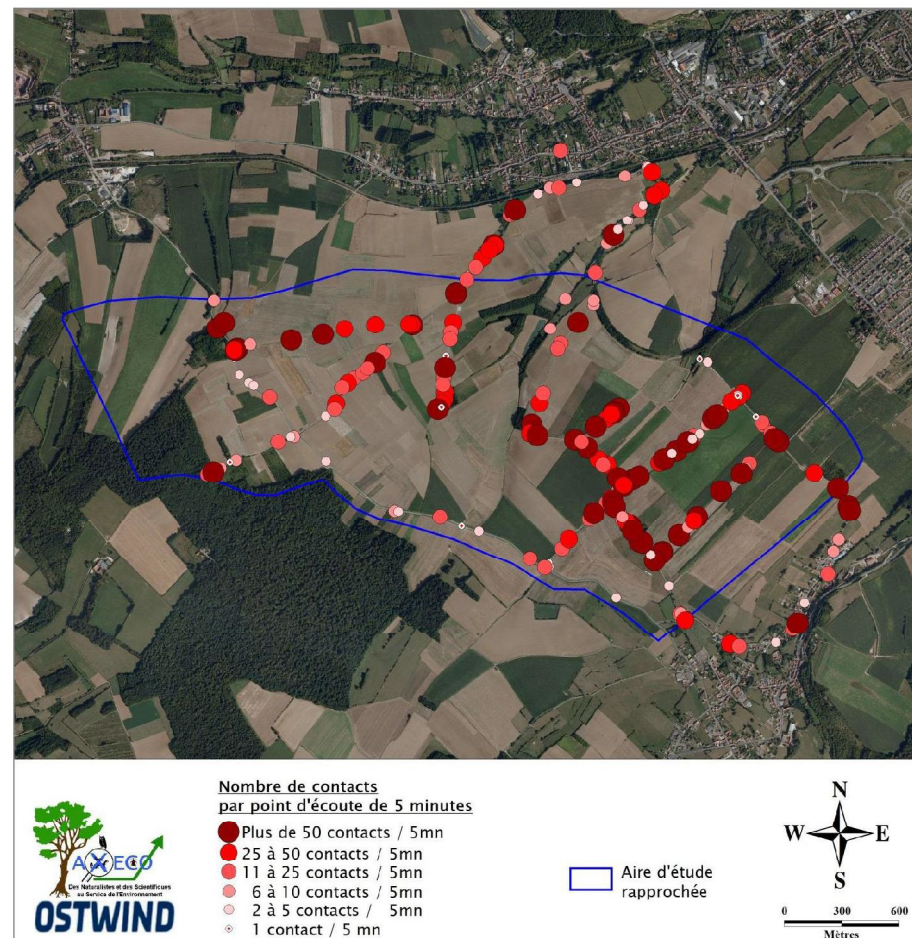
La richesse chiroptérologique de l'aire d'étude rapprochée peut être appréhendée de différentes manières, en mesurant :

- le nombre d'espèces présentes par secteur,
- l'intensité de l'activité chiroptérologique à chaque point d'écoute.

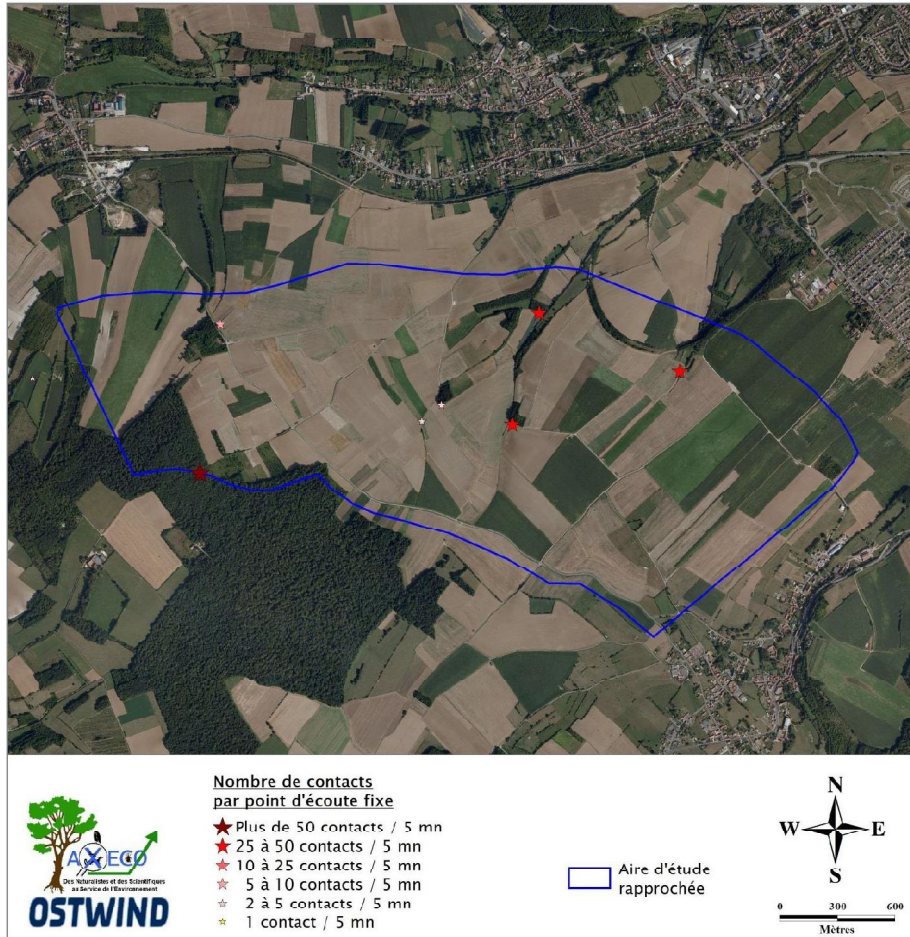
Sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée la localisation des espèces et la fréquence de contacts présentent une relative homogénéité.



Carte 61 : Nombre d'espèces contactées par point d'écoute de 5 minutes et points fixes (source : AXECO, 2017)



Carte 62 : Nombre de contacts par point d'écoute de 5 minutes, toutes espèces confondues (source : AXECO, 2017)



Carte 63 : Nombre de contacts par point d'écoute fixe, toutes espèces confondues (source : AXECO, 2017)

Biologie des espèces observées

■ **Espèces inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitats**

- La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) (**Statut indéterminé (Nord-Pas-de-Calais) – Préoccupation mineure (France) - Préoccupation mineure (Europe)**) est une grande espèce très robuste. Très anthropophile, la **Sérotine commune** aime les combles calmes, où elle affectionne divers endroits en été comme en hiver : poutres faîtières, diverses fentes, ardoises et tuiles. Elle chasse avec un vol lent dans les rues, les jardins, les parcs et en forêt. Elle se nourrit de gros Insectes, Coléoptères et Papillons, capturés en vol (6 à 10 mètres) ou au sol. Les déplacements saisonniers de la Sérotine commune peuvent se faire sur plusieurs dizaines de kilomètres. Les colonies comptent parfois plusieurs centaines d'individus rassemblés, dans le même gîte, en plusieurs petits groupes. Très discrète dans ses sites d'hibernation, elle peut cohabiter avec d'autres espèces de Chiroptères dont principalement la Pipistrelle commune. En Nord-Pas-de-Calais, la Sérotine commune est présente dans les deux départements et considérée comme « assez commune ». L'état de conservation régional de cette espèce est jugé « favorable ».
- Le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentoni*) (**Vulnérable (Nord – Pas-de-Calais) - Préoccupation mineure (France) - Préoccupation mineure (Europe)**) est un Murin de taille moyenne qui fréquente essentiellement les milieux humides (rivières, étangs, lacs, etc.) pour s'alimenter essentiellement en Insectes aquatiques (Gerris et Ephémères). Quand il chasse au-dessus de l'eau, son vol est caractéristique. Il rase la surface de l'eau à quelques centimètres de hauteur et décrit des cercles de quelques mètres de diamètre, passant sous les branchages bas qui bordent les rives puis regagnant le centre de la rivière ou de l'étang. Plus rarement, le **Murin de Daubenton** semble aussi exploiter les lisières de boisement, à distance de l'eau. En hiver, cette espèce fréquente les caves et cavités souterraines. Absent de ces cavités l'été, on le trouve rarement en milieu bâti, la plupart des colonies connues, toujours de petites tailles, se situant sous les ponts. Le milieu optimal de rencontre du **Murin de Daubenton** est sans conteste la forêt de feuillus humide parcourue par un cours d'eau de taille moyenne avec de petits ponts en pierres. Cette espèce est l'une des espèces les plus fréquentes du Nord-Pas-de-Calais et considérée comme « commune » en région. L'état de conservation régional de cette espèce est jugé « favorable ».
- Le **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*) (**Vulnérable (Nord – Pas-de-Calais) – Préoccupation mineure (France) - Préoccupation mineure (Europe)**) est l'un des plus petits Murins européens. Il chasse dans les parcs, les prairies, les jardins, au-dessus des eaux courantes et en forêt. Son vol est rapide, sinueux et agile. Il se nourrit de Papillons nocturnes, de Moustiques, d'Ephémères et de petits Coléoptères. Les colonies de reproduction cherchent généralement des endroits resserrés, entre les chevrons, entre les ardoises, les tuiles et le lambrissage, dans les fentes des murs, derrière les volets et autres revêtements de façades. Ces colonies peuvent compter quelques dizaines d'individus. Il passe généralement l'hiver dans des cavités souterraines. Le **Murin à moustaches** est l'une des espèces les plus fréquentes du Nord-Pas-de-Calais et considérée comme « assez commune » en région. Il s'agit de l'espèce la plus fréquemment rencontrée en hiver tous gîtes confondus (blockhaus, souterrain, cave, fort...). Son état de conservation régional est jugé « favorable ».
- Le **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) (**Vulnérable (Nord – Pas-de-Calais) – Préoccupation mineure (France) – Préoccupation mineure (Europe)**) est une espèce de taille moyenne qui chasse dans les bois, les parcs et au-dessus des zones humides. Son vol est lent et effectué à basse altitude (de 1 à 4 mètres au-dessus du sol). Son adresse lui permet de capturer des Insectes posés sur des feuilles ou des branches. Les colonies de reproduction gîtent dans les arbres creux et les combles et peuvent atteindre plusieurs dizaines d'individus. En hiver, on trouve des individus isolés enfouis dans les fissures étroites des galeries, des grottes et des caves. Le **Murin de Natterer** accède aux combles en vol direct ou indirect par des fentes. Les déplacements saisonniers dépassent rarement 20 km de distance. Bien que particulièrement inféodé aux massifs forestiers à végétation dense et aux prairies hautes en bordures de haies, le **Murin de Natterer** est présent dans les deux départements et considéré comme « assez commun » en région. Par manque de connaissances suffisantes sur cette espèce, son état de conservation régional reste inconnu.

- o La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) (**Statut indéterminé (Nord – Pas-de-Calais) - Quasi menacé (France) - Préoccupation mineure (Europe)**) est l'un des plus grands Chiroptères européens. Il est surtout arboricole, été comme hiver, mais se rencontre de plus en plus fréquemment dans les villes, dans des creux de maçonnerie, des conduits d'aération, des caissons de stores ou encore dans le lambrisage des toitures. Bâtie pour le vol rapide, la **Noctule commune** chasse habituellement au-dessus des vastes espaces ouverts et des houppiers forestiers. Elle est aussi capable de chercher sa nourriture à la surface de l'eau, au-dessus de la canopée et des dépôts d'ordures. Son vol de chasse peut atteindre 50 km/h et est effectué entre 10 et 40 mètres d'altitude (maximum 70 mètres). Les périodes de chasse n'excèdent jamais 90 minutes et se réalisent au coucher du soleil et juste avant l'aube. Le régime alimentaire de la **Noctule commune** est constitué d'Hétérocères, de Hannetons et autres gros Insectes volants. **Migratrice**, cette espèce peut réaliser ses déplacements saisonniers de jour, parfois en compagnie d'Hirondelles. Absente de la région en hiver, la **Noctule commune** semble être présente en été dans les deux départements. Aujourd'hui considérée comme « assez rare », sa répartition régionale précise est encore mal connue et probablement sous-estimée. Par manque de connaissances suffisantes, l'état de conservation régional de cette espèce reste inconnu.
 - o La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) (**Statut indéterminé (Nord – Pas-de-Calais) – Quasi menacé (France) – Préoccupation mineure (Europe)**) est plus robuste que la Pipistrelle commune. Bien que sylvestre, cette espèce peut être observée dans des bâtiments, parfois en compagnie de la Pipistrelle commune ou plus rarement du Murin de Brandt. Son vol de chasse habituel est rapide et rectiligne, effectué à une altitude comprise entre 4 et 15 mètres. La **Pipistrelle de Nathusius** chasse au-dessus de l'eau, des chemins et le long des lisières boisées. Son régime alimentaire est essentiellement constitué de Diptères et micro-Lépidoptères. Comme les Noctules, cette espèce réalise des migrations régulières pouvant dépasser 1 000 kilomètres et pendant lesquelles elle vole à plus haute altitude. Bien que souvent confondue avec la Pipistrelle de Kuhl (mêmes fréquences d'émission), la Pipistrelle de Nathusius peut être identifiée grâce à la structure de ses émissions (fréquence quasi-constante). Les observations de cette espèce sont assez fréquentes dans la région et réparties sur les deux départements (considérée comme « assez commune »). L'état de conservation régional de cette espèce est jugé « favorable ».
 - o La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) (**Statut indéterminé (Nord-Pas-de-Calais) - Préoccupation mineure (France) - Préoccupation mineure (Europe)**) est une petite Chauve-souris essentiellement sédentaire. Elle occupe, en toutes saisons, les bâtiments, et fréquente également les cavités souterraines en été et plus ponctuellement en hiver. Exclusivement insectivore, elle sélectionne ses proies grâce à un vol rapide et papillonnant (10 mètres maximum habituellement). Son régime alimentaire est principalement constitué de petits Papillons et de Moustiques. Cette espèce est bien adaptée aux milieux anthropisés et urbanisés, et on peut la rencontrer dans de nombreux milieux : parcs et jardins, allées boisées, lisières de bois et haies, plus rarement à l'intérieur des massifs boisés. La **Pipistrelle commune** est l'espèce de Chauve-souris la plus abondante en Europe et est répandue dans toute la France. En région Nord-Pas-de-Calais, elle est largement présente, été comme hiver, dans les deux départements (considérée comme « commune »). L'état de conservation régional de cette espèce est jugé « favorable ».
- **Groupes d'espèces détectés**
- o Les **Oreillards** (*Plecotus austriacus*) (**Vulnérable (Nord – Pas-de-Calais) - Préoccupation mineure (France) – Préoccupation mineure (Europe)**) et **Oreillard roux** (*Plecotus auritus*) (**Vulnérable (Nord – Pas-de-Calais) – Préoccupation mineure (France) – Préoccupation mineure (Europe)**) sont caractérisés par de grandes oreilles très mobiles, aussi longues que le corps. Au repos ou en léthargie, elles sont généralement cachées sous les ailes. Leur vol est lent et papillonnant à une altitude comprise entre 1 et 6 mètres. Les deux espèces sont difficiles à distinguer et leurs exigences écologiques sont très semblables. En termes de choix de gîte, ces espèces sont peu exigeantes et on peut les retrouver dans les arbres creux, les combles où elles affectionnent particulièrement le faite mais aussi au milieu d'un pan de toiture, dans une encoche de poutre ou un trou de maçonnerie. Globalement, les **Oreillards** sont considérés comme des espèces anthropophiles. La discrimination des deux espèces est très difficile par l'analyse des émissions d'ultrasons. Bien que les observations relatives à ces espèces soient éparpillées dans la région (principalement du fait des difficultés de détection), ces deux espèces sont présentes dans les deux départements. Il apparaît que l'**Oreillard roux**, considéré comme « assez commun » en région, soit plus abondant que l'**Oreillard gris**, considéré comme « peu commun » en région. Par

manque de connaissances et de données suffisantes, l'état de conservation régional de ces deux espèces reste inconnu.

Patrimonialité des espèces détectées

La patrimonialité est définie par les statuts de protection et de conservation des espèces considérées. Dans une étude sur l'élaboration de cartes d'alertes commandée par la DREAL Rhône-Alpes dans le cadre de l'élaboration du volet « énergie éolienne » du schéma régional des énergies renouvelables, le Centre Ornithologique Rhône-Alpes Faune Sauvage (CORA Faune Sauvage) propose d'affecter une note de patrimonialité dépendante des statuts régionaux des espèces et du statut de protection (Directive Habitats). Cette méthode, mise en place par le Groupe chiroptères Rhône-Alpes (Réseau transversal de CORA FS), a la particularité d'être facilement transposable dans d'autres régions et en particulier dans le Nord-Pas-de-Calais où aucune méthode comparable n'est proposée.

Pour cette analyse de la patrimonialité régionale, **ce sont les statuts de rareté proposés par Dutilleul S. (2009) qui ont été retenus, selon l'échelle suivante :**

- 6 : Ex - Exceptionnelle
- 5 : TR – Très rare
- 4 : R - Rare
- 3 : AR – Assez rare
- 2 : PC – Peu commune

Une note neutre de 1 a été affectée aux autres espèces (AC : Assez commune et C : Commune). Par ailleurs, **les espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats ont reçues une note de 4.**

La note finale de patrimonialité régionale de chaque espèce est obtenue par l'addition de ces deux notes.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut régional (DUTILLEUL, S., 2009)		Annexe II de la Directive Habitats	PATRIMONIALITE	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	AC	1		1	Faible
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	C	1		1	Faible
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	AC	1		1	Faible
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	AC	1		1	Faible
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	AR	3		3	Moyenne
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	AC	1		1	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	C	1		1	Faible
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	AC	1		1	Faible
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	PC	2		2	Faible

Tableau 54 : Degré de patrimonialité pour les espèces détectées et potentielles (source : AXECO, 2017)

Analyse chronologique

a. Chronologie de présence des espèces sur le site

L'activité chiroptérologique est très largement dépendante d'une part du cycle de vie des Chiroptères et d'autre part des conditions météorologiques.

Tout au long de la saison, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus présente.

La présence des autres espèces au cours de la saison est beaucoup plus anecdotique. On peut néanmoins distinguer :

- La **Pipistrelle de Nathusius**, contactée principalement au cours des mois d'avril, juin, juillet et octobre.
- Les **Nyctaloïdes (Noctule commune et Sérotine commune)**, présentes essentiellement au début de l'été et au début de l'automne.
- Les **Oreillards**, observés majoritairement en automne.

La richesse spécifique observée au début de l'été et au début de l'automne est à mettre en relation avec les travaux agricoles menés lors de ces périodes (respectivement moissons et labours).

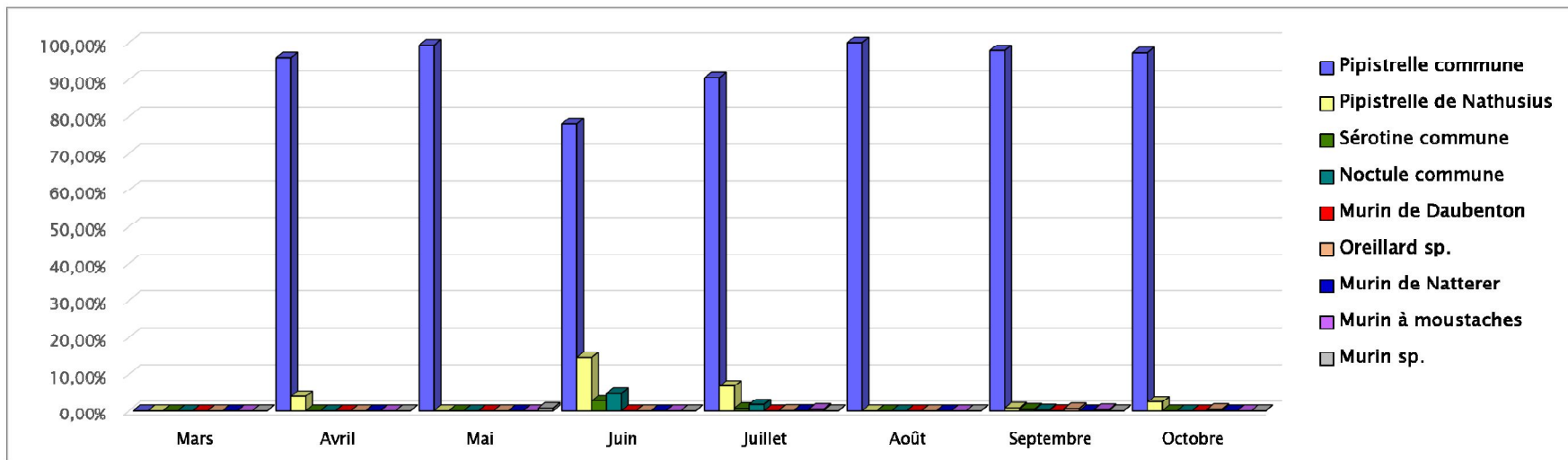


Figure 101 : Proportion de contacts avec les différentes espèces contactées au cours de la saison (source : AXECO, 2017)

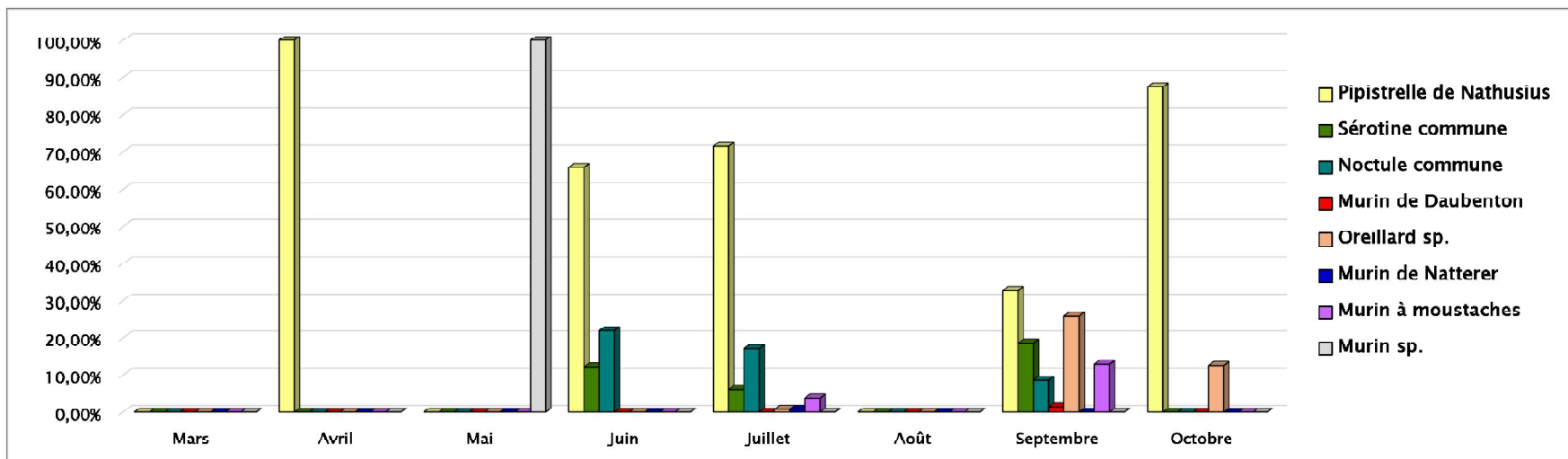


Figure 102 : Proportion de contacts avec les différentes espèces contactées au cours de la saison (hors Pipistrelle commune) (source : AXECO, 2017)

b. Chronologie de présence des espèces migratrices

Au cours de l'étude, seules deux espèces migratrices ont été contactées :

- Pipistrelle de Nathusius, 222 contacts, 3,37% des contacts.
- Noctule commune, 57 contacts, 0,87% des contacts.

Même si ces espèces ont été peu présentes sur site au cours de la saison d'écoute, la proportion de contacts avec la Noctule commune et avec la Pipistrelle de Nathusius a été plus importante pendant les périodes de migration (avril et septembre/octobre).

La fréquence de contacts avec ces deux espèces a été également plus importante au début de l'été et au début de l'automne.

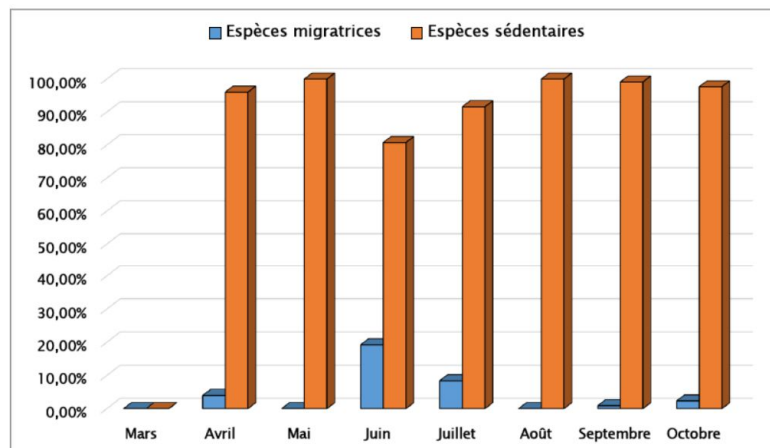


Figure 103 : Proportion de contacts avec les espèces migratrices au cours de la saison (source : AXECO, 2017)

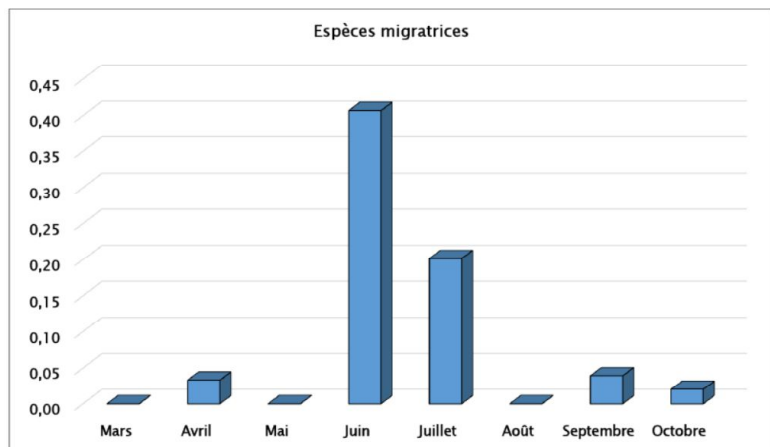


Figure 104 : Fréquence de contacts avec les espèces migratrices au cours de la saison (source : AXECO, 2017)

Analyse de l'occupation de l'espace

a. Occupation générale du site

L'espèce la plus fréquemment détectée est la **Pipistrelle commune** (6 232 contacts, 94,62% des contacts). Globalement sur le territoire français, le pourcentage de contacts avec cette espèce est compris entre 70% et 85% selon les milieux. Les observations réalisées au cours de l'étude indiquent donc une fréquentation de l'ensemble de l'aire d'étude par cette espèce supérieure à ce que l'on observe au niveau national. Dans l'aire d'étude rapprochée, la Pipistrelle commune a été détectée dans de nombreux secteurs et dans tous les milieux.

La deuxième espèce la plus contactée est la **Pipistrelle de Nathusius** (222 contacts, 3,37% des contacts).

Au contraire de la Pipistrelle commune plus opportuniste, la Pipistrelle de Nathusius est une espèce typiquement forestière qui semble moins présente sur le site. La plus modeste représentation de cette espèce est à mettre en relation avec la relative rareté des boisements sur l'aire d'étude rapprochée. On peut d'ailleurs noter qu'une majorité des contacts avec cette espèce a été obtenue en lisière boisée ou le long de haies, ce qui correspond bien à son spectre écologique. Par ailleurs, **la Pipistrelle de Nathusius est considérée comme une espèce migratrice vraie.**

Si, on cumule tous les contacts avec les espèces de Pipistrelles locales, ils constituent 97,99 % du total des contacts obtenus (6 454 contacts). Il s'agit du groupe le plus représenté sur l'AER.

Espèces	Nombre de contacts (points d'écoute)	Nombre de contacts (points fixes)	Total des contacts	Pourcentage
Pipistrelle commune	6 105	127	6 232	94,62%
Pipistrelle de Nathusius	217	5	222	3,37%
Noctule commune	8	49	57	0,87%
Sérotine commune	28	9	37	0,56%
Murin de Daubenton	20	1	21	0,32%
Murin à moustaches	13	1	14	0,21%
Murin de Natterer	0	1	1	0,02%
Murin sp.	1	0	1	0,02%
Oreillard sp.	1	0	1	0,02%
TOTAL :	6 393	193	6 586	

Tableau 55 : Fréquence de contacts par espèce sur l'ensemble des écoutes (source : AXECO, 2017)

Les contacts avec les autres espèces sont plus anecdotiques et correspondent toujours à moins de 1% du total des contacts :

- La **Noctule commune** a peu été contactée sur le site (57 contacts, 0,87%). Cette espèce est facilement détectable du fait d'émissions ultrasonores puissantes audibles jusqu'à 100 mètres. Cette faible fréquence de contacts traduit donc bien une faible fréquentation de l'aire d'étude rapprochée. La Noctule commune est contactée majoritairement sur les lisières boisées. **Cette espèce compte parmi les espèces migratrices vraies.**
- La **Sérotine commune** (37 contacts, 0,56% des contacts) a aussi été peu contactée. D'une manière générale, cette espèce est facilement détectable pour plusieurs raisons :
 - une relative plasticité dans le choix de ses milieux de chasse,
 - des émissions ultrasonores puissantes, audibles à 50 mètres.
 Cette faible fréquence de contacts traduit donc bien une faible fréquentation de l'aire d'étude rapprochée.

Ces deux espèces sont réunies dans le groupe des Nyctaloïdes qui constitue 1,43% du total des contacts obtenus (64 contacts). Ce groupe est soit 100 fois moins représenté que celui des Pipistrelles sur la totalité des écoutes effectuées.

- Les **Murins** sont des espèces généralement associées aux milieux boisés plus ou moins humides. Leurs émissions sont d'une intensité assez moyenne. **Si on cumule les observations des différentes espèces de Murins, elles correspondent à environ 0,57% de l'ensemble des contacts (37 contacts).**

Le groupe des Murins est majoritairement représenté par le Murin de Daubenton (21 contacts, 0,32% des contacts) et le **Murin à moustaches** (14 contacts, 0,21% des contacts). La majorité de ces contacts

ont été obtenus le long de lisières boisées ou de haies bordant des milieux ouverts. Ces observations sont tout à fait en accord avec la forte spécificité de ces espèces avec les milieux boisés.

- Enfin, les contacts avec le **Murin de Natterer** (1 contact, 0,02% des contacts) **et le groupe des Oreillards** (1 contact, 0,02% des contacts) sont anecdotiques. Ils attestent de la présence de ces espèces mais ne permettent de conclure ni sur la taille réelle des populations, ni sur la localisation des territoires de chasse. On peut tout de même penser que ces espèces sont très peu fréquentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

b. Répartition des observations selon les milieux

Afin d'analyser l'occupation de l'espace par les Chiroptères, les milieux ont été regroupés selon une typologie tenant compte de leur degré d'ouverture et d'anthropisation (la cartographie et l'analyse de ces milieux est réalisée dans le chapitre consacré aux habitats) :

- Milieux ouverts cultivés
- Milieux ouverts herbacés : - Pâtures
- Milieux semi-ouverts : - Lisières de boisements
- Haies bordant des prairies.
- Milieux fermés : - Boisements de toutes natures
- Milieux artificialisés : - Bourgs
- Zone de dépôts

D'une manière générale, c'est plus la structure des milieux que la nature de ceux-ci qui influence la présence des Chiroptères (qui modifient alors les caractéristiques de leurs émissions d'ultrasons).

Dans tous les cas, il faut considérer que le type d'émission et la vitesse de propagation des ultrasons est variable selon les espèces de Chiroptères et les milieux dans lesquels elles évoluent. Ces deux variables permettent de déterminer un coefficient de détectabilité de chaque espèce par milieu. L'analyse objective de la constitution des cortèges chiroptérologiques des milieux présents doit tenir compte de cette détectabilité. Des travaux récents (Barataud, 2014) estiment ces taux de détectabilité par espèces et par type de milieux.

milieux ouverts et semi ouverts				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	10	2,50	<i>Plecotus spp</i>	5	5,00	
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50	<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13	
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50	<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13	
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	10	2,50	
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50	
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50	
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50	
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67	<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50	
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67	<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50	
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67	
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25	<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,67	
	<i>Plecotus spp</i>	20	1,25	<i>Myotis myotis</i>	15	1,67	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,25	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,25	
forte	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83	
très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50	
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	

Tableau 56 : Coefficients de détectabilité des espèces de Chiroptères français (source : Barataud, 2014)

Si on répartit les contacts obtenus lors des prospections nocturnes selon les différents milieux présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, on remarque une forte disparité, tant en termes de fréquences de contacts que de nombres d'espèces contactées.

On constate en particulier que **les milieux ouverts (cultures) et les milieux semi-ouverts (haies et lisières) sont les milieux les plus utilisés**. En réalité, l'occupation du sol dans l'aire d'étude rapprochée a montré que ces milieux représentent de vastes surfaces continues qui occupent la grande majorité de la surface du site.

Par ailleurs, si on répartit l'ensemble des contacts obtenus avec des Chiroptères durant la saison d'écoute, on constate que **la fréquence de contacts avec les Chauves-souris est globalement plus importante sur les haies et lisières que dans les cultures, à l'exception des mois de juin et septembre**.

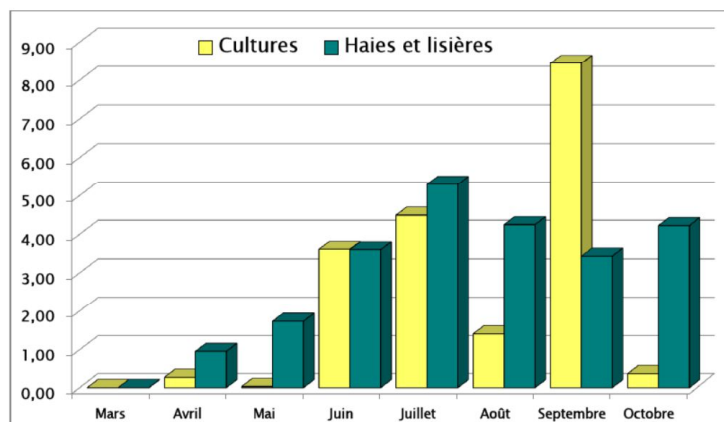


Figure 105 : Fréquence de contacts par milieu, toutes espèces confondues (source : AXECO, 2017)

Selon la nature et la structure des milieux, les cortèges chiroptérologiques sont relativement similaires au sein de l'aire d'étude rapprochée. Cela s'explique par :

- la prépondérance des milieux cultivés et des milieux semi-ouverts (haies et lisières) au sein de l'AER,
- la forte proportion de contacts de Pipistrelle commune dans les différents milieux par rapport aux autres espèces contactées, ainsi que le caractère opportuniste de l'espèce.

Quelques variations dans les cortèges chiroptérologiques sous tout de même constatés.

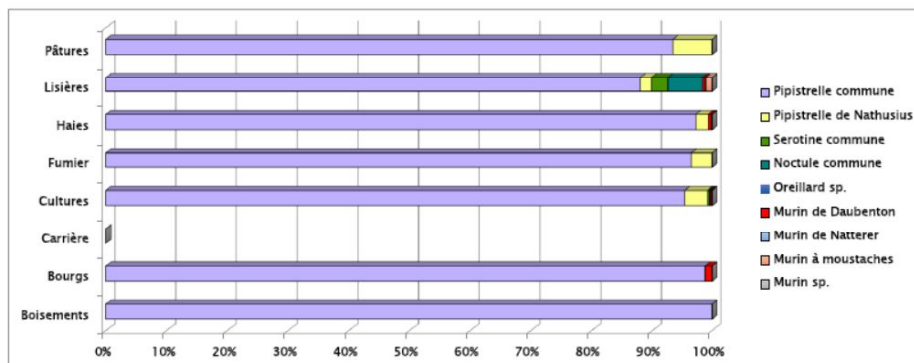


Figure 106 : Cortèges chiroptérologiques selon les types de milieux (données brutes) (source : AXECO, 2017)

Les Chiroptères contactés sur l'aire d'étude rapprochée peuvent être répartis en trois cortèges :

- Les **espèces forestières** qui chassent habituellement dans la futaie mais que l'on peut ponctuellement retrouver au niveau des lisières et de la canopée : les **Murins**, les **Oreillards** et la **Pipistrelle de Nathusius**.
- Les **espèces de haut vol** chassant de manière récurrente à la cime du boisement : les **Noctules**.
- Les **espèces ubiquistes** : La **Pipistrelle commune** et la **Serotine commune**.

Coefficient de détectabilité en sous-bois	Coefficient de détectabilité en milieux ouverts et semi-ouverts	Espèces	Boisements (10 minutes)						Bourgs (65 minutes)						Zones de dépôts (60 minutes)					
			Données brutes			Données coefficientées			Données brutes			Données coefficientées			Données brutes			Données coefficientées		
			Nombre de Contacts	Fréquence de contact	Proportion de l'espèce	Nombre de Contacts	Fréquence de contact	Proportion de l'espèce	Nombre de Contacts	Fréquence de contact	Proportion de l'espèce	Nombre de Contacts	Fréquence de contact	Proportion de l'espèce	Nombre de Contacts	Fréquence de contact	Proportion de l'espèce	Nombre de Contacts	Fréquence de contact	Proportion de l'espèce
1	1	Pipistrelle commune	4	0,40	100,00%	4,00	0,40	100,00%	157	2,42	98,74%	157,00	2,42	98,43%	268	4,47	96,40%	268,00	4,47	96,40%
1	1	Pipistrelle de Nathusius													10	0,17	3,60%	10,00	0,17	3,60%
0,63	0,63	Sérotine commune																		
0,25	0,25	Noctule commune																		
2,5	1,67	Murin de Daubenton																		
5	1,25	Oreillard sp.							2	0,03	1,26%	2,50	0,04	1,57%						
3,13	1,67	Murin de Natterer																		
2,5	2,5	Murin à moustaches																		
		Murin sp.																		
TOTAL:			4			4,00			159			159,50			278			278,00		
Fréquence			0,40			0,4			2,45			2,45			4,63			4,63		

Coefficient de détectabilité en sous-bois	Coefficient de détectabilité en milieux ouverts et semi-ouverts	Espèces	Cultures (1020 minutes)						Haies et lisières (430 minutes)						Pâturages (35 minutes)					
			Données brutes			Données coefficientées			Données brutes			Données coefficientées			Données brutes			Données coefficientées		
			Nombre de Contacts	Fréquence de contact	Proportion de l'espèce	Nombre de Contacts	Fréquence de contact	Proportion de l'espèce	Nombre de Contacts	Fréquence de contact	Proportion de l'espèce	Nombre de Contacts	Fréquence de contact	Proportion de l'espèce	Nombre de Contacts	Fréquence de contact	Proportion de l'espèce	Nombre de Contacts	Fréquence de contact	Proportion de l'espèce
1	1	Pipistrelle commune	4112	4,03	95,38%	4112,00	4,03	95,38%	1371	3,19	95,61%	1371,00	3,19	95,13%	193	5,51	93,24%	193,00	5,51	93,24%
1	1	Pipistrelle de Nathusius	164	0,16	3,80%	164,00	0,16	3,80%	29	0,07	2,02%	29,00	0,07	2,01%	14	0,40	6,76%	14,00	0,40	6,76%
0,83	0,63	Sérotine commune	13	0,01	0,30%	8,19	0,01	0,19%	15	0,03	1,05%	9,45	0,02	0,66%						
0,25	0,25	Noctule commune	6	0,01	0,14%	1,50	0,00	0,03%	2	0,00	0,14%	0,50	0,00	0,03%						
2,5	1,67	Murin de Daubenton	1	0,00	0,02%	1,67	0,00	0,04%												
5	1,25	Oreillard sp.	11	0,01	0,26%	13,75	0,01	0,32%	7	0,02	0,49%	6,75	0,02	0,61%						
3,13	1,67	Murin de Natterer																		
2,5	2,5	Murin à moustaches	4	0,00	0,09%	10,00	0,01	0,23%	9	0,02	0,63%	22,50	0,05	1,56%						
		Murin sp.							1	0,00	0,07%									
TOTAL:			4311			4311,11			1434			1441,20			207			207,00		
Fréquence			4,23			431,11			3,33			22,17			5,91			3,45		

Tableau 57 : Répartition de contacts (bruts et coefficientés) par espèce selon la nature des milieux (source : AXECO, 2017)

Milieux fermés :

Les milieux fermés (boisements) sont très peu représentés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Constitués en grande majorité de feuillus, ces boisements montrent une activité chiroptérologique faible (0,40 contacts/minute bruts, **0,40 contacts/minute coefficientés**) et une richesse spécifique très faible (1 espèce). Les espèces détectées sont des espèces opportunistes vis-à-vis du choix de leurs territoires de chasse. Ces milieux fermés sont situés en périphérie de zone d'étude et donc peu concernés directement par le projet. Il est clair que ces massifs boisés plus importants (hors AER) renferment plus d'espèces spécifiquement forestières que celles contactées lors de l'étude.

Cortège de milieux fermés :

- **espèces opportunistes :**
 - Pipistrelle commune : 100,00%

Dans ce type de milieux, aucune espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats ni aucune espèce n'est considérée comme migratrice vraie n'a été détectée.

Milieux semi-ouverts :

Ce sont toutes les haies ou lisières de boisements au contact avec des parcelles prairiales ou cultivées. Ces milieux sont entomologiquement riches et donc naturellement attractifs pour les Chiroptères. Ces interfaces entre milieux arborés et milieux ouverts sont relativement bien exploitées (3,33 contacts/minute bruts, **22,17 contacts/minute coefficientés**). Par ailleurs, on peut remarquer que ce sont les milieux qui présentent la plus grande richesse spécifique (au moins 5 espèces). Ces linéaires constituent des territoires de chasse riches en Insectes où se retrouvent à la fois les espèces opportunistes, les espèces spécifiquement forestières et les espèces de haut vol habituées à chasser au niveau de la canopée. De plus, les linéaires de haies servent de lien entre les différents boisements et constituent ainsi des voies de déplacements très utilisées.

Cortège de milieux semi-ouverts :

- **espèces forestières :**
 - Pipistrelle de Nathusius : 2,01%
 - Murin à moustaches : 1,56%
 - Oreillard sp. : 0,61%
- **espèces opportunistes :**
 - Pipistrelle commune : 95,13%
 - Sérotine commune : 0,66%
- **espèces de haut vol :**
 - Noctule commune : 0,03%

L'espèce la plus présente est de loin la Pipistrelle commune. La présence des autres espèces est plus anecdotique. **Aucune espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats n'a été détectée dans ce type de milieu. Deux espèces sont considérées comme migratrices vraies (Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius).**

Milieux ouverts herbeux :

Ces milieux, constitués de pâtures sont très peu représentés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ces milieux sont entomologiquement riches et constituent donc des territoires de chasse attractifs. Néanmoins, les milieux ouverts herbeux de l'AER sont peu utilisés (5,91 contacts/minute bruts, **3,45 contacts/minute coefficientés**). La richesse spécifique y est assez faible (2 espèces). Les espèces contactées dans ce type de milieux sont des espèces à tendance forestière des boisements proches et des espèces plus opportunistes.

Cortège des milieux ouverts herbeux :

- **espèces forestières :**
 - Pipistrelle de Nathusius : 6,76%
- **espèces opportunistes :**
 - Pipistrelle commune : 93,24%

L'espèce la plus présente est de loin la Pipistrelle commune. **Aucune espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats n'a été détectée dans ce type de milieu. Une espèce est considérée comme migratrice vraie (Pipistrelle de Nathusius).**

Projet du parc éolien de Camblain-Châtelain (62)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Milieux ouverts cultivés :

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les milieux cultivés correspondent à des cultures céréalières. Du fait de la monospécificité et des traitements associés aux pratiques culturales, ces milieux constituent de véritables déserts entomologiques. Leur attractivité en termes de territoire de chasse est faible. Cependant, l'activité détectée au cours de l'étude a été très élevée et largement supérieure à la moyenne (4,23 contacts/minute bruts, **431,11 contacts/minute coefficientés**). Les parcelles cultivées, bien que peu favorables à la chasse, peuvent attirer les Chiroptères.

Cette présence sporadique de Chiroptères au-dessus des cultures peut être détectée d'une part lors de transits entre des territoires de chasse éloignés et d'autre part lors des travaux agricoles. C'est le cas en particulier lors des moissons et des labours au cours desquels les Insectes sont mis en suspension dans l'air provoquant une activité de chasse associée. Ainsi, la bonne richesse spécifique (6 espèces et 1 groupe d'espèces) notée au niveau des cultures est liée à ces pratiques agricoles. Les espèces détectées au-dessus des cultures sont des espèces ubiquistes et opportunistes, une espèce de haut vol et des espèces forestières en transit entre deux territoires de chasse.

Cortège de milieux ouverts cultivés :

- **espèces forestières :**
 - Pipistrelle de Nathusius : 3,80%
 - Murin à moustaches : 0,23%
 - Murin de Daubenton : 0,04%
 - Oreillard sp. : 0,32%
- **espèces opportunistes :**
 - Pipistrelle commune : 95,38%
 - Sérotine commune : 0,19%
- **espèces de haut vol :**
 - Noctule commune : 0,03%

Comme dans les autres milieux, l'espèce la plus présente est la Pipistrelle commune, ce qui confirme son ubiquité. **Aucune espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats n'a été détectée dans ce type de milieu. Deux espèces sont considérées comme migratrices vraies (Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius).**

Zones de dépôts :

Plusieurs zones de dépôts sont recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Ces milieux sont entomologiquement riches et constituent donc des territoires de chasse attractifs pour les Chiroptères. Néanmoins, les zones de dépôts sont peu utilisées (4,63 contacts/minute bruts, **4,63 contacts/minute coefficientés**). La richesse spécifique y est assez faible (2 espèces). Les espèces contactées dans ce type de milieux sont des espèces à tendance forestière des boisements proches et des espèces plus opportunistes.

Cortège des zones de dépôts :

- **espèces forestières :**
 - Pipistrelle de Nathusius : 3,60%
- **espèces opportunistes :**
 - Pipistrelle commune : 96,40%

L'espèce la plus présente est de loin la Pipistrelle commune. **Aucune espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats n'a été détectée dans ce type de milieu. Une espèce est considérée comme migratrice vraie (Pipistrelle de Nathusius).**

Synthèse des enjeux chiroptérologiques selon les milieux

Conformément au « Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens » publié conjointement par le Syndicat des énergies renouvelables, France Energie Eolienne, la SFEPM et la LPO, l'estimation des enjeux pour chaque espèce identifiée au sein de l'aire d'étude rapprochée doit résulter de la combinaison de la valeur patrimoniale de l'espèce et de sa présence détectée.

En ce qui concerne l'activité recensée, elle peut être évaluée selon l'échelle suivante, en nombre de contacts par heure d'écoute, pour chaque espèce détectée, dans chaque milieu.

Indice d'activité (équivalent nombre de contacts par heure)												
0 - 5	5 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	100 - 110	110 - 120	> 120
Activité très faible	Activité faible	Activité moyenne				Activité forte						Activité très forte

Tableau 58 : Echelle d'activité (source : AXECO, 2017)

La combinaison des valeurs de patrimonialité et d'activité permet d'aboutir à une estimation des enjeux pour chaque espèce, selon l'échelle suivante.

Patrimonialité	Activité					
	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort	
Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen
Faible	Très faible	Faible	Faible	Moyen	Fort	Fort
Moyen	Faible	Faible	Moyen	Fort	Fort	Fort
Fort	Faible	Moyen	Fort	Fort	Très fort	Très fort
Très fort	Moyen	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort

Tableau 59 : Echelle d'enjeux d'espèces (source : AXECO, 2017)

L'enjeu maximal (d'espèce) retenu pour un milieu correspond à l'enjeu d'espèce le plus élevé obtenu pour les espèces constituant le cortège associé à ce milieu.

Le niveau des enjeux d'espèces apparaissant dans le tableau suivant est calculé à partir des contacts obtenus lors des points d'écoute de 5 minutes.

Milieux	Nom vernaculaire	PATRIMONIALITE	Contacts totaux coefficientés	Durée d'écoute dans le milieu	Nombre de contacts à l'heure	ACTIVITE	ENJEUX
Cultures	Pipistrelle commune	Faible	4112	1020	241,88	Très fort	Fort
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	164		9,65	Faible	Faible
	Sérotine commune	Faible	8,19		0,48	Très faible	Très faible
	Noctule commune	Moyenne	1,5		0,09	Très faible	Faible
	Murin de Daubenton	Faible	1,67		0,10	Très faible	Très faible
	Murin à moustaches	Faible	10		0,59	Très faible	Très faible
Haies et lisières	Pipistrelle commune	Faible	1371	430	191,30	Très fort	Fort
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	29		4,05	Très faible	Très faible
	Sérotine commune	Faible	9,45		1,32	Très faible	Très faible
	Noctule commune	Moyenne	0,5		0,07	Très faible	Faible
	Murin à moustaches	Faible	22,5		3,14	Très faible	Très faible
	Pâtures	Pipistrelle commune	Faible		193	35	330,86
Pipistrelle de Nathusius		Faible	14	24,00	Moyen		Faible
Zones de dépôts		Pipistrelle commune	Faible	268	60		268,00
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	10	10,00		Faible	Faible

Tableau 60 : Enjeu local pour chaque espèce pour tous les milieux présents dans l'aire d'étude rapprochée (source : AXECO, 2017)

Le Murin de Natterer n'a été contacté qu'une seule fois, et ce sur un point d'écoute fixe (le 17 juillet 2014) en lisière de boisement. En procédant de la même manière que précédemment, on peut évaluer l'enjeu local pour le Murin de Natterer pour les milieux semi-ouverts.

Milieu	Nom vernaculaire	PATRIMONIALITE	Contacts totaux coefficientés	Durée d'écoute dans le milieu	Nombre de contacts à l'heure	ACTIVITE	ENJEU
Haies et lisières	Murin de Natterer	Faible	1	1 025	0,06	Très faible	Très faible

Tableau 61 : Enjeu local du Murin de Natterer pour les milieux semi-ouverts (source : AXECO, 2017)

Toutefois, même si la nature des milieux et l'intensité de l'activité chiroptérologique constituent des facteurs importants pour la présence des Chiroptères, de nombreux autres facteurs viennent pondérer ces enjeux (attractivité potentielle, taille des parcelles, orientation par rapport aux vents dominants, proximité d'autres milieux...).

Détermination des sensibilités éoliennes et des risques chiroptérologiques selon les milieux

Dans l'étude sur l'élaboration de cartes d'alertes, le CORA Faune Sauvage propose d'évaluer la sensibilité directe vis-à-vis des éoliennes en prenant en compte les données de mortalité, le type de vol et le comportement migratoire des Chiroptères :

- 10 : Espèces majoritairement impactées et présentant un risque fort de collision au regard de leurs caractéristiques de vol (altitude de vol supérieure à 40 mètres) ou de leur comportement migratoire.
- 8 : Espèces régulièrement impactées et présentant un risque fort de collision au regard de leurs caractéristiques de vol (altitude de vol supérieure à 40 mètres).
- 5 : Espèces marginales présentant quelques cas avérés de mortalité et présentant un risque de collision a priori faible.
- 2 : Espèces a priori non impactées.

Dans ce protocole, si les comportements peuvent être facilement identifiés grâce à la bibliographie, la notion d'espèce impactée n'est pas précisément définie. Nous proposons donc d'appliquer la méthode objective décrite par Parise et Becu (DREAL Champagne-Ardenne, 2010) pour la définir :

Nombre de cas de mortalité en Europe > 100	Espèces majoritairement impactées
Nombre de cas de mortalité en Europe compris entre 10 et 99	Espèces régulièrement impactées
Nombre de cas de mortalité en Europe < 10	Espèces marginales présentant quelques cas avérés de mortalité
Nombre de cas de mortalité en Europe = 0	Espèces a priori non impactées

En ce qui concerne les espèces détectées lors de l'étude, les sensibilités directes vis-à-vis des éoliennes sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Mortalité en Europe	Migration	Vol à risques	Note de sensibilité	Sensibilité éolienne
Sérotine commune	71			10	Forte
Murin de Daubenton	7			5	Faible
Murin à moustaches	4			2	Nulle
Murin de Natterer				2	Nulle
Noctule commune	773	oui	oui	10	Forte
Pipistrelle de Nathusius	742	oui	oui	10	Forte
Pipistrelle commune	1054	oui	oui	10	Forte
Oreillard roux	5			5	Faible
Oreillard gris	7			5	Faible

Tableau 62 : Sensibilité éolienne des espèces détectées et potentielles (source : AXECO, 2017)

Remarque : Les valeurs permettant cette estimation des sensibilités à l'éolien pour chaque espèce sont actualisées.

Le nombre de cas de mortalité connus en Europe correspond aux valeurs publiées par EUROBATS à la date du 28/08/2014 (au jour de la rédaction, aucune nouvelle actualisation).

Pour chaque espèce, l'analyse du comportement migratoire est extraite de la synthèse de Hutterer et coll. (Bat Migrations in Europe, 2005).

Pour chaque espèce, la bibliographie disponible a été analysée afin d'identifier les comportements à risques.

Le croisement des enjeux et des sensibilités permet de quantifier le ou les risques induits par le projet éolien sur l'aire d'étude rapprochée pour chaque espèce et dans chaque milieu. Cette estimation est réalisée selon l'échelle suivante (Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens, 2010) :

ENJEU	SENSIBILITE	RISQUE
Très faible	Nulle	Nul
Faible	Nulle	Très faible
Moyen	Nulle	Très faible
Fort	Nulle	Faible
Très faible	Très faible	Très faible
Faible	Très faible	Très faible
Moyen	Très faible	Faible
Fort	Très faible	Faible à moyen
Très faible	Faible	Très faible à faible
Faible	Faible	Faible
Moyen	Faible	Faible à moyen
Fort	Faible	Moyen
Très faible	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible à moyen
Moyen	Moyenne	Moyen
Fort	Moyenne	Moyen à fort
Très faible	Forte	Faible à moyen
Faible	Forte	Moyen
Moyen	Forte	Moyen à fort
Fort	Forte	Fort

Au final, en ce qui concerne les espèces détectées au sein de l'AER, le risque éolien va de très faible à fort. Le risque maximal (d'espèce) retenu pour un milieu correspond au risque d'espèce le plus élevé obtenu pour les espèces constituant le cortège associé à ce milieu. Le niveau des risques d'espèces apparaissant dans le tableau 40 est calculé à partir des contacts obtenus lors des points d'écoute de 5 minutes.

Milieu	Nom vernaculaire	ENJEUX	Sensibilité éolienne	RISQUES
Cultures	Pipistrelle commune	Fort	Forte	Fort
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	Forte	Moyen
	Sérotine commune	Très faible	Forte	Faible à moyen
	Noctule commune	Faible	Forte	Moyen
	Murin de Daubenton	Très faible	Faible	Très faible à faible
	Murin à moustaches	Très faible	Nulle	Très faible
Haies et lisières	Pipistrelle commune	Fort	Forte	Fort
	Pipistrelle de Nathusius	Très faible	Forte	Faible à moyen
	Sérotine commune	Très faible	Forte	Faible à moyen
	Noctule commune	Faible	Forte	Moyen
	Murin à moustaches	Très faible	Nulle	Très faible
Pâtures	Pipistrelle commune	Fort	Forte	Fort
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	Forte	Moyen
Zones de dépôts	Pipistrelle commune	Fort	Forte	Fort
	Pipistrelle de Nathusius	Faible	Forte	Moyen

Tableau 63 : Risque local pour chaque espèce pour tous les milieux présents dans l'aire d'étude rapprochée (source : AXECO, 2017)

Le Murin de Natterer n'ayant été contacté qu'une seule fois, et ce sur un point d'écoute fixe (le 17 juillet 2014) en lisière de boisement, on procède de la même manière que précédemment pour évaluer le risque local pour le Murin de Natterer dans les milieux semi-ouverts.

Milieu	Nom vernaculaire	ENJEU	Sensibilité éolienne	RISQUE
Haies et lisières	Murin de Natterer	Très faible	Nulle	Très faible

Tableau 64 : Risque local du Murin de Natterer pour les milieux semi-ouverts (source : AXECO, 2017)

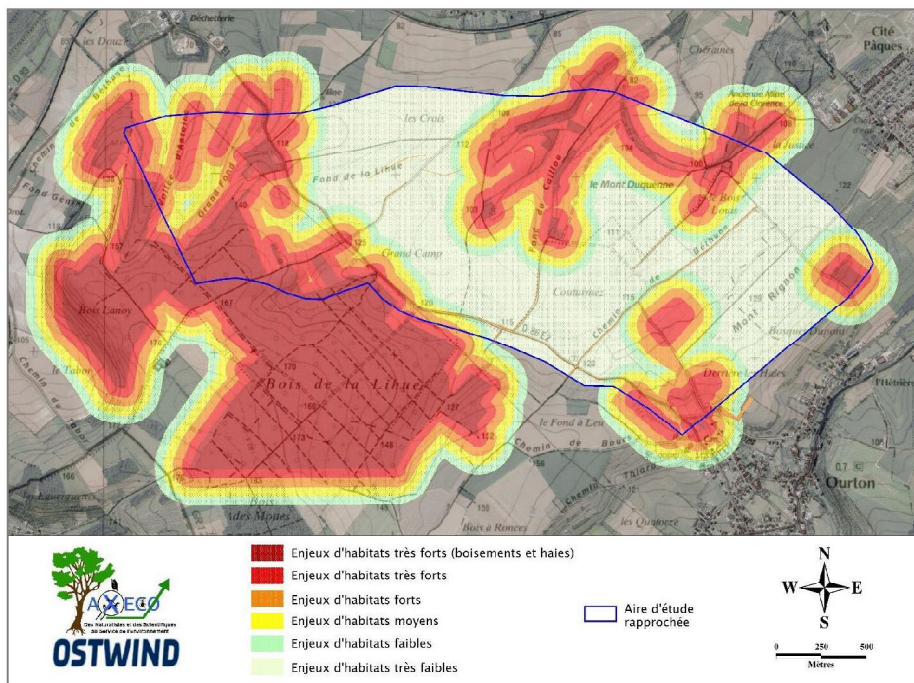
La quasi-omniprésence de la Pipistrelle commune dans l'ensemble des milieux composant l'AER ainsi que la forte activité de cette espèce en période de travaux agricoles (moissons/labours/zones de dépôts) biaisent l'analyse de la répartition des espèces par habitat. Le risque par habitat ne peut donc être attaché au risque local par espèce, sous peine d'obtenir un « risque fort » pour chacun des milieux présents dans l'AER.

Pour pallier ce phénomène, une carte d'enjeux d'habitats est construite :

- **Tous types de boisements naturels et semi-naturels (hors plantation de conifères) :** Territoires de chasse de nombreuses espèces, forestières ou ubiquistes, et bonnes potentialités d'installation de gîtes estivaux : **Enjeux d'habitats très forts.**

Les lisières de boisements naturels et de haies hautes sont des territoires de chasse et des couloirs de déplacements pour les Chiroptères. Plus on s'éloigne de ces lisières, plus les conditions météorologiques (notamment vitesse et orientation du vent) vont limiter l'activité chiroptérologique. De fait, plus on s'éloigne de ces lisières, plus les enjeux d'habitats sont faibles :

- **Lisières de boisements naturels et de haies hautes (0 à 50 mètres) :** Territoires de chasse des espèces, forestières ou ubiquistes, et axes de déplacements très utilisés : **Enjeux d'habitats très forts.**
- **Lisières de boisements naturels et de haies hautes (50 à 100 mètres) :** Territoires de chasse des espèces forestières et ubiquistes et axes de déplacements un peu moins utilisés : **Enjeux d'habitats forts.**
- **Lisières de boisements naturels et de haies hautes (100 à 150 mètres) :** Territoires de chasse des espèces de haut vol et ubiquistes moyennement utilisés : **Enjeux d'habitats moyens.**
- **Lisières de boisements naturels et de haies hautes (150 à 200 mètres) :** Territoires de chasse des espèces de haut vol et ubiquistes moins utilisés : **Enjeux d'habitats faibles.**
- **Milieux ouverts herbeux (pâtures) :** Territoires de chasse des espèces ubiquistes et haut vol un peu moins utilisés que les lisières de boisements naturels et haies hautes (0 à 50 mètres) : **Enjeux d'habitats forts.**
- **Milieux très ouverts anthropisés :** Territoires de chasse des espèces ubiquistes et de haut vol peu utilisés, présence occasionnelle : **Enjeux d'habitats très faibles.**



Carte 64 : Synthèse des enjeux d'habitats relatifs à la faune chiroptérologique (source : AXECO, 2017)

Ecoutes en altitude

Résultats

Résultats obtenus à 50 mètres

▪ **Chronologie**

Le Batcorder a été installé sur le mât de mesure de Camblain-Châtelain à environ 50 mètres du sol, du 25 février jusqu'au 28 avril 2016, puis du 17 juin au 12 octobre 2016.

La période d'enregistrement sur ce mât correspond donc à 181 nuits de mesures. Chaque session d'enregistrement a une durée de 12 heures, de 18h00 à 6h00 (GMT). Au total, 2 172 heures d'écoute nocturnes cumulées ont été effectuées.

31 sessions d'enregistrement ont été positives sur les 181 nuits de mesures, soit 17,1% des nuits pour lesquelles nous avons eu des contacts avec des Chiroptères. Les premiers contacts ont eu lieu le 13 avril 2016. Les derniers contacts ont eu lieu le 27 septembre 2016.

▪ **Contacts**

Sur l'ensemble de la période d'enregistrement, 31 sessions d'enregistrement ont été positives.

Au total, 90 contacts ont été obtenus au cours de ces 31 nuits d'enregistrement (soit 31 sessions). En moyenne, le nombre de contacts par session positive a été de 2,9 contacts.

Au cours des nuits les moins fructueuses, 1 contact a été obtenu (le 13 avril, les 22, 26, 30 et 31 juillet, le 27 août, les 3, 7, 14 et 19 septembre 2016).

Au cours des nuits les plus fructueuses, 6 contacts ont été obtenus (le 22 juin, le 3 juillet, les 6 et 13 septembre 2016).

Mois	Contacts totaux	Nombre de nuits d'enregistrement	Nombre d'heures d'enregistrement	Nombre de nuits positives	Proportion de nuits positives	Nombre d'espèces contactées	Fréquence de contacts par nuit positive	Fréquence de contacts par heure (nuits positives)
février	0	5	60	0	0	0	0,00	0,00
mars	0	31	372	0	0	0	0,00	0,00
avril	1	28	336	1	3,6%	1	1,00	0,08
mai	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
juin	11	14	168	2	14,3%	2	5,50	0,46
juillet	28	31	372	11	35,5%	2	2,55	0,21
août	16	31	372	5	16,1%	3	3,20	0,27
septembre	34	30	360	12	40,0%	4	2,83	0,24
octobre	0	11	132	0	0	0	0,00	0,00
Total	90	181	2172	31	17,1%	4	2,90	0,24

Tableau 65 : Echantillonnage (source : AXECO, 2017)

▪ **Espèces et groupes d'espèces**

Parmi les espèces présentes en région, **seuls le groupe des Pipistrelles et celui des Noctules ont été contactés à 50 mètres.** Aucun contact avec les genres Rhinolophus, Barbastella, Myotis, Eptesicus et Plecotus n'a été obtenu à 50 mètres d'altitude sur le mât de mesures de Camblain-Châtelain.

Au cours des deux périodes d'écoute, **4 espèces de Chiroptères ont été identifiées avec certitude. Aucune n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.**

Noctule commune
Pipistrelle de Nathusius

Pipistrelle de Kuhl
Pipistrelle commune

Parmi ces espèces, **1 espèce de Chiroptères n'avait pas été identifiée lors des détections au sol (2014-2015) : la Pipistrelle de Kuhl.**

Deux de ces espèces sont considérées comme **migratrices vraies : la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius**.

Pour l'ensemble de ces espèces et sur toute de la période d'enregistrement, l'intensité des contacts a été variable :

Espèce	Nombre de contacts	Pourcentage des contacts
Noctule commune	9	10,00%
Pipistrelle de Nathusius	15	16,67%
Pipistrelle commune	64	71,11%
Pipistrelle de Kuhl	2	2,22%
TOTAL :	90	100,00%

Tableau 66 : Intensité des contacts par espèce de Chiroptères détectée à 50 mètres (source : AXECO, 2017)

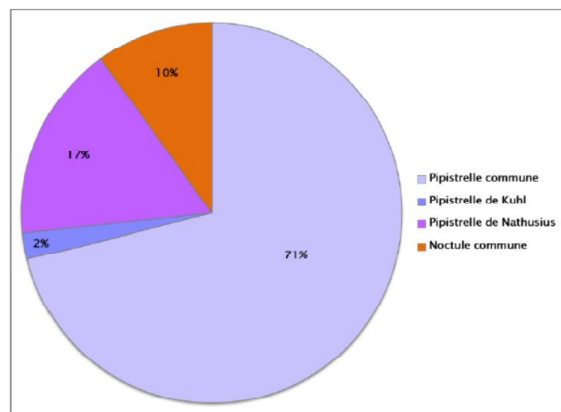


Figure 107 : Proportion des espèces identifiées à 50 mètres (source : AXECO, 2017)

■ Répartition temporelle des contacts

Répartition des contacts sur l'ensemble de la période d'écoute

Les contacts sur le mât de mesures de Camblain-Châtelain ont été obtenus **entre avril et septembre 2016**. On rappelle qu'aucun enregistrement n'a été effectué entre le 29 avril et le 16 juin 2016.

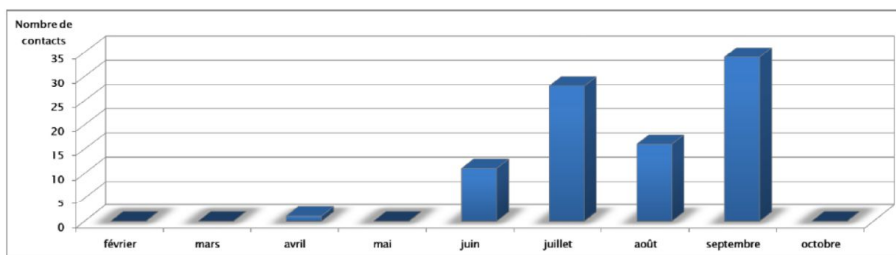


Figure 108 : Répartition des contacts obtenus à 50 mètres, toutes espèces confondues (source : AXECO, 2017)

Sur l'ensemble de la période d'écoute, **la Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée**. Les contacts avec cette espèce représentent plus de 70% des contacts totaux obtenus à 50 mètres sur le mât de mesures de Camblain-Châtelain.

Projet du parc éolien de Camblain-Châtelain (62)
Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

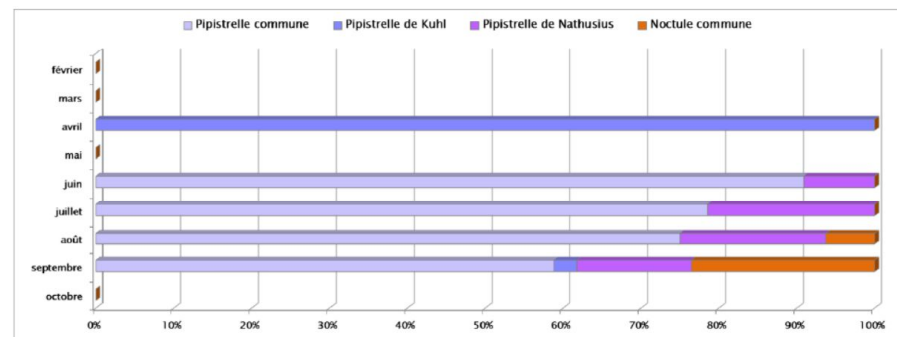


Figure 109 : Répartition des contacts par espèce obtenus à 50 mètres (source : AXECO, 2017)

Répartition des contacts au cours de la nuit

Tous les contacts obtenus à 50 mètres se sont produits après le coucher du soleil (entre 42 minutes et 7h46 après le coucher du soleil). Plus de 70% des premiers contacts ont eu lieu dans les 3 heures qui suivent le coucher du soleil.

Date	Heure GMT du coucher du soleil	Espèce	Nombre de contacts	Heure GMT au moment du contact	Ecart entre le 1 ^{er} contact et le coucher du soleil
13/04/16	18h40	Pipistrelle de Kuhl	1	23:10	4:30
21/06/16	20h05	Pipistrelle commune	4	23:20	3:15
		Pipistrelle de Nathusius	1		
22/06/16	20h05	Pipistrelle commune	6	22:20	1:55
03/07/16	20h03	Pipistrelle commune	3	21:40	1:37
		Pipistrelle de Nathusius	3		
04/07/16	20h03	Pipistrelle commune	3	21:10	1:07
06/07/16	20h02	Pipistrelle commune	2	21:40	1:38
		Pipistrelle de Nathusius	1		
07/07/16	20h01	Pipistrelle commune	2	21:00	0:59
13/07/16	19h57	Pipistrelle commune	2	20:50	0:53
21/07/16	19h48	Pipistrelle commune	4	20:30	0:42
22/07/16	19h47	Pipistrelle commune	1	20:50	1:03
24/07/16	19h44	Pipistrelle commune	3	20:50	1:06
		Pipistrelle de Nathusius	1		
26/07/16	19h41	Pipistrelle de Nathusius	1	20:50	1:09
30/07/16	19h35	Pipistrelle commune	1	20:20	0:45
31/07/16	19h34	Pipistrelle commune	1	03:20	7:46
17/08/16	19h03	Pipistrelle commune	2	23:50	4:47
		Pipistrelle de Nathusius	2		
24/08/16	18h49	Pipistrelle commune	5	19:50	1:01
		Pipistrelle de Nathusius	1		
25/08/16	18h46	Pipistrelle commune	2	23:00	4:14
27/08/16	18h42	Pipistrelle commune	1	19:30	0:48
30/08/16	18h36	Pipistrelle commune	3	19:40	1:04
		Noctule commune	1		
03/09/16	18h27	Pipistrelle de Nathusius	1	19:10	0:43
06/09/16	18h20	Pipistrelle commune	2	20:30	2:10
		Pipistrelle de Nathusius	1		
07/09/16	18h18	Noctule commune	3	23:10	4:52
		Pipistrelle commune	1		
12/09/16	18h07	Pipistrelle commune	1	19:00	0:53
13/09/16	18h05	Pipistrelle de Nathusius	1	21:20	3:15
14/09/16	18h02	Pipistrelle commune	6	21:30	3:28
17/09/16	17h56	Pipistrelle de Kuhl	1	18:50	0:54
		Pipistrelle de Nathusius	1		
18/09/16	17h53	Noctule commune	3	20:10	2:17
19/09/16	17h51	Noctule commune	2	18:40	0:49
20/09/16	17h49	Pipistrelle commune	4	20:50	3:01
23/09/16	17h42	Pipistrelle commune	3	19:10	1:28
27/09/16	17h33	Pipistrelle de Nathusius	1	19:00	1:27
		Pipistrelle commune	2		

Tableau 67 : Horaires des contacts obtenus à 50 mètres (source : AXECO, 2017)

■ **Température**

Sur les 181 nuits de mesures, la température moyenne la plus basse (sur les 12 heures d'enregistrement) a été de 0,0°C (le 27 février 2016), et la plus élevée, de 26,0°C (le 12 octobre 2016).

Au cours des 31 nuits positives, la température moyenne au cours de la nuit a varié entre 9,0°C et 26,0°C.

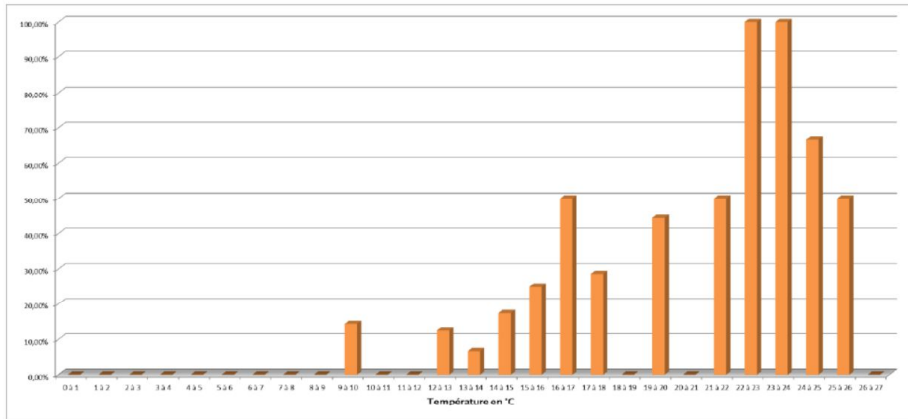


Figure 110 : Proportion de nuits positives selon la température moyenne au cours de la nuit (source : AXECO, 2017)

A 50 mètres, les contacts se sont produits entre 9,8°C et 16,6°C.

Date	Température moyenne au cours de la nuit	Espèce	Nombre de contacts	Température au moment du 1 ^{er} contact
13/04/16	9,75°C	Pipistrelle de Kuhl	1	9,75°C
21/06/16	13,00°C	Pipistrelle commune	4	16,25°C
22/06/16	13,93°C	Pipistrelle de Nathusius	1	22,32°C
03/07/16	14,50°C	Pipistrelle commune	3	13,93°C
04/07/16	14,59°C	Pipistrelle de Nathusius	3	14,59°C
06/07/16	14,89°C	Pipistrelle commune	2	15,51°C
07/07/16	14,99°C	Pipistrelle de Nathusius	1	16,91°C
13/07/16	15,26°C	Pipistrelle commune	2	13,00°C
21/07/16	15,30°C	Pipistrelle commune	4	16,04°C
22/07/16	15,49°C	Pipistrelle commune	1	16,23°C
24/07/16	15,51°C	Pipistrelle commune	3	17,29°C
26/07/16	15,61°C	Pipistrelle de Nathusius	1	14,50°C
30/07/16	16,04°C	Pipistrelle commune	1	14,89°C
31/07/16	16,23°C	Pipistrelle commune	1	14,99°C
17/08/16	16,25°C	Pipistrelle commune	2	19,73°C
		Pipistrelle de Nathusius	2	
24/08/16	16,56°C	Pipistrelle commune	4	25,44°C
25/08/16	16,58°C	Pipistrelle de Nathusius	1	
27/08/16	16,91°C	Pipistrelle commune	2	23,30°C
30/08/16	17,29°C	Pipistrelle commune	1	22,61°C
03/09/16	17,81°C	Pipistrelle commune	3	19,16°C
		Noctule commune	1	
06/09/16	19,16°C	Pipistrelle de Nathusius	1	17,81°C
		Noctule commune	2	
07/09/16	19,26°C	Pipistrelle de Nathusius	1	19,26°C
		Noctule commune	3	
12/09/16	19,39°C	Pipistrelle commune	1	21,02°C
		Pipistrelle de Nathusius	1	24,33°C
13/09/16	19,73°C	Pipistrelle commune	1	24,26°C
14/09/16	21,02°C	Pipistrelle commune	6	24,26°C
		Pipistrelle de Kuhl	1	19,39°C
17/09/16	22,32°C	Pipistrelle de Nathusius	1	19,39°C
		Noctule commune	3	15,30°C
18/09/16	23,30°C	Noctule commune	2	15,61°C
19/09/16	23,61°C	Pipistrelle commune	1	15,49°C
20/09/16	24,26°C	Pipistrelle commune	4	15,26°C
23/09/16	24,33°C	Pipistrelle commune	3	15,26°C
		Pipistrelle de Nathusius	1	16,56°C
27/09/16	25,44°C	Pipistrelle commune	2	16,58°C

Tableau 68 : Températures au moment des contacts obtenus à 50 mètres (source : AXECO, 2017)

■ **Vitesse et orientation du vent**

Sur les 181 nuits de mesures, la vitesse de vent moyenne la plus basse (sur les 12 heures d'enregistrement) a été de 1,8 m/s (le 28 février 2016), et la plus élevée, de 12,6 m/s (le 11 octobre 2016).

Au cours des 31 nuits positives, la vitesse de vent moyenne au cours de la nuit a varié entre 2,0 m/s et 8,0 m/s.

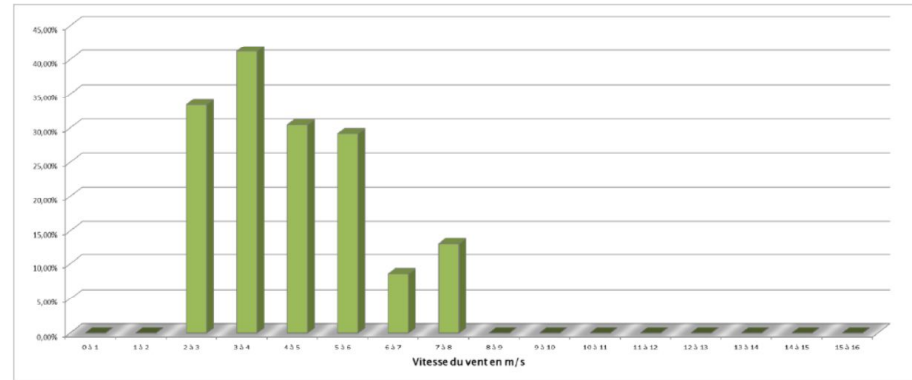


Figure 111 : Proportion de nuits positives selon la vitesse de vent moyenne au cours de la nuit (source : AXECO, 2017)

En ce qui concerne la direction du vent au moment des premiers contacts, on constate que l'activité est plus importante lorsque que le vent est orienté à l'Est (25,6% des cas).

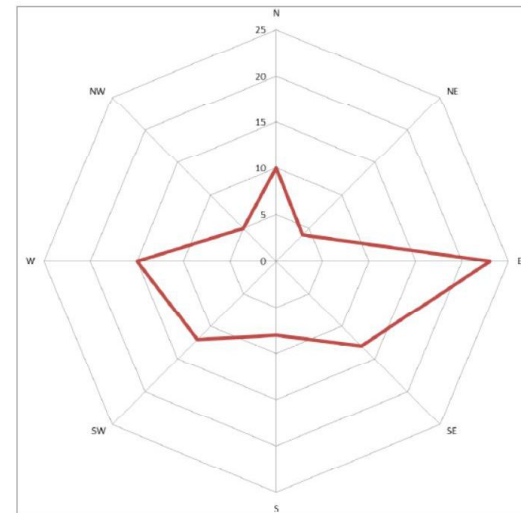


Figure 112 : Orientation du vent au moment des premiers contacts à 50 mètres (source : AXECO, 2017)

A 50 mètres, les contacts se sont produits entre 2,2 m/s et 7,7 m/s.

Date	Vitesse du vent moyenne au cours de la nuit	Espèce	Nombre de contacts	Vitesse du vent au moment du contact
13/04/16	2,20 m/s	Pipistrelle de Kuhl	1	3,16 m/s
		Pipistrelle commune	4	
21/06/16	2,71 m/s	Pipistrelle de Nathusius	1	6,58 m/s
22/06/16	3,16 m/s	Pipistrelle commune	6	5,03 m/s
		Pipistrelle commune	3	
03/07/16	3,18 m/s	Pipistrelle de Nathusius	3	3,61 m/s
04/07/16	3,19 m/s	Pipistrelle commune	3	7,19 m/s
		Pipistrelle commune	2	
06/07/16	3,30 m/s	Pipistrelle de Nathusius	1	3,31 m/s
07/07/16	3,31 m/s	Pipistrelle commune	2	4,78 m/s
13/07/16	3,61 m/s	Pipistrelle commune	2	4,99 m/s
21/07/16	3,85 m/s	Pipistrelle commune	4	3,18 m/s
22/07/16	4,25 m/s	Pipistrelle commune	1	5,08 m/s
		Pipistrelle commune	3	
24/07/16	4,33 m/s	Pipistrelle de Nathusius	1	7,11 m/s
26/07/16	4,33 m/s	Pipistrelle de Nathusius	1	7,70 m/s
30/07/16	4,67 m/s	Pipistrelle commune	1	5,97 m/s
31/07/16	4,68 m/s	Pipistrelle commune	1	7,57 m/s
		Pipistrelle commune	2	
17/08/16	4,78 m/s	Pipistrelle de Nathusius	2	4,33 m/s
		Pipistrelle commune	4	
24/08/16	4,99 m/s	Pipistrelle de Nathusius	1	3,30 m/s
		Pipistrelle commune	2	
25/08/16	5,03 m/s	Pipistrelle commune	1	4,33 m/s
27/08/16	5,08 m/s	Pipistrelle commune	1	5,34 m/s
		Pipistrelle commune	3	
30/08/16	5,29 m/s	Noctule commune	1	4,67 m/s
03/09/16	5,34 m/s	Pipistrelle de Nathusius	1	7,70 m/s
		Pipistrelle commune	2	
06/09/16	5,43 m/s	Pipistrelle de Nathusius	1	3,19 m/s
		Noctule commune	3	
07/09/16	5,47 m/s	Pipistrelle commune	1	5,47 m/s
		Pipistrelle commune	1	
12/09/16	5,97 m/s	Pipistrelle de Nathusius	1	5,43 m/s
13/09/16	6,46 m/s	Pipistrelle commune	6	6,46 m/s
14/09/16	6,58 m/s	Pipistrelle de Kuhl	1	4,68 m/s
		Pipistrelle de Nathusius	1	
17/09/16	6,86 m/s	Noctule commune	3	5,29 m/s
18/09/16	7,11 m/s	Noctule commune	2	4,25 m/s
19/09/16	7,19 m/s	Pipistrelle commune	1	2,71 m/s
20/09/16	7,57 m/s	Pipistrelle commune	4	2,20 m/s
		Pipistrelle commune	3	
23/09/16	7,70 m/s	Pipistrelle de Nathusius	1	3,85 m/s
27/09/16	7,70 m/s	Pipistrelle commune	2	6,86 m/s

Tableau 69 : Vitesses du vent au moment des contacts obtenus à 50 mètres (source : AXECO, 2017)

Analyse patrimoniale

Toutes les espèces de Chiroptères contactées sont intégralement protégées (comme l'ensemble des Chiroptères) par l'arrêté du 23 avril 2007, consolidé au 15 novembre 2016, fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection **et inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats**. Toutes ces espèces n'ont pas le même statut en région Nord-Pas-de-Calais.

Deux de ces espèces sont considérées comme **migratrices vraies** : la **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge 2009		Statut en région	Protection	Statut biologique	Niveau d'abondance dans le département	Migration
			Europe	France					
Vespertilionidés	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	LC	NT	I	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, Mr	AR	Migration vraie
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	?	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	TR	Sédentaire
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	LC	NT	I	F, Be2, Bo2, HIV	R, Mr	C	Migration vraie
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	LC	LC	I	F, Be2, Bo2, HIV	Rr, ST	C	Migration régionale

Légende

<p>– Degré de rareté de l'espèce (Liste rouge en Europe, en France) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 2008) (UICN France, MNHN & SHF, 2009) :</p> <p>RE : Eteinte CR: En danger critique d'extinction EN: En danger VU: Vulnérable NT: Quasi menacée LC: Préoccupation mineure DD: Données insuffisantes NA: Non applicable (Occasionnelle) Int.: Non applicable (Introduite) NE: Non évaluée</p>	<p>– Degré de rareté de l'espèce (Liste rouge en Région Nord-Pas-de-Calais, CMNF, 2009) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 1990) :</p> <p>D : En danger V : Vulnérable I : Indéterminé ? : Inconnu</p>	<p>– Statut biologique national de l'espèce (d'après FIERS et coll., 1997) :</p> <p>R : Reproductrice Rr : Reproductrice régulière Ri : Reproductrice irrégulière S : Sédentaire stricte ST : Sédentaire transhumante. M : Migratrice stricte Mr : Migratrice régulière Mi : Migratrice irrégulière O : Occasionnelle</p>	<p>Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats</p> <p>Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats</p> <p>Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats</p> <p>Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale</p> <p>Espèce introduite (invasive)</p>
<p>– Statut de protection dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :</p> <p>F: protégée par la Loi Française Be: inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3) Bo: inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2) W: inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) C: inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II) H: inscrite à la Directive Habitats (annexes I, II, III, IV, V)</p>	<p>– Statut régional de rareté de l'espèce (DUTILLEUL, 2009) selon l'échelle suivante :</p> <p>E : Exceptionnel TR : Très rare R : Rare AR : Assez rare PC : Peu commun AC : Assez commun C : Commun</p>	<p>– Niveau d'abondance dans le département du Pas-de-Calais (62) (d'après MAURIN et KEITH 1994, FOURNIER 2000, ARTHUR et LEMAIRE 2009) :</p> <p>L : Localisé TR : Très rare AR : Assez rare PC : Peu commun AC : Assez commun C : Commun O : Occasionnel I : Indéterminé</p>	

Tableau 70 : Statut biologique et statut de rareté pour les espèces contactées en altitude (source : AXECO, 2017)

Espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats

La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) (**Indéterminé (Nord – Pas-de-Calais) - Quasi menacé (France) - Préoccupation mineure (Europe)**) est l'un des plus grands Chiroptères européens. Il est surtout arboricole, été comme hiver, mais se rencontre de plus en plus fréquemment dans les villes, dans des creux de maçonnerie, des conduits d'aération, des caissons de stores ou encore dans le lambrisage des toitures. Bâtie pour le vol rapide, la **Noctule commune** chasse habituellement au-dessus des vastes espaces ouverts et des houppiers forestiers. Elle est aussi capable de chercher sa nourriture à la surface de l'eau, au-dessus de la canopée et des dépôts d'ordures. Son vol de chasse peut atteindre 50 km/h et est effectué entre 10 et 40 mètres d'altitude (maximum 70 mètres). Les périodes de chasse n'excèdent jamais 90 minutes et se réalisent au coucher du soleil et juste avant l'aube. Le régime alimentaire de la **Noctule commune** est constitué d'Hétérocères, de Hannetons et autres gros Insectes volants. **Migratrice**, cette espèce peut réaliser ses déplacements saisonniers de jour, parfois en compagnie d'Hirondelles. Absente de la région en hiver, la Noctule commune semble être présente en été dans les deux départements. Aujourd'hui considérée comme « assez rare », sa répartition régionale précise est encore mal connue et probablement sous-estimée. Par manque de connaissances suffisantes, l'état de conservation régional de cette espèce reste inconnu.

La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) (**Statut inconnu (Nord-Pas-de-Calais) – Préoccupation mineure (France) - Préoccupation mineure (Europe)**) est une espèce méridionale. Bien que de petite taille, elle est plus

robuste que la Pipistrelle commune dont elle se distingue par un large liseré blanc sur le bord extérieur des ailes. Typiquement anthropophile, la **Pipistrelle de Kuhl** se rencontre dans les villages et leurs environs mais également au centre des villes. Les colonies s'installent surtout dans les fissures des bâtiments. Le bocage, les prairies situées en bordure de rivière et les coteaux calcaires lui offrent des territoires de chasse favorables (2 à 10 mètres d'altitude). Elle sort à la tombée de la nuit pour chasser autour des lampadaires, au-dessus de l'eau et des jardins. Son régime alimentaire est principalement constitué de Diptères, de Lépidoptères, de Trichoptères et d'Hémiptères qui sont capturés à une altitude inférieure à 10 mètres. En région, la Pipistrelle de Kuhl a été identifiée et validée pour la première fois en 2009. Par manque de connaissances suffisantes, la répartition de cette espèce et son état de conservation régional restent inconnus.

La bibliographie actuelle indique que la Pipistrelle de Kuhl est une espèce plutôt méridionale, absente de la région Nord-Pas-de-Calais. Toutefois, des observations très récentes semblent indiquer que l'espèce progresserait de plus en plus vers le Nord (Barataud, septembre 2015 (communication personnelle), Arthur et Lemaire, 2015). Cette progression est confirmée par détection récente de la Pipistrelle de Kuhl en Picardie.

Par ailleurs, le Plan Régional de Restauration des Chiroptères du Nord-Pas-de-Calais (Dutilleul S., 2009) indique que la Pipistrelle de Kuhl a été identifiée en région Nord-Pas-de-Calais avec certitude pour la

première fois en 2009. Par manque de connaissances suffisantes, la répartition de cette espèce et son état de conservation régional restent inconnus. Enfin, la plus grande fiabilité de la méthode d'identification acoustique des signaux ultrasonores permet maintenant de mieux distinguer la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl (Barataud, 2015). L'application de ces critères nous laisse penser que les contacts obtenus lors des prospections nocturnes réalisées au sein de l'AER correspondent à la Pipistrelle de Kuhl (annexe 1).

La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) (**Indéterminé (Nord – Pas-de-Calais) – Quasi menacée (France) – Préoccupation mineure (Europe)**) est plus robuste que la Pipistrelle commune. Bien que sylvestre, cette espèce peut être observée dans des bâtiments, parfois en compagnie de la Pipistrelle commune ou du Murin de Brandt. Son vol de chasse habituel est rapide et rectiligne, effectué à une altitude comprise entre 4 et 15 mètres. La **Pipistrelle de Nathusius** chasse au-dessus de l'eau, des chemins et le long des lisières boisées. Son régime alimentaire est essentiellement constitué de Diptères et micro-Lépidoptères. Comme les Noctules, cette espèce réalise des **migrations régulières** pouvant dépasser 1 000 kilomètres et pendant lesquelles elle vole à plus haute altitude. Bien que souvent confondue avec la Pipistrelle de Kuhl (mêmes fréquences d'émission), la Pipistrelle de Nathusius peut être identifiée grâce à la structure de ses émissions (fréquence quasi-constante). Les observations de cette espèce sont assez fréquentes dans la région et réparties sur les deux départements (considérée comme « assez commune »). L'état de conservation régional de cette espèce est jugé « Favorable ».

La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) (**Indéterminé (Nord – Pas-de-Calais) - Préoccupation mineure (France) - Préoccupation mineure (Europe)**) est une petite Chauve-souris essentiellement sédentaire. Elle occupe, en toutes saisons, les bâtiments, et fréquente également les cavités souterraines en été et plus ponctuellement en hiver. Exclusivement insectivore, elle sélectionne ses proies grâce à un vol rapide et papillonnant (10 mètres maximum habituellement). Son régime alimentaire est principalement constitué de petits Papillons et de Moustiques. Cette espèce est bien adaptée aux milieux anthropisés et urbanisés, et on peut la rencontrer dans de nombreux milieux : parcs et jardins, allées boisées, lisières de bois et haies, plus rarement à l'intérieur des massifs boisés. La **Pipistrelle commune** est l'espèce de Chauve-souris la plus abondante en Europe et est répandue dans toute la France. En région Nord-Pas-de-Calais, elle est largement présente, été comme hiver, dans les deux départements (considérée comme « commune »). L'état de conservation régional de cette espèce est jugé « Favorable ».

Remarque : Les hauteurs de vols données pour ces différentes espèces constituent des données comportementales et écologiques « habituelles ». On précisera toutefois, qu'au vu du retour d'expérience (suivis de mortalité post-implantation), il apparaît, qu'au moins en présence de parcs éoliens, certaines espèces (notamment les Pipistrelles) peuvent voler à des altitudes plus importantes (notamment à hauteur des pales) que leurs hauteurs de vol habituelles.

Analyse des résultats

Guildes écologiques

Au cours de l'étude, les espèces contactées appartiennent à 3 guildes écologiques de Chiroptères :

- Les espèces spécifiquement forestières qui chassent habituellement dans la futaie mais que l'on peut ponctuellement retrouver au niveau des lisières et de la canopée : les Murins et les Oreillards.
- Les espèces de haut vol chassant de manière récurrente à la cime du boisement : les Noctules et les Sérotines.
- Les espèces ubiquistes : les Pipistrelles.

(Source : Arthur et Lemaire, 2009 – Hutterer et coll., 2005)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Altitudes de vol	Territoires de chasse	Types de déplacements
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	10 à 40 mètres (jusqu'à 70 mètres et parfois plus en migration)	Milieux ouverts riches en insectes	Migration vraie
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	4 à 15 mètres	Forêts humides	Migration vraie
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2 à 10 mètres	Partout	Déplacements régionaux
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	2 à 10 mètres	Partout	Sédentaire

Tableau 72 : Données écologiques et comportementales relatives aux espèces contactées en altitude (source : AXECO, 2017)

Guilde écologique	Au sol	A 50 mètres
Espèces forestières	Murin de Daubenton	
	Murin à moustaches	
	Murin de Natterer	
	Oreillards sp.	
Espèces de haut vol	Noctule commune	Noctule commune
Espèces ubiquistes	Sérotine commune	
	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle de Kuhl
	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Nathusius
		Pipistrelle commune
TOTAL :	7 espèces et 1 groupe d'espèces (3 guildes)	4 espèces (2 guildes)

Tableau 71 : Répartition des espèces et des guildes écologiques contactées lors de l'étude (source : AXECO, 2017)

Les guildes écologiques de Chiroptères rencontrées à 50 mètres ont également été contactées au sol. La **présence des Pipistrelles (espèces ubiquistes) à cette hauteur s'explique par un comportement spécifique** qui consiste à monter en spirale autour des structures verticales (mât de mesures, mât d'éolienne...) comme elles le font naturellement autour des peupliers, lorsqu'elles recherchent un reposoir ou un gîte, ou quand elles chassent et suivent un nuage d'insectes (d'après ARTHUR et LEMAIRE, 2015). La présence de Noctules à cette hauteur s'explique à la fois par leurs habitudes de vol en chasse et par leur comportement migratoire. On rappelle que les hauteurs de vols données dans le tableau suivant pour ces différentes espèces constituent des données comportementales et écologiques « habituelles ». **On précisera toutefois, qu'au vu du retour d'expérience (suivis de mortalité post-implantation), il apparaît, qu'au moins en présence de parcs éoliens, certaines espèces (notamment les Pipistrelles) peuvent voler à des altitudes plus importantes (notamment à hauteur des pales) que leurs hauteurs de vol habituelles.**

Aucune espèce des genres *Myotis* et *Plecotus* n'a été contactée à 50 mètres d'altitude. Les Murins et les Oreillards sont des espèces forestières et volent à de faibles altitudes. Leur absence à hauteur de pales en milieu ouvert n'est donc pas surprenante.

Aucun contact avec la Sérotine commune n'a été obtenu à 50 mètres. Malgré le fait que cette espèce soit susceptible d'être contactée à hauteur de bas de pales, elle semble peu présente au sol : 0,56% des contacts totaux obtenus au sol (37 contacts sur 6 586).

Espèces et groupes d'espèces

En termes d'espèces, à 50 mètres, les contacts obtenus correspondent uniquement au groupe des Pipistrelles (Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle commune) et des Noctules (Noctule commune). Seule la Pipistrelle de Kuhl n'a pas été contactée au sol. Toutes les espèces contactées à 50 mètres montrent une sensibilité avérée forte à l'éolien.

(SFEPM, 2016 ; DURR, 2016)

Nom vernaculaire	Mortalité en Europe (19/09/2016)	Migration	Vol à risques	Note de sensibilité	Sensibilité à l'éolien
Noctule commune	1 184	oui	oui	10	Forte
Pipistrelle de Kuhl	270		oui	10	Forte
Pipistrelle de Nathusius	1 062	oui	oui	10	Forte
Pipistrelle commune	1 484		oui	10	Forte

Tableau 73 : Sensibilité à l'éolien des espèces détectées à 50 mètres (source : AXECO, 2017)

Les enregistrements réalisés à 50 mètres sur le mât de mesures de Camblain-Châtelain ont permis de confirmer la présence de trois espèces au sein de l'aire d'étude rapprochée (par rapport aux écoutes au sol) : la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune. Par rapport à l'étude au sol, une nouvelle espèce a été détectée : la Pipistrelle de Kuhl. **Toutes les espèces détectées à 50 mètres présentent une sensibilité forte à l'éolien.**

Activité chiroptérologique

Variation altitudinale

Sur l'ensemble des écoutes, on constate que l'activité chiroptérologique est très faible en altitude. **Le nombre de sessions d'enregistrements positifs à 50 mètres, de même que le nombre de contacts obtenus, sont faibles :**

- 50 mètres : 181 sessions d'enregistrement, 31 sessions positives (soit 17,1%) et 90 contacts.
- Au sol : 12 sessions d'enregistrements, 12 sessions positives (soit 100,00%) et 6 586 contacts.

C'est l'activité détectée au niveau du sol qui est la plus importante :

- 50 mètres : 90 contacts, 2 172 heures d'écoute, soit **0,004 contact/heure**.
- Au sol : 6 586 contacts, 50h55 d'écoute, soit **129,3 contacts/heure**.

Loin des milieux attractifs riches en Insectes, l'activité chiroptérologique est extrêmement faible en altitude.

Chronologie

Sur l'ensemble de la période d'écoute en altitude, les contacts ont été obtenus **entre avril et septembre 2016**, pour un total de 90 contacts à 50 mètres. A 50 mètres, **plus de 70% des premiers contacts ont été obtenus dans les trois heures qui ont suivi le coucher du soleil.**

Les écoutes effectuées en altitude permettent d'identifier une activité chiroptérologique entre avril et septembre, et plus particulièrement dans les 3h qui suivent le coucher du soleil.

Influence de la température

D'une manière générale à 50 mètres, 100% des contacts ont été obtenus pour des **températures supérieures à 9,8°C** (température la plus basse au moment d'un contact, le 13 avril 2016),

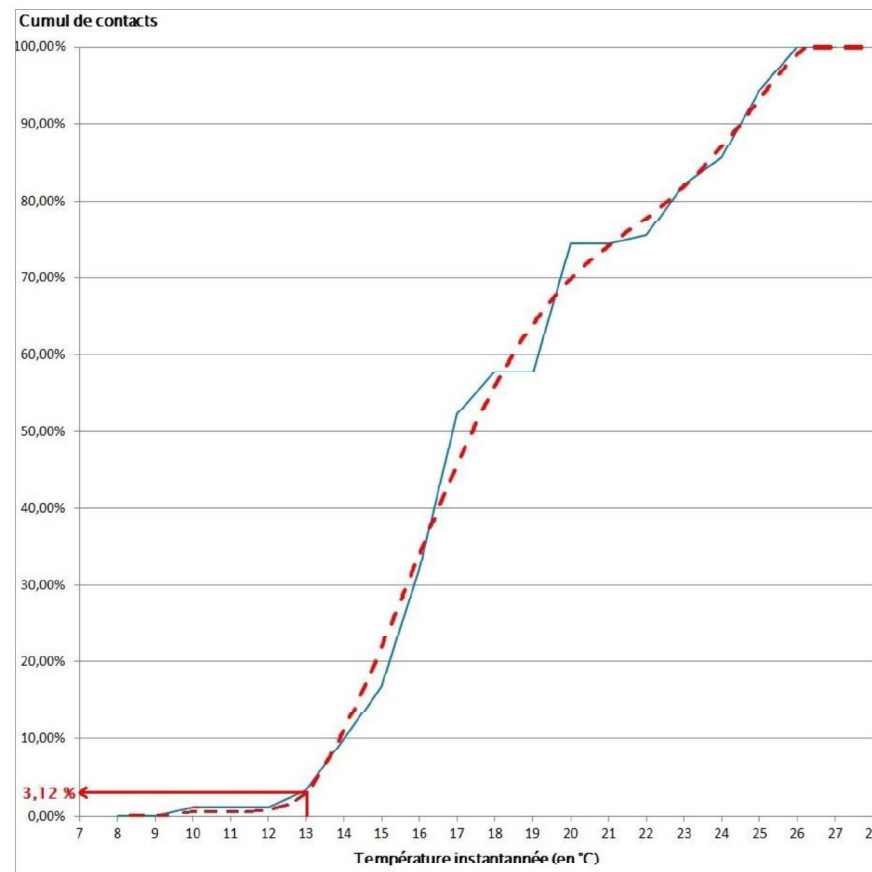


Figure 113 : Cumul des contacts obtenus à 50 mètres selon la température instantanée (en °C) (source : AXECO, 2017)

L'influence de la température sur l'activité chiroptérologique est difficile à appréhender.

A la lecture de ces résultats, l'activité chiroptérologique à 50 mètres est nulle en dessous de 9,8°C.

D'une manière générale, plus de 95% (96,88%) de l'activité chiroptérologique à 50 mètres en milieu ouvert se réalise pour des températures supérieures à 13,0°C.

Influence de la vitesse et de l'orientation du vent

D'une manière générale à 50 mètres, 100% des contacts ont été obtenus pour des **vitesse de vent inférieures à 7,7 m/s** (vitesse de vent la plus haute au moment d'un contact, les 26 juillet et 3 septembre 2016). Cependant, les deux contacts obtenus à cette vitesse de vent nous paraissent exceptionnels et non significatifs d'une activité chiroptérologique lors de fortes vitesses de vent.

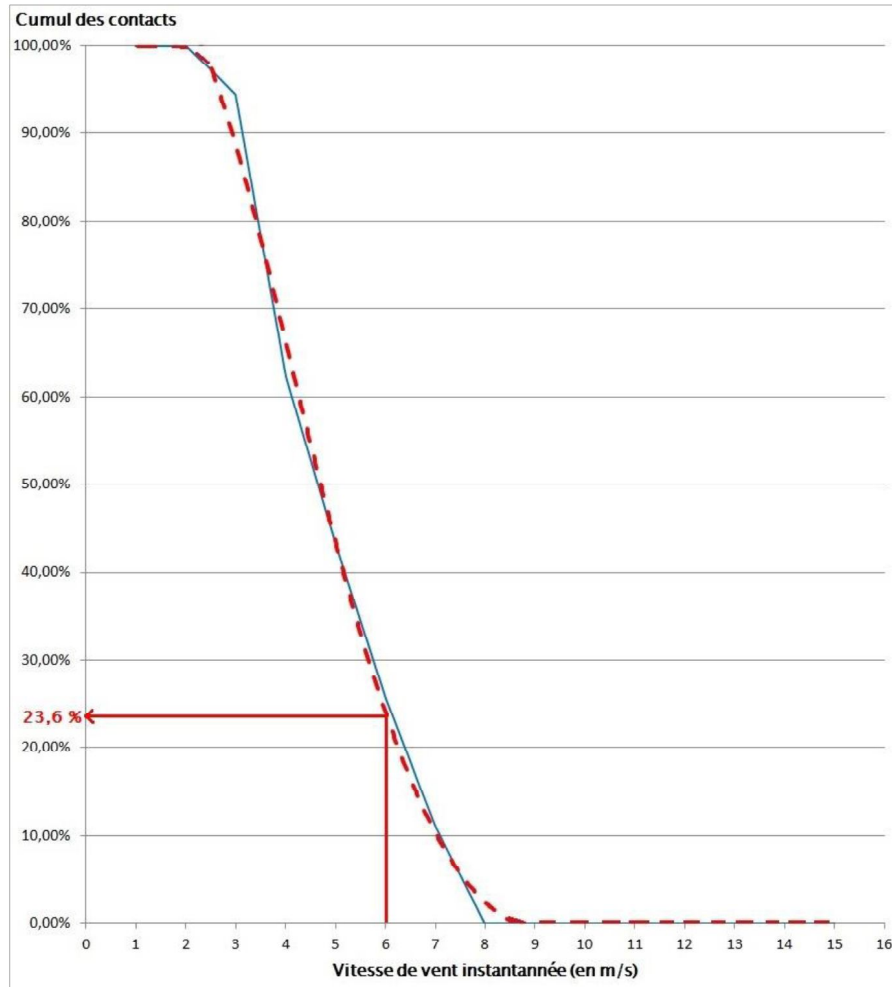


Figure 114 : Cumul des contacts obtenus à 50 mètres selon la vitesse de vent instantanée (en m/s) (source : AXECO, 2017)

La vitesse du vent semble constituer un facteur limitant l'activité des Chiroptères. A la lecture de ces résultats, l'activité chiroptérologique à 50 mètres est nulle pour des vitesses de vent supérieures à 7,7 m/s. D'une manière générale, plus de 75% (76,40%) de l'activité chiroptérologique à 50 mètres en milieu ouvert se réalise à des vitesses de vent inférieures à 6 m/s.

L'orientation du vent est un facteur supplémentaire pouvant être pris en compte dans l'analyse de l'activité chiroptérologique en altitude. A 50 mètres, on constate que les contacts sont plus fréquents lorsque la direction du vent est de secteur Est (25,6% des cas).

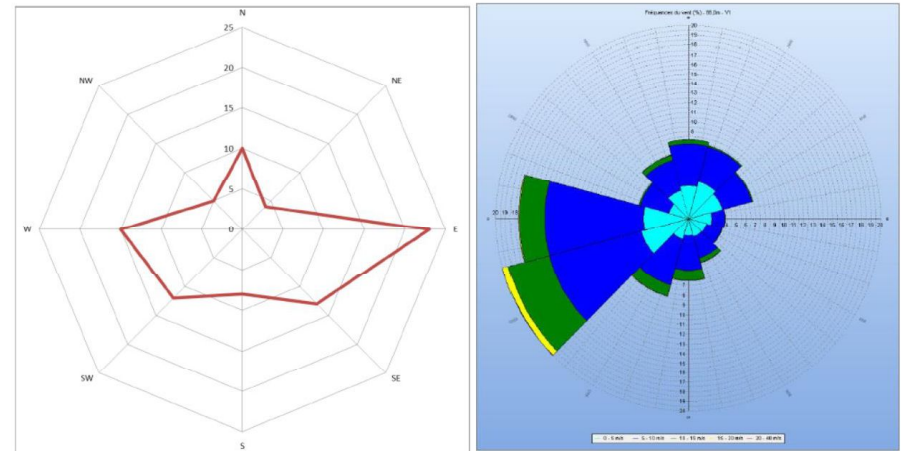


Figure 115 : Rose des vents au moment des contacts à 50 mètres d'altitude (à gauche) et rose des vents générale sur le site entre février et octobre 2016 (à droite) En rouge, le nombre total de premiers contacts obtenus lors des nuits positives à 50 mètres (source : d'après Ostwind)

La comparaison avec la rose des vents du site d'étude montre que la direction Est ne correspond pas à la direction des vents dominants (orientés Ouest et Sud-ouest sur site entre février et octobre 2016). On peut donc penser que l'activité chiroptérologique est assez faible lorsque les vents sont dominants.

Conclusion

IMPORTANT : L'analyse des résultats et l'interprétation qui en est faite n'ont aucunement valeur de loi générale. Les conclusions qui suivent sont descriptives de l'échantillon réalisé au cours de la saison 2016, lui-même étroitement lié aux caractéristiques sitologiques. Toutefois, sur le site même, ces observations constituent des outils qui permettent d'estimer la pertinence des mesures proposées lors de l'étude d'impact et de préciser les conditions de leur mise en œuvre (notamment celle relative au bridage).

D'une manière générale, l'une des **mesures de réduction du risque de mortalité des Chiroptères** par collision avec les pales ou par barotraumatisme **consiste à réduire la durée de chevauchement** entre les périodes d'activité des Chauves-souris et les périodes de rotation des pales.

Au vu des résultats de cette étude, l'activité chiroptérologique à 50 mètres est très faible sur site. On constate une période d'activité des Chiroptères limitée dans le temps :

- entre avril et septembre,
- pendant les 3 premières heures qui suivent le coucher du soleil,
- pour des températures à 50 mètres supérieures à 9,75°C,
- pour des vitesses de vent moyennes à 50 mètres inférieures à 7,7 m/s.

Ces différents intervalles sont cohérents avec les retours d'expérience que nous avons en région Nord-Pas-de-Calais dans ce type de milieu.

En prenant comme indicateur d'activité pour chaque vitesse de vent, la proportion de contacts obtenus pour des vitesses supérieures (par rapport au total de contacts obtenus sur la période d'enregistrement à 50 mètres), on constate que plus le déclenchement des éoliennes se produit à vitesse de vent élevée, plus les machines se mettent en marche pour une activité chiroptérologique globale faible à hauteur de bas de pales. Le risque de collisions étant lié à l'intensité de l'activité chiroptérologique, il est fortement réduit si les éoliennes se mettent en action à plus forte vitesse de vent :

- Pour un seuil de déclenchement des aérogénérateurs à 3,0 m/s, subsistent encore 90 % de l'activité chiroptérologique totale à 50 mètres. Le risque de collision et/ou barotraumatisme est alors considéré comme très élevé.

- Pour un seuil de déclenchement des aérogénérateurs à 4,5 m/s, ne subsistent que 55 % de l'activité chiroptérologique totale à 50 mètres. Le risque de collision et/ou barotraumatisme est alors considéré comme élevé.
- Pour un seuil de déclenchement des aérogénérateurs à 6,0 m/s, ne subsistent que 23,60 % de l'activité chiroptérologique totale à 50 mètres. Le risque de collision et/ou barotraumatisme est alors considéré comme moyen.

Conclusion

Au total, 6 586 contacts ont été obtenus au cours de 12 nuits d'écoute (6 393 contacts en points d'écoute de 5 minutes et 193 contacts en points d'écoute fixes). **Lors des prospections nocturnes, la fréquence moyenne des contacts sur site moyenne a été de 2,16 contacts par minute.**

7 espèces et 1 groupe d'espèces ont été détectés lors de la saison d'écoute.

Toutes les espèces de Chiroptères observées et possibles sont intégralement protégées par la législation française.

Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.

Toutes les espèces observées sont inscrites aux annexes de la Convention de Berne et à l'annexe IV de la Directive Habitats :

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) (**Commune en Nord-Pas-de-Calais**) : **6 232 contacts.**

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) (**Assez commune en Nord-Pas-de-Calais**) : **222 contacts.**

Noctule commune (*Nyctalus leisleri*) (**Assez rare en Nord-Pas-de-Calais**) : **57 contacts.**

Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) (**Assez commune en Nord-Pas-de-Calais**) : **37 contacts.**

Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*) (**Commun en Nord-Pas-de-Calais**) : **21 contacts.**

Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) (**Assez commun en Nord-Pas-de-Calais**) : **14 contacts.**

Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) (**Assez commun en Nord-Pas-de-Calais**) : **1 contact.**

Oreillard sp. (*Plecotus sp.*) : **1 contact.**

Parmi les espèces observées, la plus fréquente est la **Pipistrelle commune**. Les contacts avec la Pipistrelle commune représentent **94,62% du total des contacts** obtenus.

D'une manière générale, les espèces de haut vol (**Noctule commune** et **Sérotine commune**) sont peu présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Deux espèces observées sont considérées comme migratrices : la **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**. Une activité plus importante de ces deux espèces a été détectée en période de migration (printemps et début d'automne).

Parmi les espèces détectées, quatre présentent une forte sensibilité à l'éolien : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune et Sérotine commune. La majorité des contacts obtenus concerne des espèces fortement sensibles à l'éolien (Pipistrelles sp.).

L'occupation du site par les Chiroptères est dépendante de la nature et de la structure des milieux.

Les boisements et leurs lisières sont bien utilisés comme territoires de chasse. Ce sont ces milieux qui concentrent le maximum d'enjeux chiroptérologiques dans l'aire d'étude rapprochée.

Bien que peu présentes sur site, **les haies adjacentes aux parcelles prairiales sont bien utilisées aussi**. D'une manière générale, au regard de la bibliographie et du retour d'expérience, l'intensité de cette utilisation est en lien avec la hauteur de la haie. Plus la haie sera constituée d'éléments arborés de grande taille (alignement d'arbres), plus la fréquentation par les Chiroptères sera élevée. A l'opposé, les haies arbustives de petites tailles sont peu fréquentées.

Les parcelles herbacées et plus particulièrement les pâtures constituent des territoires de chasse bien utilisés surtout lorsqu'elles sont proches de lisières ou de haies.

Les secteurs ouverts de cultures sont les milieux les plus représentés sur l'aire d'étude rapprochée. Ils constituent les milieux les moins attractifs pour les Chiroptères du fait de leurs faibles richesses entomologiques. Néanmoins, l'étude au sol démontre que les milieux cultivés sont attractifs pour l'activité de chasse des chiroptères en période estivale. Cette attractivité est renforcée sur la partie Est de l'AER par la présence de bandes enherbées entre les cultures.

Des écoutes chiroptérologiques à 50 mètres en milieu ouvert ont été réalisées sur le mât de mesures de Camblain-Châtelain entre février et octobre 2016. Cette étude en altitude fait l'objet d'un rapport séparé du présent Etat initial (AXECO, novembre 2016) et sera annexée au volet Faune-Flore-Habitats de l'étude d'impact. Néanmoins, les conclusions de cette étude sont reprises ici.

Au total, à 50 mètres en milieu ouvert, 90 contacts ont été obtenus au cours des 181 nuits d'enregistrement. Chaque nuit d'enregistrement ayant une durée de 12 heures, 2 172 heures d'écoute nocturnes cumulées ont été effectuées en altitude. En moyenne, le nombre de contacts par session positive a été de 2,9 contacts et **la fréquence moyenne des contacts à 50 mètres a été de 0,24 contact par heure, soit 0,04 contact par minute.**

Les enregistrements réalisés à 50 mètres ont permis de confirmer la présence de trois espèces au sein de l'aire d'étude rapprochée (par rapport aux écoutes au sol) : la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune. Par rapport à l'étude au sol, une nouvelle espèce a été détectée : la Pipistrelle de Kuhl. Toutes les espèces détectées à 50 mètres présentent une sensibilité forte à l'éolien. Parmi les espèces observées, la plus fréquente est la Pipistrelle commune. Les contacts avec la Pipistrelle commune représentent 71,11 % du total des contacts obtenus à 50 mètres.

Au vu des résultats de cette étude, l'activité chiroptérologique à 50 mètres est très faible sur site.

La Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune sont des espèces détectées au sein de l'aire d'étude rapprochée et très sensibles aux éoliennes, surtout en raison de leur comportement migrateur. Les axes de migration de ces Chiroptères sont en général peu connus. Quelques observations semblent indiquer l'utilisation préférentielle des vallées. Néanmoins, l'aire d'étude rapprochée n'est pas apparue comme un axe

migratoire pour les Chiroptères. On notera par ailleurs que le faible nombre de contacts le long de la RD laisse supposer que celle-ci n'est pas utilisée comme support de déplacement par les Chiroptères au sein de l'AER. Les Chiroptères utilisent préférentiellement des structures arborées verticales, représentées ici par les haies hautes et les lisières de boisements, pour se déplacer.

4 - 5e Les oiseaux

Intérêts spécifiques des sites d'inventaires et de protection en termes avifaunistiques

Toutes les zones naturelles identifiées pour les oiseaux ont été prises en compte (ZNIEFF de type I et II).

Dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude, de nombreux sites sont reconnus pour leur intérêt en Avifaune. On identifie :

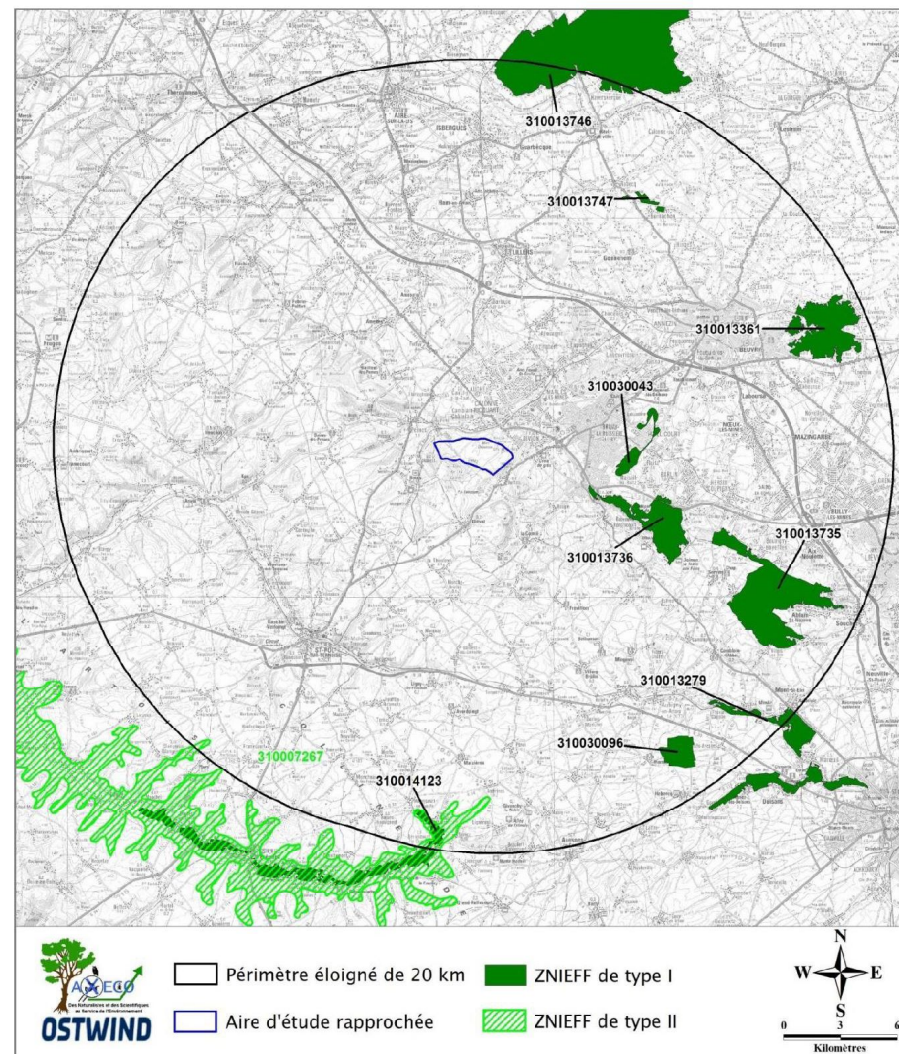
- 9 ZNIEFF de type I,
- 1 ZNIEFF de type II,
- 1 RNR,
- Aucune Zone importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- 7 ENS,
- 6 sites du CEN-NPC.

Type	Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à l'AER		Espèces recensées
Z I	310013736	Coteau et forêt domaniale d'Olhain	4,3	Est	Bondrée apivore
	310030043	Terril de Haillicourt et Ruitz	5,4	Est	Bouscarle de Cetti, Busard des roseaux, Râle d'eau, Tarier des prés
	310013735	Coteau d'Ablain-St-Nazaire à Bouvigny-Boyeffles et Bois de la Haie	11,3	Sud-est	Busard des roseaux
	310013747	Anciens terrains dépôts des voies navigables à Mont-Bernanchon	14,5	Nord-est	Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Sarcelle d'hiver, Sarcelle d'été, Butor étoilé, Bouscarle de Cetti, Busard des roseaux, Blongios nain, Locustelle luscinioïde, Gorgebleue à miroir, Grèbe à cou noir, Râle d'eau
	310013361	Marais de Beuvry, Cuinchy et Festubert	15,6	Nord-est	Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Sarcelle d'hiver, Canard chipeau, Bouscarle de Cetti, Grèbe à cou noir, Râle d'eau
	310013279	La haute vallée de la Scarpe entre Frévin-Cappelle et Anzin-St-Aubin, le bois de Maroeuil et la vallée du Gy en aval de Gouves	16,5	Sud-est	Martin-pêcheur d'Europe, Bouscarle de Cetti, Râle d'eau
	310030096	Bois d'Habarcq et ses lisières	16,6	Sud-est	Busard cendré, Bondrée apivore
	310013746	La forêt domaniale de Nieppe et ses lisières	18,2	Nord	Martin-pêcheur d'Europe, Bouscarle de Cetti, Pic noir, Bondrée apivore, Râle d'eau
	310014123	Haute vallée de la Canche en amont de Conchy-sur-Canche	18,5	Sud	Martin-pêcheur d'Europe, Bouscarle de Cetti

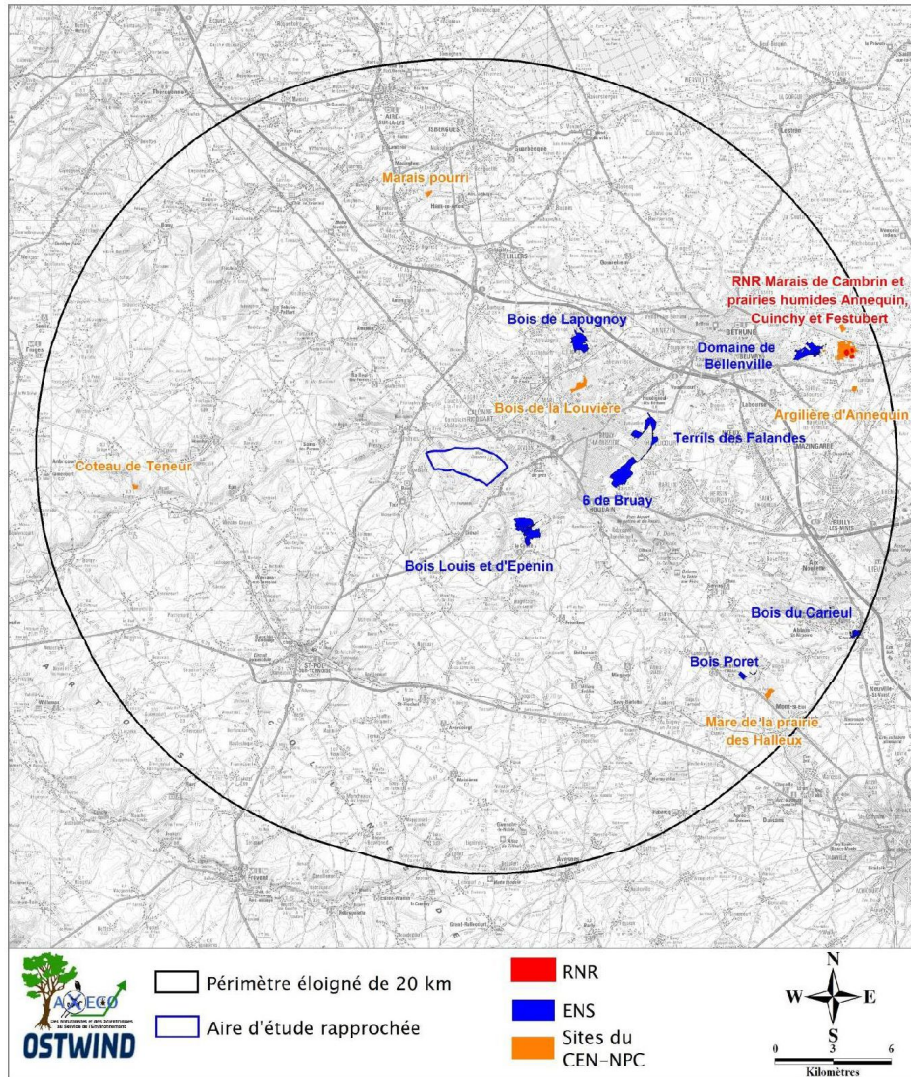
Type	Identifiant national	Désignation	Distance (km) et orientation à l'AER		Espèces recensées
Z II	310007267	La haute vallée de la Canche et ses versants en amont de Sainte Austreberthe	17,0	Sud	Martin-pêcheur d'Europe, Bouscarle de Cetti
RNR	FR9300082	RNR du Marais de Cambrin et prairies humides Annequin-Cuinchy-Festubert	18,1	Nord-est	36 esp. nicheuses : Martin pêcheur, Grèbe à cou noir, Canard souchet, Bouscarle de Cetti, Sarcelle d'hiver, Canard chipeau, Cygne tuberculé
ENS	-	Bois Louis et d'Epenin	2,9	Sud-est	Environ 50 esp.
	-	6 de Bruay	5,3	Est	Avifaune
	-	Terrils des Falandes	6,5	Est	Avifaune
	-	Bois de Lapugnoy	6,6	Nord-est	Loriot d'Europe, Bécasse des bois, Chouette hulotte, Mésanges, Epervier d'Europe
	-	Domaine de Bellenville	15,7	Nord-est	90 esp. typiques des espaces boisés et de zones humides
	-	Bois Poret	15,9	Sud-est	Une dizaine d'espèces
	-	Bois du Carieul	19,5	Sud-est	Une trentaine d'espèces des espaces boisés et des espaces ouverts
CREN NPC	CENNPC003	Bois de la Louvière	4,9	Nord-est	Bondrée apivore
	CENNPC037	Marais pourri	13,0	Nord	Martin pêcheur d'Europe, Phragmite des joncs, Gorge bleue à miroir, Râle d'eau, Busard des roseaux
	CENNPC014	Coteau de Teneur	14,9	Ouest	Tourterelle des bois, Bruant jaune
	CENNPC056	RNR du Marais de Cambrin et prairies humides Annequin-Cuinchy-Festubert	17,2	Est	Martin pêcheur, Grèbe à cou noir, Canard souchet, Bouscarle de Cetti, Sarcelle d'hiver, Canard chipeau, Cygne tuberculé
	CENNPC038	Mare de la prairie d'Halleux	17,6	Sud-est	Bruant jaune, Gallinule poule d'eau, Canard colvert
	CENNPC001	Argillère d'Annequin	18,1	Est	Canard souchet, Vanneau huppé, Foulque macroule, Cygne tuberculé

Tableau 74 : Zonages d'inventaires et de protection reconnus d'intérêt avifaunistique dans un rayon de 20km autour de l'aire d'étude rapprochée (source : AXECO, 2017)

L'aire d'étude rapprochée du projet n'est pas prévue dans un secteur identifié pour un intérêt avifaunistique particulièrement fort. Localement, les enjeux ornithologiques sont liés à la présence d'espèces de milieux boisés (Bondrée apivore, Bécasse des bois, ...), de milieux ouverts (busards, OEdicnème criard, Vanneau huppé, Pluvier doré,...) et de zones humides (Butor étoilé, Busard des roseaux, ...). La plupart de ces sites inventoriés présente une avifaune riche en espèces patrimoniales et diversifiée.



Carte 65 : Localisation des zones d'inventaires reconnues pour les Oiseaux dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude rapprochée (source : AXECO, 2017)



Carte 66 : Localisation des zones de protection reconnues pour les Oiseaux dans un rayon de 20 km autour de l'AER (source : AXECO, 2017)

Résultats

Espèces observées et espèces potentielles

- ⇨ 77 espèces d'oiseaux ont été contactées lors des divers inventaires avifaunistiques, sur le site ou à proximité immédiate. Compte tenu des milieux présents, ceci traduit une richesse spécifique assez moyenne pour le site étudié.
- ⇨ Il est important de considérer que cette diversité n'est toutefois pas uniforme sur l'ensemble du site. Une grande partie de la zone étudiée est constituée de milieux intensifs (cultures, pâtures) à faible diversité.
- ⇨ Les boisements de feuillus, les haies bocagères, les surfaces prairiales extensives, les bandes enherbées et les friches concentrent les espèces.
- ⇨ La richesse est également liée en partie à la diversité notée en période inter nuptiale (migrateurs actifs, individus en stationnement).
- ⇨ La liste des espèces observées avec leurs statuts est versée en annexe 11 de l'étude écologique.

Toutes les espèces d'oiseaux observées sur le site sont typiques des agrosystèmes, des lisières et boisements, du bocage, des zones humides et des bâtis du Nord de la France, à l'exception du Busard pâle, migrateur occasionnel dans la moitié Ouest du pays.

- ⇨ 55 de ces espèces sont protégées selon la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national fixée par l'arrêté ministériel du 17 avril 1981 (application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature) abrogé par arrêté du 21 juillet 2015 et 4 sont inscrites en annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite « Directive Oiseaux » qui modifie la première « Directive Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979 et la codifie (Art. L414-1 et suivants du Code de l'Environnement).

L'analyse objective de la richesse du site est réalisée à partir des observations sur site et de l'estimation des potentialités des différents milieux présents. Cette analyse a pour but, d'une part, de combler les éventuelles lacunes des prospections de terrain et d'autre part, de mettre en évidence la richesse globale de l'environnement immédiat de l'AER et les interrelations qui peuvent exister.

Cette estimation de la potentialité de présence d'espèces d'oiseaux non observées est réalisée en combinant plusieurs sources d'informations :

- l'analyse de données bibliographiques nationales et régionales relatives aux espèces migratrices, sédentaires, nicheuses et/ou hivernantes (d'après YEATMAN-BERTHELOT, 1991 et YEATMAN-BERTHELOT et JARRY, 1995, ROCAMORA et YEATMAN-BERTHELOT, 1999, DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. et YESOU P. 2008, RIGAUD T. GRANGER M. (coord.), 1999,
- l'analyse des listes d'espèces recensées dans les zones d'inventaires et de protection qui environnent l'aire d'étude rapprochée.

Pour cette estimation, les espèces potentielles correspondent aux oiseaux pouvant occuper de manière transitoire les milieux présents sur le site d'étude au sens strict mais également celles pouvant se retrouver sur les aires adjacentes. Cette estimation prend en compte les espèces pouvant nicher ou hiverner sur la zone ou bien la fréquenter uniquement en passage migratoire.

Concernant les espèces pouvant survoler la zone en passage migratoire, nous n'avons pas cherché à être exhaustifs étant donné que l'aire d'étude n'est pas positionnée à proximité d'un axe de migration régional et qu'un grand nombre d'espèces est susceptible de transiter au-dessus du site (en particulier la nuit). La liste des espèces potentielles avec leurs statuts est versée en annexe 11 de l'étude écologique.