

Période d'observation des espèces observées				Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type d'espèce	Liste rouge				Statut juridique français	Directive Oiseaux	Niveau de sensibilité aux éoliennes
Mig. pré-nuptiale	Nidif.	Mig. post-nuptiale	Hivernage				Nicheurs de Picardie	Nicheurs de France	Hivernants de France	De passage de France			
O	O			<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Passereaux	LC	LC	-	-	P	-	0
O	O	O		<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Passereaux	CR	LC	-	NA	P	OI	0
		O	O	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Passereaux	CR	VU	VU	NA	P	OI	0
O	O			<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Passereaux	LC	LC	-	NA	P	-	0
O	O	O	O	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Passereaux	LC	NT	LC	NA	P	OII	0
O	O	O		<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Passereaux	VU	LC	NA	NA	P	OI	0
	O		O	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Passereaux	LC	LC	-	-	C	OII ; OIII	0
		O		<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	Passereaux	NA	LC	-	-	C	OII ; OIII	0
O	O			<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Columbidés	LC	LC	NA	-	P	-	0
O	O	O		<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Columbidés	LC	LC	-	-	P	-	0
O	O	O		<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Passereaux	LC	LC	-	-	C & N	OII	0
O	O		O	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Passereaux	NA	-	-	-	C	OII	0
	O	O		<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Limicoles	LC	LC	LC	NA	C	OII ; OIII	0
O	O			<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Passereaux	LC	LC	NA	NA	P	-	0

#### LÉGENDE ET SOURCES

##### Listes rouges :

Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature - 23/11/2009

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

RE	Disparue en métropole
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable

##### Protégé en France : Arrêté de 29/10/09 modifié fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

P = Protégé      C = Chassable      C & N = Chassable et Nuisible

##### Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

OI = Espèces faisant l'objet de mesures de conservation de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

OII = Espèces pouvant être chassées.

OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

## Annexe 3 : Données bibliographiques de Picardie Nature

---



## SYNTHÈSE DES DONNÉES CHIROPTÈRES DANS UN PÉRIMÈTRE DE 15 KILOMÈTRES AUTOUR DU PROJET EOLIEN DE TUPIGNY (02)

→ Mars 2017

*Données transmises à AIRELE le 22/03/2017*

### **Préambule : sites considérés et données synthétisées**

Nous avons intégré dans cette synthèse toutes les données connues dans un périmètre de 15 kilomètres autour du projet éolien de Tupigny :

- les observations hivernales en sites souterrains,
- les observations estivales en gîtes,
- les contacts visuels d'individus ou au détecteur à ultrasons.
- les données issues du SOS chauves-souris : programme permettant aux particuliers et aux collectivités de contacter l'association pour toute question concernant la présence de chauves-souris dans le bâti.

Les données synthétisées ici sont issues des prospections des bénévoles du Groupe Chiroptères de Picardie Nature et des prospections menées par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie depuis une vingtaine d'années. Des données de structures partenaires ou issues de plusieurs publications peuvent aussi avoir été utilisées. Ces publications sont listées dans la bibliographie en fin de rapport.

Ce recueil de données est dans la droite ligne des exigences méthodologiques définies au niveau national par la Société Française d'Étude et de Protection des Mammifères (SFPEM, 2016).

## Table des matières

I.GÎTES D’HIBERNATION.....	3
A.Gites connus.....	3
i.Typologie des sites.....	3
ii.Espèces et populations de chiroptères observés dans les gites d'hibernation.....	3
B.Gites potentiels non connus.....	5
II.GITES D'ESTIVAGE.....	5
A.Gites abritant une maternité probable ou certaine.....	5
B.Gites potentiels.....	5
III.DONNÉES HORS GITE.....	7
A.Données acoustiques.....	7
B.Autres données.....	7
C.Données de capture.....	7
IV.ANALYSE SUCCINTE DE LA SENSIBILITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE DU SECTEUR ET CONCLUSIONS.....	7
A.Sensibilité des espèces contactées.....	7
i.Espèces sensibles.....	8
ii.Autres espèces.....	10
B.Enjeux chiroptérologiques à proximité du projet.....	13

# I. GÎTES D'HIBERNATION

## A. Gîtes connus

36 sites d'hibernation avérés ou potentiels se trouvent dans le rayon des 15 kilomètres autour du projet éolien de Tupigny, dont 25 ont déjà fait l'objet d'au moins une prospection en période d'hibernation (entre novembre et mars).

Ils sont situés sur les communes de Buironfosse, Chigny, Croix-Fonsomme, Esquéhéries, Flavigny-le-Grand-et-Beaurain, Fresnoy-le-Grand, Guise, Hannapes, La-Vallée-Mulâtre, Landifay-et-Bertaignemont, Leschelles, Lesquiennes-Saint-Germain, Mennevret, Tupigny, Vadencourt et Vénérolles.

### i. Typologie des sites

Les gîtes répertoriés ici sont des sites d'hibernation de taille plutôt modeste. Il s'agit pour l'essentiel de caves, de ponts et de tunnels divers :

- **Bâtiment** (1 site) : Landifay-et-Bertaignemont.
- **Cave** (12 sites) : Chigny, Croix-Fonsomme, Esquéhéries (2), Erloy, Flavigny-le-Grand-et-Beaurain (2), Hannapes (2), Tupigny, Vadencourt et Vénérolles.
- **Pont** (9 sites) : Buironfosse, Esquéhéries (2), Fesmy-le-Sart, Fresnoy-le-Grand (2), Le Nouvion-en-Thiérache, Leschelles, Mennevret.
- **Puits agricole** (1 site) : Sains-Richaumont.
- **Site de nature inconnue** (1 site) : Vadencourt.
- **Souterrain de Fort** (1 site) : Guise.
- **Souterrain refuge (muche)** (2 sites) : Hannapes (2).
- **Tunnel** (7 sites) : Croix-Fonsomme, Fresnoy-le-Grand (2), La-Vallée-Mulâtre, Lesquiennes-Saint-Germain, Vadencourt (2).
- **Tunnel SNCF** (1 site) : Guise.
- **Tunnel VNF** (1 site) : de Croix-Fonsomme à Vadencourt.

### ii. Espèces et populations de chiroptères observés dans les gîtes d'hibernation

**36 gîtes** d'hibernation sont connus dans le périmètre des 15 kilomètres autour du projet éolien de Tupigny. Parmi ces sites, **25 ont déjà été prospectés** en période d'hibernation et **13 ont déjà accueilli des chiroptères en hibernation**, entre novembre et mars.

Les sites qui ont déjà été visités en période d'hibernation sont présentés dans le tableau 1.

Type de site	Commune	Lieu-dit	Distance au projet	1ère observation de chiroptère	Dernière observation de chiroptère	Nombre de passages sur le site	Effectif maximum de chiroptères dénombrés en hibernation	Effectif maximum par espèce											Nombre d'espèces recensées	Nombre d'espèces recensées inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats					
								Chauves-souris	Grand murin	Murin à moustaches/brandt/alcathoe	Murin à oreilles échancrées	Murin de Bechstein	Murin de Daubenton	Murin de Natterer	Murin non déterminé	Oreillard gris/roux	Oreillard roux	Pipistrelle commune			Pipistrelle non déterminée	Sérotine commune			
Bâtiment	LANDIFAY-ET-BERTAIGNEMONT	Sud du cimetière	14km	2013	2013	1	0															0	0		
Cave	CHIGNY	Le Bois d'Ardrion (Ruines)	11km	2012	2012	1	0															0	0		
	CROIX-FONSOMMES	Les Longue Royes (voie ferrée)	14km	2013	2014	2	0															0	0		
	ESQUEHERIES	Le Bosquet de Sarrois	10km	2010	2010	1	1																1	0	
		Village		8km	2011	2011	1	1															1	0	
	FLAVIGNY-LE-GRAND-ET-BEAURAIN	La Bussière (Est)	5km	2011	2012	2	2			1				1									2	0	
	HANNAPES	Falaise (Nord-est du village)	700m	2011	2012	2	4			4														1	0
		Village		100m	2011	2012	2	3			3													1	0
	TUPIGNY	Falaise (Nord-est du village)	400m	2010	2012	3	2			2						1								2	0
	VADENCOURT	Bohéries	4km	2016	2016	1	1										1							1	0
VENEROLLES	Bord de la D66	1,5km	2011	2012	2	0																	0	0	
Pont	BUIRONFOSSE	Le Moulin du Haut Bois (D1029)	12km	2011	2011	1	0																0	0	
	FRESNOY-LE-GRAND	Le Chêne Cazier (Voie ferrée)	12km	2014	2014	1	0																0	0	
		Le Chêne Cazier (Canal des Torrents)	12km	2014	2014	1	0																0	0	
	LESCHELLES	Rue des Charbons (D1029)	11km	2011	2011	1	0																0	0	
MENNEVRET	Le Champ de Bataille	4km	2014	2015	2	4			4						1							2	0		
Souterrain de Fort	<b>GUISE</b>	<b>Fort</b>	<b>5km</b>	<b>1997</b>	<b>2015</b>	<b>9</b>	<b>132</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>55</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>3</b>				
Souterrain refuge (muche)	HANNAPES	Ouest du village	600m	2007	2015	6	4			3	1			2	1					1		4	1		
Tunnel	CROIX-FONSOMMES	Les Longue Royes (voie ferrée)	14km	2013	2014	2	0															0	0		
	FRESNOY-LE-GRAND	Le Chêne Cazier (Voie ferrée)	12km	2014	2014	1	0																0	0	
		Le Chêne Cazier (Voie ferrée)	12km	2014	2014	1	0																0	0	
	LA VALLEE-MULATRE	Ancienne voie ferrée (ouest du village)	7km	2017	2017	1	0																0	0	
LESQUIELLES-SAINT-GERMAIN	Village	1,2km	2011	2014	2	10			5		1		5									3	1		
Tunnel SNCF	GUISE	Fort	5km	1999	2009	3	3			2			1	1								3	0		
Tunnel VNF	CROIX-FONSOMMES à VADENCOURT	Rigole souterraine	2km	2015	2015	1	8			2			6									2	0		

**Sites avec 5 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats ou plus de 100 chiroptères déjà dénombrés en hibernation**

**Sites avec 4 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats ou 50 à 100 chiroptères déjà dénombrés en hibernation**

**Sites avec 3 espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats ou 25 à 50 chiroptères déjà dénombrés en hibernation**

**Sites gérés par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie**

**Tableau 1: gites potentiels ou avérés prospectés en période d'hibernation dans le rayon des 15 km autour du projet éolien de Tupigny (02).**

Dans le rayon des 15 km étudiés, un seul site à fort enjeu est identifié, les souterrains du Fort de Guise. Ce site qui a déjà abrité plus de 100 individus de chauves-souris en hibernation, dont 9 espèces différentes (3 inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats) présente un très fort enjeu chiroptérologique. Il est préservé par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie depuis 2011.

Des prospections complémentaires des autres sites du périmètre (ponts, tunnels, etc.) et la recherche de nouveaux sites potentiellement présents sur la zone permettraient d'améliorer les connaissances sur l'hibernation des chauves-souris sur ce secteur.

## **B. Gîtes potentiels non connus**

Des gîtes inconnus abritant des chiroptères restent certainement à découvrir : petits blockhaus, caves des grandes demeures de type fermes, châteaux... ou des petites marnières dans des bois privés inaccessibles.

Par ailleurs, de nombreux villages abritent des « muches ». Si des effondrements se produisent fréquemment, les entrées de ces souterrains sont souvent condamnées. Il en va de même avec les marnières situées au milieu des champs qui parfois s'effondrent. Elles sont rapidement rebouchées et ne restent donc pas accessibles aux chiroptères.

**Enfin, un certain type de milieu souterrain n'a encore jamais été prospecté : les puits. Dans les villages et hameaux, les puits non comblés sont encore assez nombreux. Ils sont susceptibles d'accueillir des petits Murins ou des Pipistrelles en hibernation. Ce fait a souvent été observé dans des puits d'aération de champignonnières dans tout le sud-picard. Mais les difficultés et dangers de prospection (en rappel) ne nous ont pas permis de prospecter ce type de milieu.**

## **II. GITES D'ESTIVAGE**

### **A. Gîtes abritant une maternité probable ou certaine**

Globalement, faute de prospections estivales systématiques des grands bâtiments (églises, châteaux, fermes...) et surtout des milieux boisés, le nombre de colonies avérées de reproduction de chiroptères reste relativement faible au sein du périmètre.

Le tableau 2 présente les gîtes estivaux connus de chiroptères, c'est à dire ceux qui ont déjà abrité des chauves-souris entre mai et août.

### **B. Gîtes potentiels**

2 maisons de particulier situées à Croix-Fonsommes sont labellisées refuge pour les chiroptères. Les propriétaires se sont engagés à favoriser la présence des chauves-souris sur leur propriété (gestion naturelle du jardin, pose de gîtes, accueil favorisé dans le bâti...). Ces sites n'accueillent pas de chauves-souris à l'heure actuelle mais sont potentiellement favorables.

Type de site	Commune	Lieu-dit	Distance au projet	1ère observation de chiroptère	Dernière observation de chiroptère	Nombre de passages sur le site	Effectif maximum de chiroptères dénombrés	Effectif maximum par espèce			Nombre d'espèces recensées	Nombre d'espèces recensées inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats	Reproduction
								Chauves-souris indéterminée	Pipistrelle commune	Oreillard gris/roux			
Grange	AISONVILLE-ET-BERNOVILLE	Village	7km	2012	2012	1	1			1	1	0	Reproduction avérée, juvénile trouvé mort, grande quantité de guano
Maison récente	GUISE	Ville	4km	2016	2016	1	80	80			1	0	Reproduction avérée, au moins 80 individus comptés en sortie de gîte
Maison	MARLY-GOMONT	Village	12km	2016	2016	1	3		3		1	0	Reproduction avérée, 2 adultes et un juvénile retrouvés morts, grande quantité de guano.
Château	AISONVILLE-ET-BERNOVILLE	Village	7km	2012	2012	1	0	0			0	0	Reproduction probable, grande quantité de guano observée dans les combles.
Maison récente	ETREUX	Le Gard	5,5km	2013	2013	1	10 effectif minimum estimé	10 effectif minimum estimé			1	0	Reproduction probable, tache noire au plafond, petit tas de guano, présence depuis plusieurs années
Église	LA VALLEE-AU-BLE	Village	14km	2011	2011	1	6			6	1	0	Reproduction probable
Église	LESCELLES	Village	9 km	2011	2011	1	4			4	1	0	Reproduction probable
Maison récent	LE NOUVION-EN-THIÉRACHE	Village	12km	2015	2015	1	0	0					Présence de chauves-souris attestée par la propriétaire, capture régulière par les chats
Maison ancienne	BUIRONFOSSE	Village	13km	2014	2014	1	0	0			0	0	Reproduction possible, guano, probablement de Pipistrelle, trouvé sur le site
Église	MONCEAU-SUR-OISE	Village	6km	2011	2011	1	1			1	1	0	Reproduction possible

**Tableau 2: Maternités potentielles ou avérées prospectées en période d'estivage dans le rayon des 15 km autour du projet éolien de Tupigny (02).**

### III. DONNÉES HORS GÎTE

#### A. Données acoustiques

Aucune étude acoustique approfondie n'ayant été menée sur ce secteur, il est difficile d'identifier la diversité chiroptérologique en période de reproduction sur la zone.

1 seule donnée acquise au détecteur à ultrasons est compilée dans la base de données picarde Clicnat sur la zone de 15 km autour du projet éolien de Tupigny. Il s'agit d'une donnée de **Pipistrelle commune** sur la commune de Croix-Fonsommes en juin 2013.

#### B. Autres données

D'autres signalements de chauves-souris ont été recensés sur la zone :

- Chauve-souris indéterminée : Bernot (juillet 2013), Boué (septembre 2012), Grougis (mai 2012, mai 2013), Hauteville (octobre 2013), Le Nouvion-en-Thiérache (septembre 2012), Petit-Verly (mai 2013), Proisy (avril 2014), Vaux-Andigny (décembre 2015).
- Murin indéterminé : Le Nouvion-en-Thiérache (1 individu trouvé dans une pelote de réjection en novembre 2013).
- Murin de Daubenton : Boué (juillet 2012).
- Pipistrelle indéterminée : Seboncourt (1 individu trouvé mort en octobre 2016).

#### C. Données de capture

Aucune donnée de capture n'est répertoriée sur la zone.

## IV. ANALYSE SUCCINCTE DE LA SENSIBILITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE DU SECTEUR ET CONCLUSIONS

#### A. Sensibilité des espèces contactées

Taxon	Présence en gîte d'hibernation	Présence en gîte d'estivage	Détection ultrasonore	Autre observation estivale	Intérêt patrimonial	Sensibilité aux éoliennes
Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe	x					
Grand murin	x				Annexe II Directive Habitats « En danger » en Picardie	Moyenne
Murin à oreilles échanquées	x				Annexe II Directive Habitats	
Murin de Bechstein	x				Annexe II Directive Habitats « Vulnérable » en Picardie	
Murin de Daubenton	x			x		Possible
Murin de Natterer	x					
Oreillard roux/gris	x	x				
Oreillard roux	x				« Quasi menacée » en Picardie	Possible
Pipistrelle indéterminée	x			x		
Pipistrelle commune	x	x	x			Très forte
Sérotine commune	x				« Quasi menacée » en Picardie	Forte

La connaissance chiroptérologique du secteur est probablement très fragmentaire du fait de la faible densité de cavités souterraines et d'une prospection très partielle des bâtiments en période estivale. De même, les campagnes de prospections acoustiques restent plutôt rares sur cette zone de la Picardie. Ainsi, **les Noctules commune et de Leisler, espèces de haut vol particulièrement sensibles aux éoliennes fréquentent très probablement le secteur** même si aucune donnée n'a encore été collectée. En outre, notons que les espèces arboricoles sont également très mal connues.

## i. Espèces sensibles

Parmi les espèces contactées dans le rayon des 15 kilomètres, plusieurs présentent une certaine sensibilité, en particulier en raison d'un risque majeur de collision avec les pales d'éoliennes (généralement les espèces dites de « haut vol »). Il s'agit ici des **Pipistrelles (Pipistrelles commune et non déterminée)** et de la **Sérotine commune**.

Notons également que la Sérotine commune, est classée comme « Vulnérable » sur la liste Rouge picarde.

- **La Sérotine commune *Eptesicus serotinus* : Annexe IV de la Directive Habitats**

L'espèce a été contactée en période hivernale sur la commune de Guise (5 km du projet). Même si aucune donnée estivale n'est actuellement recensée, il est possible que des colonies de reproduction soient présentes sur le secteur. Une vigilance particulière doit être portée sur cette espèce sensible à l'éolien et considérée comme « Vulnérable » en Picardie.

Habitat et gîte : Cette espèce étant anthropophile, chaque commune avec jardins, forêts ou prairies à proximité, est susceptible d'abriter des colonies. La Sérotine commune est susceptible d'être présente toute l'année dans le même gîte en bâti, souvent sous la toiture.

Rayon d'action : Les femelles rayonnent généralement entre 3 et 6 kilomètres autour de leur gîte d'été pour chasser.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Sérotine commune chasse en général au dessus de la canopée au delà de 25 mètres de haut. Elle peut voler au delà de 50 mètres en vol direct et fait donc partie des espèces de haut vol dont le **risque de mortalité lié à l'éolien est élevé** (EUROBATS, 2009).

Statut régional : Elle est « Vulnérable » en Picardie.

- **La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* : Annexe IV de la Directive Habitats**

Une maternité avérée est connue à 12 kilomètres du projet à Marly-Gomont. L'espèce a également été contactée au détecteur à ultrasons sur la commune de Croix-Fonsomme en juin 2013. Il est tout à fait envisageable que la Pipistrelle commune se reproduise dans plusieurs villages du secteur. Malgré son statut d'espèce commune non menacée, une vigilance doit être portée sur cette espèce probablement en régression au niveau national (Kerbiriou, 2014) et dont le risque de collision avec les éoliennes est très élevé.

Habitat et gîte : Cette espèce anthropophile est probablement l'espèce la plus commune de la région et doit probablement être présente dans toutes les communes picardes. Elle est susceptible de passer toute l'année dans un même gîte mais peut parfois quitter son gîte d'été pour hiberner dans des fissures diverses (entrées de souterrains, bâtiments religieux, fissures dans des murs...). La Pipistrelle commune est une espèce dite ubiquiste pouvant chasser dans tout type

d'habitats, y compris dans les zones de grande culture.

Statut régional : La Pipistrelle commune est classée en « Préoccupation mineure » en Picardie. Chaque commune de la région accueille vraisemblablement au moins une colonie de cette espèce. Néanmoins, il faut rester vigilant quand à son statut car d'après les résultats du suivi national des chauves-souris communes, la Pipistrelle commune subirait une très forte régression de ses populations (Kerbirou, 2014).

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Pipistrelle commune, fait partie des **espèces les plus impactées par l'éolien** de part sa présence récurrente dans les zones de grande culture et de ses hauteurs de vol pouvant dépasser les 50 mètres.

Rayon d'action : La Pipistrelle commune peut chasser dans un rayon de 5 kilomètres en moyenne autour de son gîte estival.

Notons qu'une vigilance particulière doit être portée sur le groupe des Noctules, dont la fréquentation du secteur est très probable. Ces espèces arboricoles peuvent s'éloigner de plus de quinze kilomètres de leur gîte de reproduction pour chasser en période estivale. À l'automne leur migration peut se faire sur plusieurs centaines de kilomètres. Ces espèces s'affranchissent des éléments paysagers dans leurs déplacements et peuvent ainsi traverser les parcs éoliens à hauteur de pales en période de reproduction ou en migration.

- **Noctule commune *Nyctalus noctula* : Annexe IV de la Directive Habitats**

Habitats et gîtes : Des colonies peuvent exister, soit dans des grands bâtiments (immeubles), soit dans des vieux arbres urbains de type platanes, le long des parcs ou des cours d'eau.

Rayon d'action : La Noctule commune chasse en moyenne dans un rayon de 10 kilomètres autour de son gîte d'été mais peut parfois se déplacer jusqu'à 26 kilomètres (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Noctule commune est une espèce dite de haut vol pouvant se déplacer en plein ciel pour chasser et lors de ses transits migratoires. Elle peut voler de 10 mètres jusqu'à une centaine de mètres et fait donc partie de espèces dont le **risque de mortalité lié à l'éolien est le plus élevé** (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est « Vulnérable » en Picardie.

- **Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* : Annexe IV de la Directive Habitats**

Habitats et gîtes : Des colonies peuvent exister, soit dans des grands bâtiments (immeubles), soit dans des vieux arbres urbains de type platanes, le long des parcs ou des canaux.

Rayon d'action : La Noctule de Leisler chasse en moyenne dans un rayon de 10 kilomètres autour de son gîte d'été mais peut parfois se déplacer jusqu'à 17 kilomètres (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : La Noctule de Leisler est une espèce dite de Haut vol pouvant se déplacer en plein ciel pour chasser et lors de ses transits migratoires. Elle peut voler à plus de 50 mètres et fait donc partie de espèces dont le **risque de mortalité lié à l'éolien est le plus élevé** (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est « Quasi menacée » en Picardie.

## ii. Autres espèces

### ➤ Oreillard gris et roux *Plecotus austriacus* et *P. auritus* : Annexe IV de la Directive Habitats

Plusieurs colonies potentielles ou avérées sont connues sur la zone :

- une colonie avérée d'Oreillard indéterminé est connue sur la commune d'Aisonville-et-Bernoville à 7 km du projet ;
- une colonie probable est connue sur la commune de La Vallée-au-Blé à 14 km du projet ;
- une seconde colonie probable est connue sur la commune de Leschelles à 9 km du projet ;
- enfin, une colonie possible est connue sur la commune de Monceau-sur-Oise à 6 km du projet.

Des données d'hibernation sont également connues sur le périmètre :

- Oreillard indéterminé : Esquéhéries (10 km du projet), Guise (5 km du projet) ;
- Oreillard roux : Guise (5 km du projet).

Habitat et gîte : Les Oreillards fréquentent comme terrains de chasse des zones arborées semi-ouvertes de tous types (haies, bois, parcs, jardins...). L'Oreillard gris est plus inféodé aux bâtiments en période de reproduction alors que l'Oreillard roux est plutôt arboricole à cette période. En hibernation, l'Oreillard roux est le plus représenté dans les sites souterrains picards.

Statut régional : L'Oreillard roux est « Quasi menacé » en Picardie et l'Oreillard gris n'est pas assez bien connu pour avoir un statut de menace (« Données insuffisantes »).

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : Les oreillards peuvent voler jusqu'au dessus de la canopée en chasse et en vol direct. L'Oreillard gris peut voler exceptionnellement jusqu'à 25 mètres de haut (EUROBATS, 2016). Les 2 espèces semblent peu sensibles à l'éolien (EUROBATS, 2016).

Rayon d'action : Ces espèces ne dépassent vraisemblablement pas un rayon d'action de 2-3 kilomètres autour des colonies de mise-bas.

### ➤ Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* : Annexe IV de la Directive Habitats

L'espèce est connue en hibernation à Flavigny-le-Grand-et-Beaurain, Guise et dans un tunnel VNF allant de Croix-Fonsomme à Vadencourt. Elle a également été notée en période d'activité à Boué, en juillet 2012. Ce murin des milieux humides est très probablement présent de manière récurrente sur les vallées et plan d'eau du secteur.

Habitat et gîte : Cette espèce est commune sur tous les cours d'eau picards. Elle semble également assez régulière dans les bois de plateau ou des vallées sèches, ainsi qu'autour des villages ceinturés de bocages (vergers, haies, bosquets, parcs...).

Le Murin de Daubenton hiberne en cavité. En estivage, les gîtes utilisés peuvent être divers : cavité arboricole, pont, bâti...

Rayon d'action : Ce murin est susceptible de se déplacer dans un rayon de 2 à 8 kilomètres autour de la colonie de parturition.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : le Murin de Daubenton chasse généralement entre 1 et 5 mètres mais peu également chasser dans la canopée et au delà de 5 mètres en vol direct. Comme la plupart des espèces du groupe myotis, le Murin de Daubenton est généralement considéré comme ayant peu de risque de

mortalité liée à l'éolien (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est en « Préoccupation mineure » en Picardie.

➤ **Murin de Natterer *Myotis nattereri* : Annexe IV de la Directive Habitats**

L'espèce est connue en hibernation sur les communes d'Esquéhéries, Tupigny, Guise, Mennevret, Hannapes et Lesquielles-Saint-Germain.

Habitat et gîte : Cette espèce est principalement forestière mais elle peut également chasser dans des milieux plus ouverts (bocage...). Le Murin de Natterer hiberne dans des cavités diverses et les maternités se trouvent probablement régulièrement en cavité arboricole ou en bâti.

Rayon d'action : L'espèce ne s'éloignera généralement pas à plus de 4 kilomètres de son gîte estival pour chasser.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : Peu d'éléments concernant les hauteurs de vol de cette espèce sont présents dans la bibliographie. Comme la plupart des espèces du groupe myotis, le Murin de Natterer est généralement considéré comme ayant peu de risque de mortalité liée à l'éolien (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est en « Préoccupation mineure » en Picardie.

➤ **Groupe Murin à Moustaches *Myotis mystacinus/alcaethoe/brandtii* : Annexe IV de la Directive Habitats**

Ce taxon est connu en hibernation sur plusieurs communes du périmètre : Croix-Fonsomme, Tupigny, Mennevret, Guise, Hannapes, Lesquielles-Saint-Germain et Flavigny-le-Grand-et-Beaurain.

Habitats et gîtes : Ce complexe d'espèces est plutôt décrit comme forestier en période estivale, mais des colonies installées dans des bâtiments sont connues en Picardie. Ces chauves-souris chassent en forêt et dans les villages relativement arborés. Les murins de ce groupes hibernent en souterrain. Le Murin à moustaches semblent plutôt anthropophile en période estivale en Picardie alors que les Murins d'Alcaethoe et de Brandt sont arboricoles.

Rayon d'action : Le rayon d'action de ces 3 espèces ne dépasse pas quelques kilomètres autour de leur gîte estival.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : Les individus chassent jusque dans la canopée. Comme la plupart des espèces du groupe myotis, les Murins à moustaches/brandt/alcaethoe sont généralement considérés comme ayant peu de risque de mortalité liée à l'éolien (EUROBATS, 2016).

Statut régional : Le Murin à moustaches est en « Préoccupation mineure » en Picardie, les deux autres espèces, les Murins de Brandt et d'Alcaethoe ne sont pas assez bien connus pour avoir un statut de menace (« Données insuffisantes »).

➤ **Grand Murin *Myotis myotis* : Annexe II de la Directive Habitats**

L'espèce est connue en hibernation au sein du périmètre de 15 km, au Fort de Guise à 5 km du projet.

Habitat et gîte : Le Grand murin affectionne les milieux semi-ouverts comme terrain de chasse (prairies bordées de haies, grandes allées forestières, sous-bois très peu denses).

Le Grand murin hiberne dans des cavités diverses en Picardie. En estivage les maternités se trouvent pour l'essentiel en bâti en Picardie (vastes combles en général).

Rayon d'action : Les Grands murins sont capables de se déplacer sur de grandes distances : LIMPENS *et al.* (2005) mentionnent des distances atteignant 30 kilomètres autour des colonies de reproduction. KERVYN (1999) écrit « la majorité

des terrains de chasse autour d'une colonie se situe dans un rayon de 10 kilomètres. Certains individus effectuent quotidiennement jusqu'à 25 kilomètres pour rejoindre leurs terrains de chasse ». Par ailleurs, ont été recensés « des déplacements de l'ordre de 200 kilomètres entre les gîtes hivernaux et les gîtes estivaux ».

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : En vol direct, le Grand murin peut voler au delà de 25 mètres de hauteur en plein ciel (Y. Bas, A. Haquart, J. Tranchard & H. Lagrange, 2014). L'espèce est généralement considérée comme un ayant un risque faible de mortalité liée à l'éolien. Quelques cas de mortalité sont néanmoins connus en Europe (EUROBATS, 2016).

Statut régional : Le Grand murin est « En danger » en Picardie.

➤ **Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* : Annexe II de la Directive Habitats**

Il est connu en hibernation à Guise (5 km du projet) et Hannapes (600 m du projet). L'espèce est connue pour être en pleine extension ces dernières années au nord de son aire de répartition, comme en témoigne la découverte ces dernières années de plusieurs nouvelles colonies de reproduction en Picardie.

Habitat et gîtes : Les colonies de parturition de cette espèce se trouvent le plus souvent, en Picardie et dans les régions voisines, dans les fonds de vallées dans des bâtiments (FRANÇOIS et ROBERT, 2002).

Les principaux secteurs susceptibles d'être fréquentés à proximité du site sont les bois, les vergers, les haies et pâtures... Ces secteurs peuvent être utilisés comme terrain de chasse ou comme zone de déplacement par des individus provenant des gîtes estivaux (au moment de la reproduction) ou encore des sites souterrains (à l'approche de la période d'hibernation).

Rayon d'action : *Myotis emarginatus* est connu pour parcourir jusqu'à 15 kilomètres (ARTHUR, 1999) (voire 20 km : R. HUET, comm. pers) autour de son gîte de parturition (et aussi de son gîte d'hivernage) pour rejoindre des sites de gagnage favorables. LIMPENS *et al.* (2005) mentionnent des distances atteignant 10 kilomètres autour des colonies de reproduction.

Plusieurs expériences de radio-tracking ont démontré des grandes capacités de déplacement de l'espèce en Picardie dans la Somme et dans l'Oise (R. HUET, comm. pers.) et en région Centre (HUET *et al.*, 2004 ; ARTHUR, 1999) ou dans le Pas-de-Calais (C. VAN APPELGHEM, comm. pers. ; PARMENTIER & SANTUNE, 2004). Par exemple, un individu capturé en sortie de site d'hibernation à Saint-Martin-le-Nœud (60) près de Beauvais a été retrouvé grâce au radiopistage à Marseille-en-Beauvaisis, soit à 20 kilomètres en ligne droite (et beaucoup plus en suivant les vallées non rectilignes : probablement 25 kilomètres au minimum) (R. HUET com. pers.). ARTHUR (1999) mentionne d'ailleurs des distances pouvant atteindre 40 kilomètres entre les quartiers d'hiver et d'été.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : l'espèce semble chasser à moins de 5 mètres de hauteur (ARTHUR et LEMAIRE, 2009). Comme la plupart des espèces du groupe myotis, le Murin à oreilles échancrées est généralement considéré comme ayant peu de risque de mortalité liée à l'éolien (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est en « Préoccupation mineure » en Picardie.

➤ **Murin de Bechstein *Myotis bechsteini* : Annexe II de la Directive Habitats**

L'espèce est citée en hibernation sur deux communes du périmètre : Guise (5 km du projet) et Lesquielles-Saint-Germain (1,2 km du projet)

Habitat et gîte : Cette espèce est majoritairement arboricole, ce qui la rend assez difficile à détecter, d'où le peu de données disponibles.

Rayon d'action : Peu mobile, le Murin de Bechstein s'éloigne rarement de plus d'un kilomètre de son gîte. En hiver, il peut rejoindre des grottes mais semble hiberner le plus souvent dans des gîtes arboricoles.

Hauteur de vol et sensibilité à l'éolien : le Murin de Bechstein chasse entre 1 et 5 mètres dans la canopée et parfois au delà en vol direct. Comme la plupart des espèces du groupe myotis, le Murin de Bechstein est généralement considéré comme ayant peu de risque de mortalité liée à l'éolien (EUROBATS, 2016).

Statut régional : L'espèce est notée comme « Vulnérable » sur la liste rouge régionale picarde.

## **B. Enjeux chiroptérologiques à proximité du projet**

**36 gîtes** d'hibernation sont connus dans le périmètre des 15 kilomètres autour du projet éolien de Tupigny. Parmi ces sites, **25 ont déjà été prospectés** en période d'hibernation et **13 ont déjà accueilli des chiroptères en hibernation**, entre novembre et mars.

Parmi ces sites, on trouve notamment un site d'intérêt majeur en termes d'enjeux chiroptérologiques. Il s'agit du Fort de Guise. Ses souterrains ont déjà abrité plus de 130 individus de chauves-souris en hibernation, pour 9 espèces différentes, dont 3 inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats (Grand Murin, Murin à oreilles échancrées et Murin de Bechstein). Il est préservé par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie depuis 2011.

Il est à noter également que **parmi ces 36 gîtes d'hibernation connus, 5 se situent à moins d'un kilomètre de la zone d'emprise du projet**, et que 4 d'entre eux ont déjà abrité des chauves-souris en hibernation. Un de ces sites, situé sur la commune d'Hannapes (à 600m du projet), a notamment abrité une espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats : le Murin à oreilles échancrées.

De nombreux tunnels et ponts présents dans le secteur pourraient potentiellement abriter quelques chiroptères en hibernation, en période de transit ou en estivage. Certains ont déjà été prospectés, d'autres non. En outre, des sites d'hibernation non connus actuellement restent potentiellement à découvrir. Il reste donc très certainement des découvertes complémentaires à réaliser sur les chiroptères en hibernation sur le secteur afin d'en compléter les connaissances.

En **estivage**, nous pouvons noter la présence d'une maternité avérée de Pipistrelle commune à Marly-Gomont (12 kilomètres du projet) et de plusieurs maternités d'Oreillard sp. : une avérée à Aisonville-et-Bernoville (7 km du projet) et deux probables à La Vallée-au-Blé (14 km du projet) et Leschelles (9 km du projet). En outre, il est certain que d'autres maternités de chauves-souris non identifiées existent dans ce secteur. En effet, la découverte de tels sites reste très aléatoire sans recherche ciblée. De même, aucune étude acoustique approfondie n'ayant été menée sur ce secteur, il est difficile d'identifier la diversité chiroptérologique en période de reproduction sur la zone. Une espèce sensible à l'éolien a néanmoins été contactée en période d'activité : la Pipistrelle commune. Cependant, faute de prospection, il est tout à fait possible que d'autres espèces sensibles telles que les Noctules n'aient pas été contactées mais soient présentes.

L'emprise du futur parc éolien de Tupigny se trouve sur un secteur principalement composé de cultures, généralement assez peu attractives pour les chiroptères. Cependant, **certaines structures du paysage incluses dans l'emprise du projet ou situées à proximité peuvent concentrer l'activité des chauves-souris locales et engendrer un risque de mortalité**. Ainsi, on retrouve plusieurs zones de prairies, des

haies et des bosquets qui se trouvent englobés dans l'emprise du projet. Les bosquets de petite taille pourront être attractifs comme zone de chasse pour de nombreuses espèces et pourront également abriter des colonies d'espèces arboricoles moins exigeantes que les espèces forestières strictes.

En outre, ces micro-habitats attractifs sont reliés aux villages voisins (comme Tupigny, Hannapes, Iron...) où des colonies anthropophiles peuvent exister (Pipistrelles et Sérotine commune). De même **des liaisons existent avec des habitats et des corridors de transit majeurs que sont les vallées**. Il faut d'ailleurs noter que **la zone d'emprise du projet se situe sur une enclave entre les vallées de l'Iron, du Noirrieu et de l'Oise**. Dans ces vallées et leurs ripisylves, les chiroptères trouveront les conditions favorables pour se nourrir mais également pour se déplacer. Les vallées sont aussi des secteurs privilégiés où les colonies estivales s'installent : arbres creux, moulins, tunnels et ponts... Enfin, elles peuvent aussi constituer des éléments structurants du paysage concentrant les déplacements migratoires ou de transit.

**Au vu de la situation très enclavée de la zone d'emprise du projet, il est fort probable que cette dernière soit traversée par des espèces se déplaçant entre ces trois vallées. Des chiroptères sont donc susceptibles de traverser la zone de projet d'implantation d'éoliennes et donc de se retrouver exposés à un risque de mortalité par collision.**

Au vu de ces éléments, et en raison du manque de connaissances chiroptérologiques sur la zone du projet, principalement en période d'activité, et les probables impacts de ce dernier sur les chauves-souris, **il sera donc nécessaire de réaliser une étude complète sur l'ensemble du cycle annuel des espèces** incluant des recherches de gîtes d'estivage et d'hibernation et des suivis acoustiques sur et aux abords de la zone d'emprise du projet de parc éolien selon les **recommandations de la SFEPM** (2016, document de cadrage sur le protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens) **et d'Eurobats** (2015, Recommandations pour la planification des projets et les études d'impact).

Soulignons l'importance d'étudier les routes de vol des espèces en phase de transit (printemps et automne) et en phase estivale, périodes durant lesquelles la sensibilité des espèces face aux éoliennes est accrue. **Rappelons également que les espèces dites de haut-vol, telles que les Pipistrelles (Pipistrelle de Nathusius - *Pipistrellus nathusii*, Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*, Pipistrelle de Kuhl, *Pipistrellus kuhli*), les Noctules (la Noctule commune - *Nyctalus noctula* – et la Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri*) ou encore la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) par exemple, ont un risque accru d'être impactées par les éoliennes lors de leurs déplacements ou lors de leurs phases de chasse.**

**Selon l'importance des résultats obtenus, une modification du projet (changement d'implantation ou réduction du nombre de machines) devrait être envisagée.**

**Enfin, en plus de la mise en oeuvre de suivis faunistiques post-aménagements sur le parc, l'évolution des populations dans les gîtes (hivernaux et estivaux connus et/ou à découvrir) à proximité du site devra être suivie attentivement afin de s'assurer que le projet n'impacte pas irréversiblement les populations locales de chiroptères.**

En outre, dans le cas de la **présence de maternités d'espèces révélées très sensibles à l'éolien**, il peut-être envisageable de **mettre en place des mesures compensatoires** visant à protéger ces sites. Protéger signifie créer et assurer un engagement moral des propriétaires pour conserver les chauves-souris, jusqu'à entreprendre des travaux pour

assurer la conservation des individus.

Aucune colonie n'est actuellement préservée dans le secteur étudié.

**Pour mettre en place ce type de protection, il est nécessaire de se rapprocher de Picardie Nature pour savoir quelle association a assuré la médiation avec les acteurs locaux concernés, leur connaissance en matière de concertation locale, notamment autour des chauves-souris anthropophiles, est indispensable pour mener à bien ce type de projet.**

**En conclusion, et au vu de l'analyse des données chiroptérologiques, le projet de parc éolien de Tupigny est situé dans un secteur à enjeux chiroptérologiques assez mal connus. Les micro habitats inclus dans l'emprise du projet peuvent concentrer l'activité des chiroptères locaux telles que les espèces anthropophiles susceptibles de se reproduire dans les villages alentours mais également des nombreuses espèces fréquentant les vallées de l'Oise, de l'Iron et du Noirrieu situées à proximité. Notons au sujet de ces dernières qu'elles entourent la zone d'emprise du projet et forment une enclave. Il est donc fort probable que la zone soit traversée par des espèces se déplaçant entre ces trois vallées. Des chiroptères sont donc susceptibles de traverser la zone de projet d'implantation d'éoliennes et donc de se retrouver exposés à un risque de mortalité par collision. En outre, un risque de mortalité pour les chauves-souris de haut-vol lors de déplacements saisonniers (migration ou changements de gîtes), mais aussi lors de l'activité de chasse est à étudier, d'autant plus du fait de la proximité du projet avec les trois vallées déjà évoquées précédemment. Une attention toute particulière doit donc être portée à la caractérisation des routes de vol et des terrains de chasse.**

**L'étude et ses annexes représentent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites, à partir d'une communication ou reproduction partielle, ne sauraient engager la responsabilité de Picardie Nature.**

Pour toutes prospections en cavités souterraines, il est fortement conseillé de se mettre en relation avec Picardie Nature, afin d'éviter des dérangements répétés des individus (risque de double passage dans un même site à faible intervalle).

Pour obtenir plus d'éléments sur les sites présentés dans cette étude, dans le cadre de mesures compensatoires ou d'accompagnement, il est également conseillé de contacter Picardie Nature.

## BIBLIOGRAPHIE CONSULTEE

- ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 P.
- ARTHUR L., 1999 – Les Chiroptères de la directive Habitats : le Murin à oreilles échancrées - *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806), *Arvicola*, rev. S.E.F.P.M., tome XIII n° 2 : 38-41.
- BAS Y., A. HAQUART, J. TRANCHARD & H. LAGRANGE (2014): Suivi annuel continu de l'activité des Chiroptères sur 10 mâts de mesure : évaluation des facteurs de risque liés à l'éolien. Rencontres nationales « chauves-souris » de la SFPEM, 3 et 4 mars 2012, Bourges. Symbioses N.S. 32: 83-87.
- DUBIE S. (coord.), DURIEUX B., FRANÇOIS R., SPINELLI F., 1997 - Inventaire des chiroptères de Picardie. Statut et cartographie des espèces : pré-atlas. Coord° Mammal. Nord Frce, Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multicop. 56 p.
- EUROBATS Publication Series N° 6 (version française) , 2015 - L. Rodrigues, L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovač, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Minderman (2015). Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2015. EUROBATS Publication Series N° 6 (version française). UNEP/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Allemagne, 133 p.
- FAYARD A. (dir.), 1984 - Atlas des mammifères sauvages de France. S.F.E.P.M. 299 p.
- FRANÇOIS R., 1996 – Bilan des prospections chiroptérologiques de 1995 en Picardie. Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multicop. 10 p.
- FRANÇOIS R., 1997 - Mammifères. in BARDET O., FLIPO S., FRANÇOIS R., PAGNIEZ P., Inventaire ZNIEFF deuxième génération. Propositions méthodologiques. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. Doc. multicop. 55 p. + annexes.
- FRANÇOIS R., HUET R., 2000 – Groupe chiroptères de Picardie-Nature : bilan des activités et des connaissances régionales en avril 2000. Rev. *Picardie Nature*. pp 11-13.
- HERCENT J.-L. (coord.) et DUBIE S., 1997 – Les chauves-souris de Picardie. Connaissance et protection. Brochure. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. 32 p.
- GREMILLET X., 2002 - Les Chiroptères de la directive Habitats : le Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*. *Arvicola*, rev. SFPEM, tome XIV n°1 : 10-14.
- GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND, 2004 - Les Mammifères sauvages de Normandie. Statut et répartition. Nouv. éd. revue et augmentée. Ed° GMN, 306 p.
- HUET R., ARTHUR L., DEL GIUDICE N., LEMAIRE M., 2004 - Territoire et habitats de chasse du Vespertilion à oreilles échancrées : premiers résultats du radiopistage dans le Cher (France). *Symbioses*, nouv. série, n° 10 : 19-20. Actes 9es Rencontres nationales « chauves-souris » de la SFPEM à Bourges, 23 & 24 mars 2002.
- KERBIRIOU C. et al, 2014 - *Symbioses*, 2014, nouvelle série, n° 32
- KERVYN T., 1999 - Les Chiroptères de la directive Habitats : le Grand Murin – *Myotis emarginatus* (Borkhausen, 1797), *Arvicola*, tome XIII n° 2 : 41-44.
- KRULL, D., SCHUMM, A., METZENER, W. & NEUWEILER, G., 1991 - Foraging areas and foraging behavior in the notch-eared bat, *Myotis emarginatus*. *Behav. Ecol. Sociobiol.*, 28 : 247- 253.
- LIMPENS H. G. J. A., TWISK P., VEENBAS G., 2005 - Bats and roads construction. Brochure about bats and the ways in which practical measures can be taken to observe the legal duty of care for bats in planning, constructing, reconstructing and managing roads. Rijkwaterstaat, Delft, The Netherlands; Verniging vor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, The Netherlands. 24 p.
- MASSON D., 1983 - Chiroptères, in ROBERT J.-C. et TRIPLET P. : Les mammifères de la Somme (contribution à l'atlas des mammifères sauvages de France), pp 16-22. *Picardie Ecologie*, hors-série n°2.

- PARMENTIER E., SANTUNE V., 2004 - Aires alimentaires du Grand Murin et du Vespertilion à oreilles échancrées dans le Nord - Pas-de-Calais : identification et problématique de protection de ces zones. *Symbioses*, nouv. série, n° 10 : 19-20. Actes 9es Rencontres nationales « chauves-souris » de la SFEPM à Bourges, 23 & 24 mars 2002.
- ROBERT J.-C., TRIPLET P., 1983 - Les Mammifères de la Somme (contribution à l'atlas des Mammifères sauvages de France) - *Picardie Ecologie*, hors-série n°2 : 120 p.
- SFEPM, 2012 - Méthodologie pour le diagnostic chiroptérologique des projets éoliens, 17p.
- SFEPM, 2016 – Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres ; actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM, 35 p.
- SFEPM, 2016 – Prise en compte des chiroptères dans la planification des projets éoliens terrestres – actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM, 11 p.
- SFEPM, 2016 – Suivis des impacts des Parcs éoliens terrestres sur les populations de chiroptères ; Actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM, 18 p.
- TRIPLET P., 1982 - Bilan provisoire de l'enquête mammifères en Picardie. *Picardie Nature*, 16 : 21-24.