

Projet éolien à Sepmes (Indre-et-Loire)

Synthèse des enjeux chiroptérologiques et ornithologiques autour du site d’implantation

Mars 2019



Table des matières :

I. Synthèse des observations de chauves-souris..... 3

A. Cadre général et méthodologie 1

1. Données hivernales 1

2. Données estivales..... 2

B. Données hivernales 2

1. Détail des espèces et effectifs par commune 5

2. Secteurs d’intérêt 7

3. Discussion 9

C. Sites estivaux 11

1. Détail des espèces et effectifs par commune 11

2. Proximité de massifs forestiers 12

3. Discussion 13

D. Synthèse 14

1. Liste d’espèces..... 14

2. Mobilité des espèces 15

E. Conclusion générale 16

F. Recommandations 16

1. Pré-implantation 16

2. Post-implantation..... 16

II. Synthèse des observations d’oiseaux 18

A. Synthèse générale des données..... 18

B. Commentaires et préconisations..... 27

Contacts:

ANEPE Caudalis : SANSALT Eric – eric.sansault@anepe-caudalis.fr

Fédération française de spéléologie : GAY François – françois.gay.s@orange.fr

Groupe Chiroptères d’Indre-et-Loire : DHUICQUE Vincent – v.dhuicque@orange.fr, DARNAULT Mélanie – melanie.darnault2@gmail.com, DOUVENEAU Yohan – yohan.douveneau@yahoo.fr

LPO Touraine : GRIFFAUT Natacha – natacha.griffaut@lpo.fr, PRESENT Julien – julien.present@lpo.fr, SARAZIN Etienne – sarazin.etienne@lpo.fr

Citation :

PRESENT J. (LPO Touraine), SANSALT E. (ANEPE Caudalis), DHUICQUE V. & DOUVENEAU Y. (Groupe Chiroptères d’Indre-et-Loire), SARAZIN E. (LPO Touraine), GRIFFAUT N. (LPO Touraine), GAY François (Fédération Française de Spéléologie), 2019. Projet éolien à Sepmes (Indre-et-Loire). Synthèse chiroptérologique et ornithologique des enjeux. Mars 2019.

Photographies : A. Le Bras & N. Issa



Tableau 1 : Détails du nombre de sites et d’espèces inventoriées pour les communes concernées..... 2

Tableau 2 : Liste des espèces de chiroptères et effectifs totaux maximum au sein de la zone d’étude..... 4

Tableau 3 : Détails des effectifs par espèces sur les communes concernées 5

Tableau 4 : Liste des secteurs d'intérêt calculés selon le PNAC2 7

Tableau 5 : Nom du secteur, score, intérêt et distance au projet (en kilomètres) 10

Tableau 6 : Communes accueillant plus de 100 individus en hiver et distance au projet (en kilomètres) 10

Tableau 7 : Effectifs et distance (km) des colonies connues au projet 12

I. Synthèse des observations de chauves-souris

A. Cadre général et méthodologie

Les données estivales et hivernales proviennent de quatre associations :

- ANEPE Caudalis ;
- Comité Départemental de Spéléologie 37 ;
- Groupe Chiroptères d’Indre-et-Loire ;
- LPO Touraine.

Les inventaires et suivis estivaux sont réalisés par des bénévoles et salariés, les inventaires et suivis hivernaux sont uniquement réalisés par les bénévoles de chaque structure.

Les comptages au sein d’une même cavité peuvent impliquer plusieurs associations, donnant lieu à des doublons de données qui sont supprimés des synthèses départementales et des analyses.

Les communes concernées par cette synthèse sont celles comprises (en tout ou partie) dans un rayon de 20 km autour de l’emprise du projet éolien de Sepmes (Indre-et-Loire).

1. Données hivernales

Les données hivernales utilisées pour cette synthèse sont analysées à l’échelle des communes et des secteurs d’intérêt.

Les cavités suivies sont géoréférencées, mais devant le très grand nombre de cavités du département et de l’imprécision de certaines coordonnées, elles sont regroupées au sein de « sites » définis comme un ensemble de cavités distantes de moins de 100 mètres (à l’aide d’un SIG, un tampon de 50 mètres est créé autour de chaque point GPS et l’ensemble des tampons en contact est alors considéré comme un « site »).

Les sites estivaux sont quant à eux représentés par un point GPS, chaque point correspond donc à un gîte différent.

La période d’inventaire analysée dans cette synthèse comprend uniquement les hivers 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017.

Pour chaque commune concernée, les informations suivantes sont fournies (voir pages 5,6 et 5) :

- Nom et code INSEE ;
- Nombre de sites (voir plus haut pour la définition) ;
- Nombre d’espèces ;
- Total des effectifs maximaux ;
- Liste des espèces ;
- Effectif total maximal (durant un même hiver) par espèce ;
- Distance des secteurs ou cavités au projet

La détermination des individus s’effectue à vue. Par conséquent, certains individus ne peuvent pas être identifiés spécifiquement et sont notés « Groupe sp. » (Oreillard sp., Petit Murin sp., Pipistrelle sp.).

Les secteurs d’intérêt régional ou national sont identifiés et hiérarchisés sur la base de la méthodologie définie dans le guide méthodologique de hiérarchisation des sites à Chiroptères protégés et à protéger (PNAC2, 2013). Ils sont constitués de sites distants au maximum de 2 km (un tampon de 1km est créé autour de chaque site et l’ensemble des sites en contact est considéré comme un secteur).

Ce choix de distance, certes arbitraire, nous semble mieux correspondre à la réalité écologique des déplacements hivernaux que les 5 km proposés par exemple pour le Petit Rhinolophe (Arthur et al., 2000). Par ailleurs, compte-tenu de la densité de sites sur le secteur d’étude, ce choix facilite la lecture et l’interprétation des secteurs d’intérêt en ciblant de manière assez précise certaines vallées.

Il est toutefois possible de définir une note globale pour l’emprise de l’étude sur la base des effectifs totaux mais le résultat devra être interprété avec prudence.

L’évaluation des secteurs d’intérêt est uniquement réalisée sur la base des données hivernales.

2. Données estivales

Les données estivales utilisées concernent les colonies de parturition connues et/ou les individus présents en période de parturition. Ces dernières sont analysées à l’échelle des communes pour cette synthèse.

Pour chaque commune concernée, les informations suivantes sont fournies ci-après.

- Nom et code INSEE ;
- Nombre de sites (voir plus haut pour la définition) ;
- Nombre d’espèces ;
- Total des effectifs maximaux ;
- Liste des espèces ;
- Effectif total maximal par espèce ;
- Distance gîtes ou colonies connus au projet

B. Données hivernales

Durant les 6 derniers hivers, 3 339 données ont été compilées au sein des 71 communes concernées par l’emprise de l’étude. Le détail du nombre de sites et d’espèces recensés par commune est présenté dans le tableau 1 ci-dessous.
Les prospections et suivis se sont déroulés sur 97 jours au sein de 135 sites.
Ces comptages ont permis de recenser 15 espèces ou groupes d’espèces de chiroptères (dont 12 identifiées à l’espèce).

Tableau 1 : Détails du nombre de sites et d’espèces inventoriées pour les communes concernées

COMMUNE	Nombre de sites	Nombre d'espèces	Effectif total maximal
ABILLY	3	10	53
AVON-LES-ROCHES	4	11	35
BETZ-LE-CHATEAU	2	6	45
BOURNAN	1	10	78
LA CELLE-SAINT-AVANT	1	6	25
CHANCEAUX-PRES-LOCHES	4	4	11
CHEZELLES	1	2	3
CIRAN	1	1	2
CRISSAY-SUR-MANSE	8	12	355
CROUZILLES	4	11	34
CUSSAY	4	13	160
DRACHE	11	11	24
FERRIERE-LARCON	10	10	419
LA CHAPELLE-BLANCHE-SAINT-MARTIN	1	10	72
LE GRAND-PRESSIGNY	17	13	685
LOUANS	1	1	2
MAILLE	1	2	12
MARCILLY-SUR-VIENNE	1	6	7
MARCE-SUR-ESVES	2	7	70
MARIGNY-MARMANDE	2	9	50
NEUIL	6	12	204
PARCAY-SUR-VIENNE	2	4	11
PAULMY	2	4	12
PORTS	2	10	339
RILLY-SUR-VIENNE	1	3	6
SAINTE-MAURE-DE-TOURAIN	16	12	52
SAINT-EPAIN	27	13	522
SEPMES	3	8	21
TROGUES	2	7	29
VILLEPERDUE	1	1	1

La densité d’individus par commune est très hétérogène, en effet les communes situées dans la vallée de la Vienne et en particulier le long de ses affluents, la Manse et la Claise, comprennent un grand nombre de chiroptères (Fig.1 et 2 ; Tab. 1 et 2). A l’inverse, les communes situées au nord-est de Sepmes, ne comportent aucun individu durant la période hivernale.

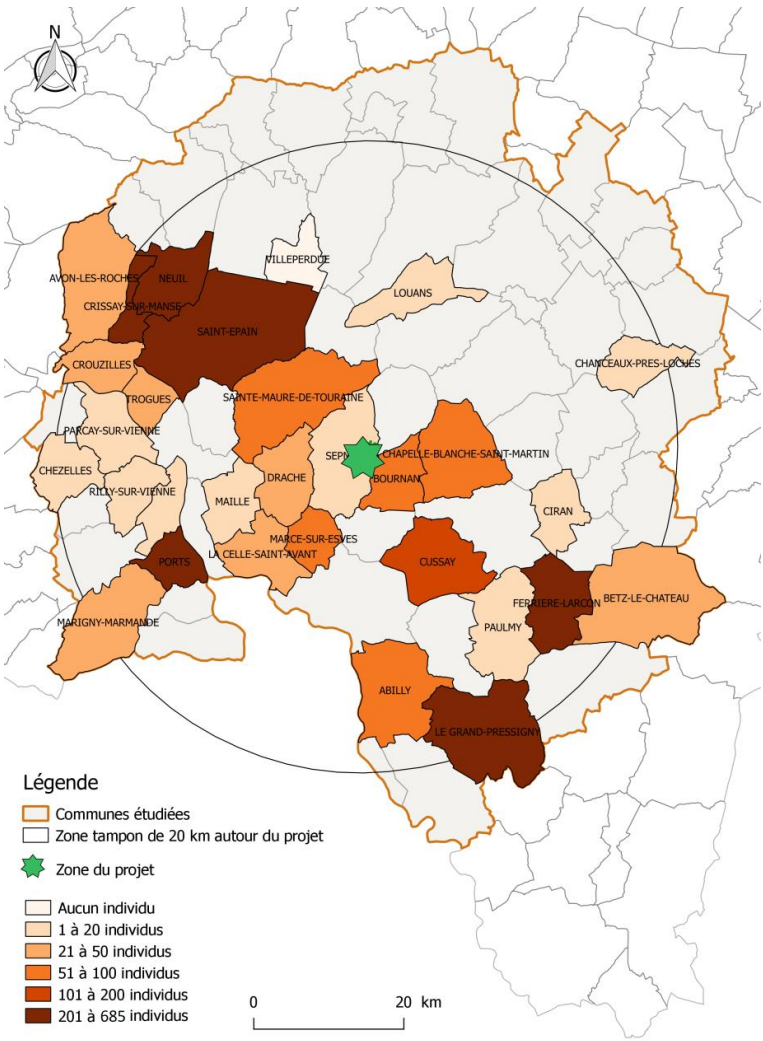


Figure 1 Nombre d’individus par commune

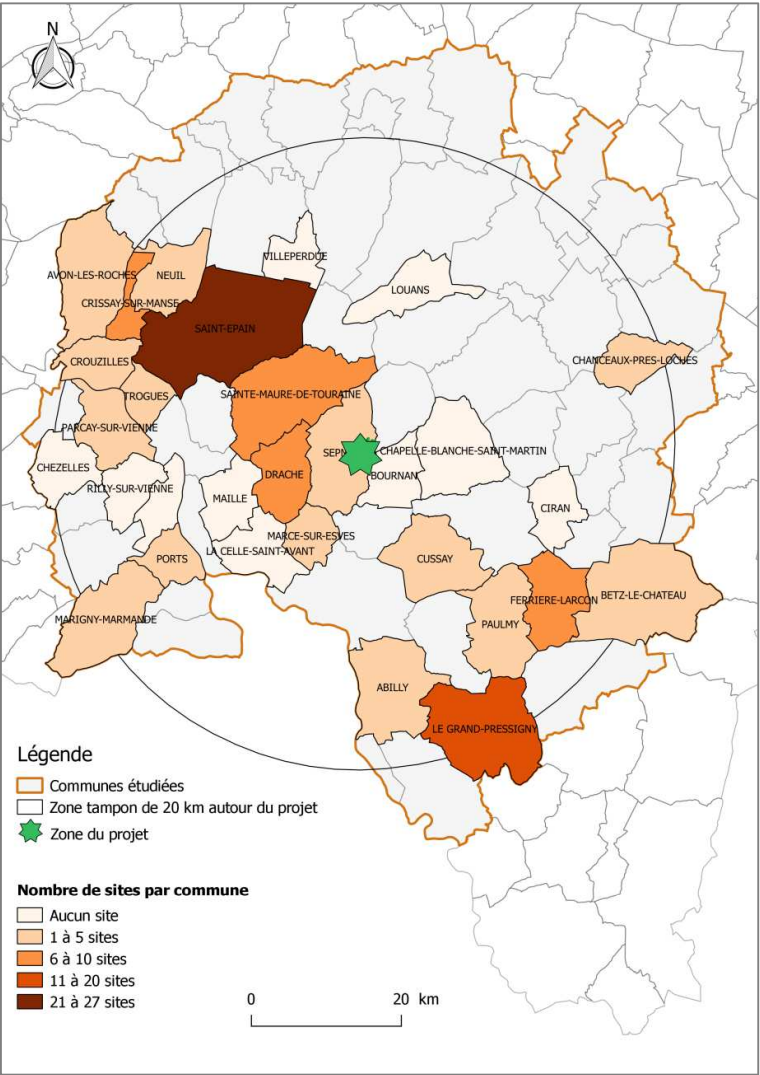


Figure 2 Nombre de sites d'hibernation par commune

Tableau 2 : Liste des espèces de chiroptères et effectifs totaux maximum au sein de la zone d'étude

Espèce	Effectif
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	786
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	357
Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>)	2
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	205
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	384
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)	3
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	31
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	899
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	27
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	340
Pipistrelle sp. (<i>Pipistrellus</i> sp.)	91
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	24
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	37
Oreillard sp. (<i>Plecotus</i> sp.)	20
Murin sp. (<i>Myotis</i> sp.)	117
Chiroptère sp.	16

1. Détail des espèces et effectifs par commune

Le détail des espèces et effectifs est donné dans le tableau suivant. Le nom des espèces est abrégé aux trois premières lettres du genre et trois premières lettres de l'espèce.
Tableau 3 : Détails des effectifs par espèces sur les communes concernées

COMMUNE	Rhi fer	Rhi hip	Rhi eur	Myo myo	Myo mys	Myo alc	Myo ema	Myo dau	Myo bec	Myo nat	Bar bar	Ept ser	Myo sp.	Ple sp.	Pip sp.	Chiro sp.
ABILLY	11	2		5	9									1	21	
AVON-LES-ROCHES	7	10		1	3			1	1	1	1	2			8	
BETZ-LE-CHATEAU	2	34			4		1	2	1				1			
BOURNAN	5	27		18	12			3	1	3	1	3			5	
CHANCEAUX-PRES-LOCHES	2	3			5									1		
CHEZELLES					2						1					
CIRAN										2						
CRISSAY-SUR-MANSE	104	6		25	14		161	11	5	2	3	3	10	1	8	2
CROUZILLES	9	1		2	7		1	2			3	3	1	1	3	1
CUSSAY	16	13		10	31	2	75	10		1		1			1	
DRACHE	1	1		8	4			2	1	1	1	1		1	3	
FERRIERE-LARCON	146	85		34	35		84	16	4	6		1	4		1	3
LA CELLE-SAINT-AVANT	10	7			3					3					1	
LA CHAPELLE-BLANCHE	11	22		11	10			1	1		8	1		1	5	1
LE GRAND PRESSIGNY	173	37	2	63	53		305	30	6	3	1	2		4	6	
LOUANS														2		
MAILLE				10	2											
MARCE-SUR-ESVES	24	16		8	5		3	10				2	2			
MARCILLY-SUR-VIENNE	1	1		2	1		1	1								
MARIGNY-MARMANDE	18	15		5	5		1	2	1		2	1				
NEUIL	61	33		2	15		38	8	1	1	3	2	27	1	11	1
PARCAY-SUR-VIENNE	1	2			2						6					
PAULMY	4	3		2	3											0
PORTS	62	9		92	56		19	85		4	1		4	2	4	1
RILLY-SUR-VIENNE	2	3			1											
SAINTE-MAURE-DE-TOURAINE	8	9		3	12		2	5	1		1		3	2	3	3
SAINT-EPAIN	91	13		34	77	1	206	11	2	2	3	2	65	2	9	4
SEPMES	4	3		4	4			3		1	1				1	
TROGUES	13	2		1	9		2	1						1		
VILLEPERDUE															1	

Le nombre de sites d'hibernation et d'espèces est également très hétérogène d'une commune à l'autre (Fig. 2 et 3). Là encore, la vallée de la Vienne présente les densités de sites d'hibernation les plus élevés. En effet, 27 sites sont connus sur la commune de Saint-Epain, de 10 à 17 sur les communes de Ferrière-Larçon, Draché, Sainte-Maure-de-Touraine et Le Grand-Pressigny.

Le nombre d'espèces (ou groupes d'espèces) varie quant à lui de 1 à 15 en fonction des communes. Saint-Epain et Le Grand-Pressigny sont les communes les plus riches avec 15 espèces recensées, suivies de près par les communes de Cussay, Crissay-sur-Manse, Neuil, Draché et Avon-les-Roches avec 11 à 13 espèces recensées. Au total, 14 communes sur 71 accueillent plus de 10 espèces de chiroptères ; finalement, la présence de chiroptères en hibernation est attestée sur 31 communes, soit quasiment 50% des communes de la zone d'étude.

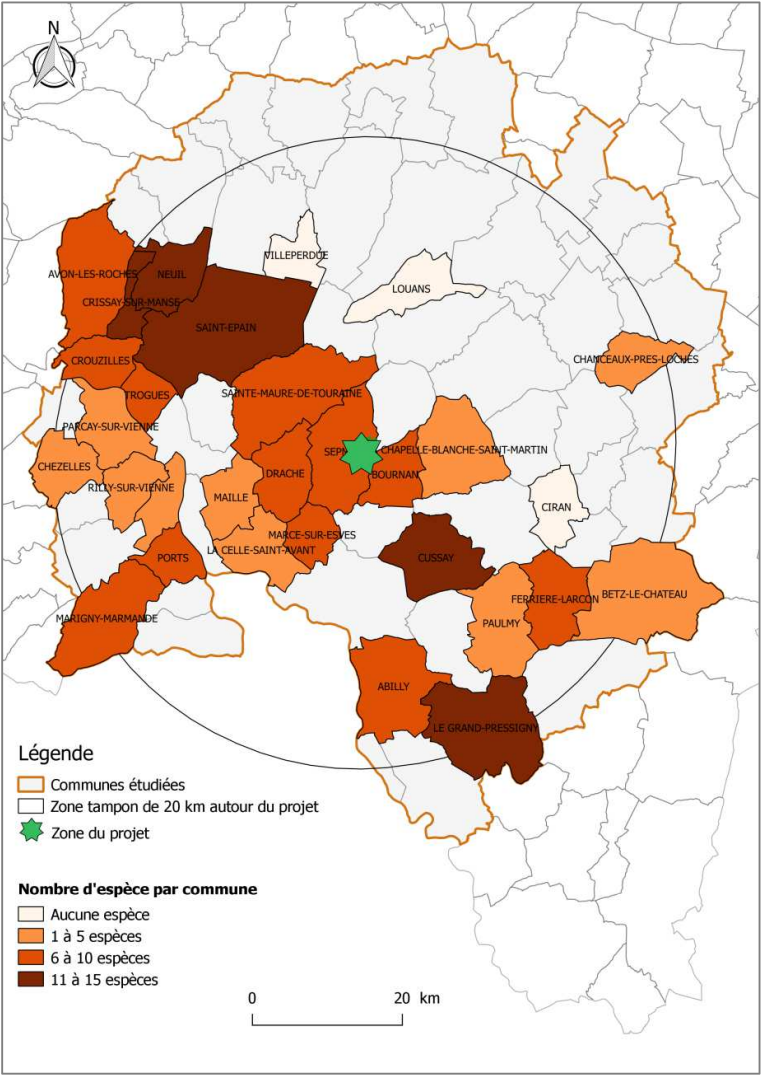


Figure 3 Nombre d'espèces par commune

2. Secteurs d'intérêt

La méthodologie appliquée met en évidence 5 secteurs d'intérêt au sein de la zone d'étude (Tableau 4). Elle prend en compte différents paramètres comme l'effectif, la responsabilité régionale (Resp. reg.), la sensibilité (Sens.), le coefficient de l'espèce (Coef. sp.), le type de gîte (Reproduction, Hivernage, Estivage et Transit), l'importance de la colonie (Imp. Col.) et le score de l'espèce. La note de chaque secteur (Eval. sect.) ainsi que l'intérêt sont précisés.

Tableau 4 : Liste des secteurs d'intérêt calculés selon le PNAC2

Secteur	Espèce	Effectif	Resp. reg.	Sens.	Coef. sp.	Type gîte	Imp. col.	Score sp.	Eval. sect.	Intérêt
1- St-Epain/ Ste Maure	Myodau	38	1	1	2	2	2	8	112	National
	Myoema	407	3	1	4	2	4	32		
	Myomyo	73	3	2	5	2	2	20		
	Myomys	125	2	1	3	2	3	18		
	Rhifer	272	2	1	3	2	3	18		
	Rhihip	72	3	1	4	2	2	16		
2- Le Grand Pressigny	Barbar	1	2	1	3	2	Na	Na	118	National
	Eptser	2	1	1	2	2	Na	Na		
	Myobec	6	2	3	5	2	1	10		
	Myodau	30	1	1	2	2	2	8		
	Myoema	305	3	1	4	2	4	32		
	Myomyo	63	3	2	5	2	2	20		
	Myomys	53	2	1	3	2	2	12		
	Myonat	3	1	2	3	2	Na	Na		
	Pip sp.	6	1	0	1	2	1	2		
	Ple sp.	4	1	1	2	2	Na	Na		
	Rhifer	173	2	1	3	2	3	18		
	Rhihip	37	3	1	4	2	2	16		
	Rhieur	1	2	2	4	2	Na	Na		

Secteur	Espèce	Effectif	Resp. reg.	Sens.	Coef. sp.	Type gîte	Imp. col.	Score sp.	Eval. sect.	Intérêt
3- Ports	Barbar	1	2	1	3	2	Na	Na	60	Régional
	Myodau	85	1	1	2	2	2	12		
	Myoema	19	3	1	4	2	1	16		
	Myomyo	92	3	2	5	2	2	30		
	Myomys	56	2	1	3	2	2	18		
	Myonat	4	1	2	3	2	Na	6		
	Pip sp.	4	1	0	1	2	Na	Na		
	Ple sp.	2	1	1	2	2	Na	Na		
	Rhifer	62	2	1	3	2	2	18		
	Rhip	9	3	1	4	2	1	8		
	Myo sp.	4	Na	Na	Na	2	Na	Na		
	Chiro sp.	1	Na	Na	Na	2	Na	Na		

Secteur	Espèce	Effectif	Resp. reg.	Sens.	Coef. sp.	Type gîte	Imp. col.	Score sp.	Eval. sect.	Intérêt
4 - Ferrière-Larçon / Betz-le-Château	Myodau	18	1	1	2	2	1	4	86	Régional
	Myoema	85	3	1	4	2	2	16		
	Myomyo	34	3	2	5	2	2	20		
	Myomys	39	2	1	3	2	2	12		
	Rhifer	148	2	1	3	2	3	18		
	Rhip	119	3	1	4	2	2	16		

Secteur	Espèce	Effectif	Resp. reg.	Sens.	Coef. sp.	Type gîte	Imp. col.	Score sp.	Eval. sect.	Intérêt
5- Cussay	Eptser	1	1	1	2	2	Na	Na	56	Régional
	Myodau	10	1	1	2	2	1	4		
	Myoema	75	3	1	4	2	2	16		
	Myomyo	10	3	2	5	2	1	10		
	Myomys	31	2	1	3	2	2	12		
	Myoalc	2	1	3	4	2	Na	Na		
	Myonat	1	1	2	3	2	Na	Na		
	Rhifer	16	2	1	3	2	1	6		
	Rhip	13	3	1	4	2	1	8		
	Pip Sp.	1	1	0	1	2	Na	Na		

Par ailleurs, un 6e secteur à enjeux, le bassin du Lochois, est situé en périphérie de la zone d'étude (Fig.4) et possède un **intérêt international** pour la conservation des chiroptères (avec un score de 246 selon *Baeta & Sansault, 2017*).

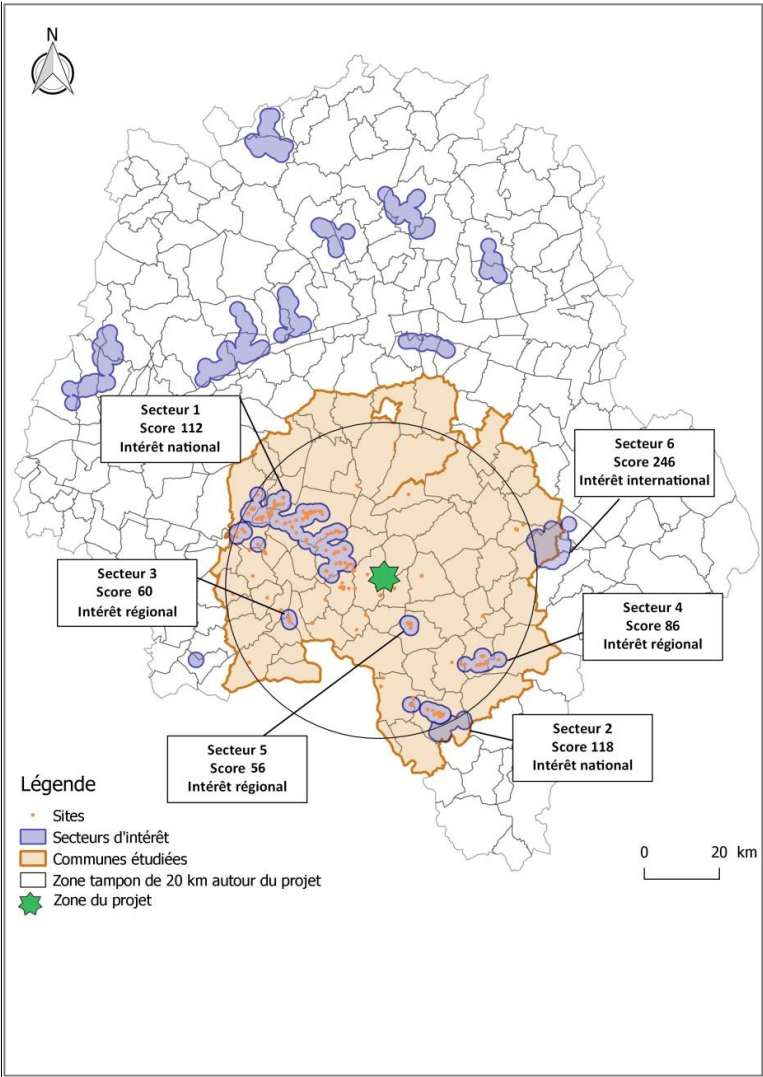


Figure 4 : Carte des secteurs à enjeux

3. Discussion

Avec 6 sites d'intérêt régional à international, la zone d'étude présente de forts enjeux de conservation pour les chiroptères. Ils se concentrent essentiellement aux abords de la vallée de la Vienne et de L'Indre. Ces enjeux sont particulièrement élevés sur les communes de Cussay et Sainte-Maure-de-Touraine soit **à moins de 5 km** du site d'implantation pressenti des éoliennes. De même, deux autres secteurs d'intérêt national et régional sont présents sur les communes du Grand-Pressigny et de Ferrière-Larçon, soit à environ 15 km (Tableau 5).

Tableau 5 : Nom du secteur, score, intérêt et distance au projet (en kilomètre)

Secteur	Score	Intérêt	Distance projet en km (bordure tampon)	Distance au projet en km (site le plus proche)	Enjeu
1	112	National	3,7	4,4	Fort
2	118	National	13,9	14,9	Modéré
3	60	Régional	11,2	12,2	Modéré
4	86	Régional	14,2	15,2	Modéré
5	56	Régional	4,5	5,7	Fort
6	246	International	19,1	20,1	Fort

Le site de Sepmes est également proche de la commune de Saint-Epain qui accueille plus de 500 individus (et près de 1000 chiroptères sur tout le secteur 1) chaque hiver.

Tableau 6 : Communes accueillant plus de 100 individus en hiver et distance au projet (en kilomètre)

Commune (+100 ind.)	Effectif	Distance projet-centre commune (km)	Enjeu
Le Grand-Pressigny	685	19,0	Fort
Ferrière-Larçon	419	14,9	Fort
Crissay-sur-Manse	355	18,0	Fort
Cussay	160	7,5	Fort
Neuil	204	17,1	Modéré
Ports	339	13,2	Modéré
Saint-Epain	522	11,7	Fort

C. Sites estivaux

1. Détail des espèces et effectifs par commune

Les connaissances sur la répartition et l’importance des colonies estivales de chauves-souris restent très parcellaires dans le secteur étudié. Elles ne sauraient être considérées comme exhaustives. Au moins 24 colonies de chauves-souris sont connues actuellement au sein du périmètre d’étude. Elles se répartissent sur 24 communes et abritent 456 individus de 9 espèces. Certaines d’entre elles ne sont peut-être que des sites de stationnement estival sans reproduction effective, mais elles sont néanmoins prises en compte dans les totaux indiqués (Fig.5).

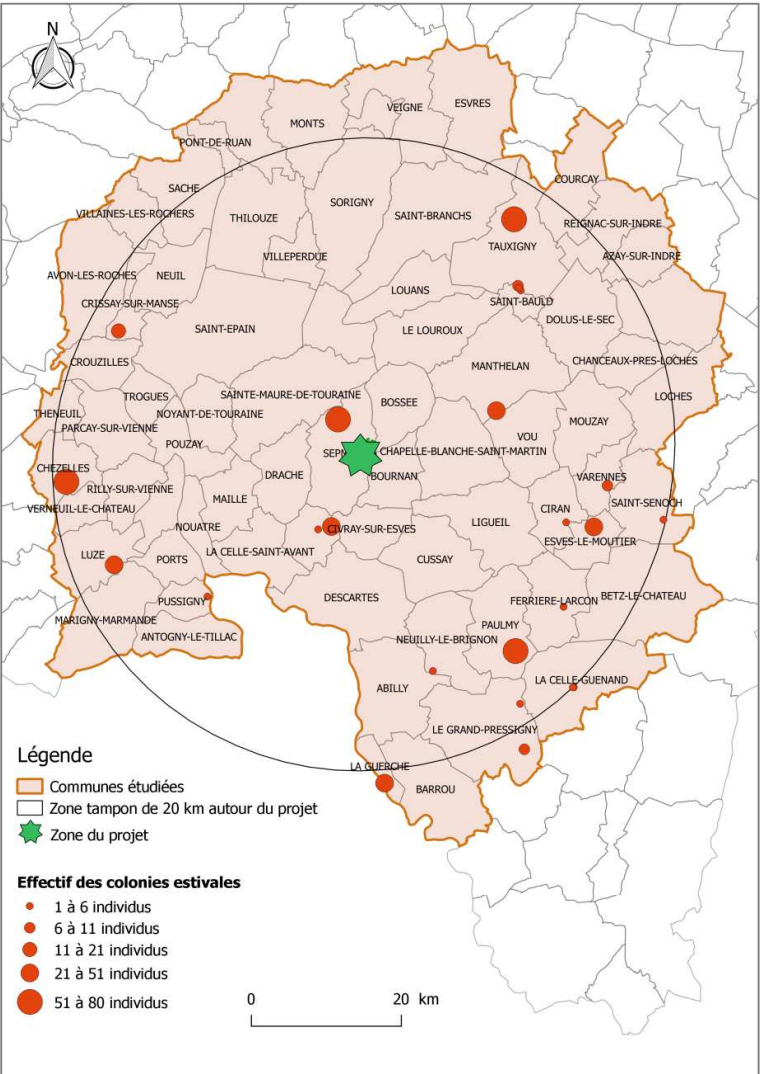


Figure 5 Localisation et effectif des colonies connues

Tableau 7 : Effectifs et distance (km) des colonies connues au projet

Communes	Espèces	Effectif max	Distance au projet (km)	Enjeu
Chezelles	Rhihip	7	18,5	Faible
	Myodau	7		
	Eptser	34		
Ciran	Rhihip	1	13,6	Faible
Crissay-sur-Manse	Barbar	13	17,7	Faible
Esves-le-Moutier	Pip sp.	25	15,0	Faible
	Barbar	18		
Ferrière-Larçon	Pip sp.	1	15,7	Faible
le Grand-Pressigny	Rhihip	10	21,2	Faible
	Rhi sp.	2		
la Celle-Guenand	Myomyo	6	20,0	Faible
	Rhifer	4		
la Guerche	Myoema	22	20,3	Faible
Luzé	Barbar	30	16,7	Faible
Manthelan	Rhihip	10	7,7	Modéré
	Rhifer	20		
Marcé-sur-Esvrs	Rhihip	11	3,8	Modéré
	Myomyo	1		
Neuilly-le-Brignon	Rhihip	5	13,9	Faible
Paulmy	Myoema	80	14,9	Faible
Pussigny	Pip sp	1	12,6	Faible
	Myodaub	7		
Saint-Bauld	Myomyo	1	14,0	Faible
	Ple sp.	2		
Sepmes	Barbar	60	1,7	Fort
Saint-Senoch	Myomyo	1	19,6	Faible
	Pleaus	1		
Tauxigny	Myodau	18	16,7	Faible
	Pip sp.	48		
Varennes	Barbar	10	15,3	Modéré

4 communes accueillent de 51 à 80 individus durant la période estivale. La commune de Sepmes présente un enjeu important et se trouve à moins de 2 km de la zone du projet (Tab.7).

2. Proximité de massifs forestiers

La forêt de Chinon et la forêt de Loches sont deux importants massifs forestiers du département, et sont situés de part et d'autre du périmètre des 20 km du projet éolien. La présence de corridors écologiques permet vraisemblablement aux chiroptères forestiers de circuler entre ces 2 massifs (Fig.4). Le Grand Murin par exemple est capable de grands déplacements (jusqu'à 30 km) pour rejoindre ses terrains de chasse.

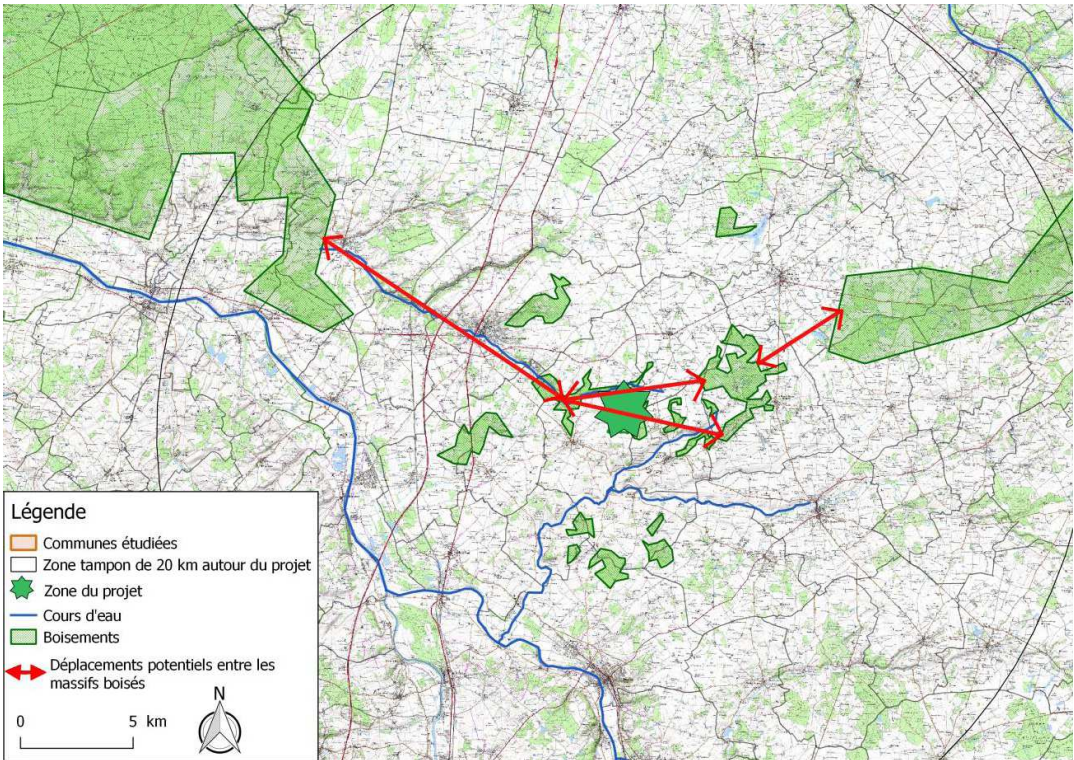


Figure 4 : déplacements potentiels des chiroptères entre les massifs boisés de la zone d'étude

3. Discussion

Les chiroptères peuvent effectuer de grands déplacements sur plusieurs kilomètres à partir de leur gîte d'été, pour rejoindre notamment leurs sites de chasse (boisements, points d'eau, prairies, etc.). Pour des espèces de haut vol, il est nécessaire de réaliser une étude approfondie afin d'identifier les couloirs migratoires et les principaux corridors de déplacement (cf. recommandations EUROBATS 2014). En l'occurrence, le site d'implantation prévisionnel se trouve sur un plateau de faible surface, enserré entre deux vallées riches en chauves-souris. Il est fort probable que certaines d'entre elles passent indifféremment de l'une à l'autre en traversant le plateau, notamment les espèces de haut vol (pipistrelles communes, grands rhinolophes, grands murins).

D. Synthèse

1. Liste d'espèces

Les espèces inventoriées sur les communes incluses dans le rayon de 20 km du projet de parc éolien sur la commune de Sepmes sont listées ci-dessous. Leurs statuts de protection, de conservation et le type de données y sont également détaillés.

Tableau 8 : liste des espèces inventoriées sur les communes étudiées

Espèce	Protection réglementaire européenne	Protection réglementaire Nationale	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Saison hivernale C : cavité souterraine	Saison estivale G : gîte
Grand Rhinolophe	An II, An IV	Arrêté du 23 avril 2007, article 2	LC	NT	C	G
Rhinolophe euryale	An II, An IV		LC	VU	C	
Petit Rhinolophe	An II, An IV		LC	NT	C	G
Sérotine commune	An IV		NT	LC	C	G
Pipistrelle de Kuhl	An IV		LC	LC		
Pipistrelle de Nathusius	An IV		NT	NT	C (sp)	G (sp)
Pipistrelle commune	An IV		NT	LC		
Barbastelle d'Europe	An II, An IV		LC	NT	C	G
Oreillard roux	An IV		LC	DD	C (sp)	G (sp)
Oreillard gris	An IV		LC	LC		
Murin d'Alcathoé	An IV		LC	DD	C	
Murin de Bechstein	An II, An IV		NT	DD	C	
Murin de Brandt	An IV		LC	DD	C	
Murin de Daubenton	An IV		LC	NT	C	G
Murin à oreilles échancrées	An II, An IV		LC	LC	C	G
Grand Murin	An II, An IV		LC	LC	C	G
Murin à moustaches	An IV		LC	NT	C	
Murin de Natterer	An IV		LC	LC	C	

2. Mobilité des espèces

Les chiroptères se déplacent régulièrement entre leur site d’hibernation, leur gîte estival et leurs territoires de chasse. Ces distances varient en fonction des espèces et des saisons. Le tableau 12, ci-dessous, répertorie ces distances sur deux points : les déplacements en période estivale entre le gîte et les territoires de chasse et les déplacements entre le gîte d’hibernation et le gîte estival. Trois valeurs sont données : la distance moyenne ou habituelle, la distance max ou occasionnelle et les records. (Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, L. ARTHUR et M. LEMAIRE ; Annexe 3 : Distances maximales des terrains de chasse par espèce et hauteurs de vol, SFEPM). Ces informations sont issues d’études télémétriques pour la plupart et sont nécessaires pour appréhender les enjeux sur les chiroptères.

Tableau 9: distance de déplacement des espèces de chiroptères

Espèce	Gîte estival et terrain de chasse (km)			Gîte hivernal et gîte estival (km)		
	En moyenne ou habituellement	Maximum ou occasionnel	Record	En moyenne ou habituellement	Maximum ou occasionnel	Record
Grand Rhinolophe	2,5	6	14	30	100	
Rhinolophe Euryale	5	10	24	10	134	
Petit Rhinolophe	<2,5	4	8	10	20	50
Sérotine commune	<3	6	17	50		330
Noctule de Leisler	10	17				1500
Noctule commune	10	26				1500
Pipistrelle de Kuhl	?	?	?	?	?	?
Pipistrelle de Nathusius	6	12		1000		1900
Pipistrelle commune	1 à 2	5		<20	100	400
Barbastelle	4 à 5	25		<40	100	
Oreillard roux	<1	3	3	<30	100	
Oreillard gris	1,5	<6		<10		62
Murin alcathoé	<1					
Murin de Bechstein	<1	5			<30	70
Murin de Brandt	<4	11				200
Murin de Daubenton	<1	4 à 10	22	<50		300
Murin à oreilles échancrées	<15			<50		126
Grand Murin	10 à 15	25		<100		390
Murin à moustaches	<1	3			50	
Murin de Natterer	<1	6		<30	65	327

E. Conclusion générale

La zone d’étude de 20 km autour du projet de parc éolien comprend une grande diversité d’habitats naturels (boisements, zones humides) et artificiels (carrières, troglodytes, habitations) ainsi que bon nombre de corridors de déplacements (cours d’eau, haies, bosquets) qui sont probablement utilisés par les chiroptères pour se nourrir, se reproduire et hiberner. Cette variété de paysages et d’habitats permet de maintenir les flux génétiques entre les différentes populations et la diversité des espèces en garantissant la bonne réalisation de leur cycle de reproduction.

En effet, nos études ont mis en évidence l’existence d’environ 135 sites d’hibernation qui ont accueilli plus de 10 000 individus au cours des 6 hivers étudiés (soit 1 600 individus en moyenne par hiver). Ces sites peuvent être regroupés en 5 secteurs à enjeux.

La présence d’un secteur d’hibernation d’intérêt national dont les limites sont très proches (< 5km) du site d’implantation envisagé doit faire sérieusement réfléchir à la pertinence du site prévu pour le projet.

Plusieurs colonies de parturition sont localisées à proximité du projet, dont 2 sont situées à 5 km ou moins de la zone d’implantation et rendent plausible l’hypothèse selon laquelle les individus utilisent le futur champ d’éoliennes comme terrain de chasse.

Certaines espèces observées en période estivale présentent une sensibilité forte à moyenne à la mortalité liée aux éoliennes (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 3: Niveau de risque de collision avec les éoliennes (excepté les petites et micro-éoliennes) pour les espèces européennes et méditerranéennes auxquelles s’applique l’Accord EUROBATS (état des connaissances en septembre 2014).

Risque fort	Risque moyen	Risque faible	Inconnu
<i>Nyctalus spp.</i>	<i>Eptesicus spp.</i>	<i>Myotis spp.**</i>	<i>Rousettus aegyptiacus</i>
<i>Pipistrellus spp.</i>	<i>Barbastella spp.</i>	<i>Plecotus spp.</i>	<i>Taphozous nudiventris</i>
<i>Vespertilio murinus</i>	<i>Myotis dasycneme*</i>	<i>Rhinolophus spp.</i>	<i>Otonycteris hemprichii</i>
<i>Hypsugo savii</i>			<i>Miniopterus pallidus</i>
<i>Miniopterus schreibersii</i>			
<i>Tadarida teniotis</i>			

* = dans les régions riches en eaux de surface
** = seulement *Myotis dasycneme* dans les régions riches en eaux de surface

F. Recommandations

1. Pré-implantation

Une étude acoustique devra être réalisée sur la zone d’implantation projetée et ses environs, au sol et en altitude, de mars à octobre, dans le but de :

- définir le cortège d’espèces fréquentant la zone d’assiette du projet,
- préciser l’activité des espèces recensées en altitude et au sol,
- rechercher des potentiels couloirs migratoires à proximité du projet

Le protocole de ces études devra suivre les recommandations de la SFEPM (Société Française pour l’Etude et la Protection des Mammifères) pour la prise en compte des chiroptères au travers des documents disponibles : « La planification des projets éoliens terrestres en France », « Le diagnostic chiroptérologique (étude d'impact) des projets éoliens terrestres » ainsi que les recommandations d’Eurobat « Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. »

2. Post-implantation

Dans le cas où le projet serait accepté et réalisé, des études post-implantation devront être menées :

- réaliser des suivis acoustiques à hauteur des pales des éoliennes (rotor) et ce, durant un cycle d’activité complet (printemps, été et automne) pour s’assurer de l’absence de couloir de migration ou de forte activité de chasse. Cette phase est impérative en l’absence d’étude en altitude lors du diagnostic initial,

- réaliser un suivi de mortalité au sol selon les recommandations de la SFEPM « Suivis des impacts des parcs éoliens terrestres sur les populations de chiroptères » et d’Eurobat « Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens »

Si le parc éolien s’avère être mortifère pour les chiroptères, des mesures de bridage des machines ou un possible arrêt de la production devront être envisagés afin de limiter au maximum les impacts sur les animaux.

II. Synthèse des observations d’oiseaux

Les données analysées ci-après portent sur la période comprise entre le 1^{er} janvier 2012 et le 22 février 2019. Elles ont été produites dans un rayon de 5 km autour du site d’implantation envisagé. Au total, ce sont 145 espèces qui ont été observées sur le périmètre durant ce laps de temps.

Pour plus de facilité, les espèces les plus communes et sur lesquelles ne pèse aucun enjeu ont été écartées lors de la requête, sans quoi le nombre d’observations global serait trop important et rendrait l’analyse difficile et les cartes illisibles. De la même façon, les espèces dont la présence est anecdotique sur le territoire ont été retirées lorsque leur occurrence était jugée non significative. Enfin, les espèces dont le comportement et l’habitat les mettent à l’abri des nuisances potentielles engendrées par l’implantation des éoliennes n’ont pas non plus été prises en compte. À l’inverse, certaines espèces non protégées sont prises en considération quand, en dépit de leur statut réglementaire peu enviable, elles sont reconnues comme menacées, notamment par les classements UICN ou les tendances des suivis STOC.

Suite à l’application de ces différents filtres, ce sont 2401 données qui sont analysées ici, avec une attention particulière portée aux grands voiliers (rapaces, cigognes, grues) et aux espèces des milieux ouverts, particulièrement menacées.

Il faut garder à l’esprit que toutes les données citées ici ont été produites aléatoirement par des observateurs bénévoles et ne prétendent donc en aucun cas à l’exhaustivité. Elles ne peuvent pas suffire à elles seules à évaluer l’importance des enjeux présents sur le territoire.

A. Synthèse générale des données

Pour l’étude, 84 espèces ont été retenues. Une carte présente l’ensemble des données compilées, qui à défaut de fournir des informations précises, permet de faire ressortir les secteurs importants pour l’avifaune, comme les vallées, les zones humides ou les forêts. Elle fait également ressortir des biais relatifs à la pression d’observation puisqu’on constate par exemple que les données se concentrent parfois le long des axes routiers importants, quel que soit l’habitat représenté, alors que des zones comparativement proches sur le plan paysager sont dépourvues d’observations. La carte fait également ressortir la prévalence des zones humides et des agglomérations. Une concentration très importante de données est visible sur la marge ouest du secteur. Elle découle d’inventaires menés dans le cadre de la mise en place des mesures compensatoires de la Ligne à Grande Vitesse entre Tours et Bordeaux et nous rappelle ainsi que le territoire a déjà des subi des dégâts écologiques importants ces dernières années. De façon générale, les observations sont cependant assez bien réparties sur ce secteur, y compris en cœur de zone où se trouve le projet éolien (**Fig.5**).

L’analyse des données met en évidence des enjeux particulièrement forts pour deux espèces de rapaces présents sur le site-même d’implantation potentielle du parc éolien : le busard cendré et le faucon crécerelle.

Le Busard cendré est une espèce nicheuse occasionnelle sur le secteur. Il s’agit pour lui d’un des rares sites de reproduction d’Indre-et-Loire en dehors des deux bastions que sont le Richelais et la Champagne tourangelle, deux régions en dehors desquelles il tend à disparaître rapidement.

Le Faucon crécerelle est particulièrement exposé à la mortalité due à la présence d’éoliennes sur son territoire. Une étude réalisée en Champagne-Ardenne montre que plus de la moitié des cas de mortalité de rapaces diurnes dans cette région se rapportent à cette espèce.

En second lieu, le Busard Saint-Martin semble utiliser de façon récurrente le périmètre restreint du projet pour chasser, y compris en période d’élevage des jeunes, ce qui démontre que l’espèce niche probablement à proximité immédiate du site et se retrouve de ce fait exposée soit au dérangement soit à la mortalité induits par la présence d’éoliennes.

En l’état des connaissances, les autres espèces de grands voiliers semblent moins directement menacées par la présence d’éoliennes à cet endroit. Toutefois les informations détaillées dans ce document ne sont que parcellaires et doivent être complétées par les suivis spécifiques réalisés par le bureau d’études Théma Environnement (**Fig.6**).

Un zoom sur le périmètre restreint autour du projet fait apparaître des enjeux notables outre ceux déjà exposés plus haut. Le site d’implantation envisagé pour le parc éolien se révèle ainsi abriter le Vanneau huppé en période de reproduction. Cette espèce subit actuellement un déclin alarmant dans notre département, au point que la LPO Touraine envisage de lancer une enquête en 2019 pour tenter de faire un état des lieux des populations d’Indre-et-Loire, et éventuellement de mettre en place des mesures de conservation lorsque cela est possible. Il est probable que l’implantation de mâts éoliens sur le territoire constituerait un repoussoir pour le Vanneau huppé.

Toujours en cœur de zone, deux espèces d’intérêt européen sont présentes en période de reproduction : l’Ædicnème criard et la Pie-grièche écorcheur. Le premier fréquente les zones agricoles ouvertes, et la seconde se cantonne dans un réseau de haies qui comptent parmi les dernières encore sur pied du secteur.

Par ailleurs, une zone humide de relative importance est présente à quelques centaines de mètres des premières éoliennes prévues par le projet. Il s’agit du complexe des étangs de Bossée (Étang Bas et Étang du Milieu) et des zones humides attenantes. Cet ensemble, bien que n’étant pas de première importance sur le plan de la richesse avifaunistique, est situé dans une région par ailleurs relativement sèche de Touraine et constitue certainement une halte migratoire appréciée des oiseaux. Dans cette optique, on peut imaginer que le « trafic aérien » (décollages et atterrissages) des oiseaux d’eau y est relativement développé, si bien que la très grande proximité des éoliennes peut être considérée comme une menace importante pour l’avifaune en transit (**Fig. 7**).

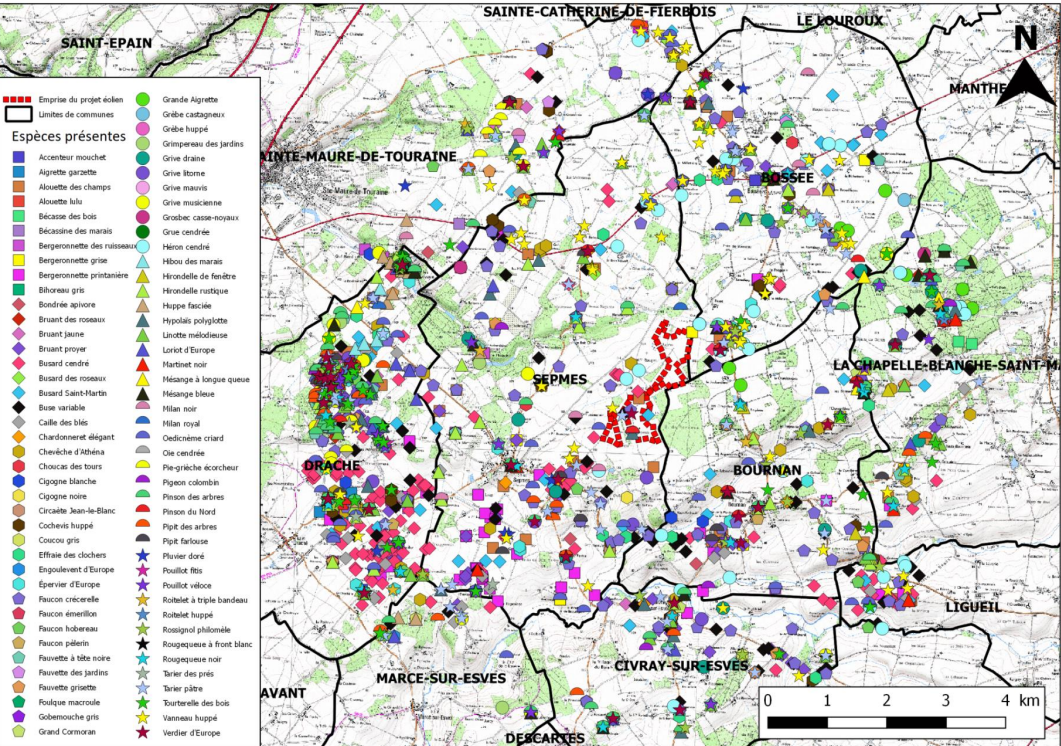


Figure 5: carte générale de présence des espèces d'oiseaux d'intérêt sur le périmètre d'étude

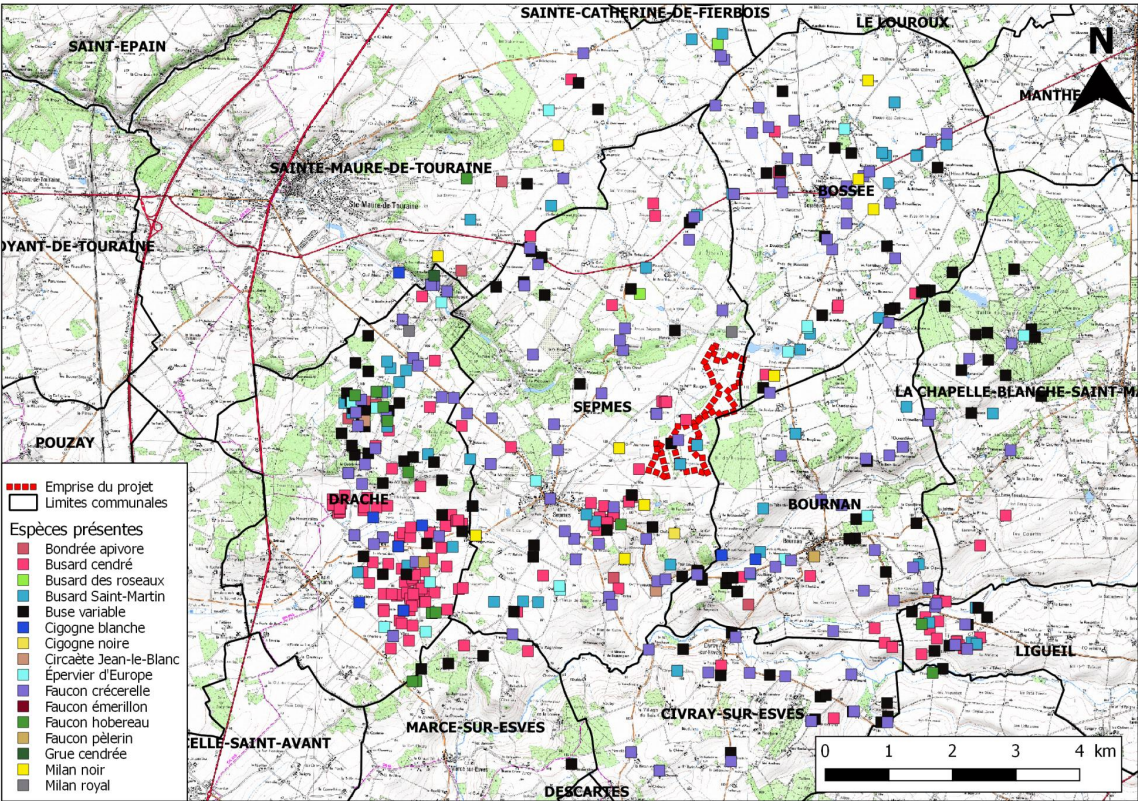


Figure 6 : carte de répartition des observations de grands voiliers (rapaces, cigognes, grues)

Le tableau ci-après présente l’ensemble des espèces d’intérêt contactées dans le périmètre d’étude et leurs statuts réglementaires et biologiques. Les noms en gras renvoient à des espèces à caractère patrimonial et/ou particulièrement vulnérables à l’implantation et au fonctionnement des éoliennes et/ou pour lesquelles existent des enjeux particulièrement forts localement ou une proximité particulièrement grande avec la zone d’implantation envisagée des éoliennes.

Voici le détail des colonnes :

- Statut réglementaire :

Annexe I Directive Oiseaux : **AI DO** = espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux

Protection nationale : **Oui** = Espèce protégée en France

Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés de disparition en France et en région Centre : **CR** = en danger critique d’extinction, **EN** = en danger, **VU** = vulnérable, **NT** = quasi-menacé

Détermin. ZNIEFF RC : **O** = Espèce déterminante pour la création de Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique en Région Centre-Val de Loire

- Statut biologique :

M = migrateur, **H** = hivernant, **N** = nicheur, **NP** = nicheur proche, utilisant le site pour l'alimentation ou le survolant sans s'arrêter, **N?** = nicheur possible

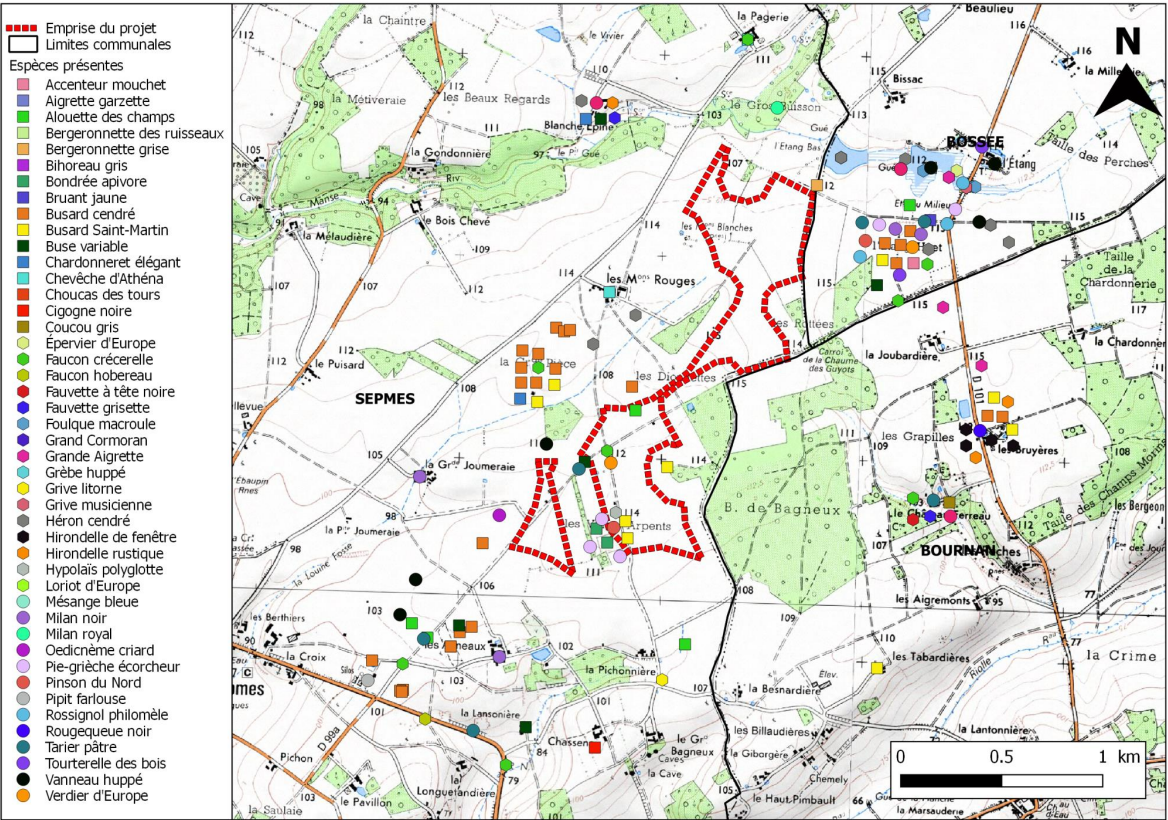


Figure 7 : carte de répartition des oiseaux dans le périmètre restreint

Espèce	A1 DO	Protection Nationale	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF	Statut biologique sur le périmètre	Remarques
Accenteur mouchet		Oui				N/H	
Aigrette garzette	AI DO	Oui		NT	O	M	
Alouette des champs			NT	NT		N	Espèce en déclin continu depuis des décennies, sensible à l'éolien.
Alouette lulu	AI DO	Oui				H/N ?	
Bécasse des bois				NT	O	M/H	
Bécassine des marais			CR	CR		M/H	
Bergeronnette des ruisseaux		Oui				N/H	
Bergeronnette grise		Oui				N/H	
Bergeronnette printanière		Oui				N	
Bihoreau gris	AI DO	Oui	NT	VU	O	M	Espèce notée sur les étangs de Bossée, à proximité immédiate du projet.
Bondrée apivore	AI DO					M	
Bruant des roseaux		Oui	VU	VU	O	M/H	
Bruant jaune		Oui	NT	NT		N/H	
Bruant proyer		Oui		NT		N/H	
Busard cendré	AI DO	Oui	NT	VU	O	N	Espèce très menacée, nicheuse avérée sur le périmètre d'implantation des éoliennes.
Busard des roseaux	AI DO	Oui	NT	EN	O	M	
Busard Saint-Martin	AI DO	Oui		NT	O	N ?/H	Nicheur probable à proximité, utilise la zone centrale comme terrain de chasse.
Buse variable		Oui				N/H	Espèce sensible à l'éolien.
Caille des blés						N	
Chardonneret élégant		Oui	VU			N/H	
Chevêche d'Athéna		Oui		NT	O	N/H	Présente aux abords directs du site d'implantation.
Choucas des tours		Oui				N/H	
Cigogne blanche	AI DO	Oui		EN		M	
Cigogne noire	AI DO	Oui	EN	CR	O	M	
Circaète Jean-le-Blanc	AI DO	Oui		VU	O	NP ?	
Cochevis huppé		Oui		VU		N/H	Espèce en déclin prononcé.
Coucou gris		Oui				N	
Effraie des clochers		Oui		NT		N/H	
Engoulevent d'Europe	AI DO	Oui			O	N	Présence potentielle dans le Bois de Bagneux, où se trouvent des milieux

							favorables.
Épervier d'Europe	Oui					N/H	
Faucon crécerelle	Oui	NT				N/H	Présent en cœur de zone, c'est une espèce très exposée à la mortalité éolienne.
Faucon émerillon	AI DO	Oui				M/H	
Faucon hobereau	Oui		NT			N ?	
Faucon pèlerin	Oui		EN		O	M/H	
Fauvette à tête noire	Oui					N/H	
Fauvette des jardins	Oui			NT		N	
Fauvette grissette	Oui					N	
Foulque macroule						N/H	
Gobemouche gris	Oui	NT				N	
Grand Cormoran	Oui		VU		O	M/H	
Grande Aigrette	AI DO	Oui	NT		O	M/H	
Grèbe castagneux	Oui					N ?/M	
Grèbe huppé	Oui					N	
Grimpereau des jardins	Oui					N/H	
Grive draine						N/H	
Grive litorne						M/H	
Grive mauvis						M/H	
Grive musicienne						N/H	
Grosbec casse-noyaux	Oui					H	
Grue cendrée	AI DO	Oui	CR			M/H	
Héron cendré	Oui					NP ?/H	Présent sur les étangs de Bossée et dans les champs alentour, donc en cœur de zone.
Hibou des marais	AI DO	Oui	VU	CR	O	M/H	
Hirondelle de fenêtre						N	
Hirondelle rustique						N	
Huppe fasciée	Oui				O	N	
Hypolaïs polyglotte						N	
Linotte mélodieuse	Oui	VU				N/H	
Loriot d'Europe						N	
Martinet noir			NT			N	
Mésange à longue queue						N/H	
Mésange bleue						N/H	
Milan noir	AI DO	Oui		VU	O	N ?	Observé à plusieurs reprises sur le site d'implantation envisagé.
Milan royal	AI DO	Oui	VU	CR*		M	Migrateur rare, particulièrement exposé à la mortalité éolienne.

B. Commentaires et préconisations

Bien que n’étant pas situé au cœur d’un réservoir de biodiversité, le projet éolien de Sepmes se trouve sur un site d’intérêt notable pour l’avifaune, hébergeant en son cœur plusieurs espèces d’intérêt européen et/ou figurant sur les listes rouges régionale ou nationale. De ce fait, il fait peser un risque important sur la survie et le maintien de la biodiversité patrimoniale locale. Des espèces aussi emblématiques que le Busard cendré, l’Ædicnème criard ou la Pie-grièche écorcheur sont actuellement présents sur le site-même d’implantation envisagé pour les éoliennes. De ce fait, le projet fait peser une menace directe et forte sur leur maintien. En cas de réalisation du projet, il serait intéressant d’envisager la mise en place de mesures compensatoires pour atténuer l’impact subi par les espèces en question.

La problématique se pose également sur la marge nord du site d’implantation prévisionnel, où l’on retrouve à faible distance des futures éoliennes une zone humide intéressante. En cas d’autorisation de mise en service, la suppression des mâts situés les plus au nord serait un compromis intéressant permettant de limiter l’impact sur l’avifaune.

En tout état de cause, si le projet devait sortir de terre, il serait souhaitable *a minima* d’équiper les mâts de dispositifs de détection du type DT bird, voire de réduire l’activité des pales en période de reproduction ou de pic migratoire pour certaines espèces.

Ædicnème criard	AI DO	Oui		N	Espèce des milieux agricoles en déclin, présent au cœur-même du site.
Oie cendrée			VU	M	
Pie-grièche écorcheur	AI DO	Oui	NT	N	Présente au cœur du site, sur quelques haies relictuelles.
Pigeon colombin				O	N/H
Pinson des arbres					N/H
Pinson du Nord					H
Pipit des arbres					N
Pipit farlouse					M/H
Pluvier doré	AI DO	Oui			H
Pouillot fitis					M
Pouillot véloce					N
Roitelet à triple bandeau		Oui			N/H
Roitelet huppé		Oui	NT		N ?/H
Rossignol philomèle					N
Rougequeue à front blanc					N/M
Rougequeue noir					N
Tarier des prés		Oui	VU	CR	O
Tarier pâtre		Oui			N/H
Tourterelle des bois					N
Vanneau huppé				VU	O
Verdier d'Europe					N/H