

Projet éolien sur la commune de Tournon-Saint-Pierre (37)

Synthèse des enjeux chiroptérologiques et ornithologiques dans un rayon de 20 km autour de deux projets d'implantation



Mars 2020



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
TOURAINÉ



CAUDALIS
ASSOCIATION NATURALISTE D'ÉTUDE ET DE PROTECTION DES ÉCOSYSTÈMES



Table des matières :

Partie 1 : synthèse des observations des chiroptères.....	4
I. Données estivales et hivernales	4
A. Cadre général.....	4
B. Méthodologie	4
Données hivernales	4
Données estivales.....	5
II. Résultats hivernaux.....	6
A. Détail des espèces et effectifs maximum par commune	8
B. Secteurs d'intérêt	10
C. Discussion sur la période hivernale	12
III. Résultats estivaux	13
A. Colonies estivales de chiroptères connues dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation des éoliennes	13
IV. Données acoustiques	16
V. Synthèse.....	17
A. Listes d'espèces	17
B. Mobilité des espèces.....	18
VI. Conclusion générale.....	19
VII. Recommandations	19
A. Pré-implantation	19
B. Post-implantation	19
VIII. Bibliographie.....	20
Partie 2 : synthèse des observations des oiseaux.....	21
I. Cadre général	21
II. Méthodologie et description de la zone d'étude.....	21
III. Liste des espèces présentant une sensibilité à la présence d'éoliennes.....	22
3.1 Les rapaces diurnes.....	25
3.2 Les grands voiliers migrateurs	31
3.3 Les oiseaux de plaine	33
3.4 Les autres espèces patrimoniales.....	35
IV. Discussion.....	37
V. Conclusion.....	38
Annexe	40

Rédaction : Natacha GRIFFAUT, Pierre REVEILLAUD, Eric SANSAULT, Yohan DOUVENAU, LPO Touraine, ANEPE Caudalis, Groupe Mammifères d'Indre-et-Loire

Photographies de couverture :

Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*), Pierre CABARD
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), Natacha GRIFFAUT

Proposition de citation :

GRIFFAUT N., REVEILLAUD P. (LPO Touraine), SANSAULT E. (ANEPE Caudalis), DOUVENAU Y. (Groupe Mammifères d'Indre-et-Loire), GAY F. (Fédération Française de Spéléologie), 2020. Projet éolien à Tournon-Saint-Pierre (37). Synthèse chiroptérologique et ornithologique dans un rayon de 20 km autour de deux projets d'implantation. Mars 2020. 44 pp.

Contacts:

LPO Touraine

GRIFFAUT Natacha – natacha.griffaut@lpo.fr

REVEILLAUD Pierre – pierre.reveillaud@lpo.fr

ANEPE Caudalis

SANSAULT Eric – eric.sansault@anepe-caudalis.fr

Fédération française de spéléologie

GAY François – francois.gay.s@orange.fr

Groupe Mammifères d'Indre-et-Loire

DOUVENEAU Yohan – yohan.douveneau@yahoo.fr

Projet éolien à Tournon-Saint-Pierre (37)

Synthèse des enjeux chiroptérologiques et ornithologiques dans un rayon de 20 km autour de deux projets d'implantation

Mars 2020

Ce document présente la synthèse des enjeux chiroptérologiques et ornithologiques identifiés dans un rayon de 20 km autour de deux projets d'implantations, uniquement sur le département d'Indre-et-Loire. Les deux projets de Tournon-Saint-Pierre, frontaliers concernent également les départements de l'Indre et de la Vienne. Les enjeux biodiversité de ces départements devront donc aussi être pris en compte et les associations locales concertées.

Partie 1 : synthèse des observations des chiroptères

I. Données estivales et hivernales

A. Cadre général

Les données estivales et hivernales ont été récoltées par quatre associations départementales :

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

Les inventaires et suivis estivaux et hivernaux ont été réalisés par les bénévoles et salariés des associations. Les données récoltées la plupart du temps hors protocole, sont non exhaustives et ne reflètent que partiellement la répartition des chiroptères sur les secteurs d'étude. Toutefois, certains enjeux chiroptérologiques sur des gîtes estivaux et hivernaux ressortent. La présente synthèse ne constitue donc qu'une première approche et ne doit en aucun cas se substituer à la réalisation d'inventaires spécifiques lors des études d'impact.

B. Méthodologie

Les communes et secteurs concernées par cette synthèse sont ceux compris (en tout ou partie) dans un rayon de 20 km autour de l'emprise des deux projets d'implantation éolien de Tournon-Saint-Pierre (37).

Données hivernales

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

Les cavités suivies en hiver sont toutes géoréférencées, mais devant le très grand nombre de cavités du département et l'imprécision de certains géoréférencements, elles sont toutefois regroupées au sein de « sites » définis comme un ensemble de cavités distantes de moins de 100 mètres les unes des autres (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 »).

La période d'inventaire analysée dans cette synthèse comprend les hivers 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018.

Pour chaque commune et/ou secteurs concernée, les informations suivantes sont fournies :

- Nom ;
- Nombre de sites/secteurs (voir plus haut pour la définition) ;
- Nombre d'espèces (ou groupe 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

En hiver 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 gîtes protégés et à protéger pour les Chiroptères (Tapiero et al., 2013). Ils sont constitués des sites distants au maximum de 2 km (un tampon de 1km est créé autour de chaque site et l'ensemble des tampons en contact est alors considéré comme un secteur).

Ce choix de distance, certes arbitraire, nous semble mieux correspondre à la réalité écologique des déplacements hivernaux au sein des réseaux de site en Indre-et-Loire que les 5 km proposés par exemple pour le Petit rhinolophe dans la méthode nationale (Tapiero et al., 2013). 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. **L'évaluation des secteurs d'intérêt est uniquement réalisée sur la base des données hivernales.**

Données estivales

Les sites estivaux sont représentés par un point GPS, chaque point correspond donc à un gîte différent. Les données estivales utilisées concernent les colonies de reproduction connues et les prospections acoustiques. Ces dernières sont analysées à l'échelle des communes pour cette synthèse. Les effectifs maximums durant la période de suivi sont retenus pour les colonies. Les données acoustiques font état d'une présence/absence des espèces.

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

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

II. Résultats hivernaux

479 données ont été compilées au sein des 12 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.

Au sein du secteur étudié, les prospections et suivis se sont déroulés sur 23 dates au sein de 92 sites (478 coordonnées GPS avant application du tampon de 50m). Ces comptages ont permis de recenser 13 espèces (ou groupes d'espèces) pour un total d'individus hivernant chaque hiver estimés à près de 1200 individus (Tableau 2).

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

COMMUNES	Nombre d'espèces recensées	Nombre de sites d'hivernation connus	Effectif maximums comptabilisés
BOSSAY-SUR-CLAISE	8	3	32
CHARNIZAY	2	1	2
CHAUMUSSAY	8	4	105
LA CELLE-GUENAND	10	5	43
LE GRAND-PRESSIGNY	13	31	874
LE PETIT-PRESSIGNY	11	7	86
PREUILLY-SUR-CLAISE	5	4	41
YZEURES-SUR-CREUSE	4	4	21

La densité d'individus dénombrés en hiver par commune est très hétérogène, allant au sein du secteur d'étude de zéro à plus de 800 individus (Fig. 1). Cette densité d'individus reflète bien souvent la disponibilité des communes en cavités favorables à l'hivernage des chiroptères. Ainsi, les effectifs les plus importants sont concentrés sur la commune qui accueille d'anciennes carrières de tuffeau et de silex dont l'exploitation a cessé depuis de très nombreuses années : Le Grand-Pressigny.

En raison de leurs origines communes (carrières d'extraction et habitations troglodytiques) la plupart des sites d'hivernation sont situés à flanc de coteaux ou de collines, à mi-chemin entre les vallées alluviales et les plateaux agricoles et/ou forestiers. Cette hétérogénéité dans la disponibilité des communes en site d'hivernage (et donc dans les effectifs de chiroptères comptabilisés) ne correspond pas au patron de distribution des colonies de reproduction connues (voir plus loin). Il est donc très probable que d'importants mouvements de dispersion aient lieu au cours de l'année au sein de la zone d'étude, les individus devant transiter entre des sites d'hivernation parfois éloignés de plusieurs kilomètres des colonies de reproduction et/ou des zones de chasse. Les vallées, haies et boisements jouent alors sans aucun doute un rôle de première importance dans la fonctionnalité du réseau de dispersion au sein de ce vaste secteur.

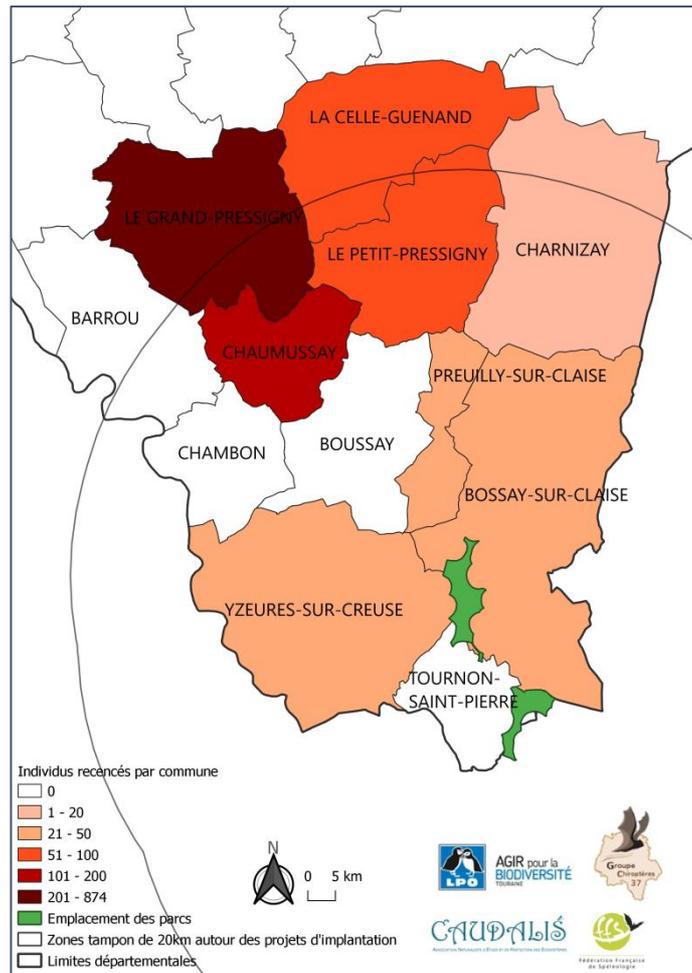


Figure 1. Carte du nombre d'individus par commune en hiver

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

Espèce	Effectif maxi
Barbastelle d'Europe	3
Serotine commune	2
Petit rhinolophe	147
Grand rhinolophe	254
Rhinolophe euryale	1
Grand murin	178
Murin à moustaches	135
Murin à oreilles échancrées	356
Murin de Bechstein	13
Murin de Daubenton	73
Murin de Natterer	8
Murin sp.	3
Oreillard sp.	10
Chiro sp	5
Total	1188

A. Détail des espèces et effectifs maximum par commune

Le détail des espèces et effectifs est donné dans le tableau suivant (Tab. 3). Cette synthèse des effectifs en présence montre l'importance du secteur d'implantation pour les chiroptères et notamment pour le Murin à oreilles échancrées, le Grand Rhinolophe, le Murin à moustaches, le Grand Murin et le Petit Rhinolophe.

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

COMMUNES	Barbastelle d'Europe	Sérotine commune	Petit Rhinolophe	Grand Rhinolophe	Rhinolophe euryale	Grand Murin	Murin à moustaches	Murin à oreilles échancrées	Murin de Bechstein	Murin de Daubenton	Murin de Natterer	Murin sp.	Oreillard sp.	Chiro sp
BOSSAY-SUR-CLAISE	1		10	6		4	5			5	1			
CHARNIZAY			1	1										
CHAUMUSSAY			7	4		39	33	5	2	12			3	
LA CELLE-GUENAND	1	1	10	39		11	17	4		9	1	2	1	3
LE GRAND-PRESSIGNY	1	2	83	195	1	105	62	356	9	40	10	2	5	3
LE PETIT-PRESSIGNY	1	1	15	7		23	23		2	9	1	1	3	
PREUILLY-SUR-CLAISE			27	8		1	4			1				
YZEURES-SUR-CREUSE			11	7		1	2							
Total	4	4	164	267	1	184	146	365	13	76	13	5	12	6

Le nombre de sites d'hibernation et d'espèces est très hétérogène d'une commune à l'autre (Figure 2 et Figure 3), la majorité des sites et des effectifs étant plutôt situés au nord du secteur d'étude, principalement sur la commune du Grand-Pressigny (plus de 800 individus). La présence de chiroptères en hiver étant également attestée dans 8 communes sur les 12 du périmètre d'étude, notamment Chaumussay (> 100 individus), la Celle-Guenand (>90 individus) et le Petit-Pressigny (> 80 individus).

L'analyse des différentes cartes de synthèses produites (Fig. 1 à 3) permet de mettre en avant une importante dichotomie entre les communes du secteur d'étude. Le Grand-Pressigny mais aussi, Chaumussay, la Celle-Guénand et le Petit-Pressigny présentent de forts enjeux pour la présence des chiroptères en hiver alors que les autres communes présentent un patron plus hétérogène. Dans ce contexte plus hétérogène, témoin d'un paysage plus contrasté, les notions de corridors prennent toute leur importance et méritent d'être étudiés avec attention. Ces données seront impérativement à mettre en lien avec les données estivales ainsi que celles provenant de la Vienne et de l'Indre afin de comprendre la fonctionnalité globale du réseau.

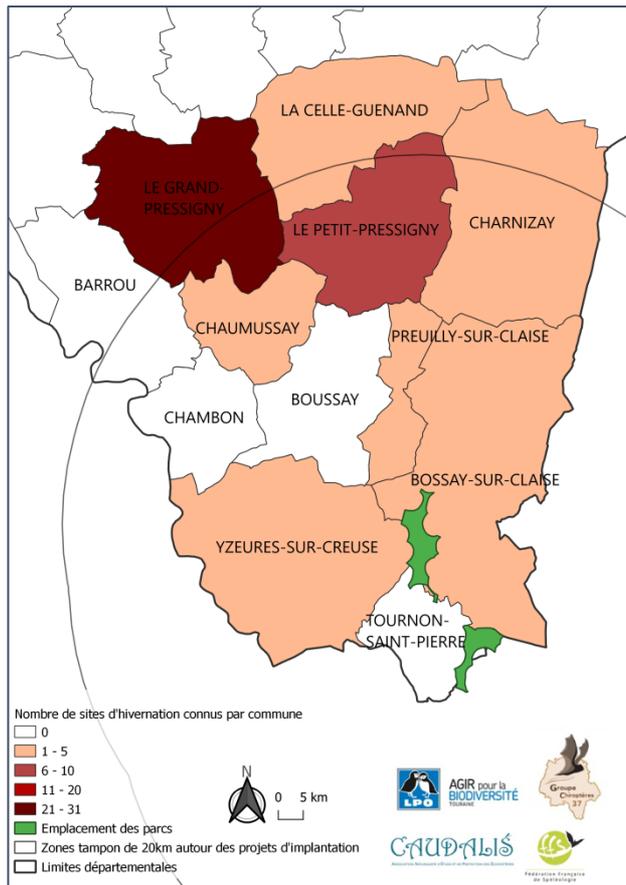


Figure 2 Répartition du nombre de sites d'hivernation connus par commune

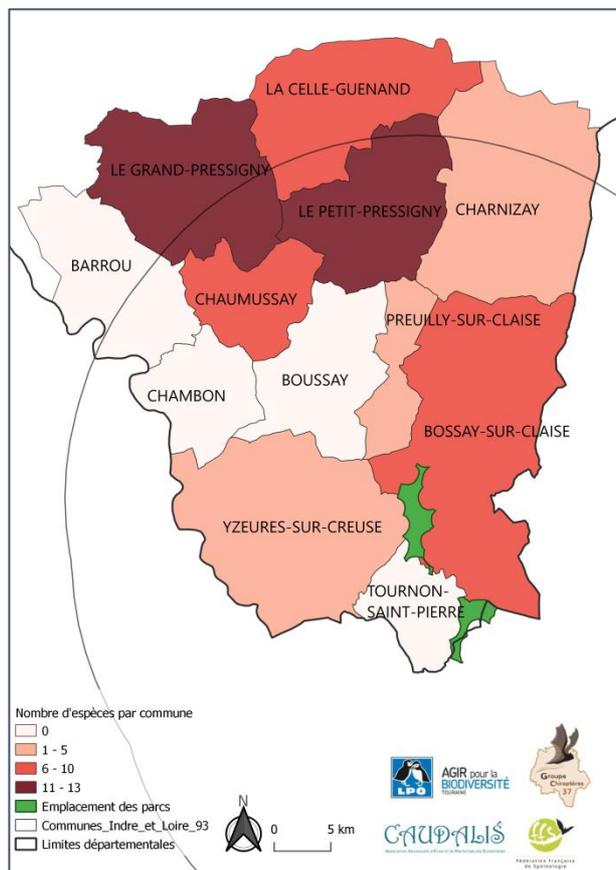


Figure 3 Nombre d'espèces par commune

B. Secteurs d'intérêt

La méthodologie appliquée met en évidence 2 secteurs d'intérêt national ou régional pour la conservation des chiroptères en hiver au sein de la zone d'étude (Figure 4 ; pour le détail voir le

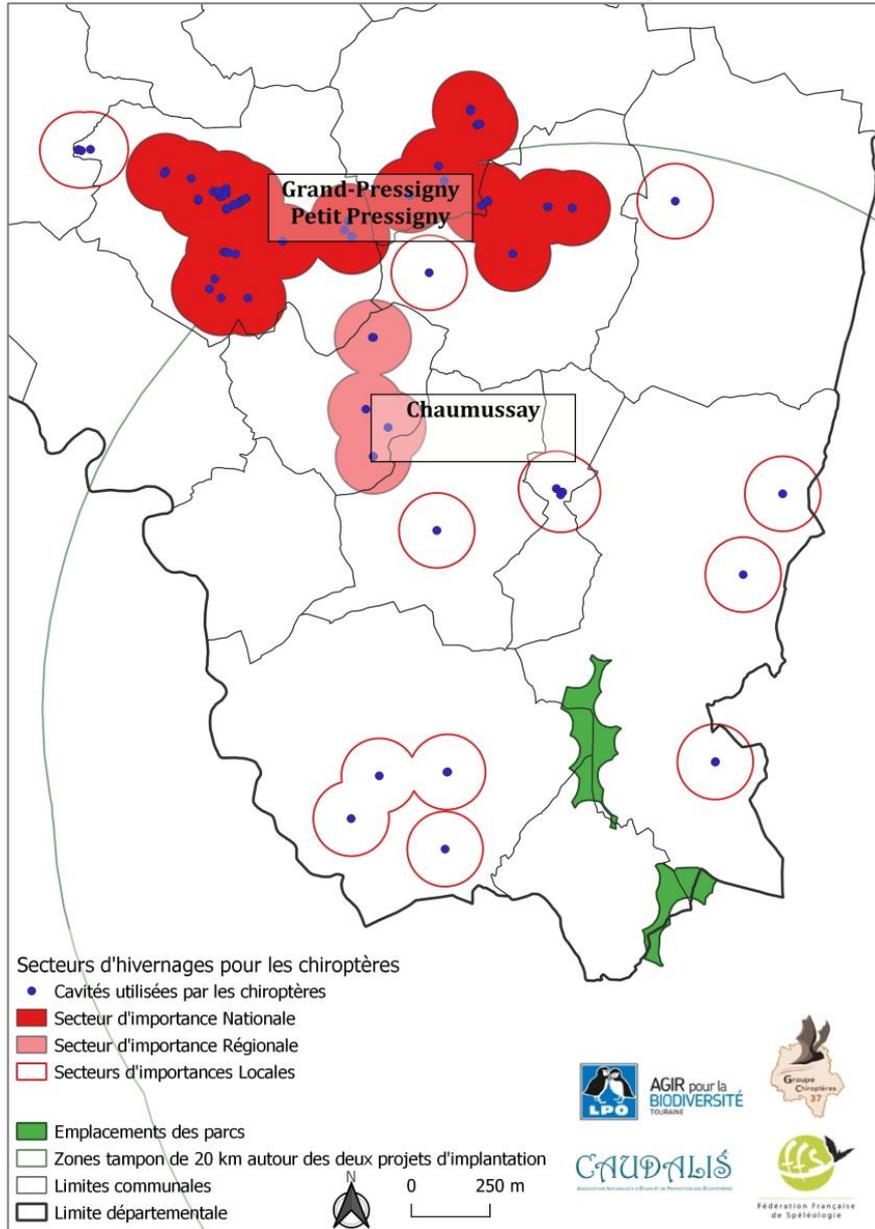


Figure 4 Carte des secteurs à enjeux présents pour tout ou partie au sein de la zone d'étude.

4). La méthode utilisée prend en compte le caractère en réseau des sites d'hivernage présents en Indre-et-Loire et différents paramètres tels que les effectifs recensés, la responsabilité de la région concernant la conservation de l'espèce, ou bien encore sa sensibilité au niveau national.

Niveau d'enjeu national :

- Le Grand-Pressigny-Le Petit-Pressigny (score = 160)

Niveau d'enjeu régional :

- Chaumussay (score = 52)

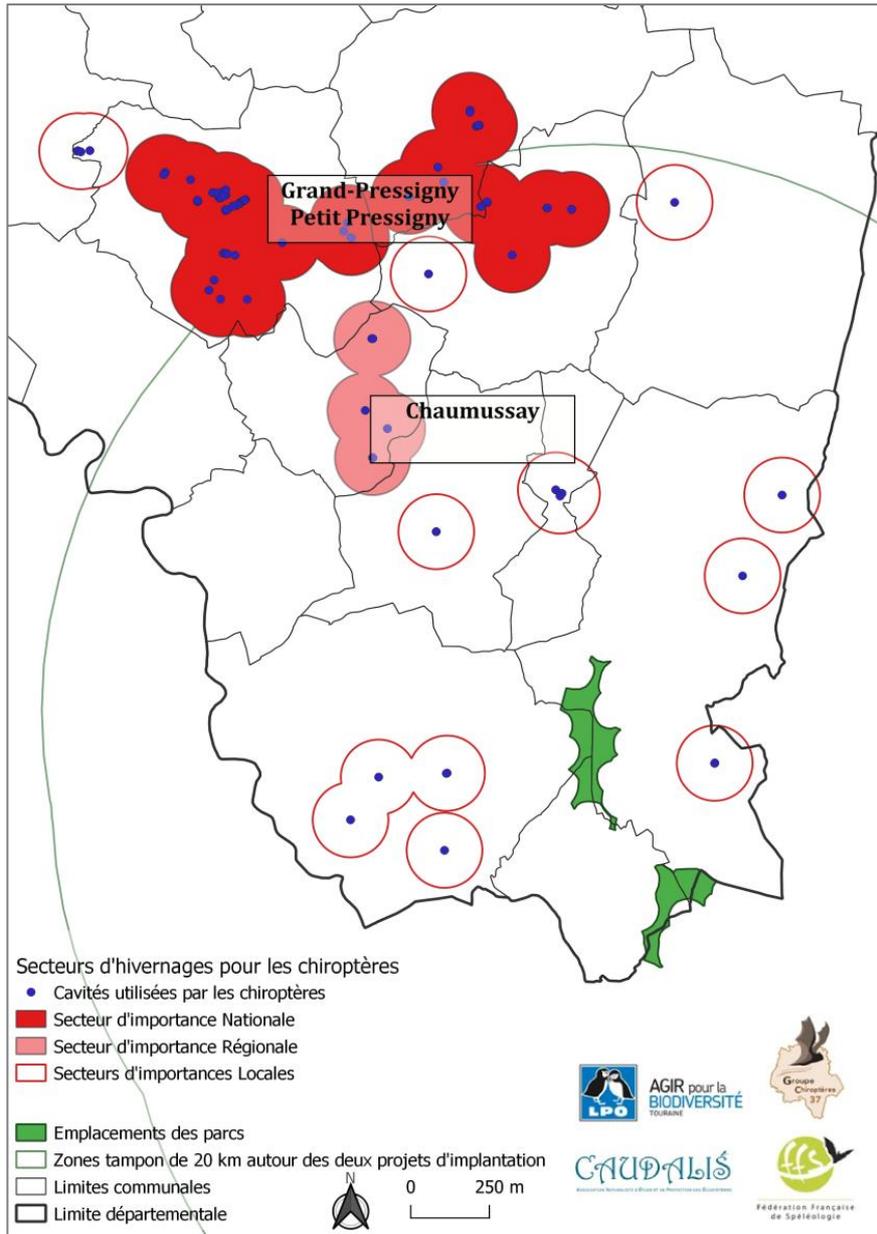


Figure 4 Carte des secteurs à enjeux présents pour tout ou partie au sein de la zone d'étude.

Tableau 4 Liste des secteurs d'intérêt et données à la base des calculs réalisés (voir méthode PNAC2 pour le détail)

Nom du site	Effectifs	Espèces	Années	Sensibilité	Responsabilité régionale	Evaluation finale du site	Intérêt
Grand-Pressigny Petit Pressigny	6	Barbastelle d'Europe	2012-2017	1	2		
	174	Grand murin	2012-2017	2	3		
	261	Grand rhinolophe	2012-2017	1	2		
	152	Murin à moustaches	2012-2017	1	2		
	606	Murin à oreilles échancrées	2012-2017	1	3		
	19	Murin de Bechstein	2012-2017	3	2		
	72	Murin de Daubenton	2012-2017	1	1	160	National
	12	Murin de Natterer	2012-2017	2	1		
	17	Oreillard sp.	2012-2017	1	1		
	104	Petit rhinolophe	2012-2017	1	3		
	29	Pipistrelle sp	2012-2017	0	1		
	1	Rhinolophe euryale	2012-2017	2	2		
	4	Sérotine commune	2012-2017	1	1		
	Chaumussay	42	Grand murin	2012-2017	2	3	
9		Petit rhinolophe	2012-2017	1	3		
33		Murin à moustaches	2012-2017	1	2	52	Régional
12		Murin de Daubenton	2012-2017	1	1		
5		Murin à oreilles échancrées	2012-2017	1	3		

C. Discussion sur la période hivernale

Avec une moyenne de près de 1200 chauves-souris hivernant chaque hiver, 13 espèces ou groupe d'espèces présents, 1 site d'intérêt national (à 10 km des projets d'implantation) et 1 site d'intérêt régional (à moins de 10 km des projets d'implantation), le nord de la zone d'étude présente de forts enjeux de conservation pour les chiroptères en hiver.

Tableau 5 Nom du secteur, score, intérêt et distance au projet

Secteur prioritaire	Score	Intérêt	Distance au projet (km)	Enjeu lié au projet
Grand-Pressigny / Petit Pressigny	160	National	10	Modéré
Chaumussay	51	Régional	7	Modéré

Sans être situé à proximité directe d'une commune accueillant d'importants effectifs de chiroptères en hiver, les sites d'implantation prévus sur la commune de Tournon-Saint-Pierre se trouvent à moins de 10 km d'une commune accueillant plus de 800 chiroptères et de 3 communes accueillant chacune plus autour de 100 chiroptères en hiver (effectifs cumulés sur les 4 communes = 1164 individus ; pour le détail des effectifs par commune voir tableau 1).

III. Résultats estivaux

A. Colonies estivales de chiroptères connues dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation des éoliennes

Bien que l'ensemble du secteur n'ait pas été intégralement prospecté au moins 32 colonies de mise bas et d'élevage des jeunes sont connues et suivies au sein du secteur d'étude (Figure 5), la richesse de ce site pour les chiroptères en période estivale apparaît donc très clairement.

Au total, 5 communes situées dans un rayon de moins de 5 km autour des sites d'étude sont connues pour accueillir des gîtes de reproduction de chauves-souris. Une colonie de Pipistrelles communes est située à moins d'un kilomètre de l'une des propositions d'emplacement de parc éolien et une deuxième colonie de plus de 100 individus se trouve à moins de 10 km. Les Pipistrelles sont des espèces de haut vol et sont donc particulièrement impactées par les éoliennes.

Toutes les colonies connues sont situées à moins de 16 km d'un des projets éolien. Au total, près de 1200 chauves-souris de 12 espèces différentes sont connues pour être présentes et/ou se reproduire au sein de la zone d'étude (voir Figures 5 et 6 ; Tableau 6). Parmi ces espèces, 6 figurent en Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore.

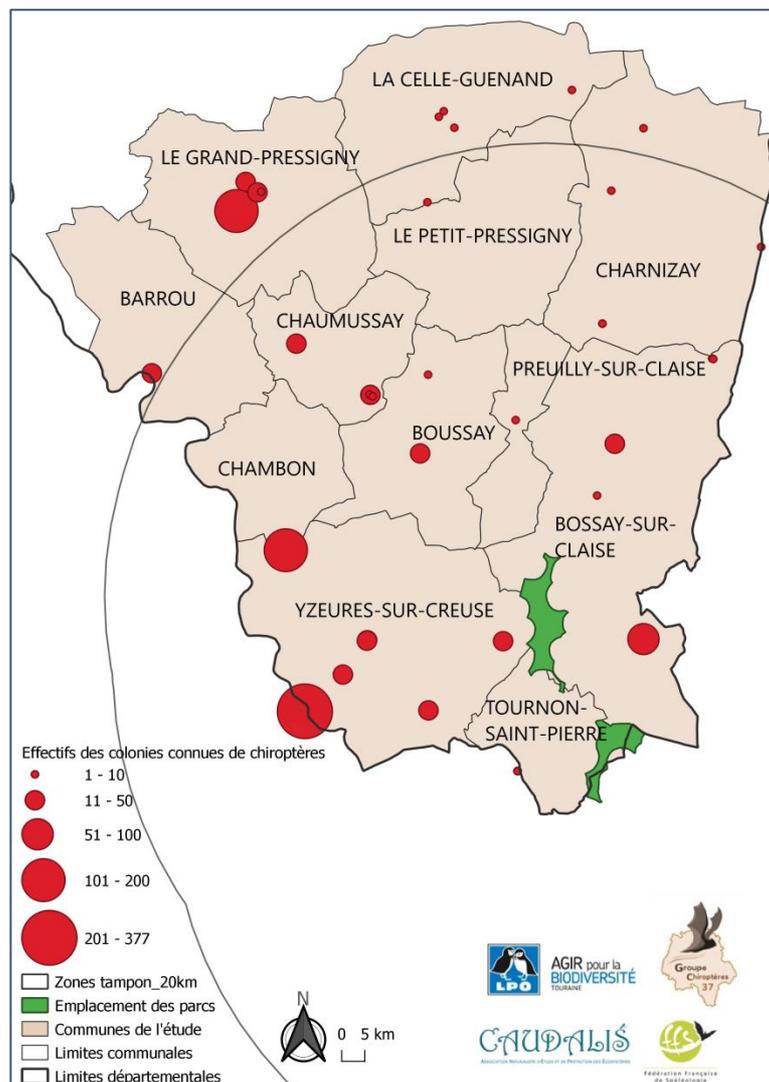


Figure 5 Colonies de chauves-souris connues dans un rayon de 20 km autour des sites d'implantation prévus

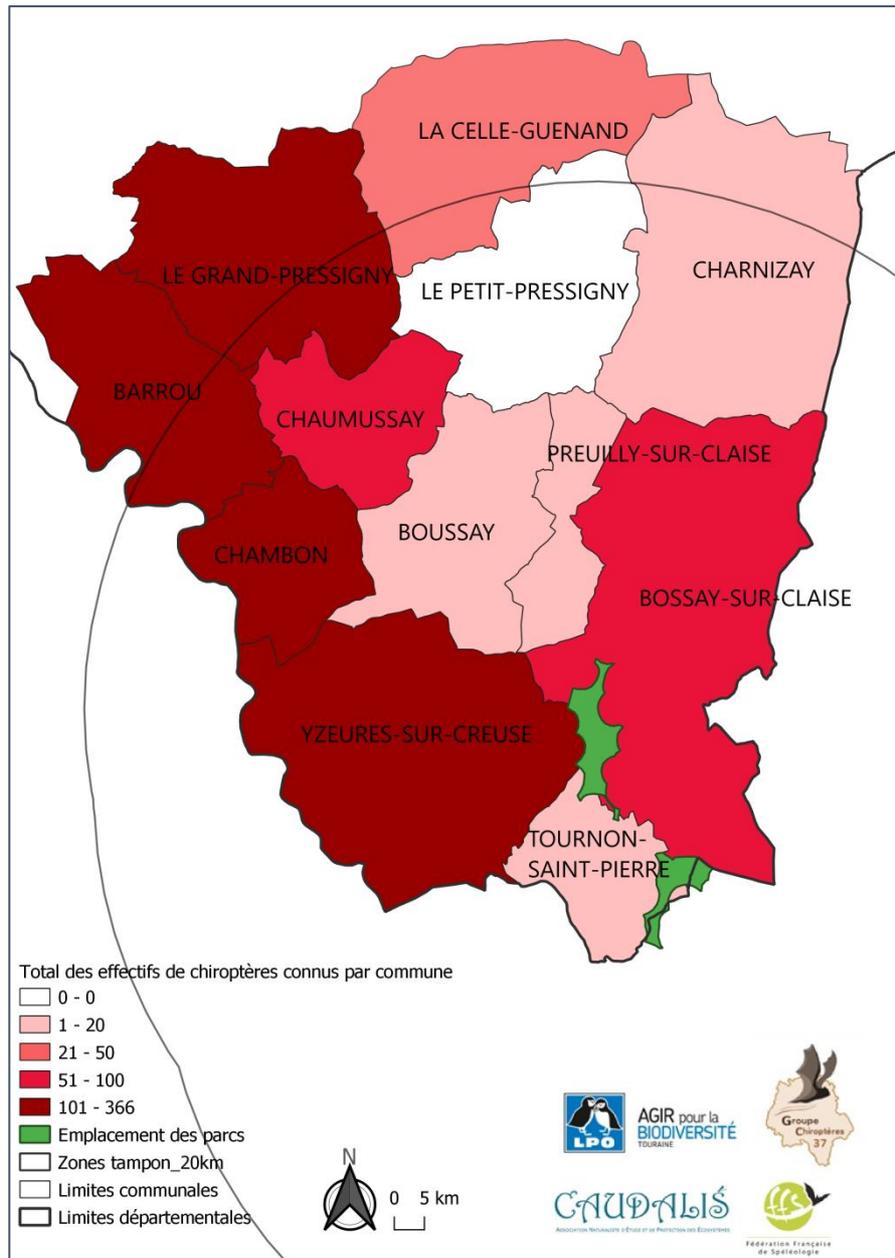


Figure 6 Effectifs totaux des chiroptères recensés par commune

Tableau 6 Répartition des espèces par commune avec leurs effectifs, le nombre de colonie, leur distance et enjeux aux projets

Communes	Espèces	Effectifs totaux maximums	Nombre minimum de colonies	Distance des colonies les plus proches aux projets par commune (km)	Enjeux face au projet
BARROU/ LESIGNY	Barbastelle d'Europe	30	2	13,6	Modéré
	Grand murin	332			
BOSSAY SUR CLAISE	Barbastelle d'Europe	30	6	2,6	Fort
	Petit rhinolophe	36			
	Grand murin	1			
	Petit rhinolophe	2			
	Sérotine commune	2			
BOUSSAY	Murin de Daubenton	10	2	5,4	Modéré
	Petit rhinolophe	8			
	Grand rhinolophe	1			
CHAMBON	Pipistrelle commune	121	1	8	Fort
CHARNIZAY	Petit rhinolophe	7	1	8	Modéré
	Oreillard sp.	1			
	Noctule commune	1			
	Murin de Daubenton	1			
	Pipistrelle commune	1			
	Sérotine commune	1			
CHAUMUSSAY	Grand rhinolophe	1	3	10	Modéré
	Petit rhinolophe	30			
	Grand murin	8			
	Petit rhinolophe	4			
	Murin à oreilles échanquées	2			
	Petit rhinolophe	2			
	Murin de Bechstein	1			
	Murin à moustaches	2			
	Murin sp.	1			
Oreillard sp.	1				
LA CELLE-GUENAND	Petit rhinolophe	10	2	12	Faible
	Murin à oreilles échanquées	7			
	Murin de Bechstein	1			
	Chauve-souris indéterminée	1			
	Grand rhinolophe	1			
	Grand murin	1			
	LE GRAND-PRESSIGNY	Murin à oreilles échanquées			
Murin de Daubenton		1			
Grand rhinolophe		92			
Pipistrelle sp.		10			
Petit rhinolophe		7			
Murin de Daubenton		3			
Murin de Bechstein		2			

Communes	Espèces	Effectifs totaux maximums	Nombre minimum de colonies	Distance des colonies les plus proches aux projets par commune (km)	Enjeux face au projet
TOURNON-ST-PIERRE/ NEONS/CREUSE	Grand murin	1	0	2	Faible
	Petit rhinolophe	1			
	Sérotine commune	1			
PREUILLY/CLAISE	Petit rhinolophe	6	1	4,5	Modéré
YZEURES-SUR-CREUSE/ LA ROCHE-POSAY	Pipistrelle sp.	19	9	0,8	Très fort
	Oreillard sp.	10			
	Murin de Daubenton	150			
	Petit rhinolophe	174			
	Grand murin	10			
	Grand rhinolophe	3			

IV. Données acoustiques

Sur la période 2014-2019, 20 nuits d'enregistrements passifs (SM₂ et SM₄) ont été réalisées au sein de l'aire d'étude (Fig. 7). Au global des inventaires acoustiques ont donc été menés sur 9 communes permettant d'attester de la présence d'au moins 16 espèces sur le territoire en période estivale (entre mai et octobre) : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Khul, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune. Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, de Khul, de Nathusius et Sérotine commune, considérées comme espèces de haut vol et particulièrement impactées par les éoliennes, ont été enregistrées à proximité immédiate des projets, sur les communes d'Yzeures-sur-Creuse, Tournon-Saint-Pierre et Bossay-sur-Claise (Tab. 7).

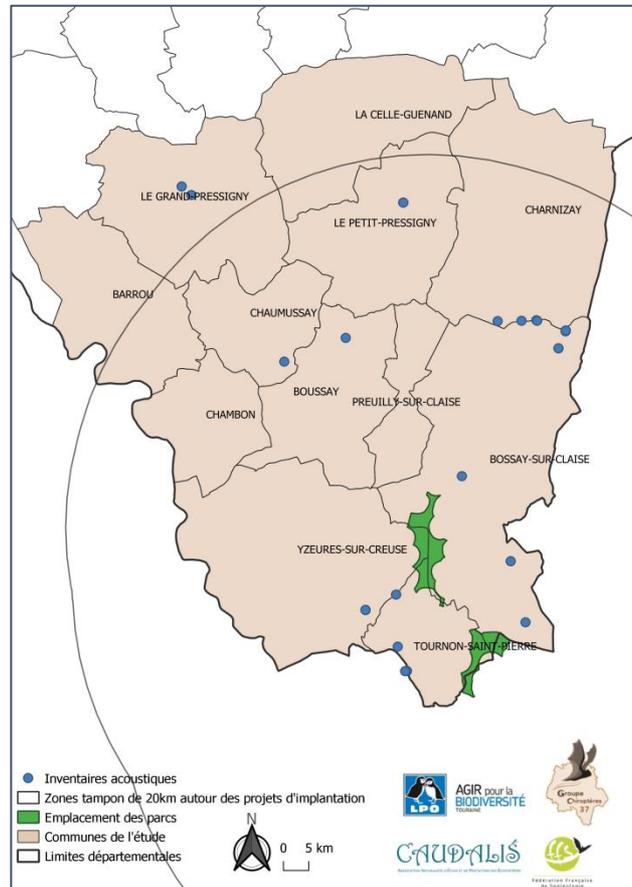


Figure 7 Localisation des inventaires acoustiques réalisés au sein du périmètre d'étude sur la période 2014-2019

Tableau 7. Espèces particulièrement vulnérables aux éoliennes contactées sur les communes de l'étude

	BOSSAY/ CLAISE	CHARNIZAY	CHAUMUSSAY	LE GRAND PRESSIGNY	LE PETIT PRESSIGNY	NEONS/ CREUSE	PREUILLY/ CLAISE	YZEURE/ CREUSE
Noctule commune	X	X			X	X		X
Noctule de Leisler								X
Pipistrelle commune	X			X	X	X		X
Pipistrelle de Kuhl	X				X		X	X
Pipistrelle de Nathusius								X
Pipistrelle sp.			X					
Sérotine commune	X							X

V. Synthèse

A. Listes d'espèces

Les 18 espèces inventoriées sur les communes incluses dans le rayon de 20 km des projets de parc éolien sur la commune de Tournon-Saint-Pierre sont listées ci-dessous (Tableau 8). Leurs statuts de protection, de conservation et le type de données y sont également détaillés.

Tableau 96 : Liste des espèces inventoriées sur les communes étudiées (en jaune vif les espèces considérées comme vulnérables sur une liste rouge nationale et/ou régionale, en jaune pâle les espèces jugées proche d'être menacées sur l'une ou l'autre de ces mêmes listes).

Espèce	Protection réglementaire européenne	Protection réglementaire Nationale	Liste rouge Nationale	Liste rouge Régionale	Saison hivernale	Saison estivale G : gîte / A : acoustique
Grand Rhinolophe	An II, An IV	Article 2	LC	NT	X	A + G
Petit Rhinolophe	An II, An IV	Article 2	LC	NT	X	A + G
Rhinolophe euryale	An II, An IV	Article 2	LC	VU	X	A + G
Sérotine commune	An IV	Article 2	NT	LC	X	A + G
Noctule de Leisler	An IV	Article 2	NT	NT		A
Noctule commune	An IV	Article 2	VU	NT		A + G
Pipistrelle de Kuhl	An IV	Article 2	LC	LC		A
Pipistrelle de Nathusius	An IV	Article 2	NT	NT	X	A
Pipistrelle commune	An IV	Article 2	NT	LC		A + G
Barbastelle d'Europe	An II, An IV	Article 2	LC	NT	X	A + G
Oreillard roux	An IV	Article 2	LC	DD		A
Oreillard gris	An IV	Article 2	LC	LC	X	A + G
Murin de Bechstein	An II, An IV	Article 2	NT	DD	X	A
Murin de Daubenton	An IV	Article 2	LC	NT	X	A + G
Murin à oreilles échanquées	An II, An IV	Article 2	LC	LC	X	A + G
Grand Murin	An II, An IV	Article 2	LC	LC	X	A + G
Murin à moustaches	An IV	Article 2	LC	NT	X	A + G
Murin de Natterer	An IV	Article 2	LC	LC	X	A

B. 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 10 répertorie ces distances en deux catégories : les déplacements gîte estival / territoire de chasse et les déplacements gîte d'hibernation / gîte estival. Trois valeurs sont données : la distance moyenne ou habituelle, la distance maximum ou occasionnelle et les records de distance. Ces informations, issues d'études télémétriques permettent d'appréhender les enjeux chiroptérologiques dans le cadre du présent projet éolien.

Tableau 10 : Distance de déplacement des espèces de chiroptères

Espèce	Gîte estival et terrains 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 échanquées	<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

VI. Conclusion générale

La zone d'étude de 20 km autour du projet de parc éolien comprend une grande variété d'habitats naturels (boisements, zones humides) et artificiels (carrières, troglodytes, habitations) ainsi que bon nombre de corridors de déplacements (haies, rivières) qui sont utilisés par les chauves-souris pour se nourrir, se reproduire, hiberner et qui permettent de maintenir les flux géniques entre les différentes populations. Cette variété de paysages et d'habitats permet de maintenir la diversité des espèces et de garantir la bonne réalisation de leur cycle biologique.

Nos prospections et études ont mis en évidence l'existence de près de 60 sites d'hibernation qui accueillent près de 1200 individus chaque hiver et formant 2 secteurs d'hivernages d'importance régionale ou nationale. Ces secteurs d'importance se situent respectivement à 7 et 10 km du site d'implantation à l'étude le plus proche.

De plus, une forte densité de colonies estivales s'ajoute aux données hivernales puisque 23 colonies estivales regroupant autour de 1200 individus sont connues et suivies par nos associations sur le secteur. Sont à noter la présence de deux colonies de Pipistrelles commune à moins de 1 km pour l'une et de 8 km pour l'autre, des secteurs d'implantation envisagés.

Enfin, des études acoustiques ont permis de mettre en avant la fréquentation du secteur par 16 espèces de chiroptères dont plusieurs particulièrement sensibles à la présence d'éoliennes.

VII. Recommandations

Le développement de l'énergie éolienne n'est pas neutre en termes d'impacts sur la biodiversité. Les chiroptères font partie de la faune la plus impactée en subissant une mortalité potentiellement élevée. Il n'existe actuellement aucun parc éolien pour lequel aucune mortalité n'a été constatée. La présente synthèse ne constitue ni une étude d'impact, ni un pré-diagnostic et sera donc à compléter largement dans le cadre réglementaire habituel.

A. 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 SFPEM (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 des projets éoliens terrestres »](#) ainsi que les recommandations d'Eurobat [« Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. »](#)

Des prospections à la recherche de nouveaux gîtes de mise bas, ciblés particulièrement sur les espèces les plus sensibles à l'éolien et les moins connues localement (Noctules et Pipistrelles arboricoles) ainsi que l'évaluation de leurs déplacements, devront être évalués sur toute une année (transits migratoires, zones d'alimentation, transit quotidien, etc.).

Songer en amont aux mesures d'évitement, de réduction, de compensation, de suivi et d'accompagnement.

B. Post-implantation

Dans le cas où le projet serait accepté et réalisé, des études post-implantation devront être menées suivant le protocole proposé par le MEDDE [le MEDDE](#) :

- 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 SFPEM « 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 »
- des mesures de bridage de l'ensemble des éoliennes et un possible arrêt de la production devront être envisagés afin de limiter au maximum les impacts sur les animaux

Enfin, une compensation sera à prévoir pour une gestion favorable aux espèces sensibles sur des espaces fonctionnels en contrepartie de cet impact (gestion écologique, reconnexion, maîtrise foncière, etc.).

VIII. Bibliographie

BAETA R & SANSAULT E, 2018. Analyse des données d'hibernation et identification des secteurs à enjeux en Indre-et-Loire. 2^{ème} partie – Propositions de création de ZNIEFF – Précision des contours et des enjeux propres aux différents zonages. Association Naturaliste d'Etude et de Protection des Ecosystèmes Caudalis / DREAL Centre – Val de Loire / Région Centre – Val de Loire, 36 pp.

BAETA R & SANSAULT E, 2017. Analyse des données d'hibernation de l'ANEPE Caudalis (2011-2016) et identification des secteurs à enjeux en Indre-et-Loire. Association Naturaliste d'Etude et de Protection des Ecosystèmes Caudalis / DREAL Centre – Val de Loire / Région Centre – Val de Loire, 31 pp.

Groupe Chiroptères de la SFPEM, 2016. -Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres Actualisation 2016 des recommandations SFPEM, Version 2.1 (février 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 33 pages + annexes.

Groupe Chiroptères de la SFPEM, 2016. Prise en compte des Chiroptères dans la planification des projets éoliens, Version 2.1 (janvier 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 11 pages.

Lhoyer K. & Mème-Lafond B., 2020. Enjeux chiroptères et avifaune sur la zone d'étude du projet éolien de Distré (49). LPO Anjou/QUÉNÉA'CH, 42 pages + annexes.

MEEM, 2016. Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres. Direction générale de la prévention des risques, 188 pages.

Rodrigues L & al. (2015). Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2014. EUROBATS Publication Series N° 6 (version française). UNEP/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Allemagne, 133 p.

TAPIERO A, BIEGALA L., BRISORGUEIL A., DUBOS T., MEME-LAFOND B., PARMENTIER E., PAVISSE R., ROUE S., VINET O. & TILLON L., 2013. Guide méthodologique de hiérarchisation des sites protégés et à protéger à Chiroptères.

Partie 2 : synthèse des observations des oiseaux

I. Cadre général

La société P&T Technologie SAS, basée à Vern-sur-Seiche, prévoit la création de deux parcs éoliens sur la commune de Tournon-Saint-Pierre située aux confins de l'Indre-et-Loire (37) de l'Indre (36) et de la Vienne (86). Le bureau d'études AEPE Gingko a été mandaté pour la réalisation de l'étude d'impact sur ce périmètre. Dans ce contexte la LPO Touraine a été sollicitée afin de réaliser une synthèse des connaissances sur l'avifaune sur son territoire, dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet. L'objectif étant de compléter le travail réalisé par le bureau d'étude en apportant des informations sur les données historiques en Touraine.

II. Méthodologie et description de la zone d'étude

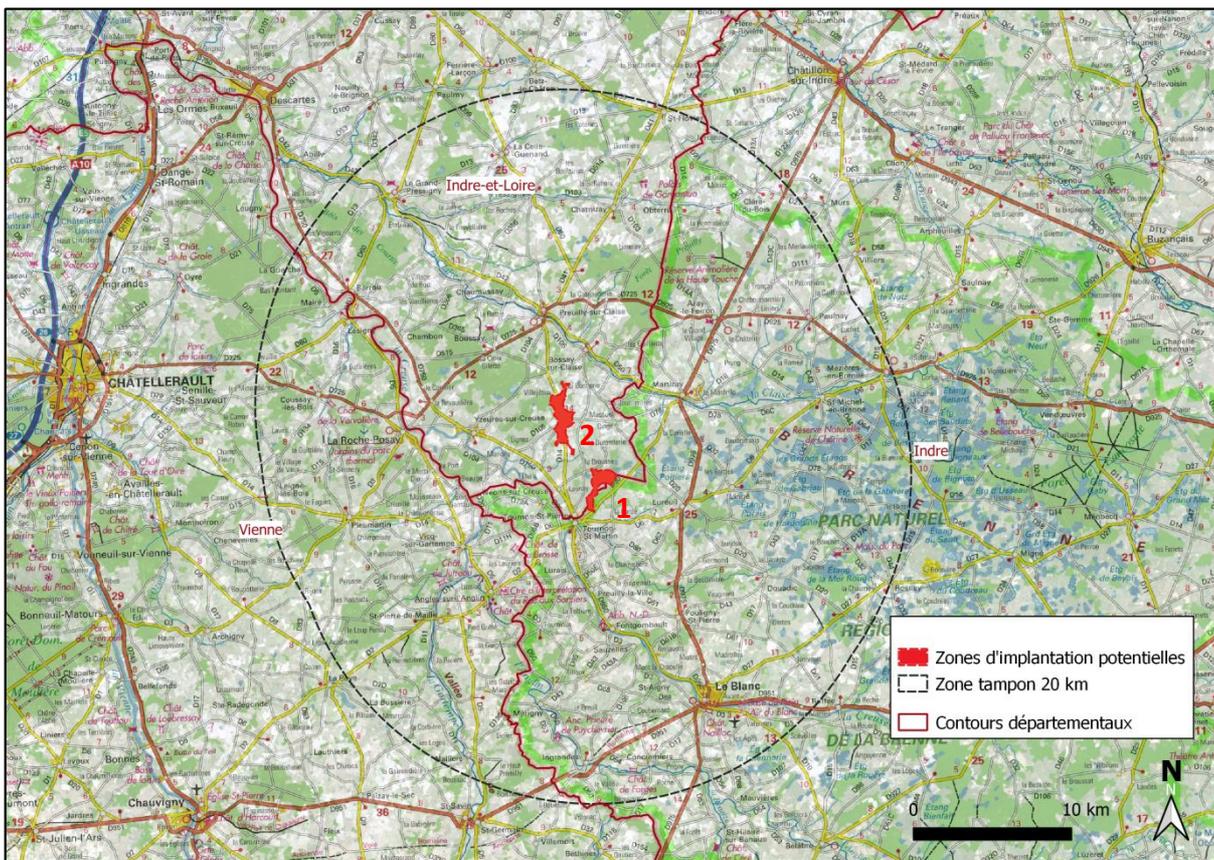


Figure 6 – Localisation du projet éolien de Tournon-Saint-Pierre

Le travail a consisté à extraire un jeu de données brutes issu de la base de données www.faune-touraine.org dans le département de la Touraine (37) sur la période de janvier 2012 à décembre 2019. L'extraction se limite à la zone tampon souhaitée par le bureau d'études (Figure 6).

Définitions : dans la suite du rapport sera dénommée « zone d'étude » l'ensemble ZIP (les deux Zones d'Implantation Potentielles) et zone tampon d'un rayon de 20 kilomètres. D'autre part, la ZIP située au nord-est du bourg de Tournon sera dénommée « ZIP 1 », celle au nord du bourg sera dénommée « ZIP 2 » (Figure 1). Pour plus de facilité, les espèces les plus communes et sur lesquelles ne pèse aucun enjeu n'ont pas fait l'objet d'analyse particulière, sans quoi cette prise en compte rendrait l'analyse difficile et les cartes illisibles. 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.

Il faut garder à l'esprit que la majorité des données exploitées ont été produites de manière opportuniste 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.

III. Liste des espèces présentant une sensibilité à la présence d'éoliennes

Au total, 12 310 données ont été collectées entre janvier 2012 et décembre 2019 dans la zone tampon de 20km (Figure 7).

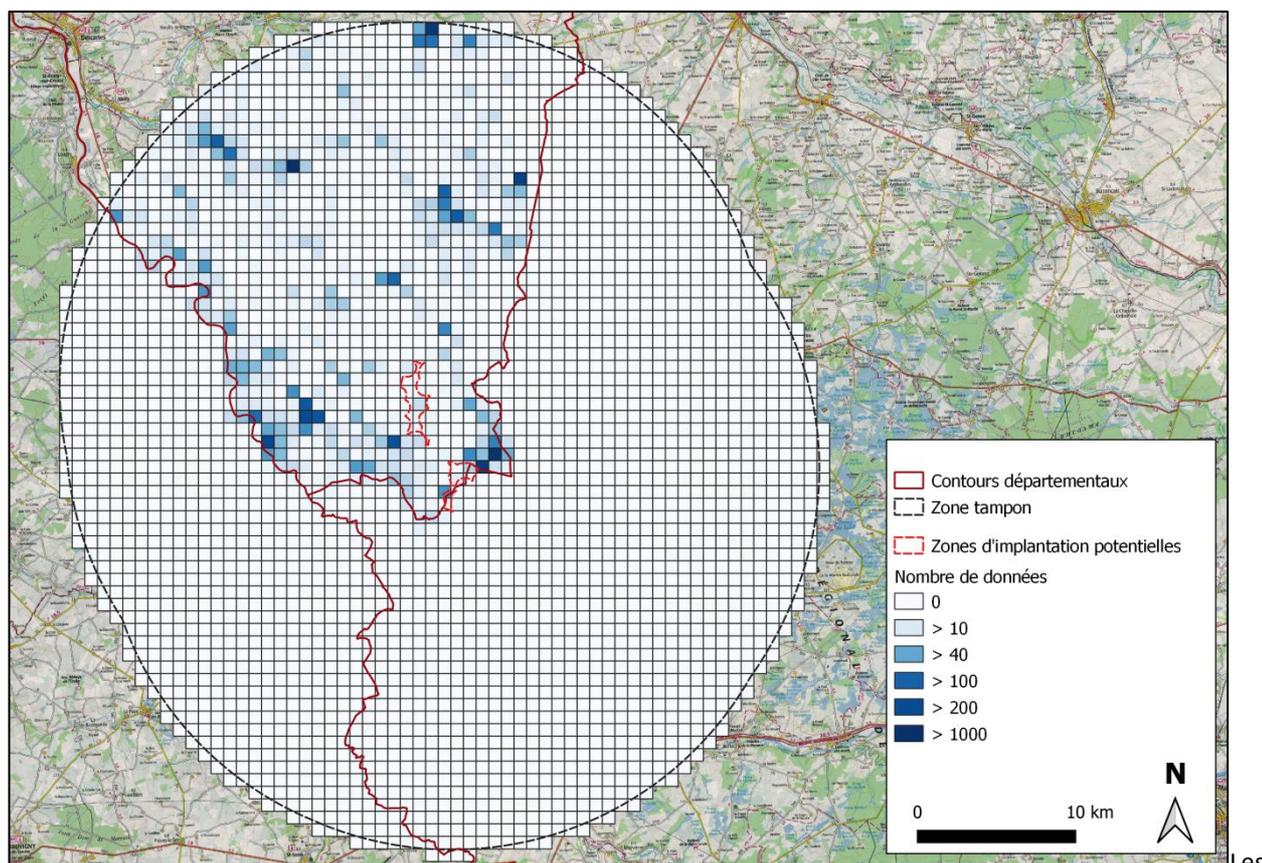


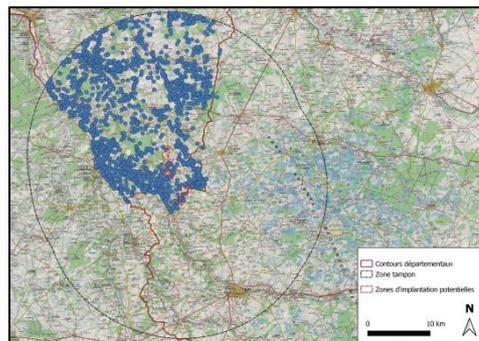
Figure 7 - Répartition des données sur la zone d'étude (grille de 1x1km)

départements de l'Indre et de la Vienne ne sont évidemment pas pris en compte. Une consultation complémentaire pour ces deux départements devra être sollicitée par le bureau d'études.

Le secteur sud de la Touraine concerné par ces deux projets est inégalement renseigné en raison de la distance engendrée aux naturalistes du département, avec une pression d'observation généralement liée aux zones humides proches de la Brenne. Dans les chiffres, cela se traduit par près de 150 carrés de 1x1 km enregistrant seulement entre 11 et 50 données, 14 entités entre 51 et 100 données, et seuls 12 carrés dépassant la centaine (max : 3 598 données). Malgré cette densité d'observations très variable, notons que les environs de la ZIP sont toutefois les secteurs les plus prospectés de la zone d'étude en Touraine.

Ajoutons enfin que la couverture de la zone tampon (concernant l'Indre-et-Loire) est toutefois relativement bien renseignée en surfacique, comme l'illustre la carte du nuage de points ci-contre :

Au sein de la zone d'étude, **180 espèces ont été observées à ce jour dont 81 nicheuses certaines, 28 nicheuses probables et 11 nicheuses possibles** (cf. Annexe page 25). Dans cette liste d'espèces nicheuses, en figurent **17 d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe I de la Directive européenne 2009/147/CE pour la conservation des oiseaux sauvages.**



La diversité spécifique (nombre d'espèces) par maille 1x1 kilomètre est globalement corrélée à la pression d'observation, qui est importante près des zones humides. Seules 2 mailles dépassent la barre des 100 taxons, soit un total qui commence à devenir globalement représentatif de l'avifaune pour un secteur donné.

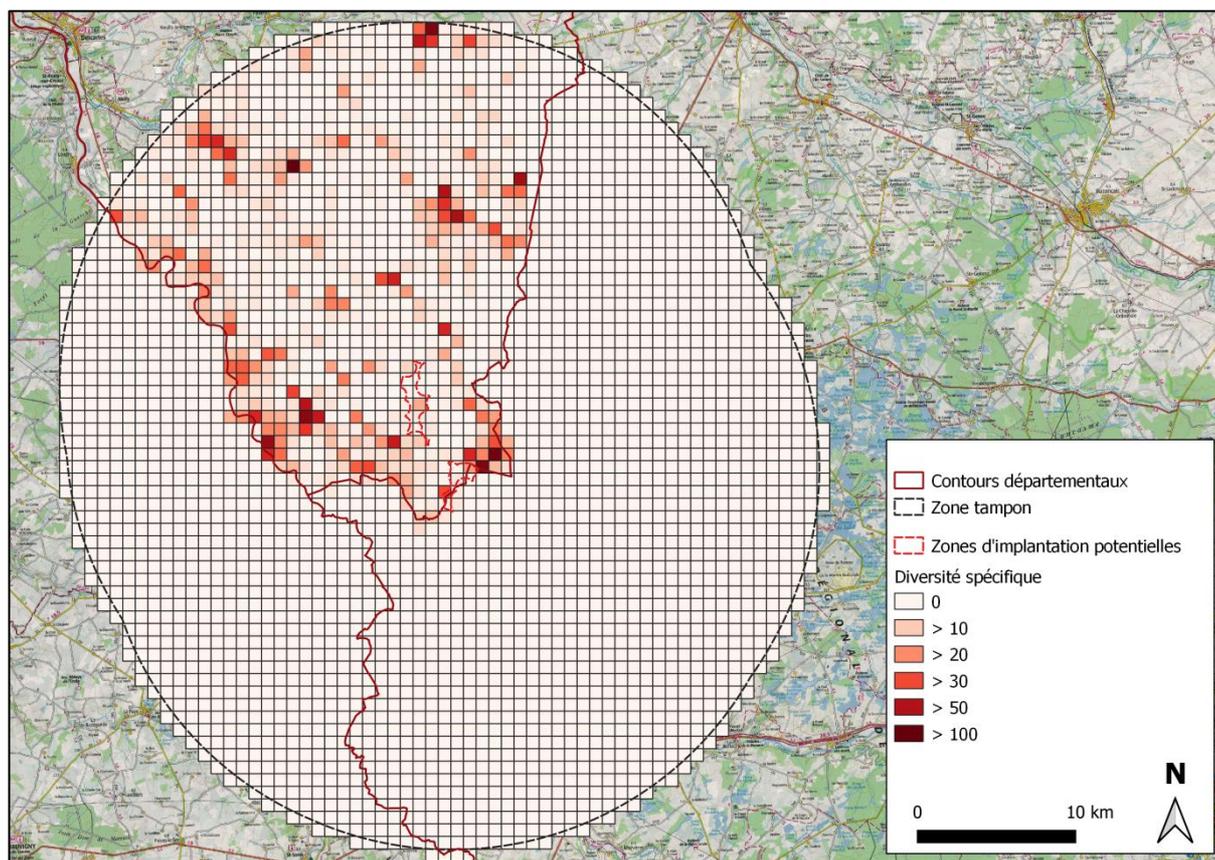


Figure 3 – Diversité spécifique (nombre d'espèces) sur la zone d'étude (grille de 1x1km)

Le Tableau 7 liste les espèces d'oiseaux nicheuses certaines, probables ou possibles sur la zone d'étude et étant inscrites à la Directive européenne :

Tableau 7 - Espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe I de la Directive européenne et notées comme nicheuses certaines, probables ou possibles dans la zone d'étude

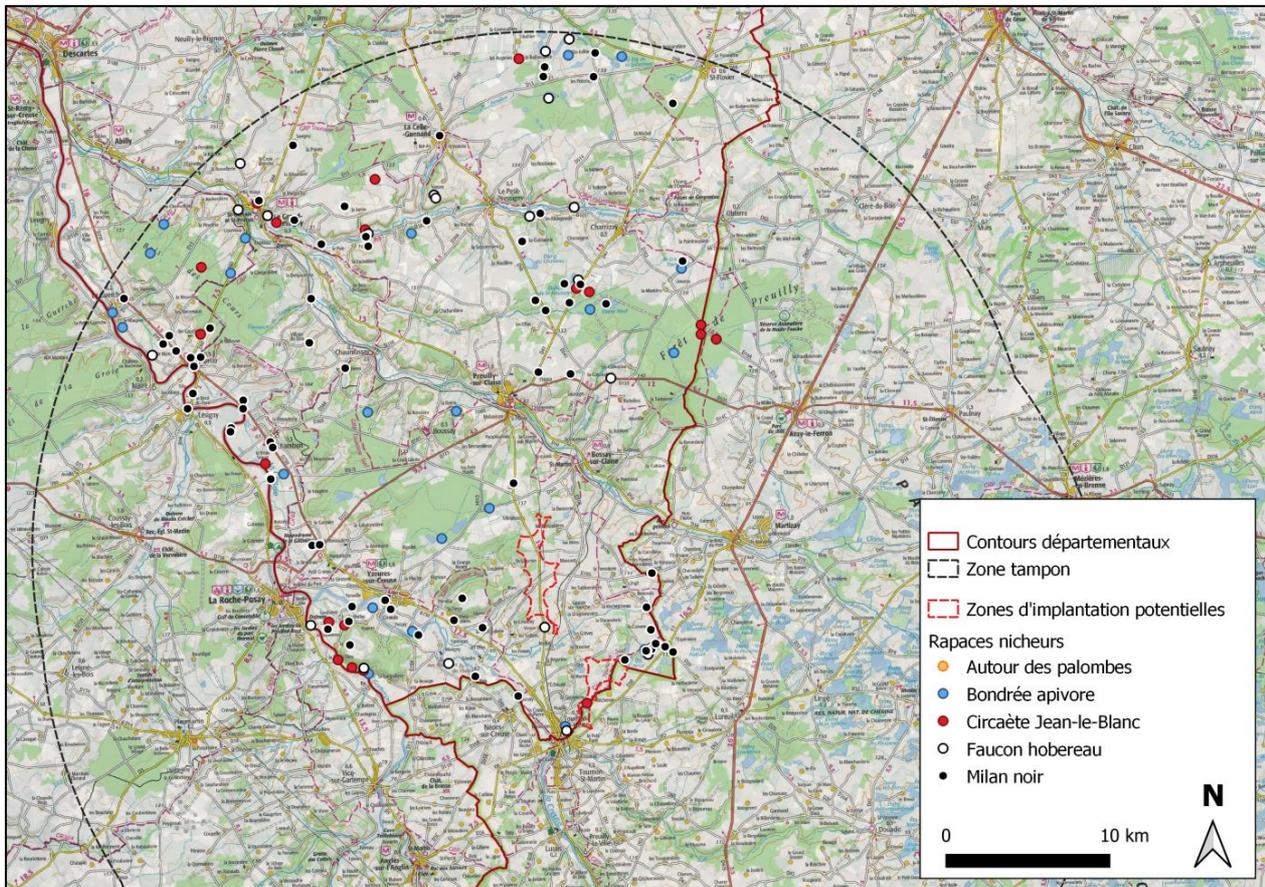
Nicheurs certains	Busard Saint-Martin	Milan noir
	Busard des roseaux	Cedricisme criard
	Héron pourpré	Pic noir
	Fauvette pitchou	Pie-grièche écorcheur
	Martin-pêcheur d'Europe	
Nicheurs probables	Blongios nain	Circaète Jean-le-Blanc
	Bondrée apivore	Engoulevent d'Europe
	Busard cendré	
Nicheurs possibles	Alouette lulu	Pic mar

Les autres espèces appartenant à cette catégorie sont des oiseaux dont aucun indice de reproduction n'est connu au sein de la zone d'étude (Aigrette garzette, Bihoreau gris, Butor étoilé, Cigogne noire, Élanion blanc, Mouette mélanocéphale, Sternes naine et pierregarin) mais nicheurs au moins dans un des deux départements. Également des migrateurs stricts (Aigle botté, Marouette ponctuée, Milan royal, Grue cendrée, Cigogne blanche) ou des simples hivernants (Faucon pèlerin, Pluvier doré, Faucon émerillon).

Signalons également la présence de quelques espèces emblématiques des milieux de plaines ne figurant pas à l'annexe I de la Directive Oiseaux, par ex : le Vanneau huppé en tant qu'hivernant et nicheur certain (nicheur « Quasi-Menacé » à l'échelle nationale et « Vulnérable » en Poitou-Charentes et en Centre-Val de Loire).

Les parties 3.1 à 3.4 donnent quelques précisions sur ces espèces qui présentent des enjeux de conservation et/ou qui sont connues comme particulièrement sensibles aux éoliennes. Les données ont été collectées de manière opportuniste et sans protocole particulier, sauf pour certains suivis d'oiseaux de plaine. Les informations entre crochets correspondent au statut nicheur dans la zone d'étude et au nombre de données collectées pour l'espèce considérée. Pour les espèces décrites ci-dessous, leur sensibilité à l'éolien se réfère notamment aux travaux de DÜRR (2019), regroupant les données de collisions éoliennes connues en Europe pour chaque espèce d'oiseau.

3.1 Les rapaces diurnes



• LES RAPACES NICHEURS :

Autour des palombes [nicheur certain – 2 données]

Ce rapace forestier noté de manière relativement opportuniste, est seulement mentionné à deux reprises sur la zone d'étude (Figure 4). 1 cas de reproduction certain est rapporté en juin 2013 sur la commune de La Celle-Guenand sans localisation précise (source FDC 37¹), et une seconde observation d'un mâle adulte est obtenue sur cette même commune en juin 2019, soit une présence connue à plus de 10 km de la ZIP.

L'Autour des palombes est un rapace très furtif, dont la localisation des couples et individus nécessite un suivi et une recherche particulière. Il est très probable, dans cette partie relativement boisée et vallonnée du département, que l'espèce ait une distribution beaucoup plus large dans la zone étudiée. La présence d'individus en période de reproduction dans certains boisements peut également être considérée comme un indice de reproduction probable.

Pour cette espèce, 15 cas de mortalité suite à des collisions avec les éoliennes ont été signalés en Europe (DÜRR, 2019). Sur la base des données disponibles, un très faible risque de collision est identifié avec la présence documentée d'oiseaux à

¹ Fédération Départementale des Chasseurs d'Indre-et-Loire.

une distance importante de la ZIP en période de nidification. Toutefois, ces risques devront être évalués plus finement avec une observation approfondie des alentours de la ZIP.

Bondrée apivore [nicheur probable – 32 données]

Cette espèce estivante nicheuse fréquente les boisements de feuillus et exploite les plaines ouvertes à la recherche de nourriture (colonies d'hyménoptères). Les zones forestières dans la zone d'étude lui sont certainement favorables, notamment celles bordant la vallée de la Creuse.

Il est très difficile de prouver la nidification de cette espèce très discrète et élaborant un nid régulièrement alimenté de rameaux. 8 données mentionnent ce rapace à moins de 3 kilomètres des ZIP : un couple probable est noté en juillet 2012 à moins d'1 km la ZIP 1 près d'un étang de Bossay-sur-Claise, et 3 autres mentions sont collectées sur ce site en mai 2012, avril 2013 et août 2017. Toujours dans un rayon de 3 km, 2 autres observations sont relevées en juillet 2015 et 2018 à l'ouest du bourg et de la ZIP 1. Pour la ZIP 2, on enregistre 2 mentions en juillet 2013 et mai 2018.

Au moins 29 cas de mortalité de Bondrée apivore par collision ont été comptabilisés en Europe (DÜRR, 2019).

A la lecture de ces données, il est fort probable que l'espèce fréquente aussi bien en période de dispersion/migration que durant la saison de reproduction, les ZIP en prospection alimentaire voire de site de nidification.

Circaète Jean-le-Blanc [nicheur probable – 34 données]

Cette espèce estivante nicheuse en France est considérée comme « Vulnérable » en Centre-Val de Loire et « En Danger » en Poitou-Charentes. En Indre-et-Loire, les effectifs sont aujourd'hui estimés à un minimum de 10 couples, suite aux prospections spécifiques des années récentes (Réveillaud P. comm. pers.). Sur la zone d'étude, 26 observations sont concentrées au-delà de 10 km au nord de la zone d'étude, dont 80% obtenues en pleine saison de reproduction (dont un transport de serpent). A moins de 3 kilomètres de la ZIP 1, deux observations sont réalisées en mai 2013 et 2014, se rapportant à des individus en déplacement (dont un oiseau vu au cœur de la ZIP 1). 6 autres observations sont collectées en juin 2013, mai-juin 2014 et juillet 2016 avec des individus visiblement cantonnés sur les bords de la Gartempe à Yzeures-sur-Creuse, à une distance comprise entre 7 et 10 km des ZIP. Le domaine vital du circaète est variable selon les régions, les densités de couples et les compositions paysagères. Son rayon de chasse s'étend généralement sur plusieurs dizaines de kilomètres carrés (Joubert, 2001). Compte tenu des données disponibles, la ZIP peut ainsi constituer une source possible de prospection alimentaire en saison de reproduction, notamment dans les quelques coteaux et coupes forestières riches en reptiles. En Europe, 66 cas de mortalité par collisions avec des éoliennes sont connus à ce jour pour le Circaète Jean-le-Blanc (DÜRR, 2019). **C'est l'une des espèces de rapace les plus sensibles à l'éolien. Si la présence régulière de l'espèce est reconnue à proximité des zones d'implantation potentielles, il est essentiel de prendre en compte les déplacements et l'utilisation de la zone afin d'identifier le risque d'impact ou de dérangement liés à la construction d'un éventuel parc.**

Faucon hobereau [nicheur probable – 39 données]

Le Faucon hobereau est un nicheur moyennement abondant et un migrateur régulier dans le département. 5 données, dont une en pleine période de reproduction, sont collectées dans un rayon de 3 km autour des ZIP, toutes à quelques centaines de mètres sur les communes de Bossay-sur-Claise et Tournon-Saint-Pierre (Figure 4).

En Europe, la bibliographie mentionne au moins 30 cas de mortalité par collision (DÜRR, 2019). La présence de cette espèce durant la période de reproduction dans la zone d'implantation des éoliennes peut constituer un risque de collision et de dérangement important, notamment au-dessus ou aux abords de zones boisées semi-ouvertes et des zones humides, riches en proies potentielles (passereaux, odonates, insectes..).

Milan noir [nicheur certain – 93 données]

Nicheur estivant, le Milan noir est le rapace nicheur le plus abondant dans la zone d'étude, où l'ensemble du périmètre semble fréquenté (Figure 4). Il forme souvent des groupes lâches en migration et période postnuptiale, par exemple aux abords des grandes zones humides et rivières.

22 données sont recensées à moins de 3 kilomètres des ZIP. L'unique indice de nidification certaine de la zone d'étude (un transport de nourriture) est observé le long de la Creuse, à plus de 11 km de la ZIP. Un transport de matériaux (reproduction probable) est noté d'autre part près de la forêt de Preuilley, à 9 km au nord de la ZIP 2.

L'effectif le plus important est de 6 individus (individus en chasse après la fauche d'une prairie) sur la commune du Grand-Pressigny (en mai 2010). Aucune donnée n'est donc attribuée à des groupes en vol et il ne semble donc pas y avoir sur la zone d'étude d'importante concentration de milans en dortoirs.

Les milans (genre *Milvus*) sont connus pour leur sensibilité à l'éolien. Si cette espèce est moins sensible que son proche cousin le Milan royal, les collisions avec les Milans noirs représentent tout de même au moins 136 cas connus à l'échelle de l'Europe (DÜRR, 2019) et un effet « barrière » a été démontré dans plusieurs études (HÖTKER *et al.*, 2006). **Il est donc important de considérer les déplacements de cette espèce, assez présente dans la zone d'étude, afin d'éviter tout impact.**

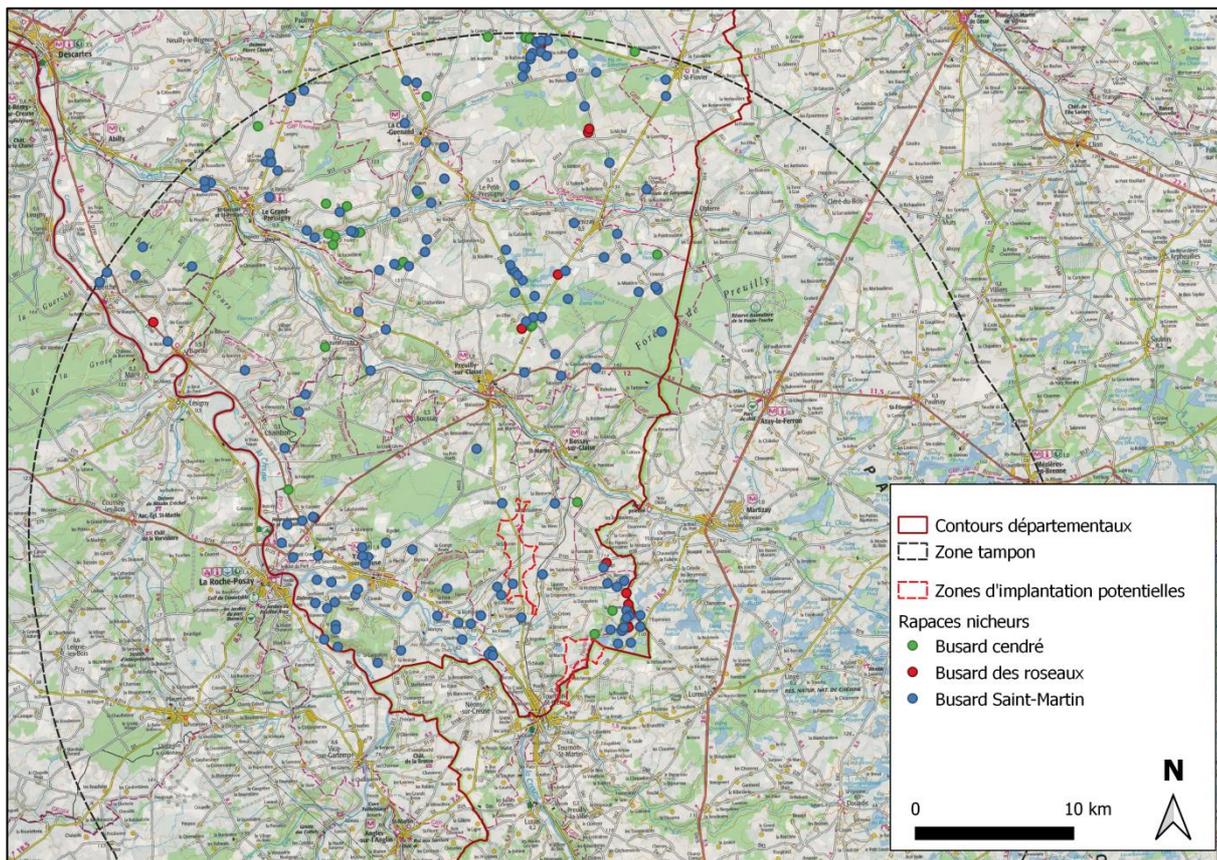


Figure 5 - Observations de busards dans la zone d'étude

Busard cendré [nicheur possible – 34 données]

Le Busard cendré est présent d'avril à septembre, hivernant le reste du temps en Afrique sub-saharienne. L'espèce est en déclin à l'échelle européenne et inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. En Centre-Val de Loire celui-ci est considéré « Vulnérable », et la Touraine y accueille le plus important noyau avec 60-80 couples. Dans la zone d'étude, l'espèce est présente dans les quelques secteurs de plaines céréalières ouvertes (Figure 5). Aucun indice de nidification n'est connu sur

cette période mais l'espèce est nicheuse à proximité directe de la zone tampon, sur la commune de Neuilly-le-Brignon au nord (GRIARD, 2019).

A ce sujet, précisons que ce busard peut prospecter de grandes surfaces à la recherche de nourriture, son territoire de chasse pouvant représenter 60 km² en période de nidification (DE CORNULIER, 2005).

Seuls des couples nicheur possibles sont identifiés sur la zone. 4 données sont comprises dans un rayon de 3 km : elles concernent 2 individus notés en période de migration (avril et début mai), et 3 individus en période de reproduction (juin et juillet). Dans le reste de la zone tampon, la majorité des observations se concentrent près de la limite nord, et donc à proximité de plaines où l'oiseau est connu comme nicheur.

Il est montré par ailleurs une forte sensibilité du Busard cendré aux éoliennes en Europe, avec 55 cas de mortalité selon DÜRR (2019).

Cette analyse permet d'évaluer sur la zone d'étude un faible risque d'impact concernant de possibles couples nicheurs, à proximité directe des ZIP.

Busard Saint-Martin [nicheur certain – 185 données]

Oiseau nicheur et sédentaire, il fréquente pour se reproduire les coupes forestières, landes et cultures céréalières. Au sein de la zone d'étude, la distribution des données de Busard Saint-Martin est plus homogène que pour le Busard cendré, davantage cantonné aux zones de plaines céréalières (Figure 5). 39 données sont collectées dans un rayon de 3 km, de manière quasi continue entre 2012 et 2019, aussi bien en hivernage qu'en période de reproduction. Ces individus vus en déplacement et prospection témoignent de la fréquentation régulière de la ZIP, au moins comme territoire de chasse.

3 cas de nidification certaine de l'espèce sont répertoriés dans la zone d'étude :

- 2 en milieux forestiers sur les communes de Bossay-sur-Claise (juin 2012) et Yzeures-sur-Creuse (juin 2014) à environ 8 km de la ZIP 2,
- 1 en milieu agricole sur la commune de la Celle-Guenand, à plus de 15 km (juillet 2017).

Les autres témoignages de reproduction probable (n = 4) sont tous concentrés sur le même coteau boisé à Yzeures-sur-Creuse, à 7 km de la ZIP.

Un possible dortoir de 5 individus, enclavé à moins de 2 km entre les 2 ZIP, est rapporté en octobre 2016 sur la commune de Bossay-sur-Claise, au lieu-dit La Cabane.

Malgré le fait que cette espèce soit moins sujette aux collisions avec éolienne que le Busard cendré (10 cas de collisions renseignés pour le Busard Saint-Martin en Europe selon DÜRR, 2019), la fréquentation importante de la zone d'étude par cette espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux incite à la considérer dans l'étude d'impact, au regard de la présence très régulière d'individus autour de la ZIP.

Busard des roseaux [nicheur certain – 33 données]

Les données mentionnant cette espèce se concentrent majoritairement dans un rayon de 2-3 km à proximité d'un plan d'eau de la commune de Bossay-sur-Claise (n = 17), où des individus matures et immatures sont observés entre février et mai. Elles constituent les observations les plus proches de la ZIP, bien qu'aucun indice de reproduction certain ne soit collecté sur cette période.

En revanche, 2 cas de nidification sont remontés en juillet 2018 et juin 2019 à plus de 15 km des ZIP, sur un petit plan d'eau de Charnizay, avec d'une part l'observation d'oiseaux alimentant en proies un nid non visible, et d'autre part celle d'un jeune volant de l'année.

En Europe, 60 cas de mortalité de Busard des roseaux liés à des collisions avec des éoliennes ont été recensés (DÜRR, 2019). L'espèce est donc relativement sensible aux risques de collisions avec les éoliennes, et est susceptible d'être impactée par ce projet pour sa fréquentation régulière sur Bossay-sur-Claise, et malgré une distribution assez disparate sur la zone d'étude.

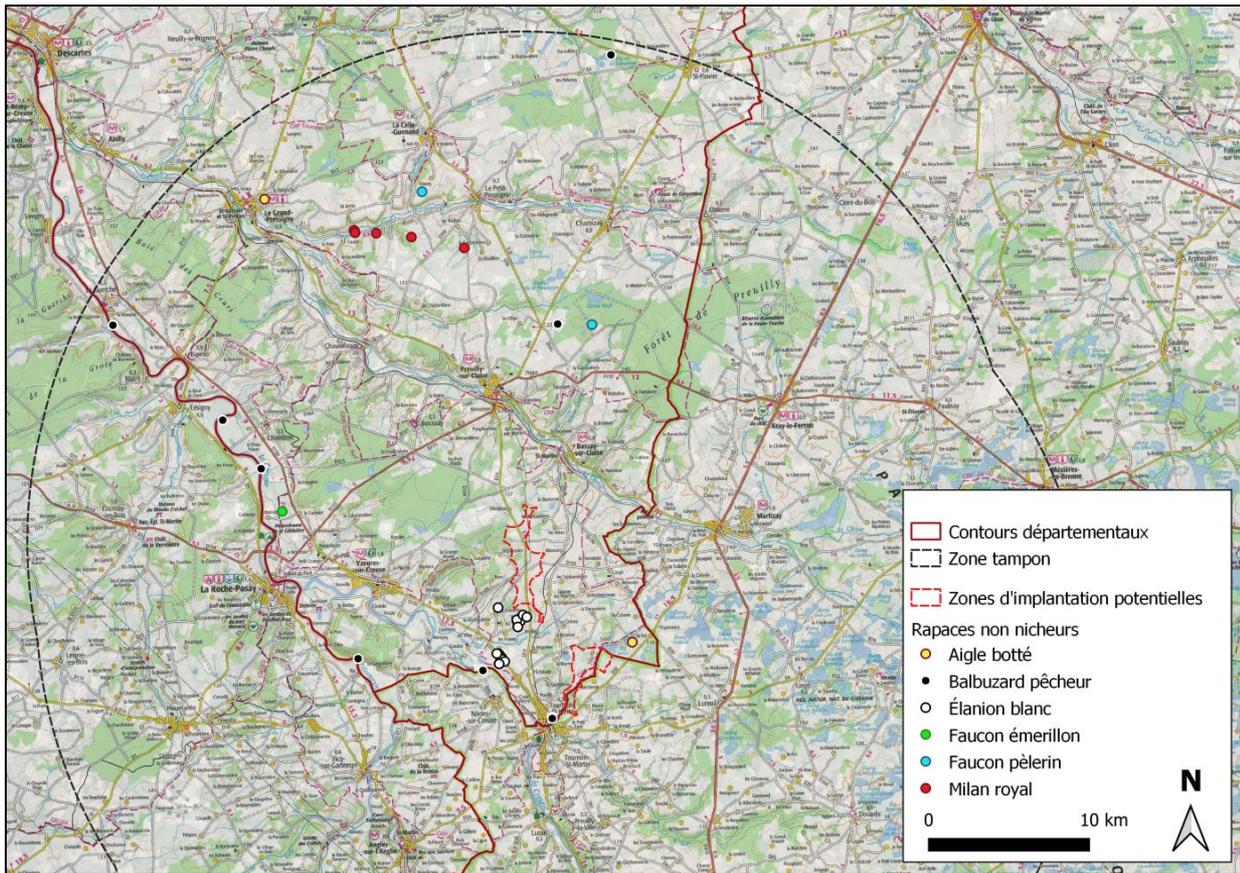


Figure 6 - Observations des rapaces diurnes non connus comme nicheurs dans la zone d'étude

• **LES RAPACES NON NICHEURS :**

Balbuzard pêcheur [9 données]

Les trois-quarts des données sont rattachés au val de Gartempe et à la vallée de la Creuse (Figure 6), et sont en grande majorité collectées en avril et juillet à des périodes de dispersion. Cependant, trois données nous renseignent de la fréquentation par un, ou plusieurs individus, de la Creuse en période de reproduction. En effet, deux observations sont réalisées en juin 2019 près de Tournon-Saint-Pierre, à moins d'un kilomètre de la ZIP 1, et ultérieurement début juillet 2019 à 3,5 km de là en aval du cours d'eau. Ces données, les plus proches des zones d'implantation, doivent faire l'objet de suivis complémentaires. Ajoutons à ce sujet que le balbuzard pêcheur est nicheur côté Indre, en Brenne (Chatton T. comm. pers.).

Deux autres mentions se rapportent à l'observation d'oiseaux sur des plans d'eaux en pleine halte migratoire, à 8 et 19 km de la ZIP 2 sur les communes de Bossay-sur-Claise et Saint-Flovier.

Selon DÜRR (2019), on recense 39 cas de collisions avec des éoliennes en Europe pour le Balbuzard pêcheur.

Élanion blanc [22 données]

Ce rapace, connaissant actuellement une expansion importante dans le Centre Ouest, ainsi qu'en région Centre-Val de Loire (Loir-et-Cher notamment) et Pays de la Loire (Maine-et-Loire), a évolué dans un rayon de 3 km autour des ZIP sur la commune de Tournon-Saint-Pierre. 22 données nous renseignent sur le stationnement d'un individu adulte entre le 15 septembre et 15 octobre 2017. La composition paysagère autour des ZIP (zones bocagères avec friches et prairies) favorable à son installation, ainsi que la situation géographique de la zone d'étude (carrefour de son aire de nidification) constituent des facteurs importants.

Au regard de ces éléments, une attention particulière doit être portée sur ces deux espèces, sur leur éventuel statut de nicheur dans la zone d'étude en Indre-et-Loire.

Aigle botté [2 données]

La reproduction de l'Aigle botté n'est pas prouvée en Touraine, en dépit de quelques cas de suspicion dans l'est du département, à proximité de noyaux de populations en région Centre (Forêt d'Orléans, notamment). 2 données sont relevées dans la zone d'étude (Figure 6). Un premier oiseau est noté en avril 2013 à moins de 2 km de la ZIP 1 à Bossay-sur-Claise, en activité de chasse. Un second individu vu en mai 2018 près du Grand-Pressigny transite selon un axe nord-est sud-ouest, à plus de 15 km des ZIP. Bien que peu nombreuses, ces données témoignent d'une possible fréquentation de ce secteur de la Touraine, en période de reproduction.

Faucon émerillon [1 donnée]

Cette espèce hivernante et en transit en Touraine, hôte des forêts boréales et de la toundra, fréquente les secteurs de plaines ouvertes où il chasse principalement des fringilles (Figure 6). Une seule donnée renseigne de la présence de l'espèce à moins de 10 km des ZIP. Il s'agit d'un oiseau hivernant ou de passage noté en décembre. Pour cette espèce, le très faible nombre de données n'est pas forcément représentatif et témoigne bien souvent d'une faible pression d'observation dans les champs cultivés en période hivernale.

Selon DÜRR (2019), 4 collisions de Faucon émerillon avec des éoliennes ont été répertoriées.

Milan royal [8 données]

Si le Milan royal ne niche pas dans les départements du grand Ouest (hormis les Pyrénées) l'espèce présente des statuts de conservation préoccupants au plan national et européen et est considéré comme nicheur « Vulnérable » selon la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN, 2016). Dans le périmètre d'étude, ce Milan est observé à l'unité ou par deux en dispersion postnuptiale de septembre à novembre, et en avril. 5 données obtenues en 2014 et 2019 sont toutes concentrées le long de la vallée de l'Aigronne (Figure 6). Même si l'espèce n'est pas observée à moins de 10 km des ZIP, il demeure important de prêter attention aux conséquences de l'aménagement d'un parc éolien pour cette espèce, ne disposant pas de données solides sur les axes migratoires locaux.

Le Milan royal est en effet un des rapaces les plus vulnérables avec 530 cas de mortalité documentés en Europe (DÜRR, 2019). Il faut donc prendre en considération cette espèce lors du positionnement du parc éolien, afin d'éviter les risques d'effarouchement ou de collision.

Faucon pèlerin [3 données]

Le Faucon pèlerin est considéré comme « En Danger Critique d'Extinction » selon la liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes et « En Danger » selon la liste rouge des oiseaux nicheurs du Centre-Val de Loire. Aucun couple nicheur n'est connu dans le département de la Touraine malgré une présence régulière en migration ou hivernage (Figure 6). C'est dans ce cadre que sont collectées deux observations en novembre 2013 et août 2016 dans un rayon d'environ 10 km des ZIP.

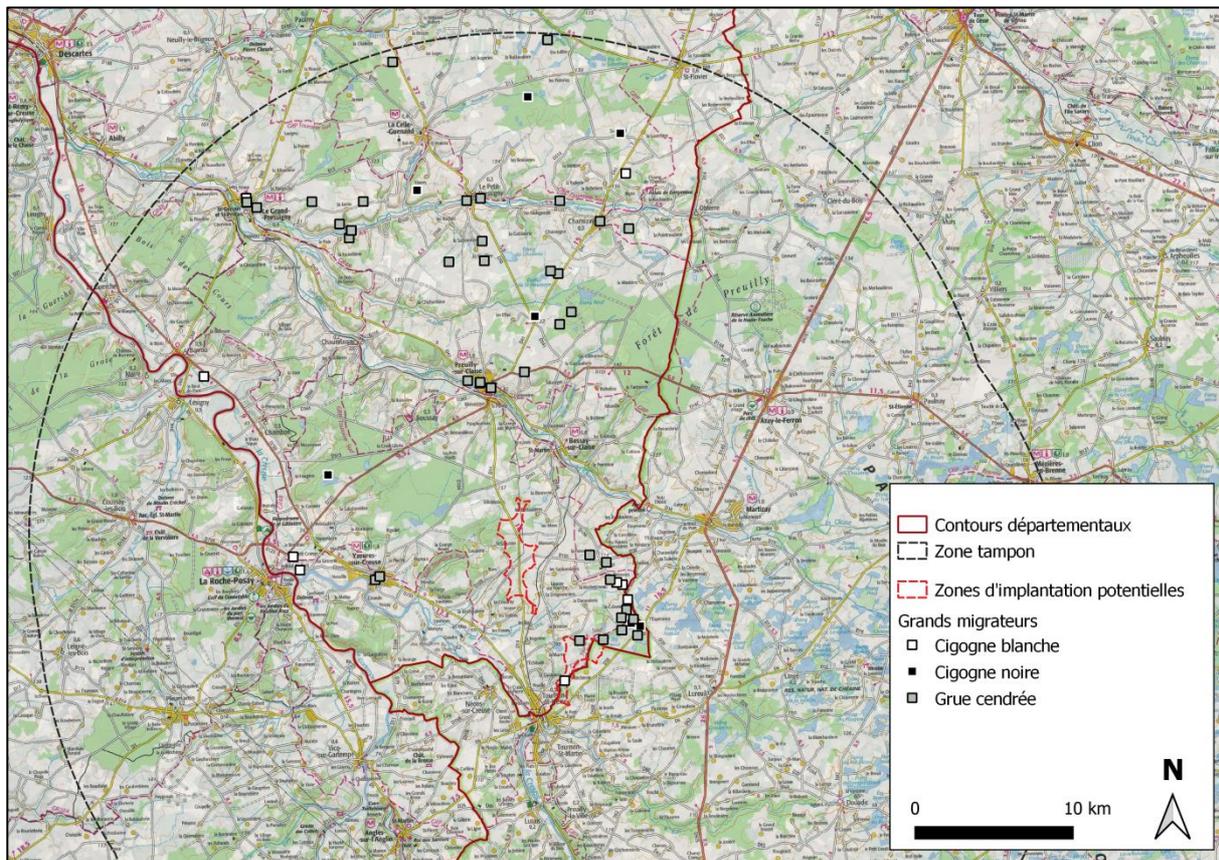
Une donnée anachronique est relevée en juin 2019, sur la commune de la Celle-Guenand.

Selon DÜRR (2019) on recense 30 cas de collisions avec des éoliennes en Europe pour le Faucon pèlerin.

Aucun risque récurrent ne semble toutefois clairement identifié pour cette espèce dans cette étude.

3.2 Les grands voiliers migrateurs

Cigogne blanche [10 données]



L'espèce est surtout renseignée durant le premier semestre (excepté une donnée en août). Quatre observations sont réalisées dans un rayon de moins de 3 km des zones d'implantation : un oiseau en vol au sein de la ZIP 1 en avril 2015, puis des oiseaux posés en février et juin 2019 à l'est du projet. Plusieurs groupes de Cigognes blanches sont rapportés en mars, mai et août, (de 18 à 56 individus) en halte le long des vallées de la Creuse et de la Claise à l'Ouest du projet (Figure 7).

Les quelques données récoltées sur la zone d'étude sont toutefois révélatrices du comportement des oiseaux dans cette partie du département, à savoir une forte propension à se poser en halte, comme c'est le cas le long de certaines vallées ou étangs, dont un situé à proximité directe du projet (Bossay-sur-Claise).

Les collisions de Cigognes blanches avec des éoliennes comptabilisent 135 cas en Europe (DÜRR, 2019). Afin de réduire ces risques et de limiter l'effet barrière, il est préférable de positionner les éoliennes parallèlement à l'axe migratoire (Albouy S. *et al*, 2001).

Cigogne noire [nicheur en Touraine - 9 données]

Contrairement aux deux autres espèces traitées dans ce volet, la cigogne noire est nicheuse en Indre-et-Loire. C'est dans ce département qu'est d'ailleurs documenté le premier cas de nidification contemporain hexagonal en 1973 (Villarubias *et al*. 2003). Des oiseaux nicheurs locaux sont donc susceptibles de transiter par la zone d'étude. Les 9 données de Cigogne noire sont également distribuées au sein de la zone d'étude. 1 individu en vol est noté en avril 2016 à moins de 3 km (Figure 7).

Les 7 autres données concernent également des individus isolés ou par deux. Elles sont généralement obtenues en période de migration/dispersion en mars et août (n = 4). Notons toutefois l'observation d'un adulte accompagné d'un oiseau

juvénile/immature début juillet 2018 à 7,5 km au nord de la ZIP 2, à proximité de la forêt de Preuilley. 2 autres observations d'adulte et immature sont réalisées en mai 2014 et juin 2019 à plus de 10 km des ZIP.

Au moins 8 cas de collisions de Cigogne noire avec des éoliennes ont été identifiés en Europe (DÜRR, 2019). **Bien que le nombre de données soit relatif, les quelques observations réalisées peuvent témoigner de reproduction locale, les oiseaux nicheurs gravitant généralement dans un rayon de 20 km.**

Grue cendrée [68 données]

La traversée de la Touraine par les grues est régulière mais dépend pour beaucoup des conditions météorologiques, située légèrement plus à l'ouest de l'axe de migration. Elle fait ponctuellement l'objet de haltes migratoires ou d'incursions prolongées en raison de sa proximité avec la Brenne, où l'hivernage est de plus en plus régulier et important (Figure 7 7).

En Indre-et-Loire, le flux migratoire est généralement de l'ordre de plusieurs milliers. Certains effectifs comptabilisés en vol sur la zone d'étude peuvent atteindre plusieurs centaines d'individus à un millier. Précisons que 28 groupes de plus de 50 oiseaux sont observés sur la période étudiée, le maximum étant de 1 000 individus estimés à 16 kilomètres de la ZIP 2 en février 2019 (Figure 7 7). 12 données sont comprises dans un rayon de moins de 3 km des ZIP. Elles comprennent des groupes de 3 à 443 individus, dont certains se posent en halte sur certains plans d'eau de Bossay-sur-Claise, les autres évoluant en formation de migration, selon un axe sud-ouest / nord-est.

En Europe, au moins 25 cas de mortalité de Grue cendrée ont été signalés (DÜRR, 2019). Ce nombre est assez faible comparé à d'autres espèces, cependant les conséquences des parcs éoliens ne sont pas à négliger. Il est nécessaire d'intégrer un positionnement des machines parallèle au sens de la migration, qui est spécifié ci-dessus.

A la lecture des données, il apparaît que la ZIP semble se situer sur un axe de migration et une zone de halte, en connexion directe avec les sites d'hivernage connus en Brenne (36).

3.3 Les oiseaux de plaine

Pluvier doré [migrateur et hivernant – 17 données] et Vanneau huppé [hivernant et nicheur certain – 156 données]

Ces deux espèces étant souvent associées en migration comme en période hivernale, les pluviers évoluant au milieu des groupes de vanneaux comme l'illustre la carte ci-dessous, elles sont ici traitées simultanément.

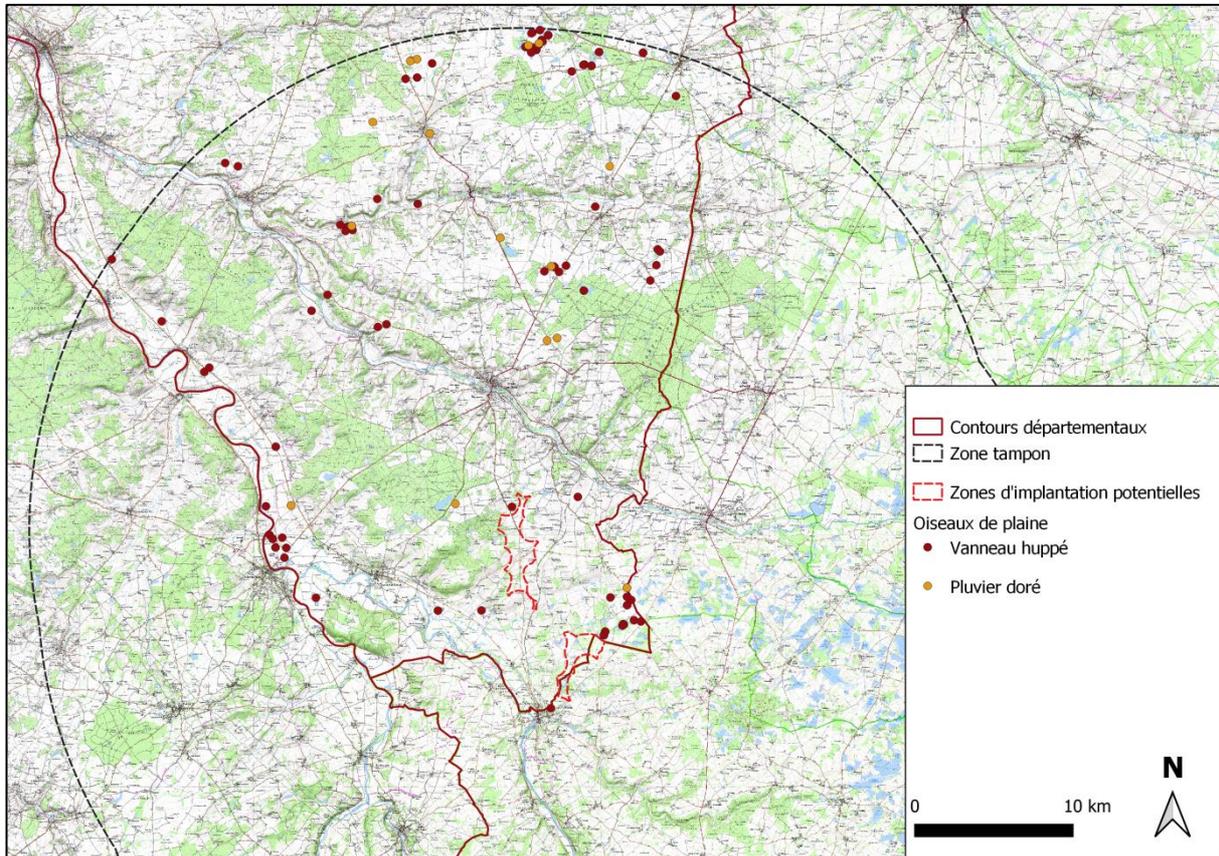


Figure 8 - Vanneaux huppés et Pluviers dorés dans la zone d'étude

Hivernantes régulières, les deux espèces sont présentes en nombre dans les plaines cultivées de Touraine. Les effectifs sont estimés autour de 20 000 Pluviers dorés et 40 000 Vanneaux huppés à la mi-janvier selon les chiffres des récents comptages Wetlands (LPO Touraine 2019).

Dans la zone étudiée, les vanneaux et pluviers sont inégalement distribués dans les plaines, notamment dans les zones cultivées entourant la Celle-Guenand. La vallée de la Creuse est également attractive pour ces deux espèces à la recherche de nourriture (Figure 8).

Pour le pluvier doré, faiblement noté, toutes les données (n = 17) sont comprises entre novembre et mars. Les effectifs sont fluctuants : 10 groupes dépassent la dizaine, 2 groupes la centaine. Les maximums observés sont de 2 064 et 3 000 pluviers en janvier 2019, à près de 20 kilomètres des ZIP. Deux données sont situées dans un rayon de moins de 3 km, dont un groupe de 50 oiseaux vu en janvier 2012 à Yzeures-sur-Creuse.

Pour le Vanneau huppé, seul un groupe dépasse le millier avec 1 500 individus observés en janvier 2019 à près de 20 km des ZIP. 32 signalements de plus de 100 oiseaux ont été notifiés entre 2012 et 2019. A moins de 3 km des ZIP, on y retrouve encore 10 groupes dépassant la centaine en hiver, notamment aux abords des plans d'eau de Bossay-sur-Claise à l'est de la ZIP.

L'espèce est mentionnée en période de reproduction : 3 données se rapportent à une nidification certaine avec dans l'ordre chronologique une nichée relevée en mai 2012 sur Chaumussay à 9km de la ZIP 2 et un oiseau en position couveur en mai 2013 sur Betz-le-Château à 19 km de la ZIP. C'est sur ce demi-cercle formé entre La Celle-Guenand et Saint-Flovier, que sont concentrés tous les autres indices de reproduction probables (n =21). Aucune zone de nidification n'est donc identifiée à proximité de la ZIP.

Selon DÜRR (2019), 27 cas de mortalité de Vanneau huppé et 39 cas de mortalité de Pluvier doré ont été signalés suite à des collisions avec des éoliennes.

Œdicnème criard [nicheur certain – 107 données]

Seul l'œdicnème criard sera traité dans cette seconde partie, le Courlis cendré étant d'occurrence très rare, et l'Outarde canepetière totalement absente de cette région du département.

Les populations d'Œdicnèmes criards en région Centre-Val de Loire semblent stables, alors qu'elles déclinent dans les régions du nord. Au sein de l'UE, cette espèce connaît un déclin important alors que la France accueille 11% des effectifs (BIRDLIFE, 2004). Les plaines du Centre-Ouest constituent ainsi l'un des bastions de l'espèce en France (DUBOIS *et al.*, 2008) puisqu'elles hébergent un tiers de la population hexagonale.

En ce sens, ce secteur géographique abrite une responsabilité importante pour la conservation de l'Œdicnème criard. **Les observations sur la zone d'étude se distribuent dans la plupart des secteurs de plaines cultivées (Figure 9). 5 données de nidification certaine sont recensées dont une nichée observée en juillet 2014 à moins de 2 km de la ZIP 2 sur la commune de Tournon-Saint-Pierre, et 4 oiseaux vus en position couveur sur les communes de Bossay-sur-Claise, Barrou, Chaumussay et La Celle-Guenand. Dans un rayon de 3 km, 6 autres observations sont réalisées en période de reproduction à proximité des 2 ZIP (oiseaux chanteurs).**

Aucun rassemblement postnuptial n'est en revanche recensé sur la zone d'étude.

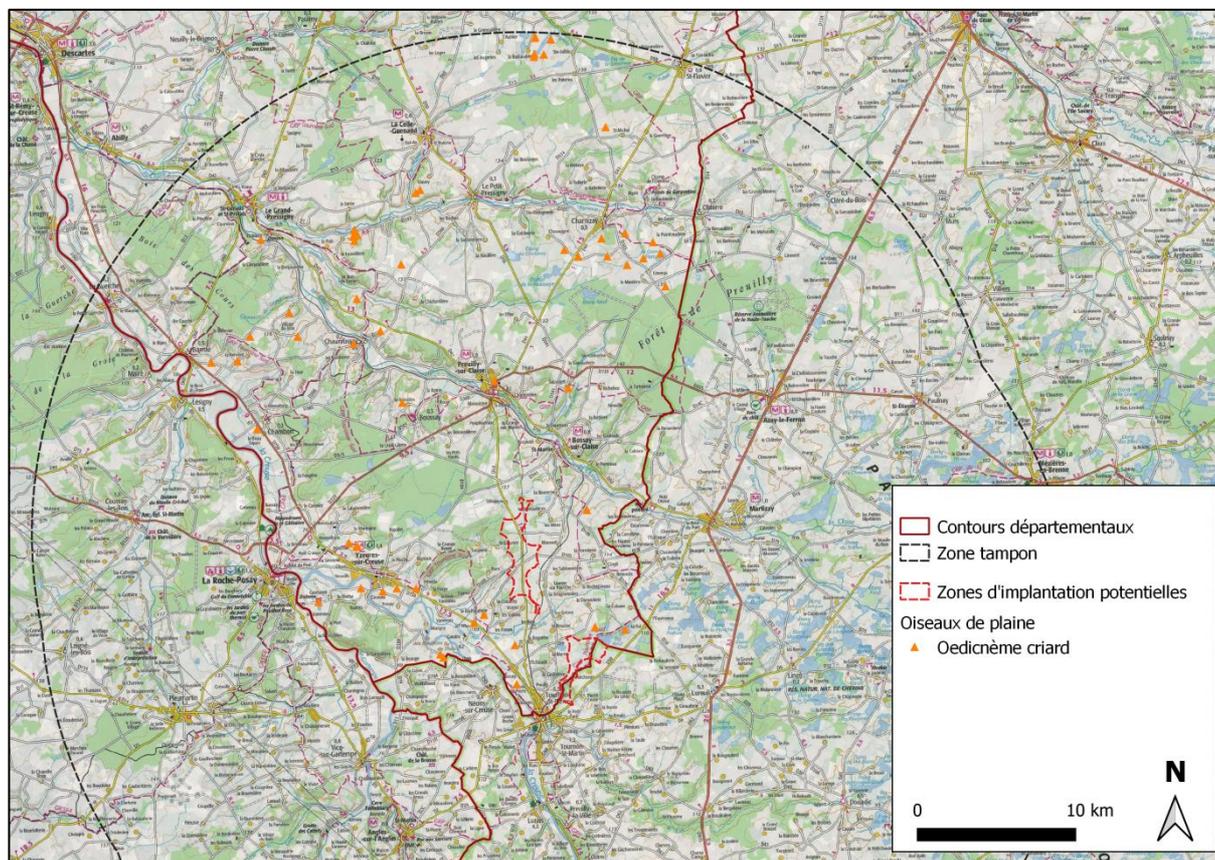


Figure 9 - Observations des oiseaux de plaine nicheurs dans la zone d'étude

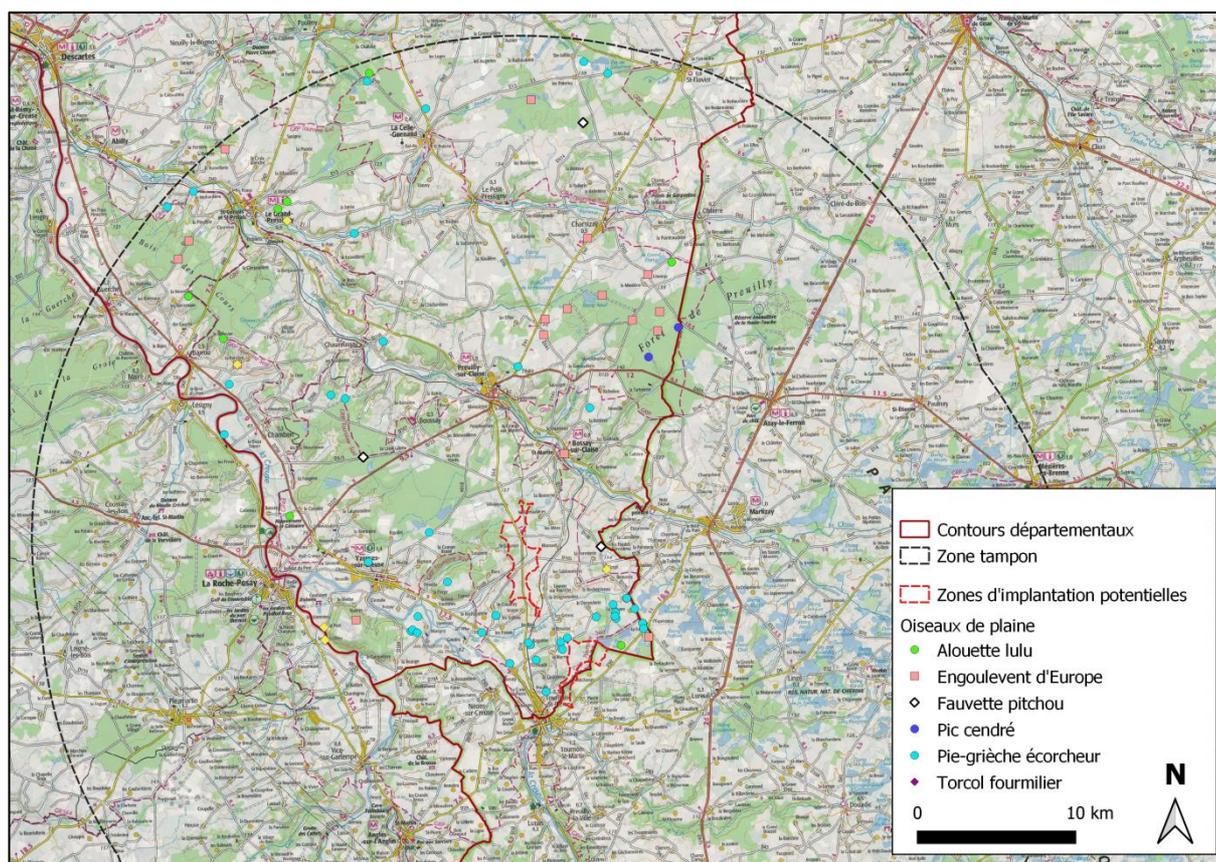


Figure 10 - Observations des autres espèces patrimoniales dans la zone d'étude

3.4 Les autres espèces patrimoniales

Alouette lulu [nicheur possible – 9 données]

L'Alouette lulu est une espèce inscrite au niveau communautaire en raison de la vulnérabilité de ses habitats, facteur qui contribue au ralentissement de sa croissance au niveau européen, voire à son déclin local. En effet, si cette alouette peut s'observer dans les champs l'hiver, elle recherche pour se reproduire les milieux forestiers intermédiaires (lisières, landes, jeunes plantations ou anciennes coupes...) et agricoles extensifs (vergers, vignobles enherbés, polyculture-élevage...), qui ont tendance à disparaître ou évoluer négativement en se fermant progressivement. La plus proche donnée est collectée en décembre 2015 et se trouve à quelques centaines de mètres de la ZIP 1. Il s'agit de l'unique mention dans un rayon de 3 km. La distribution de l'espèce sur la zone d'étude est relativement sporadique, très certainement en raison de l'absence de recherche spécifique plus que par manque d'habitat favorable.

Engoulevent d'Europe [nicheur probable – 17 données]

Cette espèce inféodée aux mêmes habitats forestiers fréquentés par l'Alouette lulu ne présente toutefois pas de statut de conservation défavorable. Les données les plus proches sont situées à 2,5 et 6 km de la ZIP et concernent des oiseaux chanteurs notés en période de reproduction (juin). Le faible nombre de données reflète également une absence de prospection spécifique dans le secteur. Sur la base de quelques données opportunistes, on peut toutefois relever que l'engoulevent est présent dans la majeure partie des grands massifs boisés de la zone d'étude, notamment la forêt de Preuilly (n = 8). Les observations ne génèrent essentiellement que des indices de reproduction possible ou probable (oiseaux chanteurs ou parades).

Fauvette pitchou [nicheur certain – 3 données]

La Fauvette pitchou est considérée « Vulnérable » en région Centre-Val de Loire, en raison notamment de la vulnérabilité et la raréfaction de son habitat. Sur la zone d'étude, les données sont rares mais un individu est noté chanteur en mars 2014 à moins de 3 km de la ZIP à Bossay-sur-Claise. Les 2 autres données font référence à des cas de reproduction certain : un juvénile vu en juillet 2016 dans les bois de Chambon à 6 km de la ZIP et 4 jeunes volants vus en mai 2019 à Charnizay à plus de 13 km.

Une recherche spécifique sur ces trois dernières espèces (alouette lulu, engoulevent d'Europe et fauvette pitchou) pourrait être menée sur la ZIP afin de prévenir une éventuelle perte d'habitat avec l'emprise au sol d'un éventuel futur parc éolien.

Pic cendré [nicheur probable – 2 données]

2 données ponctuelles sont collectées en avril-mai 2015 en forêt de Preuilly située à environ 10 km de la ZIP. Ce pic très exigeant sur son habitat (futaies claires et âgées de chênes ou hêtre) ne risque a priori pas de fréquenter la ZIP.

Pie-grièche écorcheur [nicheur certain – 45 données]

Cette espèce également inscrite à l'annexe I de la Directive européenne dite « Oiseaux », ne comporte toutefois pas de statut de conservation en région Centre-Val de Loire. Un petit nombre d'observations est collecté dans la zone d'étude : 25 d'entre elles sont notamment recensées dans un rayon de 3 km autour de la ZIP, dont 2 couples nicheurs en juillet 2012 et juin 2013 à Bossay-sur-Claise et Tournon-Saint-Pierre. L'espèce se distribue plus ou moins densément sur l'aire étudiée, là où des zones de plaines et lisières forestières, abritent encore des haies favorables.

Torcol fourmilier [nicheur possible – 5 données]

Cette espèce qui n'est pas d'intérêt communautaire est considérée « Vulnérable » en région Centre-Val de Loire. 4 données sont collectées en période de reproduction dans la zone d'étude et 1 en migration. L'observation la plus proche est réalisée à 2,7 km de la ZIP.

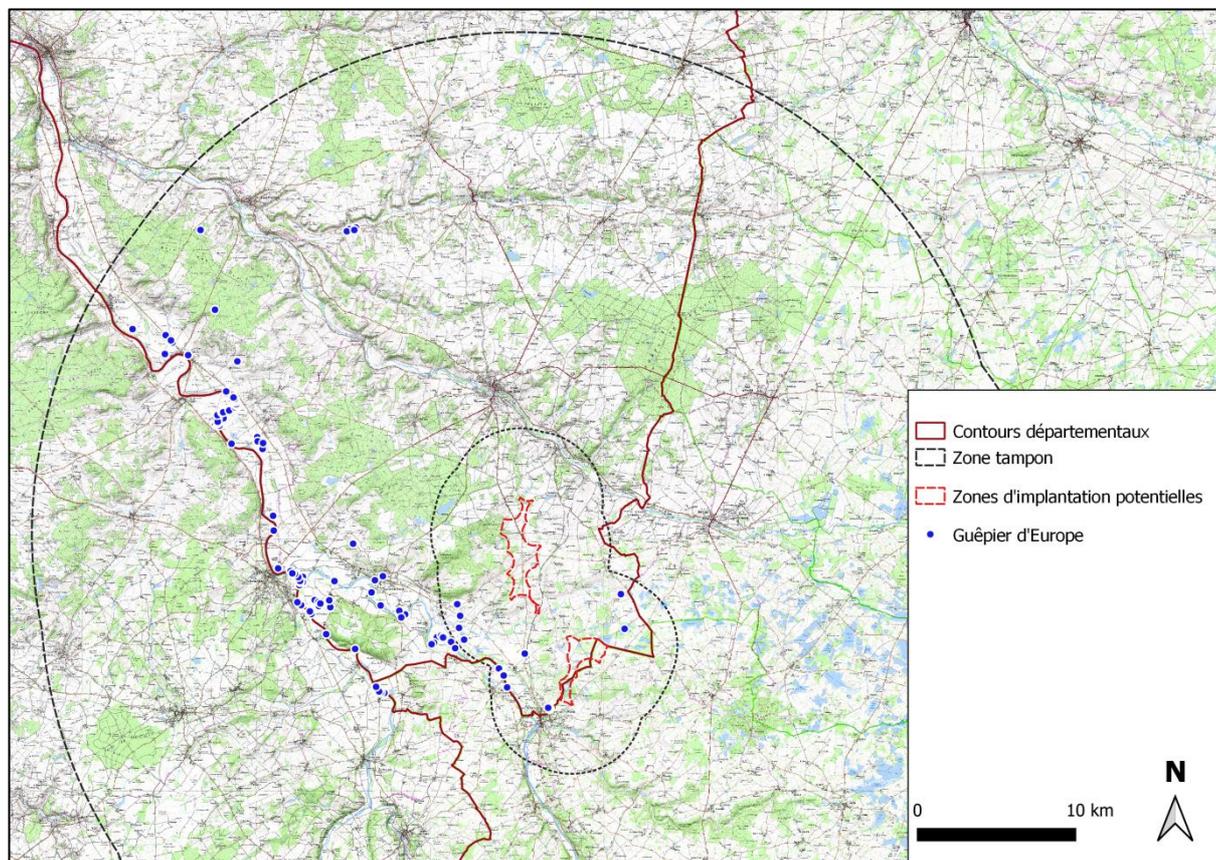


Figure 11 – Présence du guêpier d'Europe dans la zone d'étude

Guêpier d'Europe [nicheur certain – 162 données]

Cette espèce considérée « Vulnérable » dans les régions Poitou-Charentes et Centre-Val de Loire se trouve en Touraine en limite de répartition. Le val de Gartempe et la Creuse constituent une vallée très favorable à sa nidification, exploitée sur tout son linéaire comme l'illustre la carte (Figure 11).

Pas moins de 18 données sont recensées dans un rayon de 3 km autour de la ZIP, dont quelques cas de nidification documentés en 2019 sur la commune de Tournon-Saint-Pierre à 2,5 km. Les autres îlots de reproduction sont identifiés à 5, 8,5 et 13 km sur la Creuse.

Des rassemblements importants d'oiseaux sont également notés à proximité, dont un groupe de 32 individus en août 2018 à 3 km de la ZIP. Notons enfin que deux mentions sont également réalisées à l'est de la ZIP sur les étangs de Bossay-sur-Claise, pouvant témoigner de déplacements à l'intérieur de cette zone.

Une attention particulière devra donc être portée à cette espèce patrimoniale, emblématique de la Creuse.

IV. Discussion

La consultation et l'analyse des bases de données de la LPO Touraine soulignent la présence d'espèces largement répandues dans la zone d'étude ainsi que plusieurs espèces nicheuses, hivernantes et migratrices présentant de forts enjeux de conservation et sensibles à l'éolien.

Les rapaces et grands migrants :

Selon le dernier rapport de la LPO France (Marx G., 2017) les rapaces diurnes représentent 23% des cadavres retrouvés et forment le deuxième cortège d'oiseaux impactés après les passereaux migrants. Cependant, au regard de leurs effectifs de population il s'agit des premières victimes des éoliennes. Il a également été prouvé que les collisions avaient principalement lieu durant la période de reproduction.

Plusieurs espèces de rapaces nicheurs, migrants ou hivernants dont l'**Autour des palombes**, le **Balbuzard pêcheur**, le **Faucon émerillon**, le **Faucon pèlerin**, le **Milan royal** et le **Busard cendré** comportent des sensibilités à l'éolien, bien que le projet ne semble pas leur porter directement préjudice.

En revanche, et en raison de leur présence avérée ou très probable aux alentours de la ZIP, des risques ont été identifiés pour la **Bondrée apivore**, le **Circaète Jean-le-Blanc**, le **Milan noir**, le **Busard Saint-Martin**, le **Busard des roseaux**, les **Cigognes noire et blanche** et la **Grue cendrée**.

Axes de migration : la zone d'étude est située dans un secteur, ou au milieu d'axes de passage de Grues cendrées, Cigognes blanches et Cigognes noires. Il est donc impératif de réaliser un **suivi en période de migration** pour les espèces migratrices potentiellement impactées et de **caractériser plus finement, à l'échelle de l'aire rapprochée, ces trajets migratoires et l'éventuel enjeu local en termes de zone de halte**.

Pour l'ensemble de ces oiseaux nicheurs et migrants, il semble impératif de réaliser un recensement spécifique complémentaire à cette analyse.

Les oiseaux de plaine hivernants :

Le pré-diagnostic identifie au sein de la zone d'étude la présence de deux espèces d'oiseaux de plaine hivernante ou nicheuse : le **Vanneau huppé** et le **Pluvier doré**, plus ou moins abondants dans la zone d'étude. Il est important de prendre en compte les distances minimales (260 mètres) annoncées par Hötcker *et al.* (2006) à partir desquelles il existe un effet d'« effarouchement » attesté sur ces espèces. Il est aussi nécessaire d'évaluer les mouvements de ces groupes hivernants de part et d'autres de l'implantation des éoliennes, bien que l'étude n'identifie pas de zones de rassemblements hivernaux dans un rayon immédiat. Si le parc éolien est mis en place **un suivi de ces deux limicoles en période pré et post-implantation semble nécessaire afin de mesurer réellement l'impact du parc sur leur comportement et leur localisation lors des rassemblements hivernaux**.

Les oiseaux de plaine nicheurs et autres espèces patrimoniales :

L'avifaune de plaine constitue un enjeu secondaire sur la zone d'étude.

Les enjeux se concentrent essentiellement sur l'**Œdicnème criard**, largement distribué dans la zone d'étude durant la période de reproduction. Espèce connue pour être assez peu sensible à ces aménagements, la création d'un parc éolien sur cette zone peut toutefois provoquer un effet barrière, identifié avec la cartographie, forçant l'espèce à contourner le parc lors de déplacements.

Cet effet barrière doit également être considéré pour le **Guêpier d'Europe**, localement abondant sur la vallée de la Creuse et sur les différentes zones humides et carrières présentes au sud de la zone d'étude. Enfin, une attention devra être portée sur les milieux de landes et coupes forestières pouvant accueillir certaines espèces patrimoniales potentiellement impactées par l'aménagement d'un parc sur ce type de milieux.

Perte d'habitat et impacts cumulés :

La perte d'habitats pour certaines espèces de plaine peut être forte si l'implantation des éoliennes provoque une fragmentation des milieux. De plus, le cumul des infrastructures (routes, lignes électriques et autres parcs éoliens à proximité) fragmentent les corridors écologiques. Il est donc important de garder une certaine cohérence lors de l'éventuelle mise en place de ce parc pour empêcher le morcellement des milieux favorables à certaines espèces. La configuration des parcs éoliens et des infrastructures aux alentours doit être prise en compte afin d'**éviter les phénomènes de barrières. Il est important d'éviter d'implanter les éoliennes dans des corridors de déplacement d'espèces (le long des haies, entre deux bois, entre deux zones humides...) et privilégier la disposition des éoliennes parallèlement à l'axe migratoire.**

V. Conclusion

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre d'un projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Tournon-Saint-Pierre, pour lequel la LPO Touraine a été sollicitée afin d'apporter un éclairage sur les enjeux avifaunistiques du secteur à partir des données disponibles dans sa base de données. L'objectif est donc de faire un état des lieux des enjeux à partir des données historiques comprises dans la zone d'étude.

À ce jour, 180 espèces ont été observées dans le périmètre. Ce bilan révèle une diversité avifaunistique relativement conséquente, s'appuyant sur un nombre de données (n = 12 310) permettant cette première analyse des sensibilités. **Certaines espèces de rapaces nicheurs telles que la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, le busard des roseaux, le Milan noir ou le Circaète Jean-le-Blanc nécessitent un suivi particulier, leur sensibilité à l'éolien en période de reproduction peut être importante et les données concernant ces espèces révèlent un intérêt majeur de la zone d'étude dans le cadre de leur cycle biologique.** Les enjeux concernant les rassemblements de Vanneaux huppés et Pluviers dorés en période hivernale doivent être approfondis sur l'ensemble de la zone d'étude. Lors du diagnostic environnemental réalisé par le bureau d'étude il est primordial d'identifier les éventuels regroupements proches et identifier leurs déplacements à l'intérieur et en dehors de la zone d'implantation potentielle afin de limiter tout impact lié à la construction d'un parc éolien.

Pour le reste de l'avifaune, notons des **risques en termes d'effet barrière** concernant à la fois des nicheurs locaux évoqués dans les parties correspondantes, et les migrateurs au long cours tels que **la Grue cendrée, les Cigognes blanches et noires**. Les prospections menées par le bureau d'étude devront aussi identifier les axes de transits utilisés par les espèces migratrices lors de déplacements entre les différents milieux et éviter les zones où certaines espèces sensibles sont susceptibles de nicher. Enfin, dans l'objectif de réduire l'effet barrière et le mitage de l'habitat il est nécessaire de prendre en compte la localisation des autres parcs éoliens et infrastructures autour de la zone d'implantation potentielle.

Bibliographie

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) – Birds in Europe : population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK : Birdlife International (Birdlife Conservation Series n°12).

DE CORNULIER T. (2005) – Composantes de la distribution spatiale d'un prédateur : effets respectifs de l'habitat, des ressources alimentaires et des interactions comportementales. Analyses de processus ponctuels non homogènes. Thèse de Doctorat, Biologie, Université Claude Bernard.

DÜRR T. (2019) – Bird fatalities at windturbines in Europe. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Zusammengestellt : Tobias Dürr; Stand vom : 7 Januar 2019. Internet: <http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>

JOUBERT B., (2001) – Le Circaète Jean-le-Blanc. Eveil Nature, LPO France, 72 p.

LPO TOURAINE (2016) – Synthèse du comptage Wetlands International 2019, (<http://files.biolovision.net/www.faune-touraine.org/userfiles/DtailsWetlands2019.pdf>).

LPO TOURAINE (2011 à 2019) – Suivi et protection du busard cendré en Indre-et-Loire, 2011 - 2019. Saint-Cyr-sur-Loire, 13 p.

LPO VIENNE (2011) – Evaluation de l'impact du parc éolien du Rochereau sur l'avifaune de plaine. Rapport final, 2007 – 2010. Comparaison entre l'état initial et les trois premières années de fonctionnement des éoliennes. Poitiers, 138 p.

LPO VIENNE (2016) – Suivi de la mortalité avifaune/chiroptères sous le parc éolien de Voulême (86). Poitiers, 27p.

MARX G. (2017), *Les parcs éoliens français et ses impacts sur l'avifaune, Étude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015*. LPO France. 92p.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (2012) – Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8. Les oiseaux – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Volumes 1-3.

NATURE CENTRE, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2014 – Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504 p.

PCN (2018) – Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes. Dossier électronique (http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/validation_csprn-uicn_lrr_oiseauxnicheurs_pc-2.pdf).

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016) – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dossier électronique (<http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux-nicheurs.html>).

VILLARUBIAS S., BROSSAULT P. ET SERIOT J., 2003. LA CIGOGNE NOIRE (CICONIA NIGRA) EN FRANCE. REVISION DU STATUT DE L'EFFECTIF NICHEUR. AVES, 40 (1-4) 2003 : 50 – 60.

Annexe

Liste des espèces contactées entre janvier 2012 à décembre 2019 au sein de la zone d'étude de 20km.

Nom français	Nom scientifique	Nombre de données	Statut nicheur ¹	Dernière année d'observation	DO ²	Statut juridique France ³	LRN ⁴	LRR Poitou-Charentes ⁵	LRR Centre Val de Loire ⁶
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	86	Certain	2019		P	LC	LC	
Aigle botté	<i>Aquila pennata</i>	2		2018	1	P	NT	DD	EN
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	45		2019	1	P	LC	LC	NT
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	133	Certain	2019	2	C3	NT	VU	NT
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	9	Possible	2019	1	P	LC	NT	LC
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis gentilis</i>	2	Certain	2019		p4B	LC	VU	VU
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	9		2019	1	P	VU		EN
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa limosa</i>	1		2016	2	C2	VU	CR	RE
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	5		2015	2	C3	LC	EN	NT
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	2		2017		P	LC		
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	35		2019	2	C2	CR	CR	CR
Bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus</i>	11		2015	2	C2	DD		
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	61	Certain	2019		P	LC	LC	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	151	Certain	2019		P	LC	LC	
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	67	Certain	2019		P	LC	LC	
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	1		2012		P	LC		
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	39		2019	1	P	NT	VU	VU
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	2	Probable	2017	1	P	EN	CR	EN
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	32	Probable	2019	1	P	LC	VU	
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	54	Probable	2019		P	NT	LC	NT
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	7		2019		P	VU	EN	VU
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	63	Probable	2019		P	EN	EN	VU
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	39	Possible	2019		P	VU	NT	NT
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	45	Certain	2019		P	LC	VU	NT
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	154	Certain	2019		P	LC	LC	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	34	Probable	2019	1	P	NT	NT	VU
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	33	Certain	2019	1	P	NT	VU	EN
Busard pâle	<i>Circus macrourus</i>	2		2016	1	P			
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	185	Certain	2019	1	P	LC	NT	NT
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	426	Certain	2020		P	LC	LC	
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	1		2015	1	P	VU	RE	CR
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	18	Probable	2019	2	C3	LC	VU	
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	45	Certain	2019	2	C2	LC	EN	EN
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	223	Certain	2019	2	C2	LC	LC	
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	1		2017	2	C2	LC	NA	
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	1		2017	3	C2	LC	NA	
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	39		2019	2	C2	LC	VU	EN
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	171	Certain	2019		P	VU	NT	
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	19		2017	2	C2	LC		

Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	7		2019	2	C2	DD		
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	49		2019		P	LC		
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	21		2019	2	C2	LC	VU	
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	40		2019		P	NT	CR	EN
Chevalier stagnatille	<i>Tringa stagnatilis</i>	3		2013					
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	10		2019	1	P			
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	78	Probable	2019		P	LC	NT	NT
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	86	Certain	2019	2	P2	LC	NT	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	302	Certain	2019		P	LC	LC	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	10		2019	1	P	LC	NT	EN
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	9	Possible	2019	1	P	EN	NA	CR
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	34	Probable	2019	1	P	LC	EN	VU
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	1	Probable	2019		P	VU	NT	
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	16	Probable	2019		P	LC	LC	VU
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	10		2015	1+2	C2	NA ^b		
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	64	Certain	2019	2	P5C1N	LC	LC	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	209	Certain	2019	2	P5C1N	LC	LC	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	130	Probable	2019		P	LC	LC	
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	1		2017	2	C2	VU	EN	EN
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	92	Certain	2019		P	LC	LC	
Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	2		2019	1	P	LC	NT	CR
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	119	Certain	2019		P	LC	VU	NT
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	22		2017	1	P	VU	NA	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	17	Probable	2019	1	P	LC	LC	
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	62	Probable	2019		p4B	LC	LC	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	111	Certain	2019	2	p5 C N	LC	LC	
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	163	Certain	2019	2	p5 C	LC		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	355	Certain	2019		P	NT	NT	
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	1		2012	1	P			
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	39	Probable	2019		P	LC	NT	NT
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	3		2019	1	P	LC	CR	EN
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	173	Certain	2019		P	LC	LC	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	30	Probable	2019		P	NT	NT	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	84	Certain	2019		P	LC	NT	
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	3	Certain	2019	1	P	EN	VU	VU
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	128	Certain	2019	2	C2	LC	LC	
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	109	Certain	2019	2	C2	VU	VU	NT
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	55	Certain	2019	2	C2	LC	CR	VU
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	239	Certain	2019	2	C2	LC	NT	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	146	Certain	2019	2	p5 C1 N	LC	LC	
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	25	Certain	2019		P	NT	NT	
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	5		2019		P	VU	RE	EN
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	1		2019		P	LC	LC	
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	6		2017		p2	LC	VU	VU
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	107		2019		p2	LC	VU	VU

Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	5		2013		P	VU		
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	200		2019	1	P	NT	NA	
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	10	Possible	2019		P	LC	NA	VU
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	97	Certain	2019		P	LC	LC	
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	158	Certain	2019		P	LC	VU	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	74	Certain	2019		P	LC	LC	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	85	Certain	2018	2	C3	LC	NT	
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	33		2019	2	C3	LC		
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	15		2019	2	C3	LC		
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	58	Certain	2019	2	C3	LC	LC	
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	50	Possible	2019		P	LC	NT	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	68		2019	1	P	CR		
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	162	Certain	2019		P	LC	VU	VU
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	14		2017	1	P	VU		EN
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	268	Certain	2019		P	LC	LC	
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	38		2019		P	LC	LC	VU
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	58	Certain	2019	1	P	LC	VU	VU
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	9	Possible	2016		P	LC	LC	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	85	Certain	2019		P	NT	NT	
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	39	Certain	2019		P	LC	NT	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	205	Certain	2019		P	NT	NT	
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	52	Certain	2019		P	LC	LC	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	54	Certain	2019		P	LC	LC	
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	41	Certain	2019		P	VU	NT	
Locustelle lusciniode	<i>Locustella luscinioides</i>	2	Possible	2015		P	EN	EN	CR
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	7	Possible	2019		P	NT	VU	
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	103	Certain	2019		P	LC	LC	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	28	Certain	2019		P	NT	NT	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	137	Certain	2019	1	P	VU	NT	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	316	Certain	2019	2	C3	LC	LC	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	88	Certain	2019		P	LC	LC	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	238	Certain	2019		P	LC	LC	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	282	Certain	2019		P	LC	LC	
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	3	Certain	2014		P	LC	VU	
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	6		2018		P	LC	CR	NT
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	18	Probable	2018		P	LC	VU	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	93	Certain	2019	1	P	LC	LC	VU
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	5		2019	1	P	VU		CR*
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	234	Certain	2019		p2	LC	NT	
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	8		2013	1	P	LC	CR	NT
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	80	Certain	2019		p2	NT	VU	EN
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	3		2019	2	C2	LC	NA	VU
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	107	Certain	2019	1	P	LC	NT	
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	9	Probable	2019	2	p5 C	LC	DD	NT
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	44	Probable	2019	2	p5 C	LC	DD	

Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	43	Probable	2015		P	LC	VU	
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	2	Possible	2018		P	LC	VU	CR
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	3		2013		P	LC	VU	VU
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	2	Probable	2015	1	P	EN	CR	EN
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	136	Certain	2019		P	LC	LC	
Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	10	Probable	2019		P	VU	NT	NT
Pic mar	<i>Dendropicos medius</i>	9	Possible	2019	1	P	LC	NT	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	63	Certain	2019	1	P	LC	VU	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	146	Probable	2019		P	LC	LC	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	86	Certain	2019	2	p5 C1 N	LC	LC	
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator senator</i>	2		2019		P	VU	EN	VU
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	45	Certain	2019	1	P	NT	NT	
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	8	Probable	2019	2	C3	LC	EN	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	231	Certain	2019	2	p5 C3 N	LC	LC	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	293	Certain	2019		P	LC	LC	
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	22		2019		P			
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	59	Certain	2019		P	LC	LC	LC
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	46		2019		P	VU	EN	VU
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	11		2019		P	LC		
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	1		2017	2	C2	LC		
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	17		2019	1+2	C2	LC		
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	19	Probable	2019		P	LC	NT	
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	20	Possible	2017		P	NT	CR	NT
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	11	Probable	2019		P	NT	EN	VU
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	188	Certain	2019		P	LC	LC	
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	15	Probable	2018	2	C2	NT	VU	VU
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	48	Probable	2019		P	LC	LC	
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	23	Possible	2019		P	NT	VU	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	130	Certain	2019		P	LC	LC	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	219	Certain	2019		P	LC	LC	
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	17	Certain	2019		P	LC	LC	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	137	Certain	2019		P	LC	LC	
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	33	Certain	2019		P	LC	VU	
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	2	Possible	2016		P	VU	CR	CR
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	4		2017	2	C2	VU	CR	CR
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	39		2019	2	C2	VU	EN	EN
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	44	Certain	2019		P	VU	NT	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	49	Certain	2019		P	LC	LC	
Sizerin cabaret	<i>Acanthis cabaret</i>	1		2017		P			
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	5		2013	1	P	LC	VU	NT
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	9		2019		P	LC	LC	
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	11		2017		P	VU	CR	CR
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	180	Certain	2019		P	NT	NT	
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	30		2018		P	LC		
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	5	Probable	2017		P	LC	VU	VU

Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	128	Certain	2019		C3	VU	VU	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	87	Certain	2019		C3	LC	LC	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	5		2019		P	NT	EN	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	169	Certain	2019		P	LC	LC	
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	156	Certain	2019	2	C2-3	NT	VU	VU
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	169	Certain	2019		P	VU	NT	

Légende :

¹ : Statut de nidification de l'espèce dans la zone d'étude : possible, probable ou certain.

² : Espèces inscrites à l'annexe I de la Directive européenne 2009/147/CE dite « Oiseaux ». L'annexe 1 énumère les espèces les plus menacées de la Communauté qui doivent faire l'objet de mesures de préservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution. En annexe 2 il s'agit de la liste des espèces autorisées à la chasse dans le cadre de la législation nationale, en raison de leur niveau de population, de leur distribution géographique et de leur taux de reproductivité dans la Communauté, tout en veillant à ne pas compromettre les efforts de conservation entrepris dans leur aire de distribution.

³ : Statut Juridique France : P : Espèce intégralement protégée ; p2 : Espèce partiellement protégée - destruction et enlèvement des individus, des œufs et des nids peuvent être autorisés ; p3 : Espèce partiellement protégée sur tout le territoire sauf Midi-Pyrénées ; p4B : Espèce partiellement protégée - prélèvement possible d'un poussin au nid ; p5 : Espèce commercialisable ; C : Gibier autorisé à la chasse ; C1 : Gibier sédentaire ; C2 : Gibier d'eau ; C3 : Gibier de passage ; N : Espèce classée nuisible ; (m) Gibier dont seul le mâle adulte est autorisé à la chasse.

⁴ : Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs, selon UICN, MHNH, LPO, SEOF et ONCFS (2016).

⁵ : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes selon LPO, GODS et Charente Nature (PCN 2018).

⁶ : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Centre Val de Loire.

⁷ : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Pays de la Loire.

Pour ⁴, ⁵, ⁶ et ⁷ : RE : espèce disparue de la zone géographique considérée ; CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NE : non évalué, espèce non encore confrontée aux critères de la Liste Rouge ; NA : non applicable, espèce non soumise à évaluation car : ^a introduite après l'année 1500, ^b présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, ^c régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ^d régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis.