

V - CONCLUSION

Dans le cadre de l'étude d'impacts et plus particulièrement pour son volet environnement du projet éolien de Thauron (23), la SEPOL a interrogé sa base de données ornithologique (du 1^{er} janv 2006 au 10 février 2016) en filtrant la présence en période de reproduction d'espèces dites « déterminantes » dans le cadre de tel projet et ce dans les aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignées.

Ainsi, dans l'**aire d'étude immédiate**, nous avons identifié 5 espèces déterminantes, et ce pour 8 données différentes en période de reproduction (parmi les 87 données ou citations contenu dans notre base de données « oiseaux » récoltées entre le 1^{er} janv 2006 au 10 février 2016).

Au regard de nos connaissances actuelles de l'**aire d'étude immédiate**, nous ne sommes pas en mesure de désigner des zones particulièrement favorables aux haltes migratoires ou à l'hivernage des oiseaux.

Toutefois, nous avons identifiées, à partir de la lecture des photographies aériennes des milieux (via géoportail) quelques secteurs potentiellement favorables aux oiseaux pendant ces phases de leur cycle biologique.

Dans l'**aire d'étude rapprochée (à 2 km)**, nous avons identifié la présence de **9 espèces déterminantes nicheuses sur 18 lieux-dits différents**.

L'**aire d'étude éloignée**, qui contient un nombre de données assez important d'espèces « déterminantes » nicheuses (460 données dans notre base), a quant à elle fournit 134 données d'espèces « sensibles » (=espèces à grand rayon d'action) donnant **86 informations « lieu / espèce »** présentées dans le chapitre IV - tableau des pages 18 et 19.

Ceci concerne **9 espèces** (6 espèces de rapaces diurnes, 1 d'Ardéidés, 1 de Caprimulgidés et 1 de Ciconidés).

ANNEXES

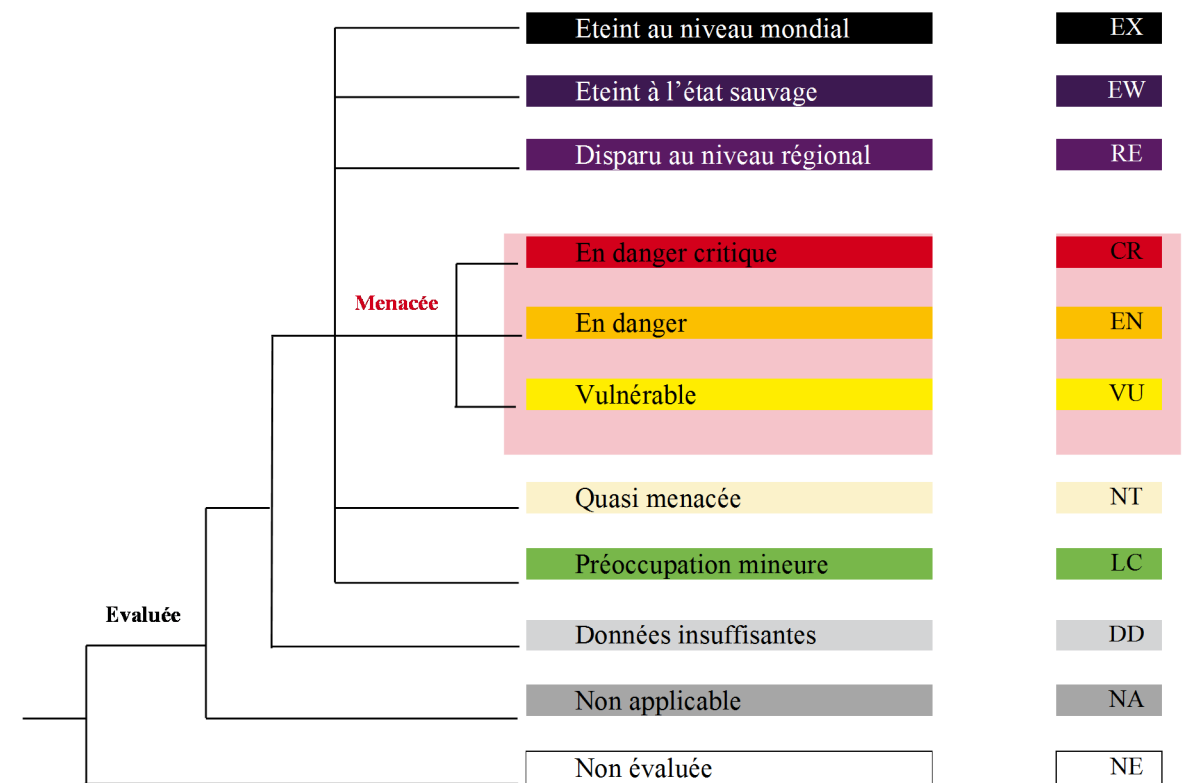
Annexe I : Liste des espèces retenues pour une analyse « Base de données » SEPOL dans le cadre des projets éolien en Limousin

Cette liste est un document de travail, elle ne constitue pas une liste officielle des espèces « déterminantes » pour l'éolien en Limousin.

	Nom vernaculaire	An I DO	LRO	PNA
1	Butor étoilé	X		
2	Blongios nain	X		
3	Bihoreau gris	X		
4	Héron pourpré	X		
5	Cigogne noire	X	En danger	
6	Cigogne blanche	X		
7	Sarcelle d'hiver		Vulnérable	
8	Sarcelle d'été		Vulnérable	
9	Balbuzard pêcheur	X		
10	Bondrée apivore	X		
11	Milan royal	X		X
12	Milan noir	X		
13	Circaète-Jean-le-Blanc	X		
14	Busard Saint-Martin	X		
15	Busard cendré	X		
16	Busard des roseaux	X		
17	Autour des palombes			
18	Aigle botté	X		
19	Faucon pèlerin	X		
20	Grue cendrée	X		
21	Œdicnème criard	X		
22	Vanneau huppé			
23	Courlis cendré		Vulnérable	
24	Bécassine des marais		En danger	
25	Grand-duc d'Europe	X		

26	Hibou des marais	X		
27	Chouette de Tengmalm	X		
28	Engoulevent d'Europe	X		
29	Alouette lulu	X		
30	Pie-grièche écorcheur	X		
31	Pie grièche grise		En danger	X
32	Pie grièche à tête rousse			X
33	<i>Torcol fourmilier</i>			
34	Pipit farlouse		Vulnérable	
35	Tarier des prés		Vulnérable	
36	Pouillot siffleur		Vulnérable	
37	Gobe-mouche gris		Vulnérable	
38	Linotte mélodieuse		Vulnérable	
39	Bouvreuil pivoine		Vulnérable	

Annexe II : Les catégories de l'UICN



Présentation des 11 catégories de l'UICN (d'après les Guides UICN 2001, 2003 et 2011).

Annexe 4 : PROJET EOLIEN DE THAURON – Pré-diagnostic mammalogique et herpétologique - GMHL



PROJET ÉOLIEN DE THAURON

Pré-diagnostic mammalogique et herpétologique

Creuse

2016

Étude réalisée pour le compte d'ENCIS Environnement

Crédit photo couverture : Erwan THEPAUD – Grand murin, Myotis myotis

Rédaction : Gaëlle CAUBLLOT & Julien JEMIN

Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin

ZA du Moulin Cheyroux 87 700 AIXE-SUR-VIENNE
05 55 32 43 73 - gmhl@gmhl.asso.fr - gmhl.asso.fr

G.M.H.L. Association loi 1901 agréée au titre d'association de protection de l'environnement, en application de l'article L.252.1 du code de l'environnement. **Adresse de correspondance :** ZA du Moulin Cheyroux 87 700 Aix-sur-Vienne - **Siège :** Maison de la Nature - 11, rue Jauvion - 87 000 LIMOGES - **Tél :** 05 55 32 43 73 - **Email :** gmhl@gmhl.asso.fr - **SIRET :** 424 637 106 000 16 - **Code APE :** 9499Z

SOMMAIRE

Introduction	3
I. Matériel et Méthodes.....	4
A. Extraction de la base de données du GMHL.....	4
B. Communes concernées par l'extraction	4
II. Chiroptères.....	5
A. Type d'observation par espèce	5
1. Modes d'observation par espèce	5
2. Statut des espèces recensées	6
B. Types de gîtes et de sites	7
a. Détail par gîte d'hibernation.....	10
3. Détail par gîte de reproduction	12
4. Détail par gîte de transit.....	13
5. Détail par site de déplacement/chasse.....	15
C. Eléments remarquables	20
1. Gîtes d'hibernation	20
2. Gîtes de mise-bas.....	20
3. Gîtes de transit.....	20
D. Compléments à apporter	21
1. Remarques générales sur les données historiques	21
2. Diagnostic environnemental sur les chiroptères.....	21
E. Sensibilité des espèces aux éoliennes	22
III. Mammifères terrestres	24
A. Espèces et sites	24
Statut des espèces recensées.....	26
B. Compléments à apporter	27
C. Sensibilité des espèces aux éoliennes	27
IV. Amphibiens.....	28
A. Espèces et sites	28
B. Statut des espèces.....	28

C. Eléments remarquables	28
D. Compléments à apporter	29
E. Sensibilité des espèces aux éoliennes	29
V. Reptiles.....	30
A. Espèces et sites	30
B. Statut des espèces recensées	30
C. Compléments à apporter	30
D. Sensibilité des espèces aux éoliennes	30
Conclusion	32
Bibliographie.....	34
Annexes cartographiques	35

INTRODUCTION

Cette synthèse s'inscrit dans le cadre des études préliminaires à un projet de parc éolien de Thauron (23) confié à ENCIS Environnement. L'objectif est de faire un état des connaissances chiroptérologiques dans un rayon de 15 kilomètres et herpétologiques dans un rayon de 2 km autour du périmètre du site d'implantation prévu.

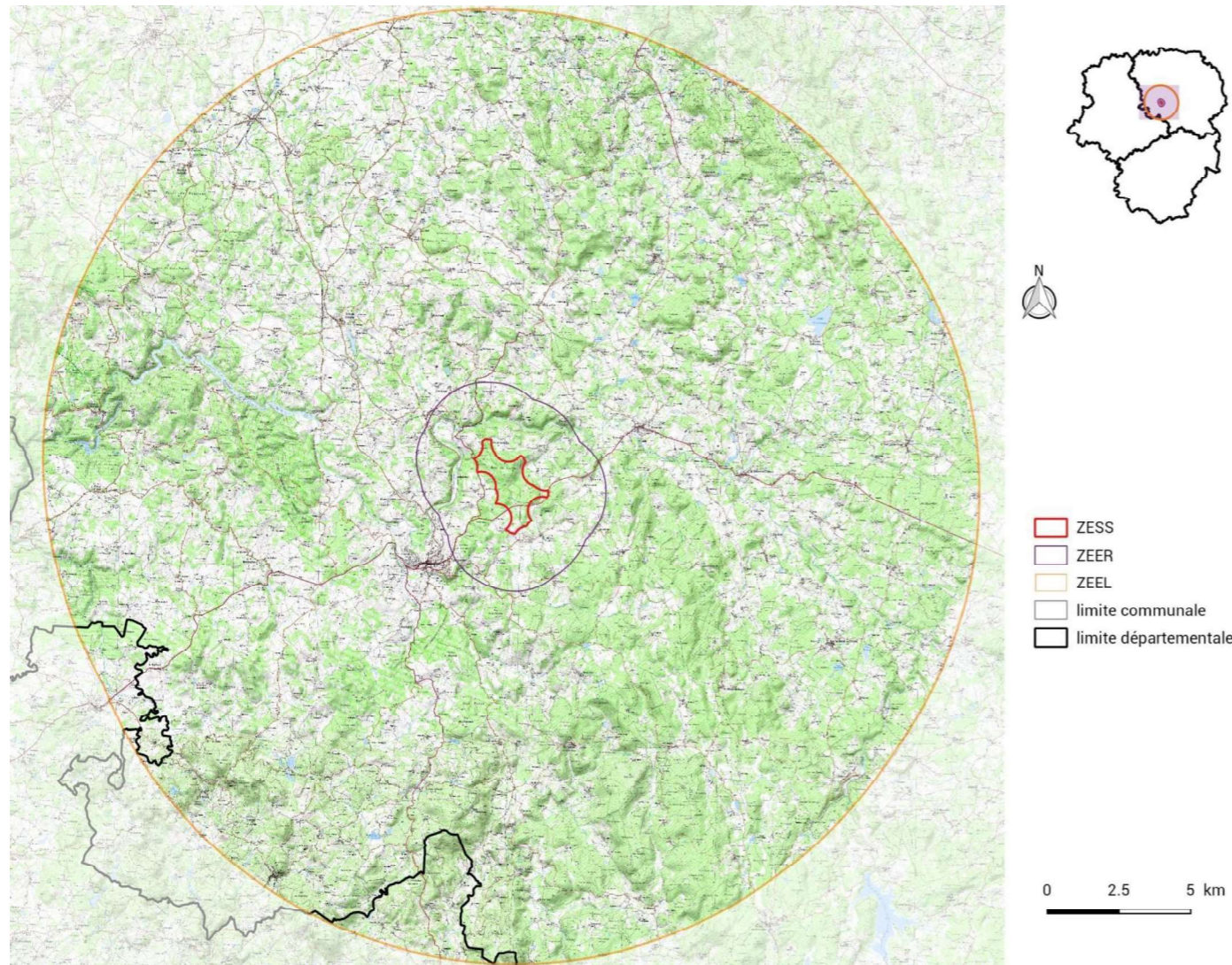


Figure 1 : Localisation et périmètre d'étude du projet • GMHL – ENCIS Environnement

Le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL) est une association loi 1901 qui étudie depuis 1995 les mammifères, les reptiles et les amphibiens sur l'ensemble de la région. Elle dispose aujourd'hui d'une base de données de plus de 78 000 mentions en Limousin.

I. MATÉRIEL ET MÉTHODES

A. Extraction de la base de données du GMHL

L'interrogation de la base de données permet de faire un état des lieux des connaissances de l'association sur un secteur, en dégagant les espèces patrimoniales ou les sites à prendre particulièrement en considération, mais également en mettant en évidence les zones sous-prospectées, sur lesquelles des compléments d'inventaires doivent être réalisés.

Pour cette étude, l'extraction a été réalisée sur les chiroptères dans un rayon de 15 km autour du projet (dénommée Zone d'Etude Etendue Large ZEEL) et sur les amphibiens, mammifères terrestres et reptiles dans un rayon de 2 km autour du projet (dénommée Zone d'Etude Etendue Réduite ZEER), de façon à prendre partiellement en compte la mobilité des espèces à diverses étapes de leur cycle annuel. Le périmètre défini où le projet aura lieu est appelé Zone d'Etude Stricto-Sensu (ZESS). La figure 2 ci-dessous présente les différentes zones concernées.

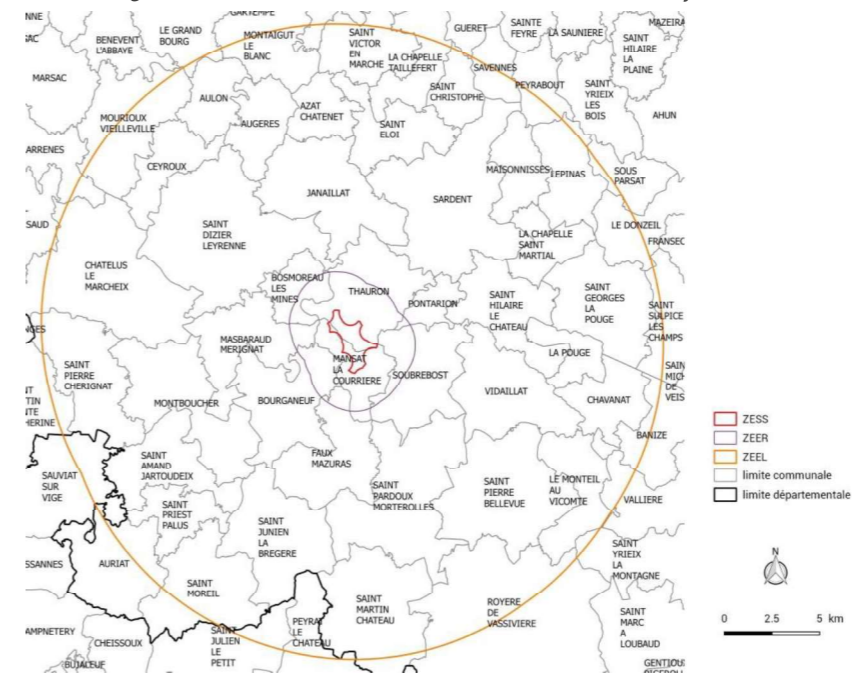
Afin de clarifier les données extraites pour les chauves-souris, leur interprétation et les enjeux qui en découlent, ces dernières ont été analysées en 4 parties, à savoir :

- Les gîtes d'hibernation,
- Les gîtes de reproduction,
- Les sites de transit supposés,
- Les contacts au détecteur d'ultrasons et les points de capture (chasse et/transit).

B. Communes concernées par l'extraction

Au total, **51 communes** sont concernées par l'extraction de la base de données :

Creuse : Augères, Aulon, Auriat, Azat-le-Châtenet, Banize, Bosmoreau-les-Mines, Bourganeuf, Ceyroux, Châtelus-le-Marcheix, Chavanat, Faux-Mazuras, Janaillat, La Chapelle-Saint-Martial, La Chapelle-Taillefer, La Pouge, Le Donzeil, Le Monteil-au-Vicomte, Lépinas, Maisonnisses, Mansat-la-Courrière, Masbaraud-Mérignat, Montaignat-le-Blanc, Montboucher, Mourioux-Vieilleville, Peyrabout, Pontarion, Royère-de-Vassivière, Saint-Amand-Jartoudeix, Saint-Christophe, Saint-Dizier-Leyrenne, Saint-Éloi, Saint-Georges-la-Pouge, Saint-Hilaire-le-Château, Saint-Junien-la-Brégère, Saint-Martin-Château, Saint-Médard-la-Rochette, Saint-Moreil, Saint-Pardoux-Morterolles, Saint-Pierre-Bellevue, Saint-Pierre-Chérignat, Saint-Priest-Palus, Saint-Sulpice-les-Champs, Saint-Victor-en-Marche, Sardent, Savennes, Soubrebost, Thauron, Vidallat.



concernées par l'extraction de la base de données. GMHL 2016.

Haute-Vienne : Peyrat-le-Château, Saint-Julien-le-Petit, Sauviat-sur-Vige.

Figure 2 : Zones d'étude

II. CHIROPTÈRES

L'extraction a permis d'obtenir **1250 données** relatives à **145 localités** (gîtes et sites où des chauves-souris ont été contactées) réparties sur 35 communes comportant des mentions de chiroptères. Aucune donnée n'est localisée à l'intérieur du périmètre d'étude du projet.

A. Type d'observation par espèce

1. Modes d'observation par espèce

Le tableau 1 présente les modes d'observation pour chaque espèce ou groupe d'espèces recensés (hibernation, reproduction, transit ou déplacement/chasse).

Tableau 1 : Détail des observations pour chaque espèce recensée dans la zone d'étude étendue

Espèce	hibernation		reproduction		transit		déplacement/chasse	
	nb gîtes	nb ind.	nb gîtes	nb ind.	nb gîtes	nb ind.	nb sites	contact max
Barbastelle	7	1 à 4			3	1 à 3	14	2
Chauve-souris sp	6	1			5	nc		
Grand murin	15	1 à 53			7	1 à 20	10	2
Grand ou petit murin	1	1						
Grand rhinolophe	4	1			3	1 à 2		
Grande noctule							1	nc
Murin à moustaches	4	1 à 4			4	1	3	1
Murin à oreilles échancrées	6	1 à 10			1	1	1	nc
Murin d'Alcathoe	1	1					5	nc
Murin de Bechstein	7	1 à 30			1	1	1	1
Murin de Brandt							6	nc
Murin de Daubenton	16	1 à 45			3	1 à 4	11	10
Murin de Natterer	13	1 à 16	1	50	10	1 à 7	6	1
Murin sp					1	1		
Noctule commune							4	1
Oreillard brun	2	1			14	1 à 4	4	nc
Oreillard gris					5	1	4	nc
Oreillard sp	6	1 à 2	1	7	7	1	3	1
Petit rhinolophe	17	1 à 51	1	50	19	1 à 46	4	3
Pipistrelle commune	5	1 à 150	2	11 à 100	3	3 à 10	56	10
Pipistrelle de Kuhl			1	164	3	1 à 6	51	10
Pipistrelle pygmée							1	nc
Pipistrelle sp	1	1	3	4	17	1 à 5		
Sérotine commune	1	2	4	10 à 26	3	1 à 2	36	4
Sérotine sp					6	nc		

2. Statut des espèces recensées

Au total, **19 des 26 espèces** présentes en Limousin ont été localisées dans la zone d'étude étendue. Certains contacts n'ont pas pu mener à une identification formelle des individus (lors des recherches de gîtes de mise-bas ou inventaires au détecteur, notamment), qui auront pu être notés Oreillard sp, Pipistrelle sp, Murin à moustache/de Brandt, Chauve-souris sp ou Grand/Petit murin, etc. Le tableau 2 présente le statut des différentes espèces présentes sur le secteur concerné. Le Petit Murin, difficilement identifiable visuellement du Grand murin est noté en gris dans le tableau. Sans pouvoir être exclue, cette espèce n'a pas été identifiée dans la zone d'étude.

Tableau 2 : statut des espèces recensées dans la zone d'étude étendue

Chiroptères	DH annexe 2	DH annexe 4	Protection Nationale	Liste rouge	Limite de répartition	Répartition	Abondance
Grand Rhinolophe	•	•	•	NT		L	R
Petit Rhinolophe	•	•	•	LC		I	C
Grand murin	•	•	•	VU		P	AC
Petit murin	•	•	•	NT		I	R
Murin de Daubenton		•	•	LC		P	C
Murin de Brandt		•	•	LC			
Murin à moustaches		•	•	LC		I	I
Murin d'Alcathoe		•	•	LC			
Murin de Natterer		•	•	LC		P	AC
Murin à oreilles échancrées	•	•	•	LC		I	R
Murin de Bechstein	•	•	•	NT		I	R
Barbastelle	•	•	•	LC		P	R
Oreillard roux		•	•	LC		P	AC
Oreillard gris		•	•	LC		I	R
Noctule commune		•	•	NT	S	I	R
Grande Noctule		•	•	DD			
Sérotine commune		•	•	LC		P	AC
Pipistrelle pygmée		•	•	LC		I	R
Pipistrelle commune		•	•	LC		P	C
Pipistrelle de Kuhl		•	•	LC		P	AC

Légende valable pour tous les tableaux de statuts

 Espèce déterminante ZNIEFF

Liste rouge

I: indéterminé
E: en danger
V: vulnérable
R: Rare
S: à surveiller

Répartition

S: Sporadique
L: localisée
P: partout
I: indéterminée
Int: introduit

Abondance

C: Commun
AC: Assez commun
R: Rare
I: Indéterminée

Liste rouge (France)

CR : en danger critique d'extinction
EN : en danger critique d'extinction
VU : vulnérable
NT : quasi-menacé
LC : préoccupation mineure
DD : données insuffisantes

B. Types de gîtes et de sites

Les différentes localités sont détaillées dans le tableau 3 qui les répartit en gîtes d'hibernation, de reproduction, de transit et en sites de déplacement ou de chasse. Un code site est attribué à chaque localité et permet de faire le lien avec les cartes présentées en annexe.

Nota : Un même gîte peut abriter les animaux en transit (entre les périodes d'hibernation et de reproduction), en reproduction et parfois même en hibernation.

Ainsi, la zone d'étude étendue comporte :

- 46 gîtes d'hibernation ;
- 12 gîtes de reproduction ;
- 61 gîtes de transit ;
- 74 sites de déplacement et/ou de chasse.

Tableau 3 : localités des différents gîtes et sites de chasse et déplacement - GMHL 2016

code site	Commune	Lieu-dit	X L93	Y L93	hibernation	reproduction	transit	déplacement/ chasse
1	AULON	le Bourg	598805	6554992	•		•	
2	AULON	le Grand Etang	599654	6555877			•	
3	AURIAT	Les Combes	596378	6530742	•	•		
4	BOSMOREAU-LES-MINES	la Terrade	603509	6544520	•			
5	BOSMOREAU-LES-MINES	les Mines	603895	6546913	•		•	•
6	BOSMOREAU-LES-MINES	Bourg	603597	6545278				•
7	BOURGANEUF	Gouttes	604141	6539181	•			
8	BOURGANEUF	Le Bourg	603647	6540020				•
9	BOURGANEUF	Papeterie	602134	6541343				•
10	BOURGANEUF	Tribunal	603650	6540020	•			
11	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Barrage de la Roche Talamy	593299	6546389	•		•	
12	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Barrage de l'Étroit	591171	6544227	•			
13	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Chauverne-Neyre	595395	6546752	•			
14	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Chez Besse	595841	6544346				•
15	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Etang de Boissieux	596310	6543238	•			
16	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Garnaud	595918	6544744				•
17	CHATELUS-LE-MARCHEIX	le Bourg	592235	6545308	•		•	•
18	CHATELUS-LE-MARCHEIX	le Mastonin	594654	6544166	•			
19	CHATELUS-LE-MARCHEIX	les Côtes	593058	6549116	•		•	•
20	CHATELUS-LE-MARCHEIX	les Egaux	595277	6543956				•
21	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Malmouche	596151	6546140			•	•
22	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Manerbe	594535	6545368	•		•	•
23	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Montsergue	593280	6545290				•
24	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Moras	594868	6544462	•		•	
25	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Station d'épuration	592008	6545082				•
26	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Saint Aleix	593868	6547079	•		•	
27	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Villepigue mine	592047	6546497	•		•	
28	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Villepigue souterrain	592174	6545809	•		•	
29	CHATELUS-LE-MARCHEIX	Villepigue souterrain adduction	592023	6546017	•		•	
30	CHAVANAT	Charbonnier	620056	6541882				•
31	JANAILLAT	Lafaye	603775	6552612			•	
32	JANAILLAT	Montelavis	607907	6549750				•
33	JANAILLAT	Bourg	602952	6551586	•		•	
34	LA CHAPELLE-ST-MARTIAL	Chaussadas	618470	6548400				•

35	LA CHAPELLE-ST-MARTIAL	Etang de la Chapelle Saint-Martial	617288	6548516				•
37	LA CHAPELLE-TAILLEFERT	la Chenaud	607855	6555548			•	
38	LA CHAPELLE-TAILLEFERT	le Bourg	610301	6556311				•
39	LA CHAPELLE-TAILLEFERT	Les Borderies	610088	6555287				•
40	LA CHAPELLE-TAILLEFERT	les Combes	608273	6555542	•		•	
41	LA CHAPELLE-TAILLEFERT	les Sagnes	610283	6556216				•
42	LA CHAPELLE-TAILLEFERT	place de l'épicerie	610307	6556311	•			
43	LA POUGE	le Bourg	618326	6542805				•
44	LA POUGE	les Sauvelles	619017	6542396				•
45	LE DONZEIL	Etang du Moulin de Donzeil	621190	6548764				•
46	LE DONZEIL	Lascaux	621178	6547865				•
47	LE DONZEIL	le Bourg	621600	6548159		•		•
48	LE DONZEIL	Provençère	620004	6548580				•
49	LE DONZEIL	Yoreix	621857	6546457	•			
50	LE MONTEIL-AU-VICOMTE	Bourg	617416	6537370			•	
51	LE MONTEIL-AU-VICOMTE	Châtain	618259	6532610	•		•	•
52	LE MONTEIL-AU-VICOMTE	La Vergne	617194	6537353			•	
53	LEPINAS	le Château	616723	6553022	•			•
54	MAISONNISSES	la Mouline	613578	6552066				•
55	MAISONNISSES	le Bourg	614900	6552047	•		•	•
56	MAISONNISSES	le Bourg (hangar)	614903	6552047				•
57	MAISONNISSES	le Bourg (maison)	614907	6552047				•
58	MAISONNISSES	Mazeimard	616493	6551525				•
59	MONTBOUCHER	le Cheiroux	597661	6540237				•
60	MONTBOUCHER	Védrenas	595760	6539549				•
61	MOURIOUX-VIEILLEVILLE	le Bourg	595379	6553950			•	
62	PEYRABOUT	Pétillat	616266	6555227	•			
63	PONTARION	Combeauvert	610884	6544818				•
64	PONTARION	le Bourg	610968	6544807			•	•
65	PONTARION	Pont sur la D941	610757	6544710	•			
70	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	La Chassain	606485	6532741				•
71	SAINT-AMAND-JARTOUDEIX	Puy du Pêcher	599491	6534891				•
72	SAINT-AMAND-JARTOUDEIX	Colombeix	599934	6534682				•
67	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	Le Bord	606559	6533784			•	•
73	SAINT-AMAND-JARTOUDEIX	le Puy Marcoux	595710	6536651				•
74	SAINT-AMAND-JARTOUDEIX	Pont du Beige	596028	6535753	•			
75	SAINT-AMAND-JARTOUDEIX	Puy de la Quille	596024	6535753				•
76	SAINT-PIERRE-CHERIGNAT	Le Breuilh	591887	6542585			•	
77	SAINT-ELOI	Drouilles	609657	6553222				•
78	SAINT-ELOI	la Chaize	610973	6554702	•			•
79	SAINT-ELOI	le Massebrot	609927	6554517				•
80	SAINT-GEORGES-LA-POUGE	Lavaud	619553	6546087				•
81	SAINT-GEORGES-LA-POUGE	le Bourg	620295	6544178	•	•		•
82	SAINT-HILAIRE-LE-CHATEAU	le Bourg	614567	6543156				•
83	SAINT-HILAIRE-LE-CHATEAU	Pradeix	614308	6544559	•		•	
84	SAINT-HILAIRE-LE-CHATEAU	Puy Fourchat	614139	6542462	•		•	
85	SAINT-JUNIEN-LA-BREGERE	Claveyrolles	600358	6533421				•
86	SAINT-JUNIEN-LA-BREGERE	le Bourg	603383	6532127				•
87	SAINT-JUNIEN-LA-BREGERE	Puy de la Quille	603285	6532099				•
88	SAINT-MARTIN-CHATEAU	le Mas Faure	607444	6528266			•	
91	SAINT-MOREIL	la Vialle	599797	6530586	•		•	
92	SAINT-MOREIL	le Bourg	598236	6529112	•		•	•
93	SAINT-MOREIL	le Pommier	599300	6530094	•			
94	SAINT-PARDOUX-MORTEROLLES	Augerolles	610729	6533215				•
95	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	Bourg	608495	6533648				•

96	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	Bourg	608541	6533682	.		.
97	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	Buze	609176	6532039		.	.
98	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	Etang de Bourdeau	609112	6537137			.
99	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	Etang de Lauvaud	609770	6534429			.
100	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	Freisseix	610571	6534948		.	.
102	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	la Cour de Rozet	606131	6533784		.	.
103	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	La Vedrenne	610113	6533996		.	.
104	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	Lavaud	610143	6534247		.	.
105	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	le Bourg	606559	6533784	.		.
107	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	le Breuil	607936	6537655		.	.
108	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	Massadour	608237	6532498		.	.
109	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	Morterolles	608958	6536140	.	.	.
110	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	Puy la Croix	610015	6537086		.	.
111	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	Rieublanc	611490	6537602		.	.
112	ST-PARDOUX-MORTEROLLES	Saint Gilles	608495	6533648		.	.
113	SAINT-PIERRE-BELLEVUE	Beauvais	614492	6532762			.
114	SAINT-PIERRE-BELLEVUE	la Parade	614717	6533858			.
115	SAINT-PIERRE-BELLEVUE	le Compeix	612187	6532695			.
116	SAINT-PIERRE-CHERIGNAT	Bois du Breuil	590122	6544046	.		.
117	SAINT-PIERRE-CHERIGNAT	Centrale de la Châtre	591918	6543114	.	.	.
118	SAINT-PIERRE-CHERIGNAT	Le Breuilh	591887	6542585		.	.
119	SAINT-PIERRE-CHERIGNAT	Pierre Billard	591889	6542585			.
120	SAINT-PRIEST-PALUS	Arfeuille	596667	6532368	.	.	.
121	SAINT-PRIEST-PALUS	Bois de Soudannes	597105	6532429			.
122	SAINT-PRIEST-PALUS	Le Mas	595706	6533953			.
123	SAINT-PRIEST-PALUS	le Treix	598874	6533899	.		.
124	SAINT-PRIEST-PALUS	Soudannes	597542	6533522	.	.	.
125	SAINT-VICTOR-EN-MARCHE	Bussière	607954	6557446			.
126	SAINT-VICTOR-EN-MARCHE	la Rebeyrolle	608854	6557232			.
127	SAINT-VICTOR-EN-MARCHE	Nogadis	605473	6558883			.
128	SAINT-VICTOR-EN-MARCHE	Villedary	606570	6557866			.
129	SARDENT	Etang de Masrivet	610801	6547708			.
130	SARDENT	la Fay au Bost	613763	6550364			.
131	SARDENT	la Ribière Jalade	612609	6552379			.
132	SARDENT	le Bourg	611472	6550797			.
133	SARDENT	Marque	609690	6547415	.		.
134	SARDENT	Bourg	611438	6550807			.
137	SAUVIAT-SUR-VIGE	Forêt d'Espagne (Le Monteil)	592129	6535084			.
140	SAUVIAT-SUR-VIGE	le Moulin du Monteil	592160	6537113		.	.
142	SOUBREBOST	Bourg	610353	6540428		.	.
143	SOUBREBOST	Chignat	608029	6539353		.	.
144	SOUBREBOST	Chûte du Poirier	611995	6543592	.		.
145	SOUBREBOST	Cimetière	610582	6540550		.	.
146	SOUBREBOST	Grand Vaux	609966	6543159	.		.
147	SOUBREBOST	le Bourg	610416	6540417			.
148	SOUBREBOST	Le Martinèche	611277	6543319		.	.
149	SOUBREBOST	Linard	612402	6542787	.	.	.
150	SOUBREBOST	Plancaoulaine	609316	6540363		.	.
151	SOUBREBOST	Puy Courtaud	610880	6540111			.
152	SOUBREBOST	Puy de Soubrebost	611206	6541621			.
153	SOUBREBOST	Puy Maria	611510	6542878			.
154	THAURON	Bois de Transet	608292	6545246			.
155	THAURON	Combeauvert	607154	6548022	.		.
156	VIDAILLAT	Laforêt-Belleville	613200	6540077			.

157	VIDAILLAT	le Bourg	615363	6540246	.		.
158	VIDAILLAT	le Mas	615176	6541848			.
Total par type de gîte/site			46	12	61	74	

a. Détail par gîte d'hibernation

Le tableau 4 présente les espèces observées dans chaque gîte d'hibernation. Une cartographie de ces gîtes est disponible en annexe.

Tableau 4 : Espèces, effectifs maximum observés dans les gîtes d'hibernation – GMHL 2016

N° site	Espèce	Effectif max	Période
1	Barbastelle	2	1998 - 2004
	Grand murin	2	2004 - 2015
	Murin de Natterer	1	1999
	Petit rhinolophe	1	1988 - 2010
	Pipistrelle sp	1	2003
3	Barbastelle	1	2007
	Oreillard brun	1	1988
	Petit rhinolophe	1	1989
4	Petit rhinolophe	1	1989
5	Petit rhinolophe	3	1990 - 1997
7	Petit rhinolophe	8	1998
10	Pipistrelle commune	150	2002
11	Chauve-souris sp	1	1997 - 2000
	Grand murin	5	2004 - 2011
	Grand rhinolophe	1	2008
	Murin à oreilles échanquées	1	1986
	Murin de Daubenton	4	1986 - 2011
	Petit rhinolophe	9	1999 - 2002
12	Petit rhinolophe	51	2004 - 2010
13	Murin de Natterer	1	1999
15	Chauve-souris sp	1	2001
	Murin de Daubenton	1	1995 - 1997
	Petit rhinolophe	5	1997 - 2010
17	Grand murin	7	2002 - 2009
	Grand rhinolophe	1	2009
	Murin à oreilles échanquées	2	1987 - 1990
	Murin de Bechstein	1	2009 - 2010
	Murin de Daubenton	3	1998 - 2010
	Murin de Natterer	3	2001 - 2007
Petit rhinolophe	1	1988	
18	Pipistrelle commune	5	2004
19	Grand murin	10	2002 - 2011
	Murin à moustaches	2	2004 - 2009
	Murin à oreilles échanquées	10	1994 - 2002
	Murin d'Alcatheo	1	2002
	Murin de Bechstein	3	1986 - 2011
	Murin de Daubenton	11	1986 - 2011
	Murin de Natterer	5	1987 - 2008
Petit rhinolophe	22	1998 - 2010	
22	Murin de Bechstein	2	1987
	Murin de Daubenton	1	2001 - 2002

	Murin de Natterer	4	1994 - 2008
24	Murin de Natterer	2	1998 - 2001
	Grand murin	1	2006
	Murin à moustaches	1	2010
26	Murin à oreilles échancrées	1	2003 - 2004
	Murin de Daubenton	2	2003 - 2004
	Murin de Natterer	3	2003
	Chauve-souris sp	1	2014
	Grand murin	53	1989 - 2011
	Grand rhinolophe	1	2004 - 2011
27	Murin à moustaches	1	2006 - 2011
	Murin à oreilles échancrées	5	1987 - 2011
	Murin de Bechstein	1	1989 - 1996
	Murin de Daubenton	8	1994 - 2011
	Murin de Natterer	2	1994 - 2007
28	Grand murin	4	2001
	Chauve-souris sp	1	2004
	Grand murin	14	1987 - 2011
29	Grand rhinolophe	1	2009
	Murin de Bechstein	1	1996 - 1998
	Murin de Daubenton	3	2004
	Murin de Natterer	1	1994 - 2005
33	Murin de Natterer	2	2006
	Grand murin	7	2010 - 2011
36	Oreillard sp	1	1989
	Petit rhinolophe	1	1998
	Barbastelle	4	1998 - 2007
	Grand murin	6	1987 - 2011
	Grand ou petit murin	1	2004
40	Murin de Daubenton	1	1998 - 2001
	Murin de Natterer	1	1986
	Oreillard brun	1	1987
	Oreillard sp	2	1989 - 2007
42	Oreillard sp	1	2001
49	Murin de Daubenton	7	2007
	Grand murin	1	1989
51	Oreillard sp	1	2003
53	Murin de Daubenton	0	2007
	Barbastelle	2	1999 - 2002
55	Chauve-souris sp	1	2011
	Grand murin	3	1990 - 2002
62	Barbastelle	1	2007
65	Murin de Daubenton	1	1985
67	Oreillard sp	1	2007
74	Murin de Daubenton	1	1986
78	Oreillard sp	0	2001
81	Pipistrelle commune	4	1987
	Barbastelle	1	1989 - 2011
83	Chauve-souris sp	1	2004
	Murin de Daubenton	1	1986 - 1987
84	Oreillard sp	1	1989
89	Pipistrelle commune	1	1997

90	Grand murin	1	2006
91	Petit rhinolophe	2	1990
	Murin à oreilles échancrées	1	2000
92	Murin de Bechstein	1	2000
	Petit rhinolophe	10	1987 - 2010
93	Petit rhinolophe	20	2004 - 2005
	Grand murin	2	2007
96	Pipistrelle commune	3	2002
	Grand murin	2	2008
105	Pipistrelle commune	3	2006
109	Grand murin	1	2010
116	Petit rhinolophe	1	2005
117	Sérotine commune	2	2002
123	Petit rhinolophe	2	2005 - 2006
	Grand murin	17	1987 - 2011
	Murin à moustaches	4	2002 - 2011
	Murin de Bechstein	1	2001
124	Murin de Daubenton	10	1987 - 2006
	Murin de Natterer	16	2000 - 2008
	Oreillard sp	1	2008
	Petit rhinolophe	7	1987 - 2007
144	Barbastelle	1	1987
	Murin de Natterer	1	2007
149	Petit rhinolophe	12	1991 - 1999
157	Murin de Daubenton	1	1995

3. Détail par gîte de reproduction

Le tableau 5 présente les espèces observées dans chaque gîte de mise-bas. Une cartographie de ces gîtes est disponible en annexe.

Tableau 5 : Espèces, effectifs maximum observés dans les gîtes de mise-bas– GMHL 2016

N° site	Espèce	Effectif max	Période
3	Oreillard sp	7	2001
	Pipistrelle commune	100	1998
47	Sérotine commune	26	2011
61	Pipistrelle sp	nc	1986
64	Sérotine commune	10	2011
72	Pipistrelle de Kuhl	164	1994
81	Sérotine commune	22	2011
88	Murin de Natterer	50	2013
90	Petit rhinolophe	1	2012
117	Pipistrelle commune	11	2002
120	Petit rhinolophe	50	2005
133	Pipistrelle sp	4	1994
146	Pipistrelle sp	nc	2013
155	Sérotine commune	16	2011

4. Détail par gîte de transit

Le tableau 6 présente les espèces observées dans chaque gîte de transit. Une cartographie de ces gîtes est disponible en annexe.

Tableau 6 : Espèces, effectifs maximum observés dans les gîtes de transit – GMHL 2016

N° site	Espèce	Effectif max	Période
1	Grand murin	1	2004
	Sérotine commune	2	2002
2	Oreillard gris	1	2011
	Oreillard sp	1	2001
5	Petit rhinolophe	1	1998
11	Grand murin	1	2004
	Oreillard brun	1	1999
17	Grand murin	8	2004
	Grand rhinolophe	1	2004
	Murin à moustaches	1	2004
	Murin de Natterer	5	1986
70	Petit rhinolophe	4	1994
	Sérotine sp	nc	2013
	Grand rhinolophe	2	2004
	Murin à moustaches	1	2004
19	Murin à oreilles échancrées	1	1992
	Murin de Daubenton	2	1988
	Murin sp	1	1994
	Oreillard brun	1	2000 - 2001
	Petit rhinolophe	24	1991 - 2013
21	Petit rhinolophe	5	1991 - 2013
22	Murin de Natterer	1	1998
	Oreillard brun	4	1985 - 2001
	Oreillard gris	1	2011
	Petit rhinolophe	2	2013
	Sérotine commune	1	1994
24	Oreillard brun	1	2006
	Petit rhinolophe	1	2013
26	Petit rhinolophe	27	2013
27	Grand murin	20	1986 - 2004
	Murin à moustaches	1	2004
	Murin de Bechstein	1	1988
	Petit rhinolophe	28	1991 - 2013
28	Petit rhinolophe	1	2013
29	Murin de Daubenton	4	1994 - 2004
	Petit rhinolophe	5	1991 - 2013
31	Petit rhinolophe	2	1991
33	Murin de Daubenton	2	1994
	Oreillard brun	1	2006
	Oreillard sp	1	1994
	Petit rhinolophe	6	1991
37	Petit rhinolophe	46	1996 - 2015
40	Barbastelle	1	1999
	Murin de Natterer	3	1994 - 2005

	Oreillard brun	2	2006
50	Barbastelle	nc	2013
	Chauve-souris sp	nc	2013
	Pipistrelle sp	nc	2013
	Sérotine sp	nc	2013
51	Pipistrelle sp	nc	2013
52	Pipistrelle sp	nc	2013
55	Grand murin	1	1992
	Oreillard brun	1	1991
	Petit rhinolophe	32	2011
56	Oreillard gris	1	2011
57	Oreillard brun	1	1991
58	Pipistrelle de Kuhl	1	1991
59	Petit rhinolophe	2	2011
60	Oreillard brun	1	1991
71	Pipistrelle de Kuhl	6	1991
73	Murin de Natterer	2	2001 - 2013
	Oreillard brun	1	2006
	Petit rhinolophe	2	2011 - 2012
75	Murin de Natterer	1	2013
76	Pipistrelle commune	3	2002
79	Murin de Natterer	1	1991
83	Murin de Natterer	2	1991 - 2013
	Oreillard brun	1	2006
84	Murin de Natterer	1	2013
	Oreillard brun	2	2006
	Sérotine commune	1	2011
86	Oreillard gris	1	1999
91	Petit rhinolophe	3	2012
92	Murin de Natterer	1	2013
	Oreillard brun	1	2006
	Petit rhinolophe	2	1988
94	Pipistrelle sp	nc	2013
95	Grand rhinolophe	2	2013
	Pipistrelle sp	nc	2013
97	Pipistrelle sp	nc	2013
100	Pipistrelle sp	nc	2013
102	Pipistrelle sp	nc	2013
103	Pipistrelle sp	nc	2013
104	Chauve-souris sp	nc	2013
	Sérotine sp	nc	2013
105	Chauve-souris sp	nc	2013
107	Pipistrelle sp	nc	2013
108	Pipistrelle sp	nc	2013
109	Chauve-souris sp	nc	2013
	Grand murin	1	1986
	Oreillard sp	nc	2013
	Sérotine sp	nc	2013
110	Pipistrelle sp	5	2013
111	Pipistrelle sp	nc	2013
112	Sérotine sp	nc	2013
118	Pipistrelle commune	3	2002

	Pipistrelle de Kuhl	1	1991
120	Oreillard gris	1	2001
124	Barbastelle	3	1991 - 2000
	Grand murin	12	1986 - 1992
	Murin à moustaches	1	2004
	Murin de Natterer	7	2001 - 2013
	Oreillard brun	3	1999 - 2011
	Oreillard sp	1	2011 - 2012
	Petit rhinolophe	5	1989 - 1995
140	Pipistrelle commune	10	2011
142	Oreillard sp	nc	2013
	Sérotine sp	nc	2013
143	Pipistrelle sp	nc	2013
145	Oreillard sp	nc	2013
148	Pipistrelle sp	nc	2013
149	Chauve-souris sp	nc	2013
	Oreillard sp	nc	2013
	Pipistrelle sp	1	1994
150	Pipistrelle sp	nc	2013

5. Détail par site de déplacement/chasse

Le tableau 7 présente les espèces observées dans chaque site inventorié par écoute et/ou capture. Une cartographie de ces gîtes est disponible en annexe.

Tableau 7 : Espèces, effectifs maximum observés dans les sites de déplacement/chasse – GMHL 2016

N° site	Espèce	Contacts max	Période
5	Murin de Daubenton	6	2007
	Sérotine commune	3	2002
6	Sérotine commune	3	2002
8	Grand murin	2	2004
	Pipistrelle commune	5	2000
	Pipistrelle de Kuhl	10	1988
	Sérotine commune	3	2003 - 2013
9	Murin de Daubenton	6	2001 - 2010
	Petit rhinolophe	1	1998
	Pipistrelle commune	3	2002
	Pipistrelle de Kuhl	3	1989
	Sérotine commune	1	2013
14	Murin de Natterer	nc	2000
	Pipistrelle commune	nc	2002
16	Pipistrelle commune	nc	2003
	Pipistrelle de Kuhl	nc	1989
17	Pipistrelle commune	3	2003
	Sérotine commune	1	1989
19	Grand murin	1	2009
	Petit rhinolophe	3	2002
	Pipistrelle commune	1	2004
	Pipistrelle de Kuhl	5	1989
20	Pipistrelle commune	nc	2004
	Sérotine commune	nc	2013
21	Murin d'Alcathoe	nc	2003

	Oreillard sp	nc	2001
	Pipistrelle commune	nc	2004
	Pipistrelle de Kuhl	nc	1989
	Sérotine commune	nc	2013
22	Barbastelle	nc	2002
	Pipistrelle commune	1	2004
	Pipistrelle de Kuhl	1	1989
23	Murin d'Alcathoe	nc	2005
	Pipistrelle commune	nc	2004 - 2005
	Pipistrelle de Kuhl	nc	1989
	Sérotine commune	nc	2011
25	Pipistrelle commune	nc	2005
	Sérotine commune	nc	2011
30	Pipistrelle de Kuhl	1	1990
32	Murin de Daubenton	2	2004
	Pipistrelle commune	4	2005
	Pipistrelle de Kuhl	3	1990
	Sérotine commune	1	2011
34	Pipistrelle de Kuhl	1	1991
35	Pipistrelle de Kuhl	1	1991
38	Pipistrelle commune	5	2005 - 2006
	Pipistrelle de Kuhl	3	1996
	Sérotine commune	3	2011
39	Petit rhinolophe	nc	2011
	Pipistrelle commune	nc	2006 - 2007
	Pipistrelle de Kuhl	nc	1998
41	Pipistrelle commune	1	2007
	Sérotine commune	1	2011
43	Pipistrelle de Kuhl	1	1998
44	Grand murin	nc	1986
	Pipistrelle commune	nc	2010
	Pipistrelle de Kuhl	1	1998
	Sérotine commune	1	2011
45	Pipistrelle commune	1	1986
46	Pipistrelle commune	3	1997
47	Pipistrelle de Kuhl	2	1991 - 1998
48	Pipistrelle de Kuhl	1	1991
51	Grand murin	1	1989
	Pipistrelle commune	3	1999
	Sérotine commune	1	2011
53	Pipistrelle commune	2	2000
	Pipistrelle de Kuhl	2	1991
	Sérotine commune	1	2011
54	Murin de Daubenton	1	2007
	Pipistrelle de Kuhl	2	1991
55	Pipistrelle commune	2	2002
	Pipistrelle de Kuhl	3	1993 - 1998
	Sérotine commune	3	2011
63	Pipistrelle de Kuhl	3	1991
64	Murin de Daubenton	1	2008
	Noctule commune	1	2007
	Pipistrelle commune	8	2002 - 2003

	Pipistrelle de Kuhl	5	1994
	Sérotine commune	2	2011
72	Barbastelle	nc	1987 - 1988
	Murin à moustaches	nc	2004
	Murin de Brandt	nc	1989
	Pipistrelle commune	5	2005 - 2006
	Pipistrelle de Kuhl	nc	1995 - 2003
	Sérotine commune	1	2011
75	Barbastelle	nc	1991
	Oreillard gris	nc	1986 - 2011
	Pipistrelle commune	nc	1990 - 2010
	Pipistrelle de Kuhl	nc	1997 - 2003
	Sérotine commune	nc	2011
77	Pipistrelle commune	4	2005
78	Murin de Bechstein	1	1998
	Pipistrelle commune	5	2006 - 2010
80	Pipistrelle commune	nc	1987
	Pipistrelle de Kuhl	nc	1995
	Sérotine commune	nc	2011
	Noctule commune	1	2000
81	Oreillard sp	1	2007
	Pipistrelle de Kuhl	2	1997
82	Pipistrelle de Kuhl	1	2003
85	Barbastelle	nc	1998 - 1999
	Grand murin	nc	2005
	Murin de Brandt	nc	1990 - 1992
	Oreillard brun	nc	2006
	Oreillard gris	nc	2016
	Pipistrelle commune	nc	1990 - 1991
	Pipistrelle de Kuhl	nc	2003
	Sérotine commune	nc	2011
87	Pipistrelle commune	nc	1991
92	Pipistrelle commune	3	2002
	Pipistrelle de Kuhl	3	1994
	Sérotine commune	1	2011
96	Pipistrelle commune	7	2002
	Sérotine commune	3	2011
98	Murin de Daubenton	2	1987
	Pipistrelle commune	6	2003
	Pipistrelle de Kuhl	2	1995
	Sérotine commune	1	2011
99	Murin de Daubenton	1	1987
	Pipistrelle commune	9	2004
	Sérotine commune	1	2011
105	Pipistrelle commune	7	2005
	Sérotine commune	3	2011
109	Pipistrelle commune	7	1987 - 2010
	Pipistrelle de Kuhl	6	1994 - 2003
	Sérotine commune	4	1994 - 2011
113	Pipistrelle commune	6	1987
114	Pipistrelle commune	3	2002

115	Pipistrelle commune	0	2002
	Pipistrelle de Kuhl	4	1994 - 1995
117	Sérotine commune	2	2001 - 2013
	Barbastelle	2	1999
	Murin de Daubenton	0	1987
119	Pipistrelle de Kuhl	3	1991 - 1995
	Barbastelle	nc	2010
	Grand murin	nc	1987
	Murin de Brandt	nc	1994 - 1995
121	Pipistrelle commune	nc	2002
	Pipistrelle de Kuhl	nc	1991 - 1994
	Barbastelle	nc	1991
	Oreillard brun	nc	2006
	Sérotine commune	nc	2011
122	Pipistrelle commune	nc	1994 - 2002
	Pipistrelle de Kuhl	nc	1994
	Barbastelle	nc	1994
	Murin d'Alcathoe	nc	2006
	Murin de Brandt	nc	1996
	Murin de Natterer	nc	2013
	Oreillard brun	nc	2006
	Petit rhinolophe	nc	2005
Pipistrelle commune	nc	2002	
125	Pipistrelle pygmée	nc	2001
	Sérotine commune	nc	2002
	Murin de Daubenton	1	2007
	Pipistrelle commune	1	2002
126	Pipistrelle de Kuhl	1	1994
	Sérotine commune	1	2007
	Pipistrelle commune	1	2002
127	Grand murin	1	1992
	Pipistrelle commune	1	1988
	Pipistrelle de Kuhl	1	1995
	Sérotine commune	1	2013
128	Noctule commune	1	2007
	Pipistrelle commune	1	2013
	Pipistrelle de Kuhl	1	1995
129	Pipistrelle de Kuhl	1	1995
130	Pipistrelle commune	1	1994
	Pipistrelle de Kuhl	1	1995
131	Murin de Daubenton	1	2008
	Pipistrelle commune	1	1994
	Sérotine commune	1	2013
132	Pipistrelle commune	1	1999
134	Pipistrelle commune	1	2000
	Pipistrelle de Kuhl	1	1995
137	Barbastelle	nc	1990 - 1993
	Grand murin	nc	1989
	Murin d'Alcathoe	nc	2007
	Murin de Brandt	nc	1996
	Pipistrelle commune	nc	2000 - 2001
	Pipistrelle de Kuhl	nc	1997

	Sérotine commune	nc	2011
140	Barbastelle	2	1987 - 2004
	Grand murin	1	1994 - 2006
	Murin à moustaches	1	2000 - 2010
	Murin de Daubenton	5	1999 - 2012
	Murin de Natterer	1	1987 - 2001
	Noctule commune	1	1993 - 2008
	Oreillard sp	1	2011 - 2012
	Pipistrelle commune	0	2000 - 2011
	Pipistrelle de Kuhl	5	1998 - 2003
147	Pipistrelle commune	1	2011
148	Barbastelle	nc	1987 - 1998
	Murin à moustaches	nc	2011
	Murin à oreilles échancrées	nc	2001
	Murin d'Alcathoe	nc	2008
	Murin de Brandt	nc	1997 - 2004
	Murin de Natterer	nc	2001 - 2006
	Oreillard brun	nc	2011
	Oreillard gris	nc	2005
	Pipistrelle commune	nc	2011
	Pipistrelle de Kuhl	1	2001
	Sérotine commune	nc	2011
	Barbastelle	nc	2004
151	Pipistrelle commune	nc	2011
	Pipistrelle de Kuhl	nc	2001
152	Barbastelle	nc	1986 - 1987
	Grand murin	nc	2001
	Oreillard gris	nc	2001
	Pipistrelle de Kuhl	nc	2001
153	Barbastelle	nc	1987
	Grande Noctule	nc	2010
	Murin de Natterer	nc	2001
154	Murin de Natterer	nc	1994 - 2001
	Pipistrelle commune	nc	2011
	Pipistrelle de Kuhl	nc	2001
	Sérotine commune	nc	2011
156	Pipistrelle de Kuhl	1	2001
157	Pipistrelle de Kuhl	1	2001
158	Pipistrelle commune	1	1988
	Pipistrelle de Kuhl	1	2001

C. Eléments remarquables

La ZEEL présente un intérêt fort pour les chiroptères car elle se compose de boisements – parfois vastes – séparés par des milieux ouverts (prairies et cultures) et parsemés de hameaux, de zones humides et de ruisseaux et rivières (dont certaines encaissées, comme le Thaurion) permettant aux animaux de trouver des gîtes favorables et des sites de nourrissages divers et bien connectés.

Aucun gîte ni site de déplacement n'est connu dans la zone d'étude *stricto sensu*.

1. Sites d'hibernation

Plusieurs sites remarquables en termes de diversité spécifique et de présence d'espèce patrimoniales existent dans la ZEEL. Le site **19** (Châtelus-le-Marcheix • *les Côtes*) - le plus important de la zone d'étude - se situe à 12,5 km de la ZESS et abrite huit espèces dont cinq patrimoniales (Grand murin, Murin à oreilles échancrées, Petit rhinolophe, Murin de Bechstein et Murin d'Alcathoe). Le site **27** (Châtelus-le-Marcheix • *Villepigue mine* • 13,5 km de la ZESS) compte huit espèces dont quatre patrimoniales. Les sites **17** (Châtelus-le-Marcheix • *Bourg* • 13 km de la ZESS), **40** (la Chapelle-Taillefert • *les Combes* • 11,5 km de la ZESS) et **124** (Saint-Priest-Palus • *Soudannes* • 12 km de la ZESS) sont tous utilisés par cinq à sept espèces dont certaines présentent un fort intérêt patrimonial (Grand murin, Murin de Bechstein, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle).

Les sites **1**, **81**, **96**, **105** et **117** accueillent des espèces sensibles aux éoliennes (pipistrelles sp. et Sérotine commune). Ils sont situés à au moins 8 km de la ZESS.

2. Gîtes de mise-bas

Dans la ZEEL, **trois gîtes** de mise-bas abritent des espèces sensibles aux éoliennes en effectifs parfois importants :

- Le gîte **47** (le Donzeil • *Bourg* • 15 km de la ZESS) sert à la reproduction de 100 Pipistrelles communes et 26 Sérotines communes ;
- Le gîte **72** (St-Amand-Jartoudeix • *Colombeix* • 9 km de la ZESS) héberge près de 160 Pipistrelles de Kuhl ;
- Le gîte **81** (St-Georges-la-Pouge • *Bourg* • 12,5 km de la ZESS) sert à la mise-bas de 22 Sérotines communes.

Il convient de noter également qu'aucun gîte de mise-bas de Noctule commune ou de Noctule de Leisler n'est connu dans la ZEEL. Ces gîtes sont rarement détectés dans la région et, d'une façon plus générale, en France.

Le gîte **120** (Saint-Priest-Palus • *Arfeuille* • 13 km de la ZESS) abrite 50 Petits rhinolophes.

Cette espèce est inscrite aux Annexes 2 & 4 de la Directive Habitats-Faune-Flore et est déterminante ZNIEFF pour la région.

3. Gîtes de transit

Les sites de transit présentent, le plus souvent, des effectifs réduits. Ils permettent néanmoins de voir la diversité en sites, l'offre et renseignent sur la diversité des espèces présentes sur le territoire. Si les sites **5**, **142**, **143**, **145** et **150** sont assez proches de la ZEEL et servent de refuges à des espèces patrimoniales (Petit rhinolophe) ou sensibles aux éoliennes (pipistrelles sp. et Sérotine commune), les effectifs connus sont anecdotiques ou non évalués.

D. Compléments à apporter

1. Remarques générales sur les données historiques

Aucune étude spécifique n'a été menée dans la zone d'étude *stricto sensu* et aucune recherche systématique de gîte n'a jamais été entreprise par le GMHL dans l'ensemble de la ZEEL. Certains secteurs présentent davantage de données du fait d'études ponctuelles réalisées par le passé. Les données présentées restent donc **lacunaires**.

Sur le secteur consulté, la richesse chiroptérologique apparaît comme importante au regard du contexte régional et du nombre d'espèce mise en évidence. Néanmoins, une **recherche de gîtes supplémentaire couplée à des points d'écoute** permettrait de compléter l'inventaire, au moins spatialement afin de combler les vides importants dans la carte des localités connues pour les chauves-souris. Bien évidemment, la zone d'implantation des éoliennes doit constituer un secteur prioritaire de recherche.

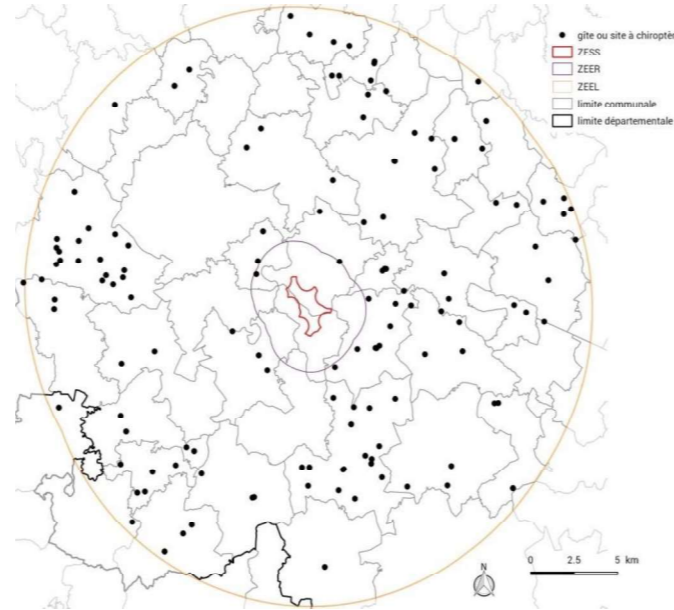


Figure 3 : localisation des gîtes d'hibernation, de mise bas, de transit et des sites de chasse/déplacement connus dans les trois zones d'étude - GMHL 2016

Par ailleurs, un certain nombre de données sont déjà assez anciennes (1986) et mériteraient d'être **actualisées**. Certains sites de transit pourraient avoir évolué et être devenu des gîtes de reproduction. Les prospections réalisées dans le cadre du diagnostic permettront de recenser des gîtes de mise-bas d'une ou plusieurs espèces sensibles à l'éolien dont la liste est évoquée dans le chapitre suivant.

Les pipistrelles sont quasi-systématiquement entendues lors des prospections par écoute au détecteur. Les Pipistrelles communes et de Kuhl ainsi que les Sérotines communes sont des espèces fréquemment rencontrées dans le bâti lors de la période de mise-bas. Une recherche des colonies dans les hameaux proches de la zone d'étude doit être entreprise. Le caractère moins patrimonial de ces espèces ne doit pas faire oublier qu'elles sont également protégées et qu'elles sont particulièrement sensibles aux éoliennes.

2. Diagnostic environnemental sur les chiroptères

Le diagnostic environnemental sur les chiroptères, obligatoire dans la procédure d'évaluation des impacts éoliens sur les chauves-souris, permettra de réaliser ces suivis. Il convient donc dans la phase de diagnostic de :

- Revenir sur les sites identifiés dans ce pré-diagnostic pour contrôler leur occupation ;
- Rechercher d'autres colonies de reproduction/transit/hibernation au sein du périmètre d'implantation ;
- Identifier les couloirs de transit et de migration situés dans le périmètre élargi (vallées, cols, cours d'eau, etc.) ;
- Faire des écoutes au sol et en altitude sur un cycle complet d'activité (mars-octobre) au sein du périmètre d'implantation et si possible sur les couloirs de passage identifiés.

Cependant, les atteintes aux milieux naturels, qu'est susceptible d'avoir un projet de travaux ou d'aménagement, doivent être évitées, à défaut réduites, et en dernier recours compensées. C'est la séquence "éviter, réduire et compenser" (ERC), qui vise la conservation globale de la qualité environnementale des milieux. Sa mise en œuvre a nécessité des précisions de méthode qui ont été fournies dans un document publié en octobre 2013 et déclinant, sur un plan opérationnel, les principes de la doctrine nationale parue en mai 2012, issu du Grenelle II.

Ainsi, tout porteur de projet se doit d'éviter les impacts lors de son implantation et/ou fonctionnement, tendre à les réduire et en dernier recours les compenser.

Le choix d'implantation des éoliennes correspond à la première phase de cette doctrine : Eviter. Aussi, au regard des précisions apportées par Eurobats¹ quant aux zones à proscrire en matière de développement éolien, on note :

- Les éoliennes doivent être situées en dehors des couloirs migratoires et des couloirs de déplacement des chauves-souris ;
- Des zones tampons doivent être réalisées autour des gîtes d'importance régionale et nationale ;
- Les éoliennes ne devraient pas être installées dans et à moins de 200 m des différents types de boisement du fait de haut risque de mortalité et des répercussions sur les habitats de toutes les espèces de chauves-souris (cette recommandation est répétée plusieurs fois dans le document, cf texte pour justification) ;
- La recommandation de l'éloignement des terrains boisés à plus de 200m était déjà présente dans la précédente version. Cependant dans certains pays, des parcs éoliens ont été construits en forêt ou à moins de 200 m des lisières. Par conséquent, ces cas doivent constituer une exception et il est nécessaire de mettre en place strictement, pour ces situations, des recommandations spécifiques ainsi que des études, suivis et mesures adaptés ;
- Des zones tampon de 200m doivent être appliquées aux autres habitats (alignement d'arbres, réseau de haies et cours d'eau). Des niveaux bas d'activités lors des études ne signifient pas qu'il n'y aura pas d'impacts (variabilité interannuelle, modification du comportement dû à la présence des turbines).

A la lecture de ces éléments, le choix de la zone d'implantation des éoliennes doit constituer la démarche initiale pour une implantation limitant les risques vis à vis de la faune sauvage. A ce titre, il convient donc de revoir la zone de développement proposée et d'intégrer dans la démarche de « filtres », à l'instar de la réglementation actuellement en vigueur sur l'éloignement vis à vis du bâti (500m), des zones tampons autour des milieux boisés, des cours d'eau présents et des haies pluristratifiées. Pour ce dernier point, une cartographie précise des haies sur place apparaît être le meilleur outil décisionnel car seules certaines structures verticales présentent un intérêt pour les chauves-souris.

E. Sensibilité des espèces aux éoliennes

Les éoliennes ne semblent pas entraîner de mortalité par collision chez toutes les espèces de chauves-souris. En effet, leur sensibilité est directement liée à leur hauteur de vol et à leur mode de chasse. La première colonne du tableau suivant dresse la liste de toutes celles pour lesquelles des individus ont été tués, de façon certaine, par des aérogénérateurs en Europe (Alcalde 2003, Ahlen 2002, Durr 2003, Lekuona 2001, complété par le dossier «résultats et recommandations en matière d'éolien» de l'équipe Eurobat).

Espèces concernées par la mortalité due aux éoliennes en Europe	Espèces les plus à risque en France	Espèces présentes en Limousin	Espèces recensées dans la ZEEL
Noctule commune	•	•	•
Noctule de Leisler	•	•	•
Grande noctule	•	•	•
Sérotine commune	•	•	•
Pipistrelle commune	•	•	•
Pipistrelle pygmée	•	•	•
Pipistrelle de Kuhl	•	•	•
Pipistrelle de Nathusius	•	• (rare)	•
Vespère de Savi	•	• (localisé)	•
Molosse de Cestoni	•		

¹http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/pubseries_no6_english.pdf

Les différentes espèces ont des hauteurs de vol variables entre elles, et selon qu'elles soient en chasse ou en transit. Elles ont ainsi plus ou moins de risques de collision avec une pale, selon qu'elles évoluent ou non à des hauteurs comprises dans la tranche altitudinale de rotation des pales.

Les petites espèces du genre *Myotis* (Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Murin de Daubenton, Murin de Bechstein, etc.), la Barbastelle, les Oreillards et le Petit rhinolophe évoluent, en transit comme en chasse, en dessous de la tranche altitudinale de rotation des pales car ils restent en contact acoustique avec le sol ou la végétation arborée. Ils sont donc normalement peu concernés par les collisions avec des éoliennes.

Bon nombre d'espèces qui chassent habituellement au contact de la végétation peuvent, en revanche, transiter à des hauteurs plus élevées (déplacement entre gîtes, déplacement d'un gîte vers des territoires de chasse, retour d'un territoire de chasse vers un gîte, transit entre deux territoires de chasse lors de la même séquence de recherche de nourriture). Parmi celles-ci figurent la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune, cette dernière pouvant d'ailleurs exceptionnellement adopter les mêmes techniques de chasse crépusculaires que les noctules. Ces espèces peuvent donc être victimes d'une collision avec une pale.

La Noctule commune, quant à elle, est particulièrement exposée car, en plus de transiter à haute altitude, elle chasse ordinairement dans les strates aériennes situées au-dessus des arbres, qu'il s'agisse de massifs forestiers ou des réseaux de grands chênes entourant les prairies et les champs du bocage. Elle peut monter jusqu'à plusieurs centaines de mètres au-dessus du sol. La Noctule est également une espèce migratrice. Un parc éolien peut également avoir un impact au moment des déplacements de cette espèce, de fin avril/début mai et de début août/mi-octobre, lorsqu'elle vole à haute altitude, en vol direct, et empruntant régulièrement certains couloirs aériens sur lesquels il serait très inopportun de placer des machines. Cette espèce est donc particulièrement sensible (d'où son classement en NT dans la liste rouge).

D'une manière générale, les chiroptères évoluant en milieu ouvert réduisent la fréquence d'émission de leurs cris d'écholocation. Ainsi, plusieurs auteurs émettent l'hypothèse que les chauves-souris en long transit migratoire n'émettent probablement pas en permanence (Erickson *et al.* 2002, Keeley *et al.* 1999). Les chauves-souris ne sont pas aveugles et peuvent percevoir un obstacle mais le problème vient certainement du fait que les pales en mouvement n'arrivent pas de l'avant, mais d'en haut, et frappent les animaux par surprise.

III. MAMMIFÈRES TERRESTRES

La consultation de la base a produit **76 données** réparties sur six communes. Une seule donnée dans le périmètre *sensu stricto* du projet, au niveau du *Peu de Quinsat* à Mansat-la-Courrière.

A. Espèces et sites

Le tableau suivant récapitule les informations concernant les **29 espèces de mammifères terrestres** recensées dans les deux kilomètres autour du projet.

La cartographie des données de mammifères terrestres est disponible en annexe.

Tableau 8 : sites comportant des données de mammifères terrestres • GMHL 2016

Espèce	nb	Commune	Lieu-dit	X_L93	Y_L93	date
Campagnol agreste	40	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Campagnol agreste	66	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	06/08/1994
Campagnol agreste	25	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Campagnol amphibie	2	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Campagnol amphibie	2	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	06/08/1994
Campagnol amphibie	1	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Campagnol amphibie	1	SAINT-DIZIER-LEYRENNE	<i>IntersectionD60/D43</i>	604787	6546099	22/11/1997
Campagnol de Gerbe	2	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Campagnol de Gerbe	11	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	06/08/1994
Campagnol de Gerbe	10	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Campagnol des champs	44	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Campagnol des champs	98	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	06/08/1994
Campagnol des champs	26	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Campagnol roussâtre	3	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Campagnol roussâtre	7	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	06/08/1994
Campagnol roussâtre	3	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Campagnol souterrain	1	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Cerf élaphe	2	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>Peu de Quinsat</i>	606356	6542019	11/07/2015
Chevreuil	5	MANSAT-LA-COURRIERE		607461	6540950	01/01/1998
Chevreuil	2	THAURON	<i>le Mont de Transet</i>	606292	6544277	21/03/1998
Chevreuil	1	THAURON	<i>le Mont de Transet</i>	606292	6544277	21/03/1998
Chevreuil	1	THAURON	<i>la Chaise</i>	607614	6544157	01/05/1998
Chevreuil	1	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>Quinsat</i>	605221	6542594	22/05/1998
Chevreuil		MANSAT-LA-COURRIERE	<i>les Bruges</i>	605972	6541583	08/07/2003
Chevreuil européen	1	THAURON	<i>Les Tartasses</i>	605504	6545274	22/01/2016
Chevreuil européen	1	THAURON	<i>La Vergne</i>	605128	6543826	24/02/2016
Chevreuil européen	1	THAURON	<i>La Vergne</i>	605135	6543754	12/03/2016
Ecureuil roux	1	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>Les Bruges</i>	605987	6541630	05/04/2015
Ecureuil roux	1	BOSMOREAU-LES-MINES	<i>Arcissat</i>	605138	6545722	23/01/2016
Hérisson d'Europe	1	SOUBREBOST	<i>Grand Vallet</i>	609269	6543032	15/11/1997
Hérisson d'Europe	1	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>Quinsat</i>	605221	6542594	22/05/1998
Lièvre d'Europe	5	MANSAT-LA-COURRIERE		607461	6540950	30/04/1998
Lièvre d'Europe	1	THAURON	<i>la Chaise</i>	607614	6544157	01/05/1998
Loir gris	1	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Loir gris	7	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Loutre d'Europe	1	SAINT-DIZIER-LEYRENNE	<i>IntersectionD60/D43</i>	604787	6546099	22/11/1997
Loutre d'Europe		FAUX-MAZURAS	<i>le Moulin de Beauagency</i>	605950	6540184	30/06/2004
Loutre d'Europe		THAURON	<i>le Bourg</i>	608463	6545043	04/04/2005
Loutre d'Europe		SOUBREBOST	<i>Grand Vallet</i>	609269	6543032	30/01/2007

Marte	1	SOUBREBOST	<i>Grand Vallet</i>	609269	6543032	02/08/1994
Marte	1	MANSAT-LA-COURRIERE		607461	6540950	25/05/1995
Marte	2	MANSAT-LA-COURRIERE		607461	6540950	30/04/1998
Marte	1	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>Quinsat</i>	605221	6542594	22/05/1998
Mulot à gorge jaune	3	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Mulot sylvestre	6	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Mulot sylvestre	31	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	06/08/1994
Mulot sylvestre	21	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Musaraigne aquatique	3	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Musaraigne aquatique	3	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	06/08/1994
Musaraigne aquatique	3	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	06/08/1994
Musaraigne aquatique	1	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Musaraigne couronnée	26	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Musaraigne couronnée	34	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	06/08/1994
Musaraigne couronnée	14	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Musaraigne musette	8	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Musaraigne musette	25	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	06/08/1994
Musaraigne musette	8	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Musaraigne pygmée	6	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Musaraigne pygmée	8	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	06/08/1994
Musaraigne pygmée	4	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Muscardin	1	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Ragondin	1	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>Quinsat</i>	605221	6542594	22/05/1998
Rat des moissons	1	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Renard roux	1	MANSAT-LA-COURRIERE		607461	6540950	10/10/1995
Renard roux	1	THAURON	<i>la Chaise</i>	607614	6544157	05/04/1998
Renard roux	14	MANSAT-LA-COURRIERE		607461	6540950	30/04/1998
Renard roux		MANSAT-LA-COURRIERE	<i>les Bruges</i>	605972	6541583	08/07/2003
Renard roux	1	THAURON	<i>La Vergne</i>	605250	6543614	12/03/2016
Sanglier	9	MANSAT-LA-COURRIERE		607461	6540950	30/04/1998
Souris domestique	1	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Souris domestique	10	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	06/08/1994
Souris domestique	1	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	19/11/1994
Surmulot ou Rat brun	1	SOUBREBOST	<i>Mortegoutte-du-Bas</i>	608887	6540739	06/08/1994
Taupe d'Europe		THAURON	<i>le Bourg</i>	608463	6545043	02/08/1994
Taupe d'Europe	1	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>la Courrière</i>	607215	6540864	06/08/1994
Taupe d'Europe	1	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>Quinsat</i>	605221	6542594	22/05/1998

En gras : donnée localisée dans la ZESS.

Statut des espèces recensées

Les données font état de 6 espèces d'insectivore (dont une patrimoniale), 1 lagomorphe, 3 ongulés, 3 carnivores (dont un patrimonial) et 15 rongeurs (dont deux espèces patrimoniales). Parmi ces espèces, six bénéficient d'une protection nationale. Le tableau suivant récapitule les **28 espèces** recensées dans les deux kilomètres autour du projet et indique leur statut.

Tableaux 9 à 13 : Statut des espèces de mammifères terrestres recensées

Insectivores		DH annexe 2	DH annexe 4	Protection Nationale	Liste rouge	Répartition	Abondance
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>			•	LC	P	C
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>				LC	P	C
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>				LC	P	C
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>				LC	P	C
Musaraigne aquatique	<i>Neomys fodiens</i>			•	LC	P	AR
Musaraigne musette	<i>Crocodyria russula</i>				LC	P	C

Lagomorphes		DH annexe 2	DH annexe 4	Protection Nationale	Liste rouge	Répartition	Abondance
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>				LC	P	I

Ongulés		DH annexe 2	DH annexe 4	Protection Nationale	Liste rouge	Répartition	Abondance
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>				LC	P	C
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>				LC	L	C
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>				LC	P	C

Carnivores		DH annexe 2	DH annexe 4	Protection Nationale	Liste rouge	Limite de répartition	Répartition	Abondance
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>				LC		P	C
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	•	•	•	LC		L	C
Martre des pins	<i>Martes martes</i>				LC		P	C

Rongeurs		DH annexe 2	DH annexe 4	Protection Nationale	Liste rouge	Limite de répartition	Répartition	Abondance
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>			•	LC		P	C
Loir gris	<i>Glis glis</i>				LC		S	I
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>		•	•	LC	SO	I	R
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>				LC		P	C
Souris grise	<i>Mus musculus</i>				LC		P	C
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>				LC		P	C
Mulot à collier	<i>Apodemus flavicollis</i>				LC		P	C
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>				LC	O	L	C
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>				LC		P	C
Campagnol agreste	<i>Microtus arvalis</i>				LC		P	C
Campagnol des champs	<i>Microtus agrestis</i>				LC		P	C
Campagnol souterrain	<i>Microtus subterraneus</i>				LC	O	L	R
Campagnol de Gerbe	<i>Microtus pyrenaicus</i>				LC		P	C
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>			•	NT	O	L	C
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>				NA		I	C

B. Compléments à apporter

La présence d'une mosaïque de boisements et de zones ouvertes, parfois humides, ponctuée de plans d'eau et de ruisseaux constitue des habitats favorables à nombre d'espèces de mammifères terrestres. Des prospections complémentaires sont nécessaires afin d'inventorier les mammifères terrestres présents dans la ZE et la ZEER. Aucune prospection ciblée n'a été par le GMHL précisément dans cette zone, des lacunes importantes persistent donc. De plus, certaines données sont anciennes (1994) et nécessitent une mise à jour. La présence d'espèces diversifiées de rongeurs et insectivores montre la variété de milieux présents dans la zone.

Des recherches plus ciblées pourraient sans aucun doute permettre d'observer d'autres espèces, communes dans les environs de la zone d'étude ou rares mais observées historiquement dans le ZEEL : Fouine, Hermine, Belette, Blaireau d'Eurasie, Putois d'Europe, Chat sauvage, Genette commune et Lapin de garenne par exemple.

C. Sensibilité des espèces aux éoliennes

Les mammifères terrestres ne sont pas directement sensibles aux éoliennes. Toutefois, les travaux d'installation peuvent impacter fortement certaines espèces en détruisant les sites de reproduction et de repos ou les corridors de déplacement ainsi que les sites de nourrissage. Les petits ruisseaux et zones humides associées de la ZESS sont potentiellement très favorables aux musaraignes aquatiques (*Neomys sp.*), au Campagnol amphibie, à la Loutre d'Europe tandis que les boisements peuvent héberger des espèces telles que l'Ecureuil roux et le Muscardin. Le maintien en bon état écologique de ces milieux est impératif pour la préservation de ces espèces protégées.

La phase de chantier et le plan de raccordement doivent être pensés de manière à éviter et réduire l'impact sur ces espèces.

IV. AMPHIBIENS

Cinq données réparties sur trois communes sont ressorties de la consultation de la base. Aucune donnée n'existe dans le périmètre *sensu stricto* du projet. Les sites connus les plus proches sont situés à environ 1 300 m du site d'implantation.

A. Espèces et sites

Le tableau suivant récapitule les informations concernant les **cinq espèces d'amphibiens** recensées dans les deux kilomètres autour du projet. La cartographie des données d'amphibiens est disponible en annexe.

Tableau 14 : sites comportant des données d'amphibiens • GMHL 2016

Espèce	nb	Commune	Lieu-dit	X_L93	Y_L93	date
Triton palmé	1	THAURON	Lavaudgarde	606658	6545471	22/11/1997
Alyte accoucheur	1	THAURON	Lavaudgarde	606658	6545471	22/11/1997
Crapaud commun	1	SOUBREBOST	Grand Vallet	609269	6543032	01/10/1994
Grenouille agile	1	THAURON	le Bourg	608463	6545043	02/08/1994
Grenouille rousse	3	MASBARAUD-MERIGNAT	Perlaurière	603977	6543313	05/11/1997

B. Statut des espèces

Les données font état de quatre espèces d'anoures et un urodèle - sur les 18 amphibiens du Limousin - toutes protégées intégralement ou partiellement (cas de la Grenouille rousse) par la loi française. Le tableau suivant récapitule les **cinq espèces** recensées dans les deux kilomètres autour du projet et indique leur statut.

Tableau 15 : Statut des espèces

Amphibiens		DH annexe 2	DH annexe 4	Protection Nationale	LRN ²	Limite de répartition	Répartition	Abondance
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>			Art. 3	LC		P	C
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>		•	Art. 2	LC		P	C
Crapaud commun ³	<i>Bufo bufo</i>			Art. 3	LC		P	C
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>		•	Art. 2	LC		I	C
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>			Art. 5	LC		P	C

C. Eléments remarquables

La diversité des points d'eau et la présence de zones humides sont des facteurs particulièrement favorables à certaines espèces d'amphibiens présents à cette altitude (autour de 500 m) comme le Triton marbré, le Triton palmé, la Salamandre tachetée, l'Alyte accoucheur, le Crapaud commun et la Grenouille rousse.

Toutes les espèces d'amphibiens ont besoin de sites d'hivernage (en général localisées dans les boisements, les tas de pierres ou le bâti) et de sites de reproduction (points d'eau de qualité variable) pour mener à bien leur cycle biologique. Les corridors entre ces différents sites doivent être préservés afin de ne pas fragmenter les populations. Ainsi, les haies ont un rôle important dans le déplacement des rainettes et d'autres amphibiens plus terrestres, leur disparition limite invariablement le transit des individus.

² Liste Rouge Nationale de 2015

³ Arntzen *et al.* 2003 a démontré que le Crapaud commun *Bufo bufo* semblait absent au sud d'une ligne allant de la Normandie à Grenoble. La Société Herpétologique de France n'ayant pas entériné cette étude par manque de précision, les individus de crapauds communs observés dans les données historiques seront notés Crapaud commun/épineux ou *Bufo bufo / spinosus*, jusqu'à ce que des études complémentaires soient réalisées (échantillonnages prévus en Limousin courant 2015 et 2016). Le Crapaud épineux ne bénéficie de fait d'aucun statut et ne figure pas dans le tableau ci-dessus.

D. Compléments à apporter

Aucune prospection ciblée n'a été menée par le GMHL dans la ZEER. Les quelques données présentées sont donc **très lacunaires**. Les effectifs observés sont très faibles (maximum trois individus observés alors que des espèces comme la Grenouille rousse peuvent se rassembler par centaines - voire milliers - d'individus) et les données anciennes (1994), un **rafraîchissement** est donc nécessaire. Les données concernent principalement des sites de collisions avec des véhicules.

Des mares non inventoriées potentiellement favorables semblent présentes dans la ZESS et la ZEER (*les Châtaigniers, le Chézeau Raimond, la Courrière et la Vergne* par exemple). Un inventaire devrait être mené afin de localiser précisément les sites de reproduction ainsi que les habitats terrestres qui pourraient être impactés lors des travaux. Cet inventaire doit impérativement couvrir les trois périodes de reproduction (février/mars, avril/mai et juin/juillet).

Il est très probable que d'autres espèces fréquentent la zone d'étude, du fait de leur caractère commun dans la région, du type d'habitats observés dans la zone et/ou de leur présence dans le ZEEL : Triton marbré, Crapaud calamite et grenouilles vertes.

E. Sensibilité des espèces aux éoliennes

Les amphibiens ne sont pas impactés par les éoliennes à proprement dit. Toutefois, les conséquences engendrées par la mise en place des structures peuvent être importantes et néfastes pour ces animaux si les travaux surviennent à des périodes de sensibilité et empiètent sur des corridors, des sites de reproduction et ou d'hivernage.

Ainsi, il faut surtout veiller à ne pas détruire de mares et à limiter les impacts sur le milieu boisé autant que possible. Les amphibiens migrent vers leurs sites de reproduction à différentes périodes, suivant les espèces. Certaines d'entre elles peuvent exploiter les sites créés par des travaux de débardage ou d'excavation pour y pondre leurs œufs. Les travaux doivent donc se dérouler préférentiellement en fin d'été, début d'automne, lorsque les individus sont encore mobile (possibilité de fuite, bien que réduite) mais ne pondent plus.

Le repérage des corridors de migration potentiels permet d'intervenir en amont des travaux afin de poser des barrières avant le déplacement des animaux et donc de limiter la mortalité par écrasement ou ensevelissement.

La phase de chantier et le plan de raccordement doivent être pensés de manière à éviter et réduire l'impact sur ces espèces.

V. REPTILES

Quatre données réparties sur trois communes sont ressorties de la consultation de la base. Aucune donnée n'existe dans le périmètre *sensu stricto* du projet. Les sites connus les plus proches sont situés à environ 500 m du site d'implantation.

A. Espèces et sites

Le tableau suivant récapitule les informations concernant les **deux espèces de reptiles** recensées dans les deux kilomètres autour du projet. La cartographie des est disponible en annexe.

Tableau 16 : Espèces de reptiles observées et localisation • GMHL 2016

Espèce	nb	Commune	Lieu-dit	X_L93	Y_L93	date
Lézard vivipare	1	THAURON	<i>Puy Lagna</i>	607421	6545259	08/07/2003
Lézard des murailles	2	MASBARAUD-MERIGNAT	<i>Perlaurière</i>	603977	6543313	13/09/1997
Lézard des murailles	4	MASBARAUD-MERIGNAT	<i>Perlaurière</i>	603977	6543313	14/02/1998
Lézard des murailles	1	MANSAT-LA-COURRIERE	<i>les Bruges</i>	605972	6541583	08/07/2003

B. Statut des espèces recensées

Les données font état de **deux espèces** de reptiles (sur les 16 connues en Limousin). Toutes ces espèces bénéficient d'une protection intégrale. L'une d'elle fortement patrimoniale et déterminante ZNIEFF.

Tableau 17 : Statut des espèces de reptiles recensées

Reptiles		DH annexe 2	DH annexe 4	Protection Nationale	LRN ⁴	Lim. rep.	Rép.	Abd.
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>		•	•	LC		P	C
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>			•	LC		L	AC

C. Compléments à apporter

La présence de zones humides, d'habitats traditionnelles en pierres et de nombreuses lisières constitue des habitats favorables à nombre d'espèces de reptiles. Des **prospections complémentaires** sont nécessaires afin d'inventorier les zones pouvant potentiellement accueillir ces espèces au sein de la ZE et la ZEER. Aucune prospection ciblée n'a été par le GMHL dans la ZEER a été menée mais **des lacunes importantes persistent**. De plus, les données sont anciennes (1997 à 2003) et nécessitent une mise à jour.

Il est très probable que d'autres espèces fréquentent la zone d'étude, du fait de leur caractère commun dans la région, du type d'habitats observés dans la zone et/ou de leur présence dans le ZEEL : Orvet fragile, Couleuvre à collier, Lézard des souches, Coronelle lisse, Vipère péliade, Vipère aspic et Lézard vert occidental.

D. Sensibilité des espèces aux éoliennes

Les reptiles ne sont pas directement sensibles aux éoliennes. Toutefois, les travaux d'implantation et de connexion au réseau peuvent impacter fortement certaines espèces en détruisant les sites de reproduction et de repos ou les corridors de déplacement ainsi que les sites de nourrissage. Des mesures seront à prévoir pour empêcher l'accès de ces espèces aux zones de chantier et pour réduire les ensevelissements.

⁴ Liste Rouge Nationale de 2015

Les reptiles recherchent principalement 2 types de milieux :

- des milieux ouverts, propices à la thermorégulation ;
- des milieux embroussaillés, à la végétation haute et assez dense, ou des zones de murets ou de tas de bois pouvant les dissimuler contre les prédateurs et leur permettre de réguler correctement leur température.

Les lisières constituent donc des habitats privilégiés pour les reptiles qui y trouvent les conditions adéquates à leur installation. De plus, ces milieux en mosaïque sont souvent plus riches en proies que les milieux homogènes. Il est donc recommandé d'être attentif au maintien des lisières et des abris potentiels (pierriers, tas de bois, murets etc.).

Les zones humides (tourbières, molinaies, landes humides...) potentiellement présentes dans la zone d'étude *stricto sensu* sont également des habitats à prospecter en priorité pour rechercher des espèces rares et/ou patrimoniales (Lézard des souches, Vipère péliade) et à préserver impérativement de tout impact.

La phase de chantier et le plan de raccordement doivent être pensés de manière à éviter et réduire l'impact sur ces espèces.

CONCLUSION

Les données historiques montrent la présence de **cinq espèces d'amphibiens** sur les dix-huit présentes en Limousin et les dix fréquentant potentiellement dans la zone d'étude. Parmi ces espèces aucune n'est fortement patrimoniale mais certaines font l'objet d'une protection nationale tant concernant les spécimens que leur habitat.

L'interrogation de la base révèle également **deux espèces de reptiles** au sein de la ZEER, sur les seize connues en Limousin. Parmi les espèces observées une est patrimoniale ; les deux bénéficiant d'un statut de protection nationale.

Le présent rapport indique la présence historique de **29 espèces de mammifères terrestres** dont six présentent un intérêt patrimonial élevé et/ou un statut de protection.

Concernant les amphibiens, les mammifères terrestres et les reptiles, il est important de noter que les données disponibles sont lacunaires et souvent anciennes. Néanmoins, le nombre d'espèces mis en relief donne un aperçu des taxons à rechercher et indique la nécessité d'exercer une pression d'observation plus forte sur des espèces discrètes et de détection parfois difficile. Ces données historiques viendront en appui aux futures prospections menées spécifiquement pour ce projet éolien mais ne peuvent constituer en l'état un état des lieux suffisants pour définir précisément les impacts d'un tel projet.

D'une manière générale, cette extraction de la base de données met en relief une sensibilité mammalogiques et herpétologique potentielle marquée sur ce secteur, essentiellement liée à des habitats boisés et humides favorables à des espèces rares.

Les phases de chantier et de raccordement doivent être pensées de manière à éviter et réduire l'impact sur ces espèces. A ce titre la période et les techniques d'intervention seront prépondérantes. D'une manière générale, il convient de préserver les sites de nourrissage, de reproduction et d'hivernage de ces différents.

L'extraction de la base de données du GMHL met en lumière la présence de 19 espèces de chiroptères (sur les 26 recensées sur le territoire Limousin) dans la zone d'étude élargie, malgré des inventaires lacunaires et la nécessité d'actualiser les données pour certains sites. Parmi ces espèces, 6 sont particulièrement concernées par la problématique des éoliennes du fait de leur mode de chasse et de déplacement (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Noctule commune, Grande noctule). Très peu de gîtes de mise bas sont connus dans la zone d'étude et ce quel que soit le périmètre considéré. Il conviendra donc de faire un effort sur ce volet dans la ZEER afin de mettre en évidence les éventuelles colonies de mise bas. Les données historiques quant à l'hibernation ne mettent pas en évidence une sensibilité majeure dans la proximité immédiate de la zone d'implantation pressentie. Il en va de même pour les données de transit. Cependant, on notera au sein des données de chasse et de déplacement, la donnée N°153, laquelle se situe en bordure de la ZESS et provient d'un cri de Grande noctule, *Nyctalus lasiopterus*.

D'une façon générale et ce malgré la forte diversité identifiée au sein du périmètre considéré, le manque de données sur le secteur apparaît assez clairement. Il convient d'améliorer considérablement la connaissance chiroptérologique sur ce secteur pour bien mesurer les impacts d'un tel projet.

Les chiroptères sont sans conteste le groupe le plus sensible à l'éolien au regard des taxons étudiés dans le présent rapport. Impactées à la fois directement par collision mais aussi indirectement entraînant une désertion des territoires de chasse favorables, les chauves-souris sont victimes de l'éolien au même titre que les oiseaux.

Avant tout projet d'implantation, il est donc nécessaire de prévenir tout risque sur la biodiversité et d'inscrire le projet dans un environnement favorable aux gisements de vent mais également non favorable à la faune que ce soit en transit et/ou pour gîter.

La démarche doit être sensiblement la même que celle réglementaire de s'éloigner à plus de 500m de toutes habitations afin d'éviter et de limiter les nuisances auprès de la population et les éventuels risques sanitaires.

Aussi, EUROBATS, collège de spécialistes de l'UNEP (Programme des Nations Unis pour l'Environnement) travaillant sur les chiroptères d'Europe et fédérant la plupart des associations de l'Union Européenne en charge de ce taxon, a élaboré un certain nombre de recommandations afin de limiter les risques liés au développement éolien sur les populations de chauves-souris. Toutes ces recommandations sont visibles sur le site d'EUROBATS (cf bibliographie).

Ainsi, la traduction française des principales recommandations faites en amont de tout projet sont les suivantes :

- Les éoliennes doivent être situées en dehors des couloirs migratoires et des couloirs de déplacement des chauves-souris ;
- Des zones tampons doivent être réalisées autour des gîtes d'importance régionale et nationale ;
- Les éoliennes ne devraient pas être installées dans et à moins de 200 m des différents types de boisement du fait de haut risque de mortalité et des répercussions sur les habitats de toutes les espèces de chauves-souris (cette recommandation est répétée plusieurs fois dans le document, cf. texte pour justification) ;
- La recommandation de l'éloignement des terrains boisés à plus de 200m était déjà présente dans la précédente version. Cependant dans certains pays, des parcs éoliens ont été construits en forêt ou à moins de 200 m des lisières. Par conséquent, ces cas doivent constituer une exception et il est nécessaire de mettre en place strictement, pour ces situations, des recommandations spécifiques ainsi que des études, suivis et mesures adaptés ;
- Des zones tampon de 200m doivent être appliquées aux autres habitats (alignement d'arbres, réseau de haies, cours d'eau). Des niveaux bas d'activités lors des études ne signifient pas qu'il n'y aura pas d'impacts (variabilité interannuelle, modification du comportement dû à la présence des turbines).

Or, il s'avère que la zone retenue ne présente pas les recommandations d'EUROBATS qui demandent à ce que les implantations soient au minimum éloignées de 200 m des zones sensibles utilisées par les chiroptères (haies, lisières, etc.) et qu'elles soient en dehors de tous milieux boisés. On notera également concernant l'aspect boisement que si la couverture forestière régionale est globalement élevée (37% en Limousin) et donc qu'il existe de vastes territoires de chasse et de gîtes favorables aux chiroptères, certains territoires voient les pratiques sylvicoles évoluer, avec une certaine propension à l'enrésinement. Les boisements feuillus présents sur le secteur sont donc d'une importance capitale pour les populations locales de chauves-souris et doivent à ce titre être préservés de tout aménagement. Le périmètre doit donc être retravaillé pour prendre en compte cet élément. Le porteur de projet devra également veiller à prendre en considération, sur un périmètre cohérent, les impacts cumulés qui peuvent être induits par la présence de projets périphériques.

Cette extraction de la base de données met en relief une sensibilité environnementale marquée sur ce secteur, principalement liée à la présence d'une chiroptérofaune diversifiée, sensible et ce malgré le manque de connaissance sur de vaste zone. La mosaïque paysagère présente sur le secteur et la présence de vaste zone forestière sont sans conteste à l'origine de cette richesse spécifique. La zone de développement éolien proposée présente des habitats favorables aux chiroptères à l'instar de ces grands massifs boisés. De ce fait elle n'est pas en adéquation avec les recommandations d'Eurobats et de la SFEPM en faveur de la conservation des chiroptères, pour lesquelles la France est pourtant signataire (au même titre que 36 autres pays) de l'accord sur la conservation de ces espèces et de leurs habitats et s'engage à les prendre en compte dans tous les projets d'aménagement.

Pour toutes les raisons évoquées précédemment, et en amont de la réalisation du diagnostic environnemental visant à déterminer les enjeux liés au patrimoine naturel local, le GMHL demande à ce que les préconisations d'Eurobats soient appliquées à la zone pressentie afin que ce projet ne soit pas incompatible avec la forte sensibilité environnementale présente sur ce secteur notamment vis à vis des chiroptères. A l'heure actuelle, la zone pressentie est majoritairement boisée et présente, de ce fait, un risque non négligeable pour les populations de chauves-souris locales. C'est pourquoi, le GMHL demande à ce que les habitats sensibles évoqués dans ce rapport soient retirés de la zone de développement éolien proposée. Le GMHL invite également le porteur de projet à se rapprocher des notes techniques éditées par la SFEPM en libre accès sur son site internet (www.sfepm.org ou www.gmhl.asso.fr). Ces dernières font état de la démarche à adopter dans les différentes phases d'élaboration des projets éoliens. Le GMHL se tient à disposition du développeur pour l'accompagner dans son projet et intégrer les remarques soulevées dans le présent pré-diagnostic.

BIBLIOGRAPHIE

Ahlén, I. 2002. Fladdermöss och faglar dödade av vindkraftverk. *Fauna och Flora*, Stockholm, 97: 14–22.

Alcalde, J.T. 2003. Impacto de los parques eólicos sobre las poblaciones de murciélagos. *Barbastella*, 3: 3-7.

Arnett E.B. *et al.* 2008. Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. *The Journal of Wildlife Management*, 72(1) : 61-78.

Baerwald E.F. *et al.* 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*, 18(16) : 695-696.

Camina A. 2012. Bat Fatalities at Wind Farms in Northern Spain — Lessons to be Learned. *Acta Chiropterologica*, 14(1):205-212.

Cryan P.M. & Barclay R.M.R 2009. Causes of Bat Fatalities at Wind Turbines: Hypotheses and Predictions. *Journal of Mammalogy*, 90(6):1330–1340.

Dürr, T. & Bach. L. 2004. Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen — Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundortkartei. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, 7: 253–264.

Erickson W. *et al.* 2002. Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments. *West inc.*, final report, 129p.

Johnson G.D. *et al.* 2003. Mortality of Bats at a Large-scale Wind Power Development at Buffalo Ridge, Minnesota. *The American Midland Naturalist*, 150(2):332-342.

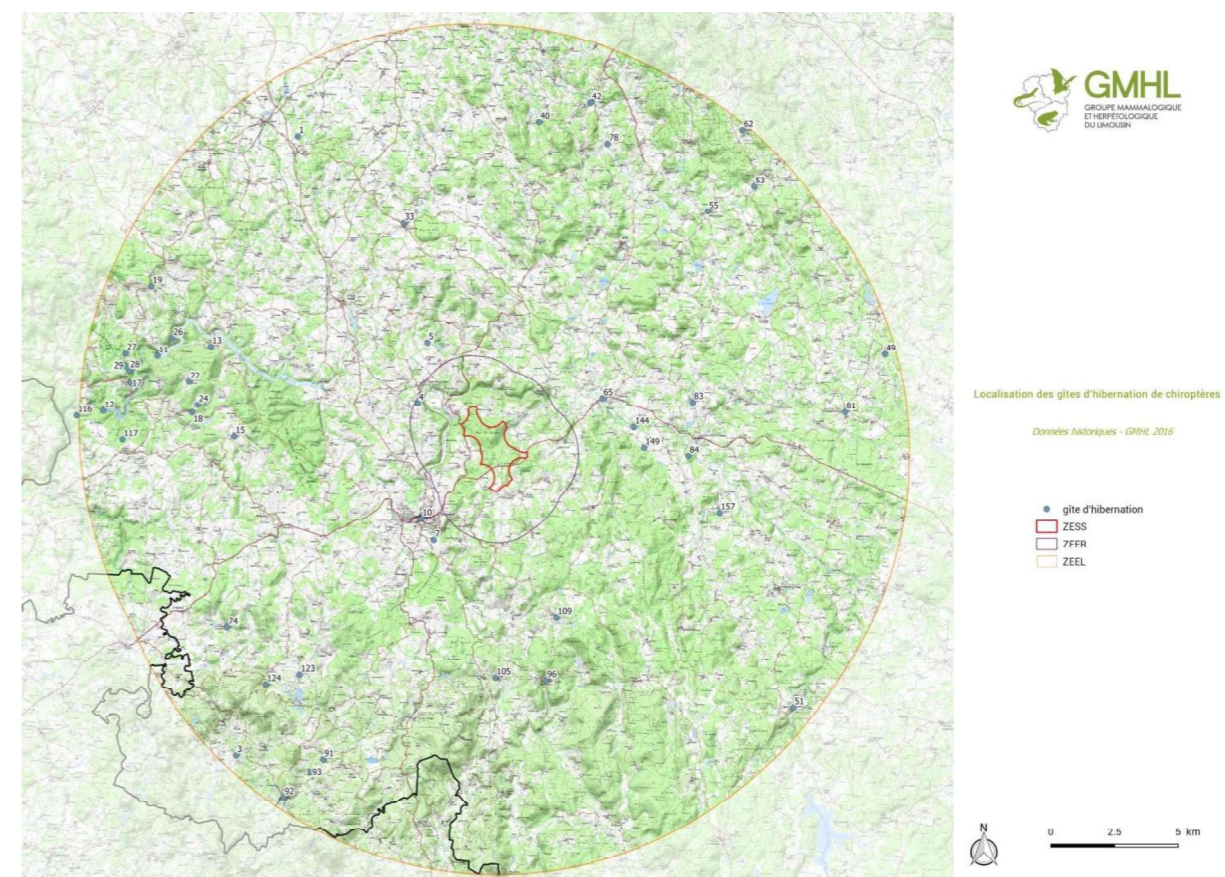
Lehnert LS, Kramer-Schadt S, Schönborn S, Lindecke O, Niermann I, Voigt CC 2014. Wind farm facilities in Germany kill noctule bats from near and far. *PLOS ONE*. <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0103106>

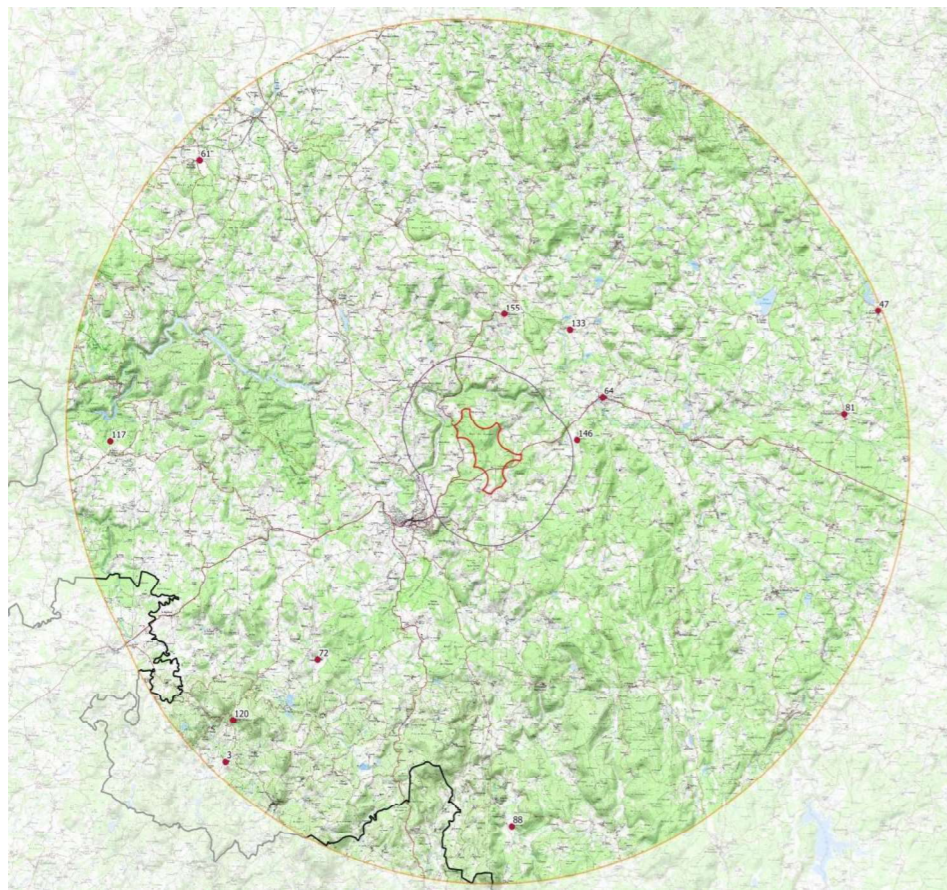
Lekuona, J. M. 2001. Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de Navarra a lo largo de un ciclo anual. *Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda, Gobierno de Navarra*, Pamplona, 147 pp.

Rodrigues, L., Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch 2008. Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. *EUROBATS Publication Series No. 3 (version française)*. *PNUE/EUROBATS Secretariat*, Bonn, Germany, 55 pp.

UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France. <https://www.uicn.fr/Liste-rouge-reptiles-amphibiens.html>

ANNEXES CARTOGRAPHIQUES

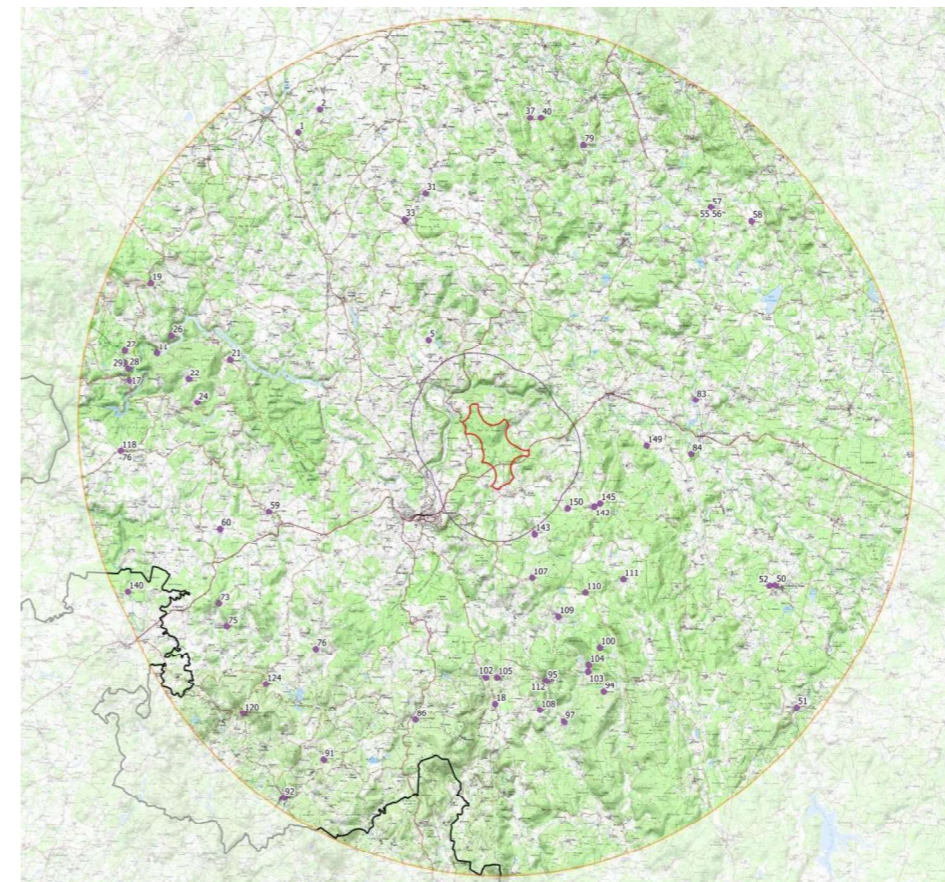
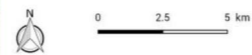




Localisation des gites de mise-bas de chiroptères

Données historiques - GMHL 2016

- gîte de mise-bas
- ZCOG
- ZEER
- ZEEL

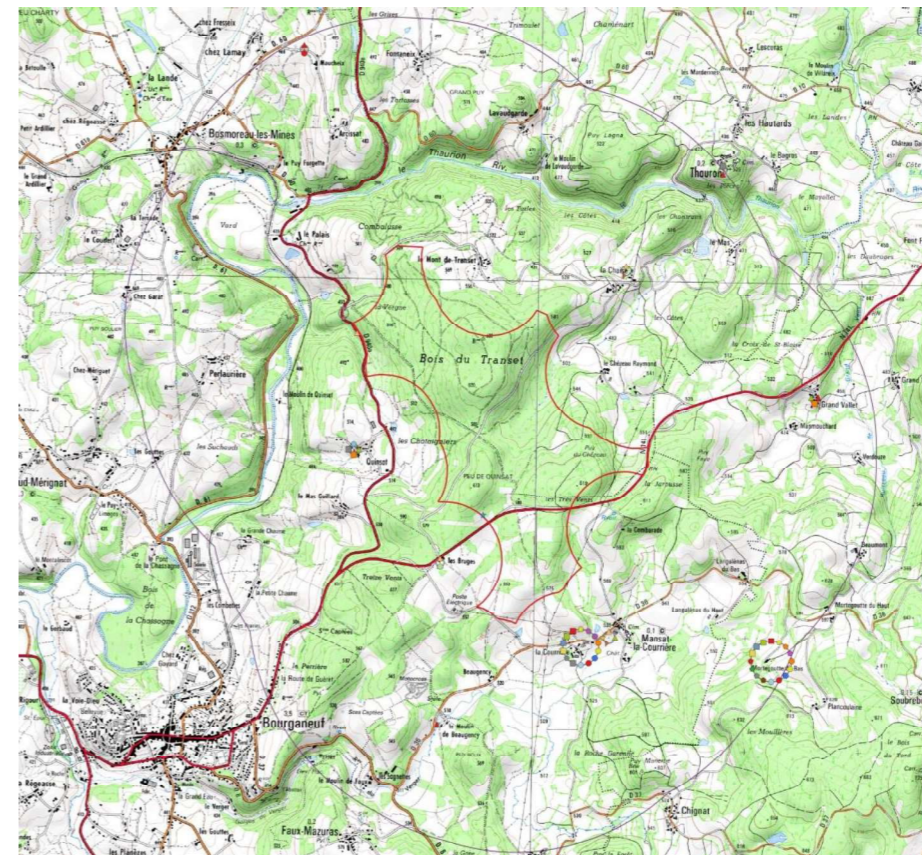
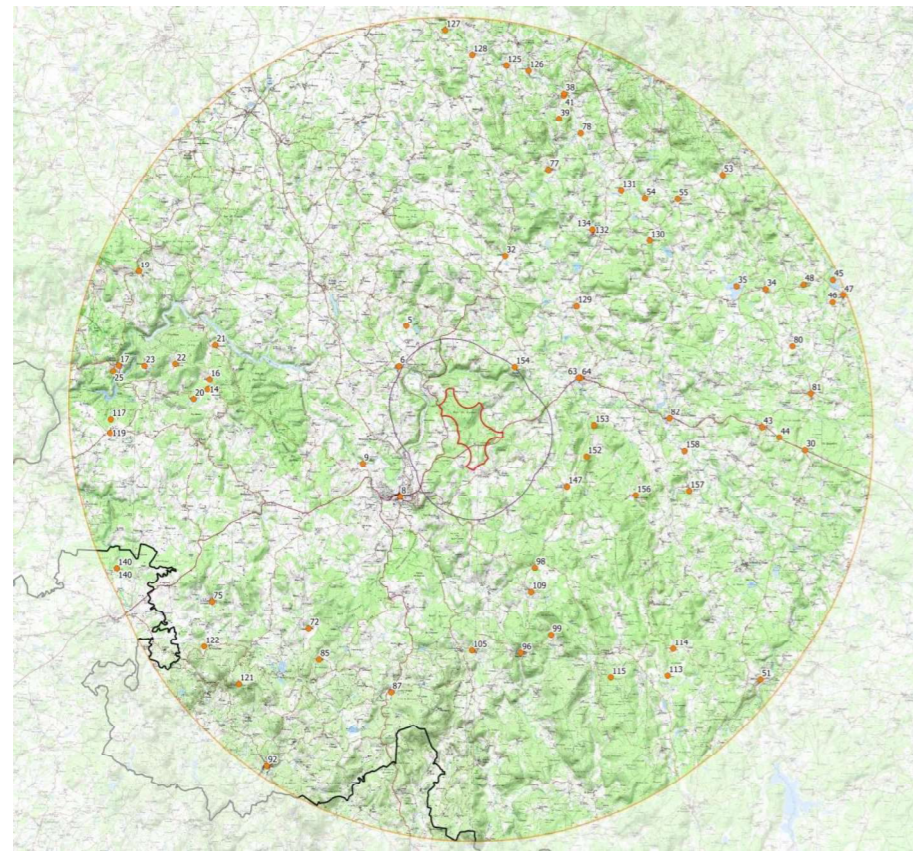


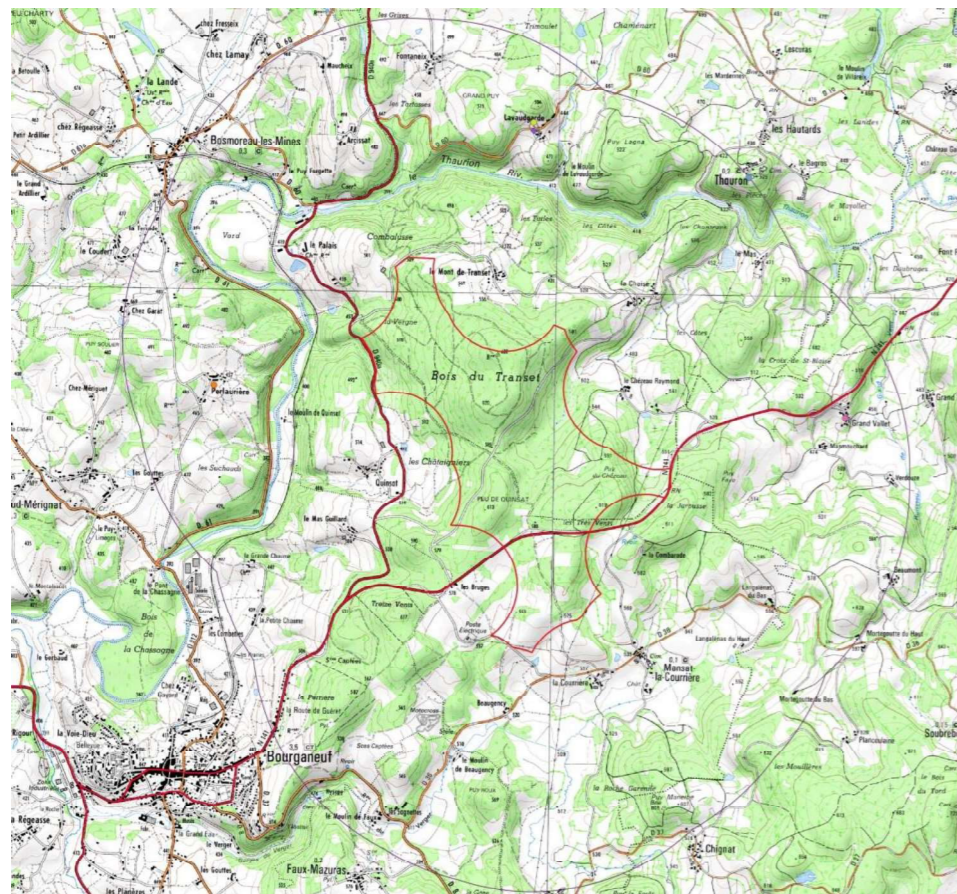
Localisation des gites de transit de chiroptères

Données historiques - GMHL 2016

- gîte de transit
- ZESS
- ZCCN
- ZEEL



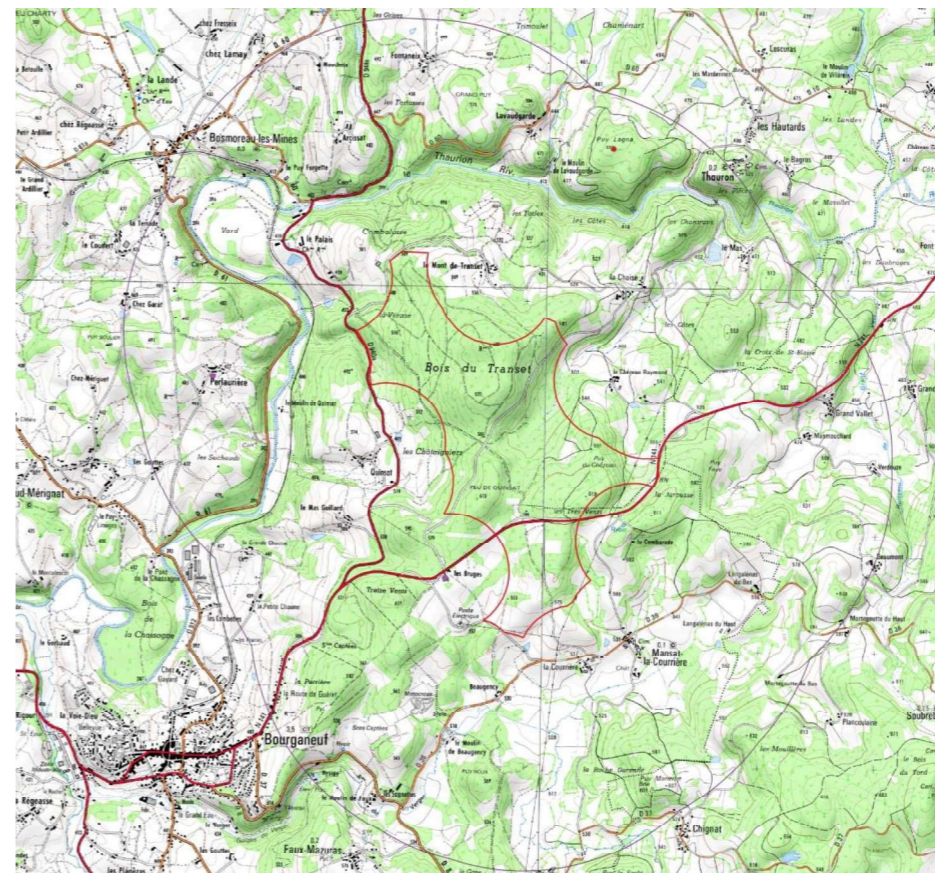




Localisation des observations d'amphibiens

Données historiques - GMHL 2016

- Alyte accoucheur
- Crapaud commun
- Grenouille agile
- Grenouille rousse
- Triton palmé
- ▭ ZESS
- ▭ ZEER



Localisation des observations de reptiles

Données historiques - GMHL 2016

- Lézard des murailles
- Lézard vivipare
- ▭ ZESS
- ▭ ZEER



Annexe 5 : Inventaire des Zones Humides

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

Décembre 2020

PROJET DE PARC EOLIEN DE MONT DE TRANSET (23)

LIEE AUX AMENAGEMENT PREVUS POUR L'EOLIENNE E3

Département : Creuse (23)

Commune : Mansat-La-Courrière




Maître d'ouvrage

NEOEN

Réalisation de l'étude

ENCIS Environnement



Historique des révisions				
Version	Etabli par	Corrigé par	Validé par	Commentaires et date
0	Emmeline Faucher	Magali DAVID	Pierre PAPON	Première émission (analyse de l'état actuel) 04/12/2020
				

Préambule

Dans le cadre du projet éolien du Mont de Transet - E3 sur la commune de Mansat-La-Courrière, la société NEOEN a souhaité faire réaliser un inventaire des zones humides. Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par le maître d'ouvrage pour réaliser cet inventaire.

Après avoir présenté le cadre du projet et précisé la méthodologie utilisée, ce dossier présente les résultats des analyses pédologiques du site choisi pour le projet. Ces derniers seront corrélés avec les résultats de délimitation des zones humides basés sur le critère botanique.

Cet inventaire est réalisé à partir de la zone d'implantation des aménagements potentiels prévus pour l'éolienne E3. Les résultats sont présentés à la fin du rapport.

Sommaire		Table des illustrations	34
Partie 1 : Cadre général de l'étude	7	Bibliographie	35
1.1 Acteurs du projet	9	Annexe	36
1.1.1 Porteur du projet.....	9		
1.1.2 Auteurs de l'étude.....	9		
1.2 Objectifs de protection et cadre réglementaire	9		
1.2.1 La convention Ramsar à l'échelle internationale	9		
1.2.2 Cadre national.....	9		
1.3 Définition et fonctionnalité des zones humides.....	10		
1.3.1 Définition de zone humide.....	10		
1.3.2 De la nécessité de conserver les zones humides	10		
1.3.3 Menaces et dégradations des zones humides	11		
1.4 Contexte et site d'étude.....	12		
1.4.1 Présentation du site étudié	12		
1.4.2 Documents de cadrage et zonages règlementaires	13		
1.4.3 Contexte pédologique et géologique	14		
1.4.4 Contexte hydrographique et zones humides potentielles.....	17		
1.4.5 Expertise floristique	19		
Partie 2 : Méthodologie	21		
2.1 Méthodologie générale de l'expertise pédologique.....	23		
2.1.1 Dates des sorties spécifiques	23		
2.1.2 Conditions climatologiques.....	23		
2.1.3 Protocole mis en place	23		
2.1.4 Paramètres pour l'identification des sols de zones humides.....	24		
2.1.5 Classification des sols	24		
2.1.6 Analyse des sondages.....	24		
2.1.7 Cartographie.....	25		
2.2 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées	25		
Partie 3 : Résultats et analyses.....	27		
3.1 Analyse des sondages	29		
3.2 Synthèse de l'expertise zone humide.....	31		
3.3 Conclusion générale.....	33		


Partie 1 : Cadre général de l'étude

1.1 Acteurs du projet

1.1.1 Porteur du projet

Destinataire	
Interlocuteur	Bérénice Vanpouille Chef de projet
Adresse	6 rue Ménars 75002 Paris
Téléphone	+33 6 34 26 32 34

1.1.2 Auteurs de l'étude

Structure	
Adresse	ESTER Technopole Parc d'ESTER 21 Rue Columbia 87 069 LIMOGES
Téléphone	05 55 36 28 39
Rédactrice de l'étude	Emmeline Faucher, Chargée d'études Environnement / ICPE
Correctrice	Magali DAVID, responsable d'études Environnement / ICPE
Version / date	Version finale – 04/12/2020

¹ SDAGE-Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

1.2 Objectifs de protection et cadre réglementaire

Le but de la présente étude est de caractériser l'éventuelle présence de zones humides sur le site du projet éolien du Mont de Transet - E3. Une expertise du sol sera réalisée à cet effet. Cette étude reprend certains éléments de l'étude d'impact, et un renvoi vers ces points sera précisé lorsque cela sera nécessaire.

1.2.1 La convention Ramsar à l'échelle internationale

C'est le 2 février 1971 que la convention Ramsar également appelée « convention sur les zones humides » fût adoptée. Ce traité qui promeut l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources sert de base intergouvernementale aux 168 pays qui l'ont actuellement ratifié.

1.2.2 Cadre national

La loi du 3 janvier 1992 fixe les grands objectifs de préservation de la ressource « eau » comme « patrimoine commun de la nation ». Elle définit les zones humides, avec l'article L.211-1 du Code de l'Environnement, comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » Cette loi s'oriente vers une gestion de l'eau à l'échelle des bassins versants et se donne comme objectif d'atteindre un bon état des eaux souterraines et de surfaces. Deux documents de planification sont alors mis en place, le SDAGE¹ qui planifie la gestion de bassins versants à l'échelle de « district hydrographique » et le SAGE² qui, lui, oriente les objectifs de protection qualitative et quantitative de l'eau pour un périmètre hydrographique cohérent (le plus souvent à l'échelle d'un bassin versant).

La directive européenne du 23 octobre 2000 dite « Directive Cadre sur l'Eau », adoptée par le Conseil Constitutionnel et par le Parlement européen, définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen.

Cette directive fixe des objectifs ambitieux par le biais de plans de gestion. Ces derniers ont démarré depuis 2010 pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et les eaux souterraines.

Lancé en avril 2010, le plan national d'actions en faveur des zones humides a été mis en place dans le but de « développer des outils robustes pour une gestion gagnant-gagnant (cartographie, manuel d'aide à l'identification des zones humides d'intérêt environnemental particulier, outils de formation...) » et de « poursuivre les engagements de la France quant à la mise en œuvre de la convention internationale de

² SAGE- Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Ramsar sur les zones humides ».

L'extrait de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement fixe la liste des IOTA (Installations Ouvrages Travaux Activités) soumis à déclaration (D) ou à autorisation (A) :

- **Rubrique 3.3.1.0** : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais ; la zone asséchée ou mise en eau étant :
 1. Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
 2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).
- **Rubrique 3.3.2.0** : réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie de :
 1. Supérieure ou égale à 100 ha (A) ;
 2. Supérieure à 20 ha, mais inférieure à 100 ha (D).

Le maître d'ouvrage doit fournir à l'administration (DDT/DREAL), un dossier contenant :

- le nom et l'adresse du demandeur,
- la localisation du projet,
- la nature du projet,
- un dossier d'incidences et le cas échéant les mesures compensatoires prévues,
- les moyens de surveillance et d'interventions prévus,
- les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier.

Dans le cas où une étude d'impact sur l'environnement est également menée, les éléments relatifs à l'instruction « loi sur l'eau » peuvent être contenus dedans.

Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement

Ces arrêtés précisent les critères de définitions de zones humides : « Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.
- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté. »

La version en vigueur de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié est présentée en annexe I du présent rapport.

En résumé, une zone humide peut être caractérisée de la façon suivante :

- l'un ou l'autre des critères pédologiques ou floristiques sur des secteurs à végétation spontanée,
- le seul critère pédologique sur les secteurs à végétation non spontanée.

1.3 Définition et fonctionnalité des zones humides

1.3.1 Définition de zone humide

Dans le cadre de la Convention RAMSAR, les zones humides sont définies comme « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières et d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

1.3.2 De la nécessité de conserver les zones humides

Il est considéré qu'aujourd'hui en France les zones humides représentent 25 % de la biodiversité nationale. Le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie estimait en 2012 que : « 50 % des oiseaux dépendent des zones humides et 30% des espèces végétales remarquables et menacées y sont inféodées. »

Les zones humides jouent également un rôle primordial dans notre approvisionnement en eau en contribuant grâce à leurs pouvoirs épurateurs à l'amélioration de la qualité de l'eau. Elles préviennent contre les risques d'inondations en diminuant l'intensité des crues et participent à la régulation des microclimats. Elles sont une source de production agricole, piscicole et conchylicole aux répercussions financières considérables. Le repérage et la délimitation des zones humides apparaissent donc comme capitaux pour la

gestion du potentiel écologique et humain qu'elles représentent.

1.3.3 Menaces et dégradations des zones humides

Bien que primordiales sur les plans environnemental et social, les zones humides sont en constante réduction depuis plusieurs décennies. Perçues d'un point de vue agricole comme des terres improductives, elles sont menacées et subissent de nombreuses dégradations :

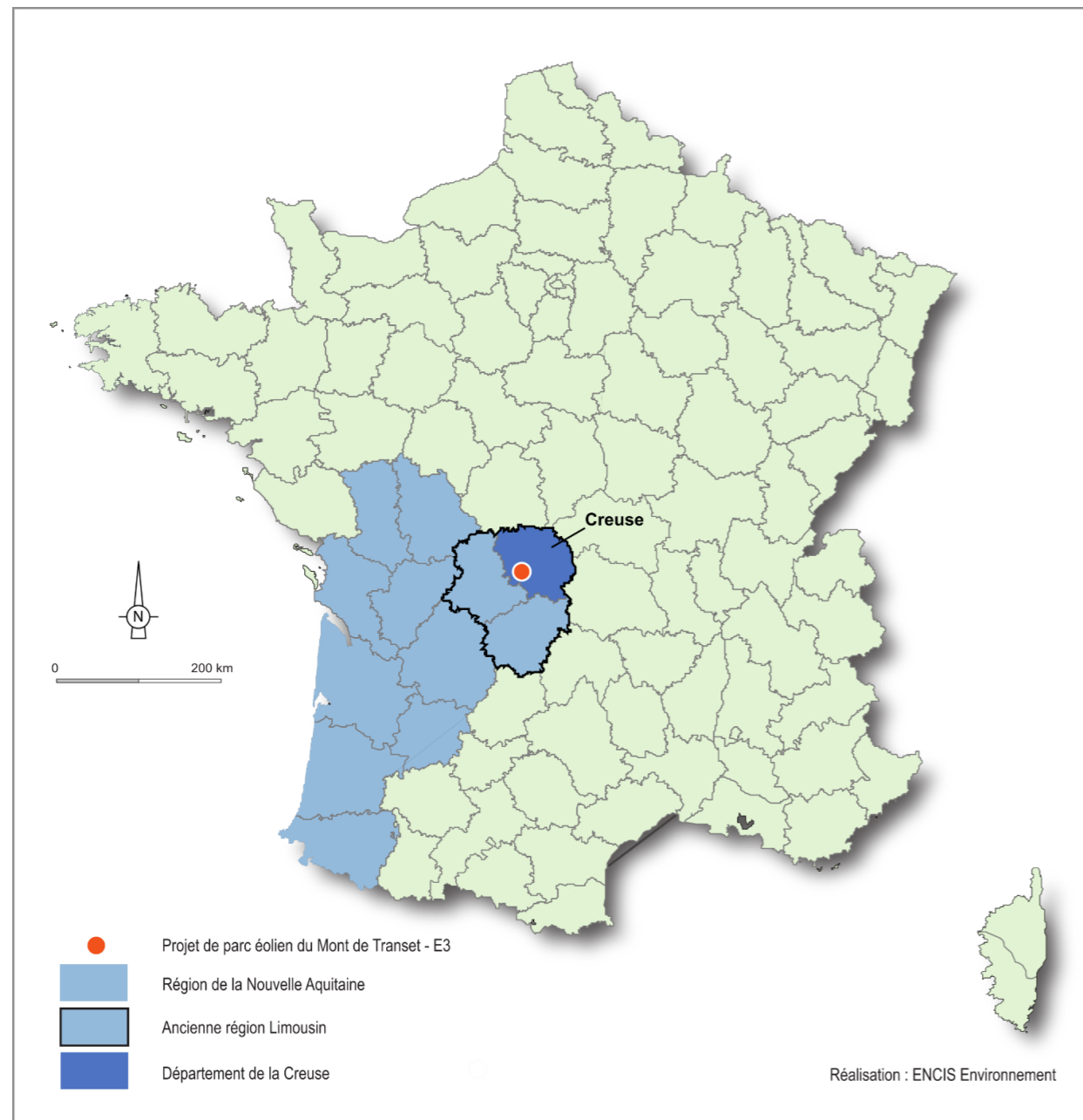
- le comblement et le remblaiement des points d'eau à des fins d'urbanisation ou de mise en culture,
- le drainage des prairies humides pour la mise en culture du maïs notamment,
- l'abandon de la fauche ou du pâturage extensif conduisant au boisement et donc à l'assèchement de certaines prairies humides,
- les prélèvements d'eau pour l'industrie, l'agriculture et la consommation en eau potable contribuent à l'assèchement général des zones humides,
- les pollutions par les produits phytosanitaires touchant l'eau impactent par extension les zones humides.

1.4 Contexte et site d'étude

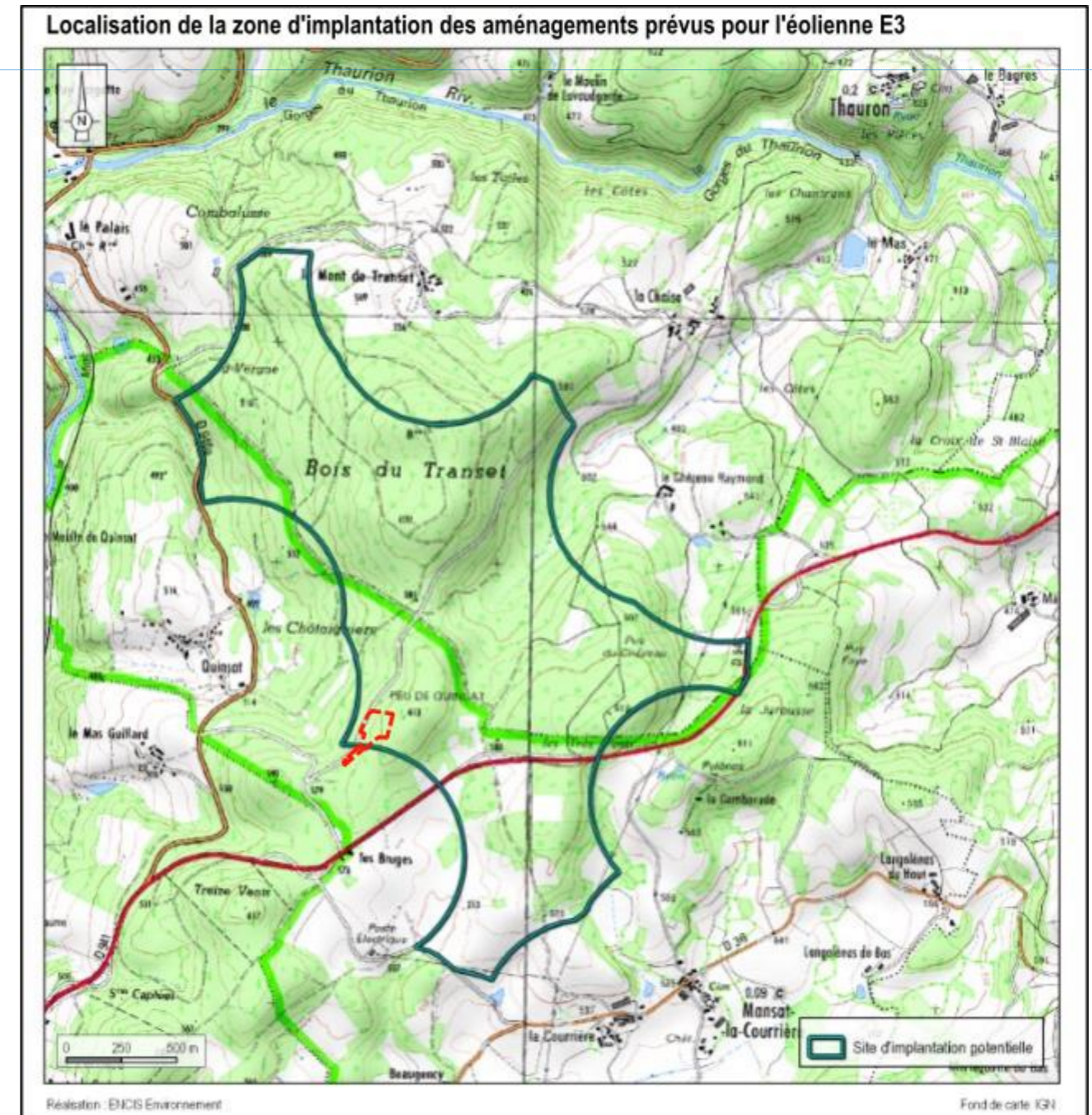
1.4.1 Présentation du site étudié

L'aire d'étude immédiate du projet est localisée en région Nouvelle Aquitaine, dans le département de la Creuse, sur la commune de Mansat-La-Courrière (Cf. [Carte 1](#)Carte-1).

Le site couvre une zone d'un peu plus de 2 hectares, à environ 2 kilomètres au nord-ouest du bourg de Mansat-la-Courrière (Cf. [Carte 2](#)Carte-2). Ce périmètre constitue la zone des aménagements potentiels prévus pour l'éolienne E3.



Carte 1 : Localisation du site d'étude



Carte 2 : Localisation de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3

1.4.2 Documents de cadrage et zonages réglementaires

1.4.2.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

Le site étudié dépend de l'Agence de bassin Loire-Bretagne, son SDAGE (SDAGE Loire Bretagne 2016-2021) a été adopté le 4 novembre et publié par arrêté préfectoral le 18 novembre 2015. Lors de son entrée en vigueur, 26 % des eaux étaient en bon état, et 20 % s'en approchaient. L'objectif de ce nouveau SDAGE est d'atteindre les 61% d'ici 2021. Afin d'atteindre cet objectif, le SDAGE s'organise autour de 14 grandes orientations :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau ;
2. Réduire la pollution par les nitrates ;
3. Réduire la pollution organique et bactériologique ;
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
5. Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
7. Maîtriser les prélèvements d'eau ;
8. Préserver les zones humides ;
9. Préserver la biodiversité aquatique ;
10. Préserver le littoral ;
11. Préserver les têtes de bassin versant ;
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le SDAGE identifie les zones humides comme des zones à fort enjeux environnementaux, qui justifient une attention particulière. Elles constituent des éléments du territoire stratégiques pour la gestion de l'eau et la préservation de la biodiversité, et contribuent au bon état écologique des masses d'eau. Le SDAGE vise à stopper la dégradation anthropique des zones humides. Pour cela, il prévoit dans sa disposition 8B-1 : « Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux, activités » :

« Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader les fonctionnalités de la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la récréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- *équivalente sur le plan fonctionnel,*
- *équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité,*
- *dans le bassin versant de la masse d'eau.*

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

1.4.2.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vienne

De plus, le site étudié est dans le périmètre du SAGE³ Vienne. Il a été approuvé par arrêté préfectoral en 2013 à la suite d'une première révision, les enjeux essentiels portent sur :

- Assurer un bon état écologique des eaux de la Vienne et de ses affluents ;
- Valoriser et développer l'attractivité du bassin ;
- Garantir une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- Préserver les milieux humides et les espèces pour maintenir la biodiversité ;
- Restaurer les cours d'eau du bassin ;
- Optimiser la gestion quantitative des eaux du bassin de la Vienne.

Aucune réglementation supplémentaire ne s'applique par rapport à celle du SDAGE Loire-Bretagne

³ Gest'Eau

1.4.2.3 Contrats de milieux

La zone d'implantation potentielle du projet est concernée par le Contrat Territorial Milieux Aquatiques (CTMA) Vienne-médiane et ses affluents qui fixe différents objectifs principaux :

- Améliorer la qualité des cours d'eau ;
- Restaurer la continuité piscicole et sédimentaire ;
- Lutter contre les espèces envahissantes ;
- Préserver les zones humides notamment par le maintien de pratiques agricoles adaptées ;
- Suivre la qualité physico-chimique et biologique des cours d'eau ;
- Informer et sensibiliser.

Le projet éolien de Mont de Transet-E3 est inclus dans le SDAGE Loire-Bretagne et le périmètre du SAGE Vienne.

1.4.3 Contexte pédologique et géologique

1.4.3.1 Contexte pédologique à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3

La carte des sols consultable sur Géoportail a été utilisée afin d'identifier les types de sols que l'on retrouve au niveau de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3. Cette carte a été réalisée par le Groupement d'intérêt scientifique Sol (Gis Sol) et le Réseau mixte technologique Sols et Territoires.

D'après la carte des sols, la zone d'implantation potentielle concerne majoritairement l'Unité cartographique de Sol (UCS) n°20 « Sols boisés et pâturés sur granite et leucogranite des hauts plateaux de St-Junien-la-Bregère et de Peyrat-le-Château ».

Les sols dominants sont des Alocrisols (30 %), qui correspondent à des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur) acides à très acides, développés à partir d'altérites de grès, de schistes ou de roches cristallines, que l'on observe le plus souvent sous forêts ou végétation naturelle. Les alocrisols sont riches en aluminium échangeable, potentiellement assimilable et néfaste pour la nutrition des plantes.

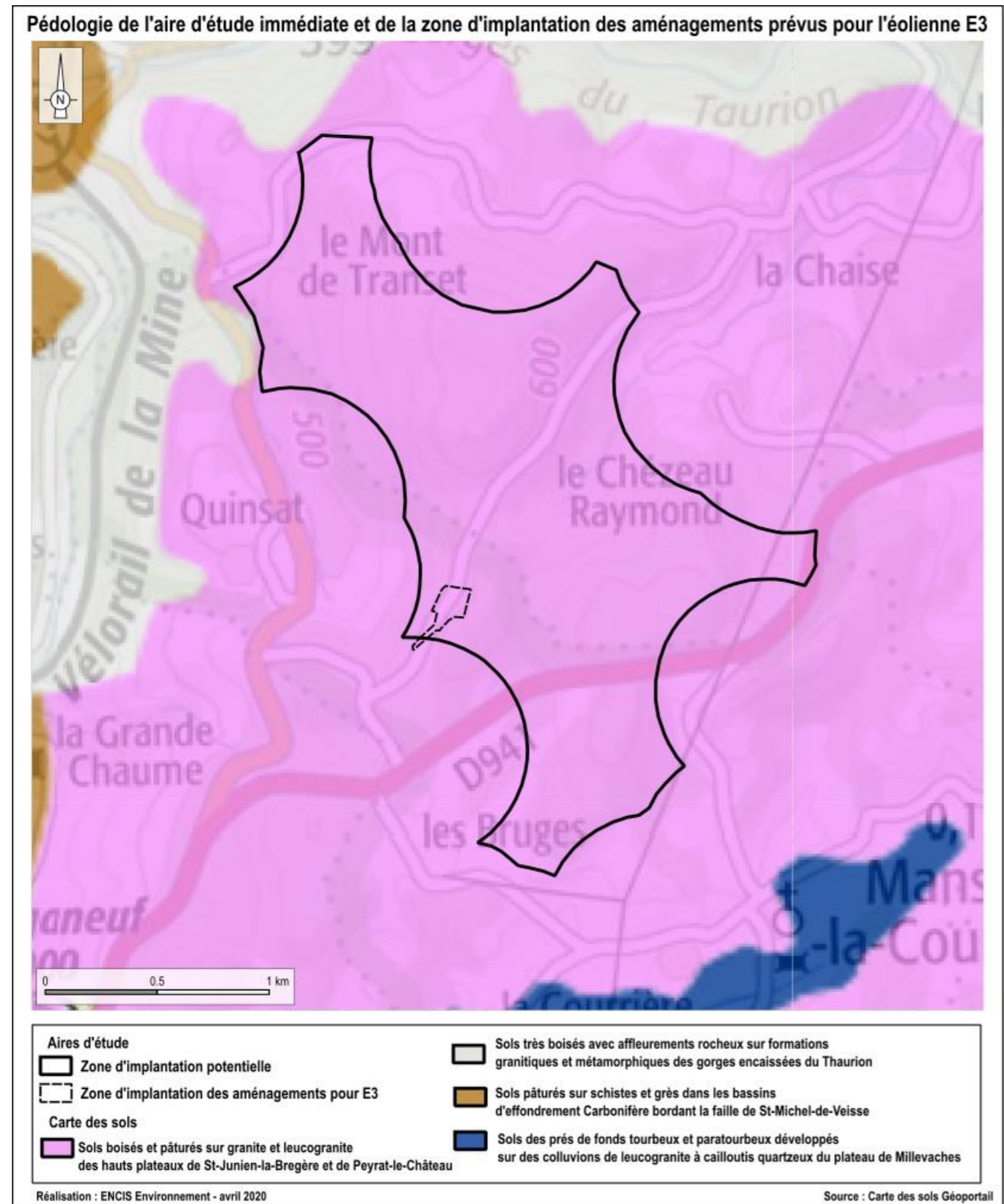
La pointe nord-ouest de la ZIP concerne l'UCS n°13 « Sols très boisés avec affleurements rocheux sur formations granitiques et métamorphiques des gorges encaissées du Thaurion », où les sols dominants (50 %) sont des lithosols. Les lithosols sont des sols très peu différenciés et très peu épais car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche cohérente et dure (calcaire, schiste, ...).



Photographie 1 : exemple d'un alocrisol de schistes observé à Saint-Étienne de Baïgorry (Pyrénées Atlantiques) (source : GisSol) à droite : exemple d'un lithosol issu de calcschistes observé à Estérençuby (Pyrénées Atlantiques) (source : GisSol)

Les sols de la zone d'implantation potentielle et de la zone d'implantation des aménagements potentiels prévus pour l'éolienne E3 sont majoritairement constitués d'allocrisols. Il s'agit de sols moyennement profonds et acides. Le potentiel agronomique de ce type de sol est faible, en raison de leur acidité.

L'hydromorphie d'un sol est un paramètre pris en compte dans la définition des zones humides. Ces dernières sont traitées en partie 1.4.4 de la présente étude.



1.4.3.2 Contexte géologique à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3

Le site à l'étude est concerné par les cartes géologiques au 1/50 000^{ème} de Bourgneuf (n°0665N) à l'ouest et de Saint-Sulpice-les-Champs (n°0666N) à l'est. Afin de faciliter la lecture de la carte géologique, la carte géologique harmonisée à l'échelle de la Creuse, réalisée par le BRGM en 2009, a été utilisée pour les analyses du présent chapitre.

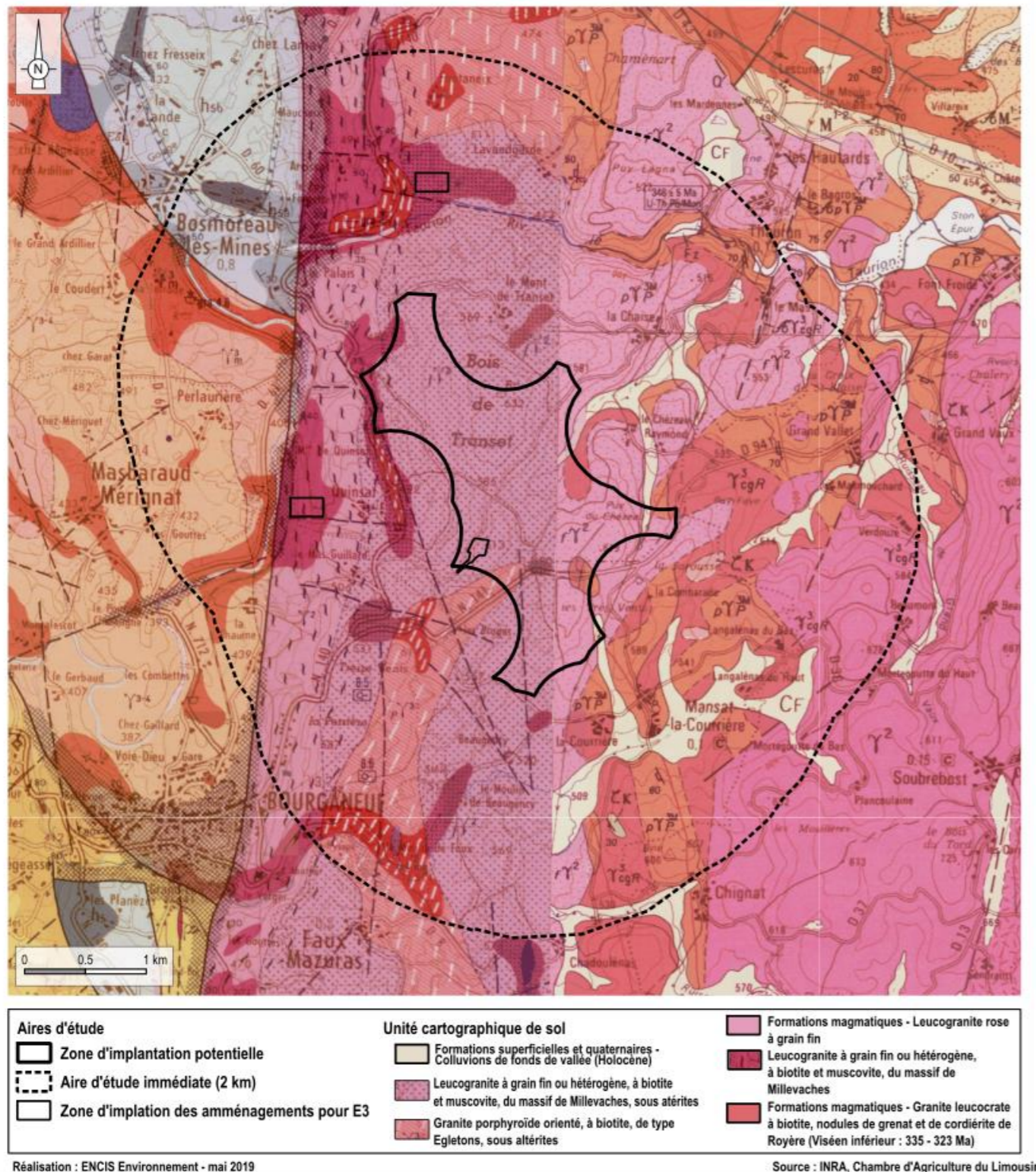
L'analyse des cartes géologiques et des notices associées indique que la formation géologique présente à la surface est composée de leucogranite à grain fin (cf. carte page suivante). Ce granite a tendance à se localiser à la périphérie du granite du type Egletons, entre celui-ci et le leucogranite à grain moyen. Ces compositions minéralogiques et chimiques sont analogues à celles de ce dernier.

Des formations de granite porphoïde de type Pontarion et de granite alumino-potassique leucocrate à biotite sont ponctuellement localisées en partie sud de la zone d'implantation potentielle. Enfin, des colluvions et alluvions occupent les fonds de vallon des deux ruisseaux situés en partie est de la ZIP.

En partie nord-ouest de l'AEI les formations du Stéphanien moyen ont abrité d'importants gisements de charbon. L'exploitation des mines de Bosmoreau a ainsi débuté fin 18^{ème} siècle et a perduré 200 ans, jusqu'à la fermeture des mines en 1958.

Carte 3 : Carte des sols au niveau de la zone d'implantation potentielle du site et de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3

Pédologie de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation des aménagements potentiels pour E3



Carte 4 : Pédologie au niveau de la zone d'implantation potentielle du site et de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3

1.4.4 Contexte hydrographique et zones humides potentielles

Une recherche de données sur les zones humides du secteur étudié et à une distance cohérente, déterminée en fonction de l'enjeu hydrographique (ex : un bassin versant) est réalisée. Ces données se rapportent le plus souvent aux caractéristiques topographiques (cours d'eau, relief, etc.) et aux éventuelles classifications et protections présentes dans et à proximité de la zone étudiée (SDAGE, SAGE, Natura 2000, Ramsar, etc.).

L'étude de ces données et l'analyse des cartes IGN, des plans cadastraux et des orthophotographies permettent de prendre connaissance de la configuration des réseaux hydrographiques et de la topographie du site afin de délimiter une série de zones potentiellement humides. Ces dernières seront ciblées pour les investigations de terrain menées par la suite.

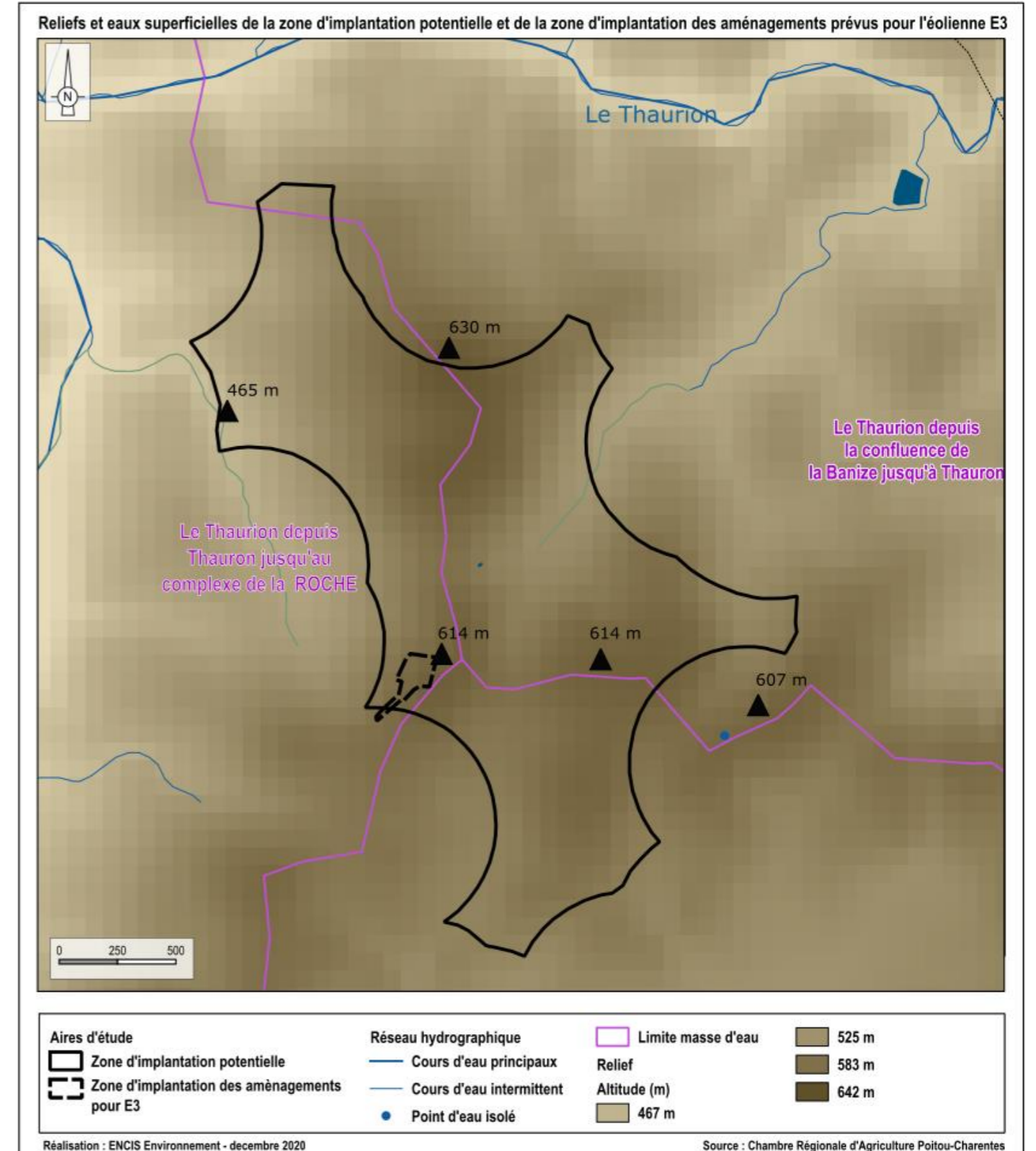
1.4.4.1 Relief et réseau hydrographique de l'aire d'étude

Les altitudes sont moyennes et le relief est peu marqué sur la majorité du territoire, allant de 630 m à 465 m. Le réseau hydrographique est peu dense, il s'organise autour du ruisseau principal le Thaurion au Nord de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3 du parc de Mont de Transet.

Cette dernière est située sur la partie amont de la masse d'eau de « Le Thaurion depuis Thauron jusqu'au complexe de la Roche Talamie » (FRGR0368) à proximité de la rive gauche du Thaurion.

De plus, le projet éolien est localisé dans la masse d'eau : « Le Thaurion depuis la confluence de la Banize jusqu'à Thauron » (FRGR0369) comprise dans le SDAGE Loire-Bretagne et SAGE Vienne (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Il pourrait y avoir des zones humides localisées le long du ruisseau du Thaurion. **Néanmoins, les aménagements prévus pour l'éolienne E3 sont assez éloignés de ce ruisseau. Le site étant de plus à des altitudes moyennes, et les aménagements prévus situés en surplomb du réseau hydrographique le plus proche (614 m, réseau hydro à 504 m d'altitude) il semble peu probable que la zone d'implantation se situe à l'emplacement de zones humides pédologiques.**



Carte 3 : Hydrographie de la zone d'implantation potentielle / du site

1.4.4.2 Zones humides potentielles et zones à dominante humide

Le Code de l'Environnement définit les zones humides comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (art. L.211-1). Il s'agit de zones à vocations écologiques très importantes, puisqu'elles renferment de nombreuses fonctions (hydrologiques, biologiques, etc.).

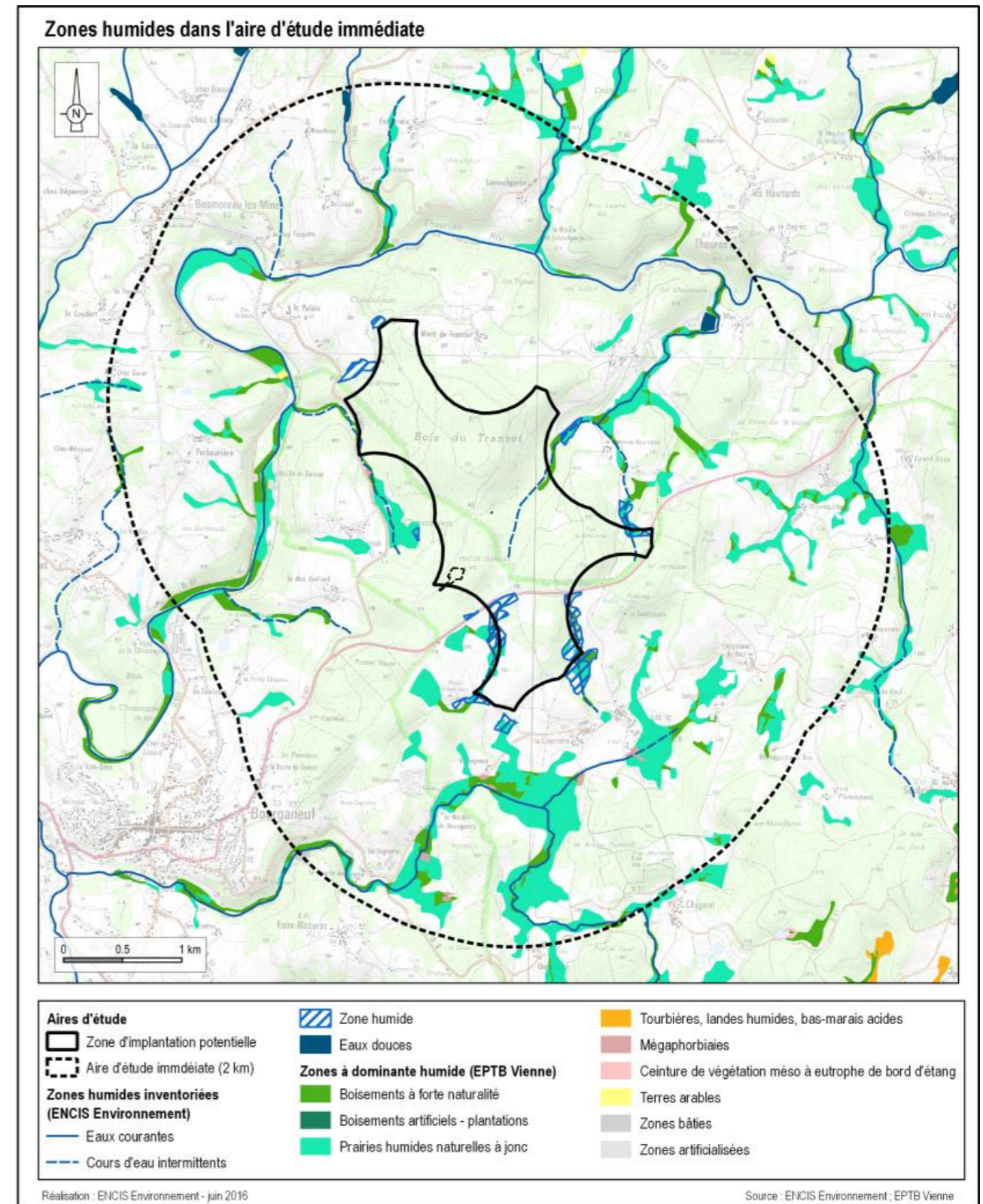
Une bases de données a été utilisée pour identifier cartographiquement les zones humides potentielles au niveau des projets d'aménagements. Ces zones humides peuvent être superficielles ou souterraines :

- Données de la région Limousin (Cf. Carte 6) : Un inventaire et une caractérisation des zones à dominante humide ont été réalisés pour le compte de la Région Limousin et supervisé par l'EPTB Vienne. Cet inventaire, résultant d'une analyse de diverses données (topographie, géologie, pédologie...) et de photo-interprétation d'orthophotoplans, a permis de cartographier à l'échelle 1/25 000^{ème} des zones humides supérieures à 1000 m².

Un pré inventaire des zones humides à partir de la Carte 6 extraites de cette base de données permet de constater que l'implantation du projet n'est pas directement concernée par des zones humides potentielles.

Néanmoins des zones humides (probabilité assez forte) et à dominante humide (prairies humides naturelles à joncs) se trouvent à proximité du site.

Ces cartes sont des modélisations et ne sont pas exhaustives, c'est pourquoi des investigations de terrain ont été menées dans la présente étude et dans l'étude des milieux naturels pour déterminer la présence ou non de zones humides sur le site, d'après les critères botanique et pédologique.



Carte 6 : Zones à dominante humide d'après la base de données de l'EPTB Vienne

1.4.5 Expertise floristique

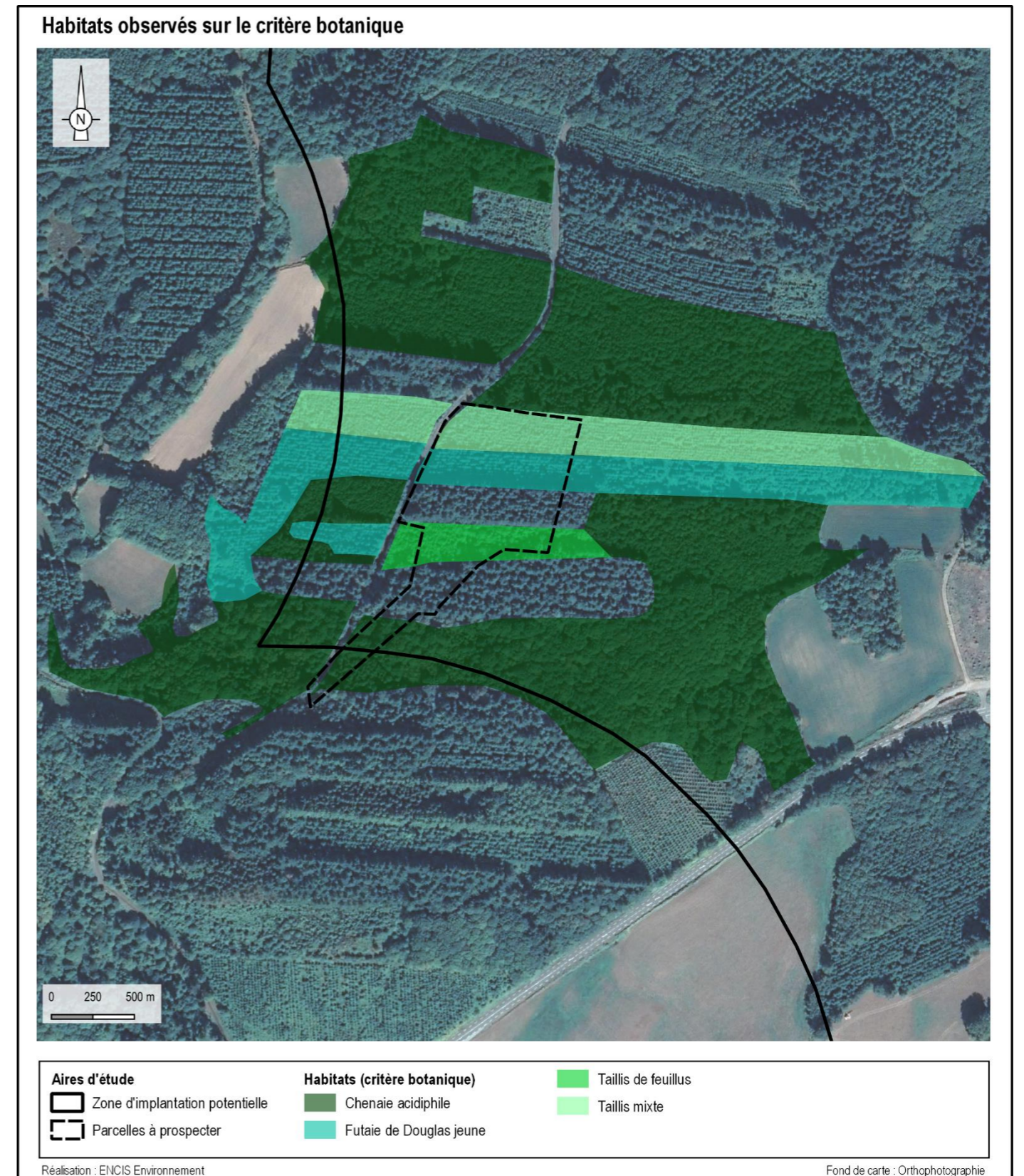
L'étude des milieux naturels permet de voir si des habitats ou des espèces à fort potentiel écologique sont présents au niveau du projet des aménagements prévus pour l'éolienne E3. Cette analyse des milieux naturels permet également d'identifier les différents habitats humides présents sur le site.

Lors de l'étude des habitats naturels réalisée de septembre 2015 à mars 2017, 4 habitats naturels majeurs ont été identifiées. Une grande entité écologique a été définie :

- Les milieux forestiers (chênaie, taillis de feuillus ou mixtes, futaie)

La carte suivante présente la corrélation de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3 et des habitats humides, sur le critère floristique, référencés au cours des prospections de terrains menées dans le cadre de l'étude de la flore et des habitats naturels.

Il est constaté à partir de cette carte qu'aucun habitat humide sur critère botanique n'est présent dans la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3.



Carte 7 : Implantation et habitats référencés lors de l'étude de la flore et des habitats naturels

(

Partie 2 : Méthodologie

2.1 Méthodologie générale de l'expertise pédologique

La délimitation d'une zone humide se fait par le biais d'une expertise de terrain, grâce aux deux critères dissociables ou complémentaires que sont la structure du sol et la végétation. Les deux critères sont parfois réunis mais dans le cas des zones cultivées ou de prairies pâturées (végétation non spontanée), c'est le plus souvent l'étude du sol qui permet de déceler la présence d'une zone humide.

2.1.1 Dates des sorties spécifiques

La sortie de terrain spécifique à la réalisation des sondages pédologiques de la présente étude a été réalisée le **19 novembre 2020**.

Les sondages de cet inventaire sont présentés sur la carte ci-contre et leurs résultats sont intégrés à la fin de l'étude (cf. Partie 3).

2.1.2 Conditions climatologiques

L'annexe I de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides indique que : « L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau. »

Bien que le terrain ait été réalisé en dehors de la période la plus favorable indiquée ci-dessus, le cumul des précipitations s'élevait à plus de 200 mm entre mi-septembre et début novembre (source : Météofrance). Cette pluviométrie a permis d'avoir une saturation en eau suffisante dans les sols pour la réalisation des expertises pédologiques dans de bonnes conditions.

2.1.3 Protocole mis en place

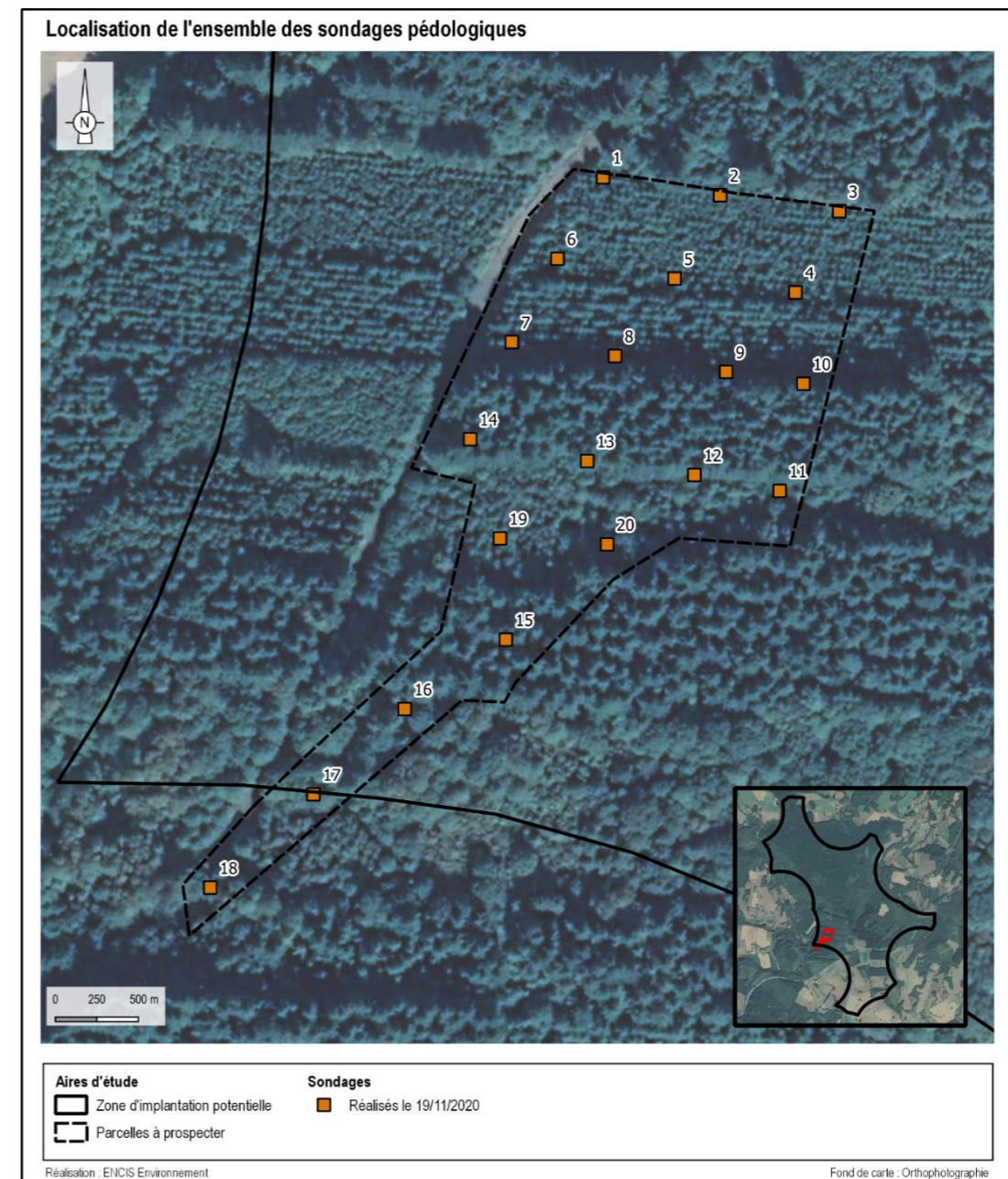
Des sondages d'une profondeur pouvant aller jusqu'à 100 cm sont, selon les conditions du sol, réalisés à l'aide d'une tarière manuelle pour attester ou non de la présence de sols humides. Ils sont effectués ponctuellement selon un transect adapté à l'étendue des zones potentiellement humides et dans le but d'obtenir un sondage homogène de l'ensemble de ces zones.

La localisation des sondages pédologiques est obtenue grâce à l'utilisation d'un GPS, qui, sur le terrain, permet le positionnement le plus précis possible.

Au total, 20 sondages pédologiques ont été réalisés, et ont été spécifiquement analysés (cf. *Partie 3 : Résultats et analyses*) avec prises de photographies et définition selon les classes d'hydromorphie du GEPPA (Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée).

Une pré-localisation des sondages est établie avant la visite de terrain grâce aux zones potentiellement humide, aux zones à dominante humide et à l'étude menée sur les habitats naturels. Lors de la visite de terrain, la localisation des sondages est également optimisée pour avoir l'aperçu le plus précis possible des différents types de sol présents.

La carte ci-dessous localise l'emplacement de l'ensemble des sondages pédologiques.



Carte 8 : Localisation des sondages sur la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3

2.1.4 Paramètres pour l'identification des sols de zones humides

Pour identifier un sol de zone humide, plusieurs paramètres doivent être considérés : les traits rédoxiques, les traits réductiques et les horizons histiques. La profondeur d'apparition de ces traits d'hydromorphie est également un critère à prendre en compte.

Les traits réductiques reflètent un engorgement permanent ou quasi-permanent par l'eau, induisant un manque d'oxygénation des sols. Le fer présent naturellement dans les sols est alors réduit. L'aspect de couches pédologiques (ou horizons) réductiques est marqué par une coloration bleuâtre/verdâtre. Pour que le sol soit considéré sol de zone humide, ces traits doivent débuter à moins de 50 centimètres de profondeur en absence de traits rédoxiques. Ces sols sont qualifiés de réductisols.

Les traits rédoxiques reflètent un engorgement temporaire des sols par l'eau. L'alternance des phases de réduction et d'oxydation du fer, présent naturellement dans les sols, mène notamment à la formation de tâches de rouille, caractéristiques des rédoxisols. Pour que le sol soit considéré sol de zone humide, ces traits doivent :

- débuter à moins de 25 centimètres de profondeur et se prolonger ou s'intensifier en profondeur.
- débuter à moins de 50 centimètres, se prolonger ou s'intensifier en profondeur et être accompagnés de traits réductiques entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Les horizons histiques reflètent un engorgement permanent en eau à faible profondeur. La saturation du sol provoque l'accumulation de matières organiques composées principalement de débris de végétaux. Il s'agit d'horizons de sol caractérisés par une teinte très foncée liée à la forte proportion de matières organiques. Les horizons histiques sont associés à des histosols (sols tourbeux).

2.1.5 Classification des sols

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par celui du 1^{er} octobre 2009, cf. Annexe du présent rapport) définit la liste des types de sol des zones humides. Selon cet arrêté, l'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence d'horizons histiques (ou tourbeux), de traits réductiques ou rédoxiques à différentes profondeurs de la surface du sol.

Ces sols sont schématisables grâce aux « classes d'hydromorphies » (GEPPA, 1981) reprises dans la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides. On retrouve également une description de ces sols dans le guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides publié en 2013 par le Ministère de l'Écologie.

2.1.6 Analyse des sondages

Les carottes extraites sont morcelées et examinées dans le but de rechercher d'éventuels traits rédoxiques ou réductiques.

Dans le cas où des traces d'hydromorphie sont observées, on en déterminera l'importance et la profondeur d'apparition pour pouvoir référencer le sol et en déterminer la classe GEPPA. La classe GEPPA énoncée ensuite permet d'évaluer le potentiel hydromorphique du sol et de conclure à la caractérisation ou non de zones humides. Des tableaux permettent la visualisation des résultats obtenus en fonction de la profondeur du sol. Le terme « refus » indique que le sondage à l'aide d'une tarière manuelle ne permet pas de descendre plus en profondeur à cause d'éléments grossiers (bloc de pierre, cailloux ou roche mère).

Lorsque les sondages pédologiques sont rendus impossibles à cause d'un sol sec et donc non prospectable, ils sont caractérisés de « non-humide. » Les sols très séchant en période estivale ne retiennent pas ou peu l'eau et ne sont par conséquent pas caractéristiques d'un sol hydromorphe.

Dans l'exemple suivant, le sondage pédologique « X » ne présente pas de traits histiques, rédoxiques ou bien réductiques entre 0 et 50 cm. Il présente des traits rédoxiques à partir de 50 cm. La zone de refus de ce sondage étant comprise entre 50 et 80 cm. Ce sol appartient donc à la classe III et sera de type a,b ou c. Quoiqu'il en soit, la zone ne sera pas retenue comme humide.

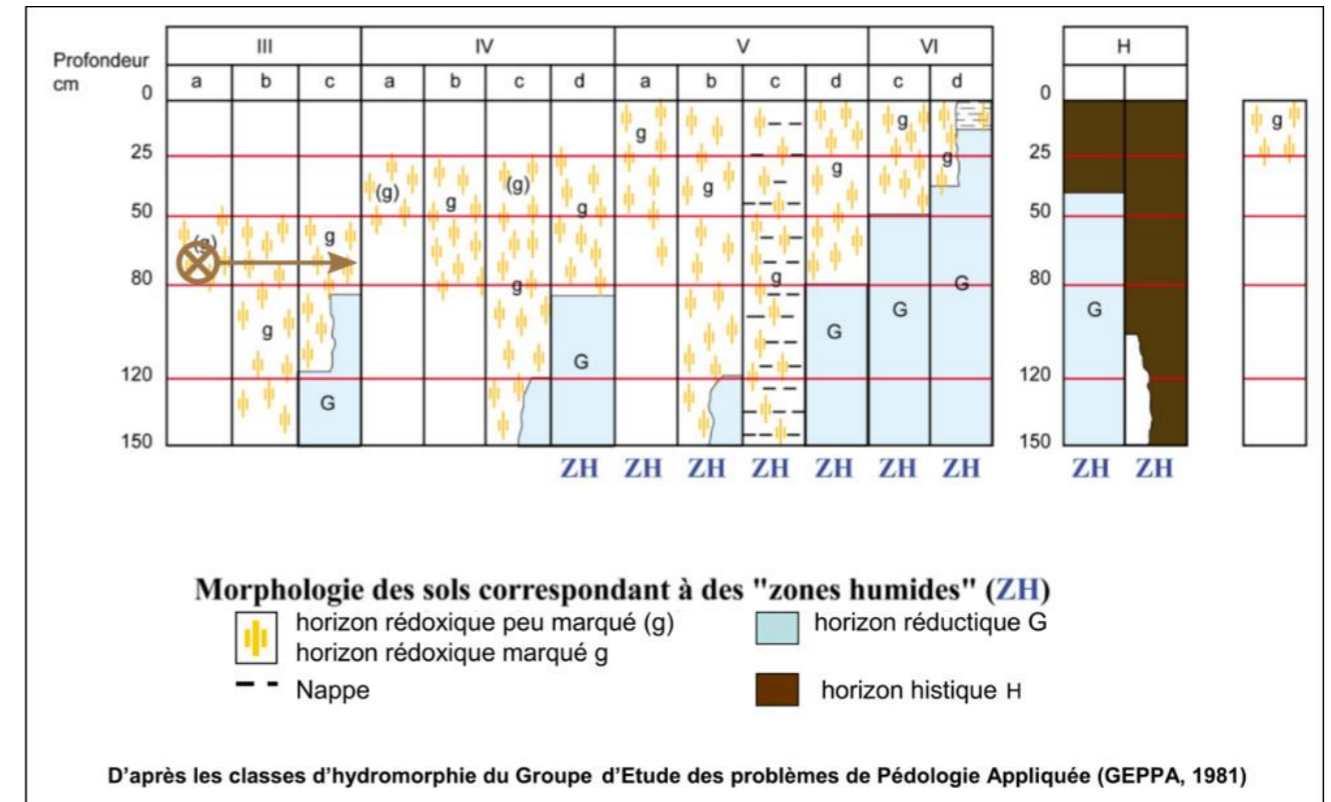


Figure 1 : Classes d'hydromorphie du GEPPA

2.1.7 Cartographie

Les informations recueillies sur le terrain seront saisies sur Système d'Information Géographique (SIG) et une cartographie des zones humides présentes sur et à proximité immédiate des éléments du projet d'implantation sera fournie.

2.2 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

La plus grande difficulté rencontrée résulte dans la structure du sol de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3.

Plusieurs sondages sont rendus impossibles du fait de la présence de blocs, de pierres, graviers grossiers et de grosses racines dans les premiers centimètres des sols. C'est d'autant plus vrai que les habitats majeurs présents sur la zone d'étude sont des taillis de feuillus ou mixtes engendrant ainsi un sol riche en racines. Cette grande quantité de racines à gros diamètre rend ainsi les sondages impossibles à réaliser.

Sur la plupart des sondages réalisés, le carottage n'excédait pas les 40 cm de profondeur.

Partie 3 : Résultats et analyses

3.1 Analyse des sondages

Dans la partie suivante seront exposés les résultats des investigations de terrain. **Au total, 20 sondages ont été réalisés** sur l'ensemble de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3. Ces derniers ont été photographiés et catégorisés dans le tableau des classes d'hydromorphie du « GEPPA ».

L'absence de traits rédoxiques et réductiques exclut les 20 sondages des classes pédologiques précédentes. Ils correspondent tous à des zones pédologiques non humides (Tableau 1).

N° de sondage	Contexte	Latitude (L93)	Longitude (L93)	Profondeur (en cm)
1	Taillis mixte	606 166.5	6 542 362.3	40
2	Taillis mixte	606 210.0	6 542 356.5	55
3	Taillis mixte	606 255.1	6 542 350.0	70
4	Taillis mixte	606 238.5	6 542 319.7	40
5	Taillis mixte	606 192.6	6 542 325.0	55
6	Taillis mixte	606 149.5	6 542 332.3	40
7	Futaie jeune	606 131.6	6 542 300.5	45
8	Futaie jeune	606 170.9	6 542 291.1	75
9	Futaie jeune	606 212.6	6 542 289.6	45
10	Futaie jeune	606 241.4	6 542 285.2	90
11	Futaie âgée	606 232.7	6 542 245.3	50
12	Futaie âgée	606 200.5	6 542 251.4	45
13	Futaie âgée	606 160.1	6 542 256.5	35
14	Futaie âgée	606 116.4	6 542 264.9	40
15	Futaie âgée	606 129.4	6 542 189.2	70
16	Futaie âgée	606 091.9	6 542 162.9	80
17	Feuillus	606 057.4	6 542 130.9	35
18	Feuillus	606 019.0	6 542 095.8	50
19	Friche forestière	606 127.6	6 542 227.4	70
20	Friche forestière	606 168.0	6 542 224.9	40

Tableau 1 : Sondages pédologique non hydromorphes

L'absence de traits d'hydromorphie sur les relevés pour lesquels il n'a pas été possible de creuser à plus de 40 cm de profondeur ne permet pas de conclure sur l'absence de zones humides, le profil IVd ne pouvant être totalement exclu. Cependant, d'après les résultats sur les sondages voisins et l'absence d'habitats humides au droit du site d'étude, il est possible de conclure à l'absence de zone humide sur l'emprise étudiée.

Plusieurs exemples de sondages non hydromorphes sont présentés ci-dessous. Il s'agit principalement de sols caractéristiques des sous forêts ou de plantations.



Photographie 2 : Sondage n°1



Photographie 3 : Sondage n°2



Photographie 4 : Sondage n°3



Photographie 5 : Sondage n°4



Photographie 6 : Sondage n°5



Photographie 7 : Sondage n°6



Photographie,8 : Sondage n°7



Photographie 2 : Sondage n°8



Photographie 10 : Sondage n°9



Photographie 11 : Sondage n°10



Photographie 12 : Sondage n°11



Photographie 13 : Sondage n°12

3.2 Synthèse de l'expertise zone humide

La carte de la page suivante ~~présentent~~présente les résultats de l'ensemble des 20 sondages pédologiques réalisés le 19 novembre 2020. Au total sur les 20 sondages effectués, aucun n'est caractéristique de sols humides.



Photographie 14 : Prise de vue à partir du sondage n°6 en futaies jeunes



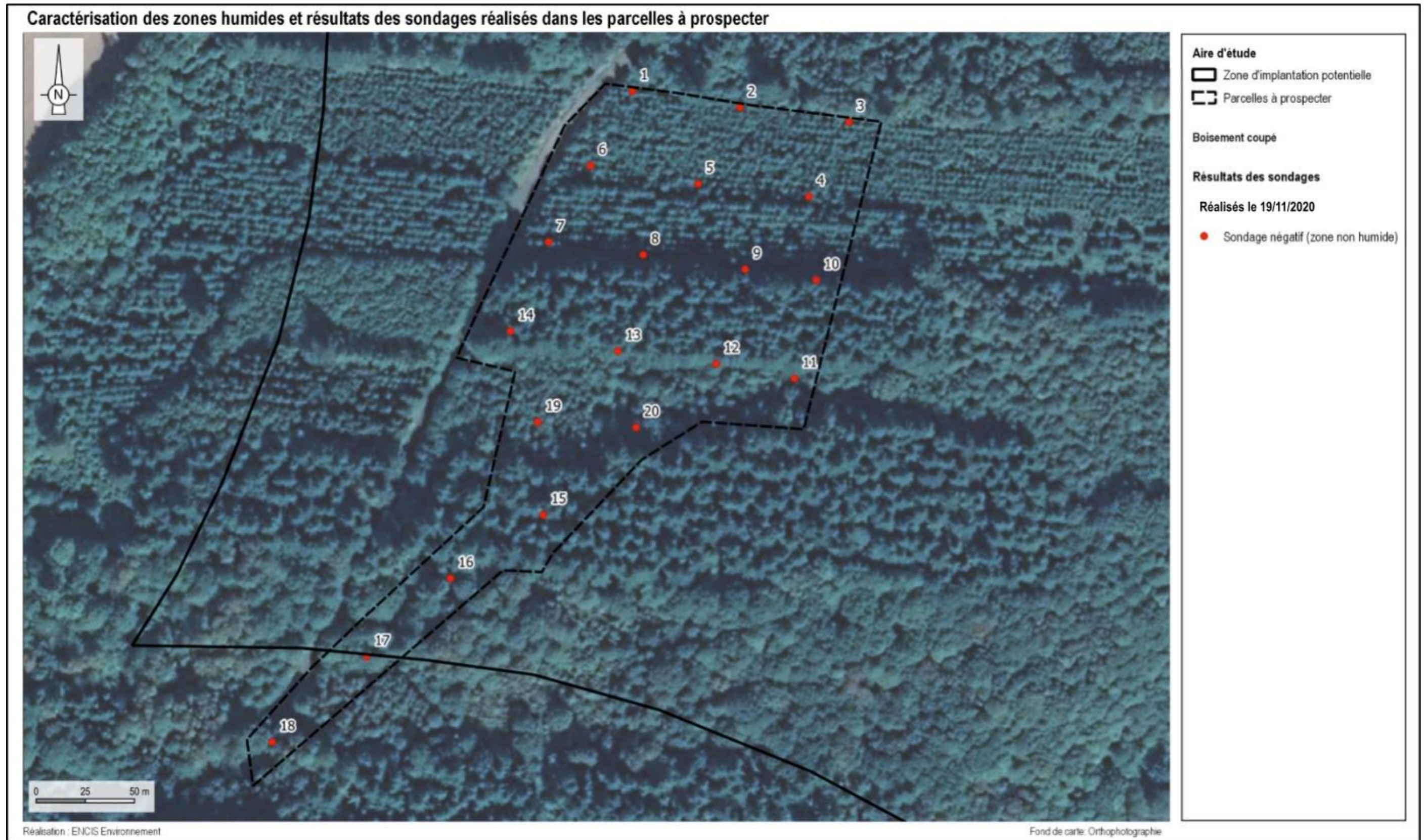
Photographie 15 : Roncière au niveau du sondage n°9



Photographie 16 : Friche forestière au niveau du sondage n°19



Photographie 17 : Prise de vue du sondage n°17 en Chênaie acidiphile



Carte 9 : Carte de synthèse : localisation des points de sondage pédologique sur la zone d'implantation du projet

3.3 Conclusion générale

L'inventaire des zones humides n'a pas montré d'habitats humides floristiques et de zones humides pédologiques sur le site d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3.

Aucun sondage pédologique n'a montré de critère hydromorphique sur le site d'étude (Cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Au vu des résultats de l'inventaire le projet ne semble pas engendrer une destruction de zone humide. Il est conseillé néanmoins au porteur de projet de rester vigilant durant les phases de travaux afin d'éviter tout risque d'impacts et la mise en place d'une éventuelle mesure de compensation évoquées dans la disposition du SDAGE Loire Bretagne.

En effet le site d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3 se trouve à proximité de zones humides (inventoriées dans l'aire d'étude immédiate) et à dominance humide (identifiées d'après les données EPTB Vienne) (Cf. Carte 6)

Pour rappel le site d'étude est situé sur la masse d'eau **FRGR0368** : « **Le Thaurion depuis Thauron jusqu'au complexe de la Roche Talamie** » sur le bassin versant de la Vienne concerné par le SDAGE Loire-Bretagne qui prévoit, dans sa disposition 8B-1 : « Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux, activités » :

« Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader les fonctionnalités de la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel,
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité,
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

Le SAGE Vienne n'ajoute pas de contrainte réglementaire supplémentaire concernant la compensation de zones humides. Il se réfère au SDAGE Loire-Bretagne.

Table des illustrations

Carte :

Carte 1 : Localisation du site d'étude	12
Carte 2 : Localisation de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3.....	12
Carte 3 : Carte des sols au niveau de la zone d'implantation potentielle du site et de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3.....	15
Carte 4 : Pédologie au niveau de la zone d'implantation potentielle du site et de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3	16
Carte 5 : Hydrographie de la zone d'implantation potentielle / du site	17
Carte 6 : Zones à dominante humide d'après la base de données de l'EPTB Vienne	18
Carte 7 : Implantation et habitats référencés lors de l'étude de la flore et des habitats naturels	19
Carte 8 : Localisation des sondages sur la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3	23
Carte 9 : Carte de synthèse : localisation des points de sondage pédologique sur la zone d'implantation du projet.....	32

Photographie :

Photographie 1 : exemple d'un alocriisol de schistes observé à Saint-Étienne de Baïgorry (Pyrénées Atlantiques) (source : GisSol) à droite : exemple Exemple d'un lithosol issu de calcschistes observé à Estérençuby (Pyrénées Atlantiques) (source : GisSol)	14
Photographie 2 : Sondage n°1	29
Photographie 3 : Sondage n°2	29
Photographie 4 : Sondage n°3	29
Photographie 5 : Sondage n°4	29
Photographie 6 : Sondage n°5	30
Photographie 7 : Sondage n°6	30
Photographie,8 : Sondage n°7	30
Photographie 9 : Sondage n°8	30
Photographie 10 : Sondage n°9	30
Photographie 11 : Sondage n°10	30
Photographie 12 : Sondage n°11	30
Photographie 13 : Sondage n°12	30
Photographie 14 : Prise de vue à partir du sondage n°6 en futaies jeunes.....	31
Photographie 15 : Roncière au niveau du sondage n°9	31

Photographie 16 : Friche forestière au niveau du sondage n°19	31
Photographie 17 : Prise de vue du sondage n°17 en Chênaie acidiphile	31

Figure :

Figure 1 : Classes d'hydromorphie du GEPPA.....	24
---	----

Tableau :

Tableau 1 : Sondages pédologique non hydromorphes	29
---	----

Bibliographie

Agrocampus Ouest : <http://geowww.agrocampus-ouest.fr/geoserver/wms>.

Article R214.1 du Code de l'Environnement. [Legifrance.gouv.fr](http://legifrance.gouv.fr).

Arrêté du 24 juin 2008 (modifié par celui du 1^{er} octobre 2009). [Legifrance.gouv.fr](http://legifrance.gouv.fr).

Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. ONEMA, Gayet, G., Baptist, F., Baraille, L., Caessteker, P., Clément, J.-C., Gaillard J., Gaucherand, S., Isselin-Nondedeu, F., Poinot C., Quétier, F., Touroult, J., Barnaud, G. Version 1.0. Mai 2016.

Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides : Comprendre et appliquer le critère pédologique de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'Énergie. Avril 2013.

LOI n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques. [Legifrance.gouv.fr](http://legifrance.gouv.fr).

Reconnaître les sols de zones humides, Difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et Gestion des Sols, Volume 21, 2014 – pages 85 à 101. D. Baize et Ch. Ducommun. Octobre 2014.

Vademecum des sols hydromorphes « Aides à l'identification des zones humides par les sols ». ONEMA, E. Pollet, Délégation Interrégionale du Nord-Est. Février 2019.

Annexe

Le 3 février 2014

JORF n°0159 du 9 juillet 2008

Texte n°7

ARRETE

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

NOR: DEVO0813942A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, et le ministre de l'agriculture et de la pêche,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 211-1, L. 214-7-1 et R. 211-108 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 16 mai 2008,

Arrêtent :

Article 1

· Modifié par Arrêté du 1er octobre 2009 - art. 1

Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

-soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

-soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.

Article 2

· Modifié par Arrêté du 1er octobre 2009 - art. 1

S'il est nécessaire de procéder à des relevés pédologiques ou de végétation, les protocoles définis sont exclusivement ceux décrits aux annexes 1 et 2 du présent arrêté.

Article 3

· Modifié par Arrêté du 1er octobre 2009 - art. 1

Le périmètre de la zone humide est délimité, au titre de l'article L. 214-7-1, au plus près des points de relevés ou d'observation répondant aux critères relatifs aux sols ou à la végétation mentionnés à l'article 1er. Lorsque ces espaces sont identifiés directement à partir de relevés pédologiques ou de végétation, ce périmètre s'appuie, selon le contexte géomorphologique soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de nappe phréatique, soit sur le niveau de marée le plus élevé, ou sur la courbe topographique correspondante.

Article 4

Le directeur de l'eau et le directeur général de la forêt et des affaires rurales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexe

Article Annexe I

· Modifié par Arrêté du 1er octobre 2009 - art.

SOLS DES ZONES HUMIDES

1. 1. Liste des types de sols des zones humides

1. 1. 1. Règle générale

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

1. A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;

2. A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

3. Aux autres sols caractérisés par :

- des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;

- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des " Références ". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

1. 1. 2. Cas particuliers

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

1. 1. 3. Correspondance avec des dénominations antérieures

Afin de permettre l'utilisation des bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante :

1. 2. Méthode

1. 2. 1. Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques disponibles

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1 / 1 000 à 1 / 25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1. 1. 1.

Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, réductisols et rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale énoncée au 1. 1. 1.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncée ci-dessus, auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation selon les modalités détaillées à l'annexe 2.

1. 2. 2. Protocole de terrain

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1, 20 mètre si c'est possible.

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
 - ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
 - ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
 - ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.
- Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.
- L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Article Annexe II

VÉGÉTATION DES ZONES HUMIDES

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit directement des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées habitats ». L'approche à partir des habitats peut être utilisée notamment lorsque des cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles.

2.1. Espèces végétales des zones humides

2.1.1. Méthode

L'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols, cet examen porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces (1) dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

Protocole de terrain :

- sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente [2]) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (3) ;
- pour chaque strate :
- noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- les classer par ordre décroissant ;
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ;

- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (4) ;

- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au 2.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

2.1.2. Liste des espèces indicatrices de zones humides

La liste de la table A ci-après présente les espèces végétales, au sens général du terme¹, indicatrices de zones humides à utiliser avec la méthode décrite précédemment. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle peut, si nécessaire, être complétée par une liste additive d'espèces, arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel consulté à cet effet (5). Cette liste additive peut comprendre des adaptations par territoire biogéographique. En l'absence de complément, la liste présentée ci-dessous est à utiliser ; l'approche par les habitats peut aussi être privilégiée.

La mention d'un taxon de rang spécifique signifie que cette espèce, ainsi que, le cas échéant, tous les taxons de rang sub-spécifiques sont indicateurs de zones humides.

(1) Le terme espèces » doit être pris au sens général du terme, il correspond aux taxons de rang spécifique ou subsppécifique pour les spécialistes.

(2) Une strate arborescente a généralement une hauteur supérieure à 5 ou 7 mètres.

(3) Les espèces à faible taux de recouvrement (très peu abondantes ie , 5 % ou disséminées) apportent peu d'information, il n'est donc pas obligatoire de les relever.

(4) Lorsqu'une espèce est dominante dans 2 strates, elle doit être comptée 2 fois dans la liste finale.

(5) Les modalités de consultation des CSRPN sont détaillées à l'article R. 411-23 du code de l'environnement.

2.2. Habitats des zones humides

2.2.1. Méthode

Lorsque des données ou cartographies d'habitats selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les habitats présents correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous, selon la nomenclature des données ou cartes utilisées.

Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols selon les modalités détaillées à l'annexe 1.

Protocole de terrain :

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des habitats doit, comme pour les espèces végétales, être réalisé à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Comme pour les sols ou les espèces végétales, cet examen doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physiologique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique conformément aux pratiques en vigueur (6) et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'une des listes ci-dessous. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

(6) Clair, M., Gaudillat, V., Herard, K., et coll. 2005. - Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Version 1.1. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, avec la collaboration de la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, 66 p.

2.2.2. Liste d'habitats des zones humides

Les listes des tables B ci-dessous présentent les habitats caractéristiques de zones humides selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (CORINE biotopes et Prodrome des végétations de France). Ces listes sont

applicables en France métropolitaine et en Corse.

La mention d'un habitat coté H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés p » (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 doit être réalisée.