

Figure 70 : Géologie des secteurs de prospections
 (Source : ENCIS Environnement)

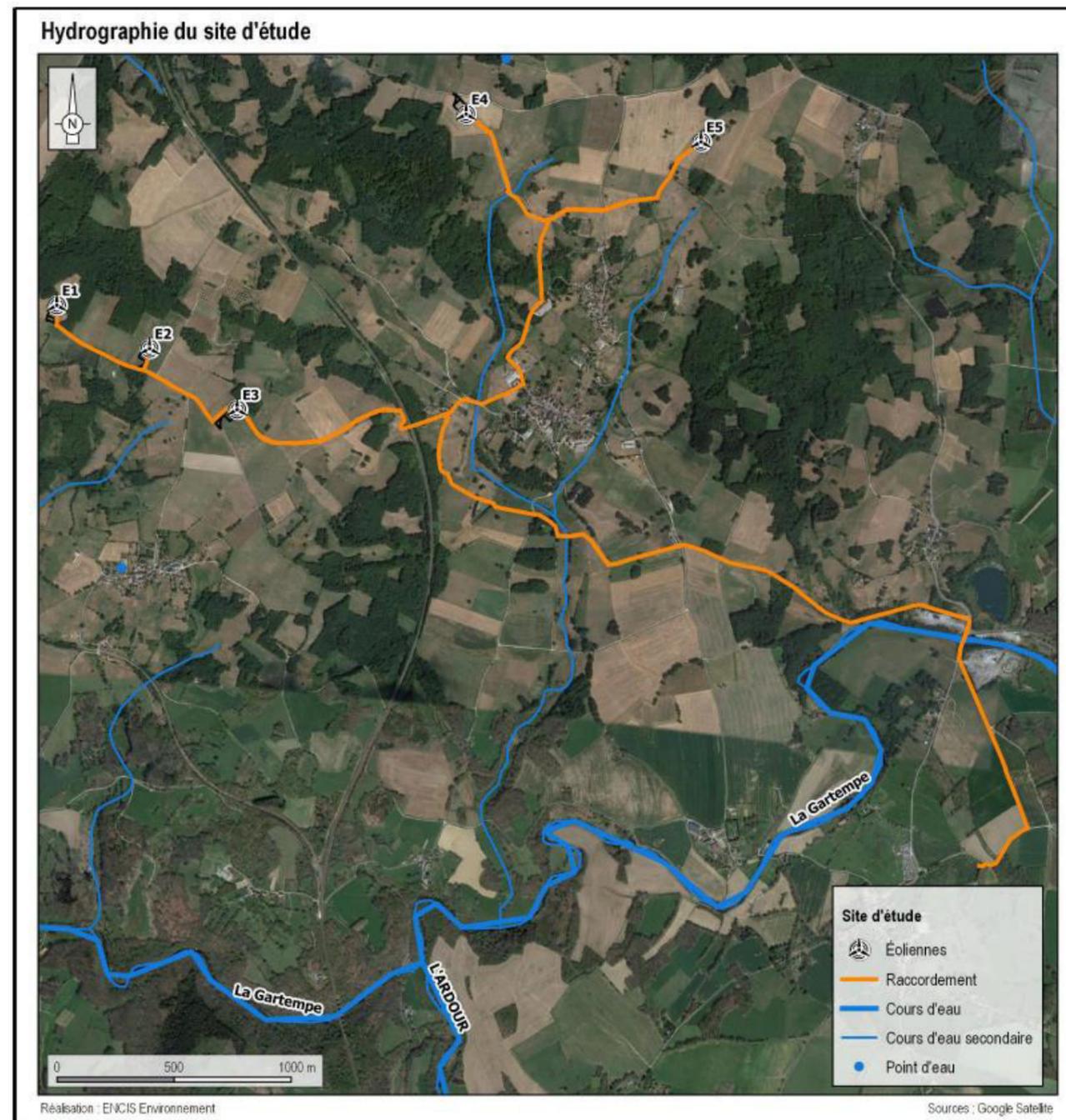


Figure 71 : Hydrographie des secteurs de prospections
 (Source : ENCIS Environnement)

La méthodologie utilisée pour réaliser cette étude zone humide est présentée au sein du Chapitre 8 : Seuls les résultats et analyses sont présentés dans cette partie.

Analyse des sondages

Au total, 199 sondages ont été réalisés sur l'ensemble de la zone de prospection lors **des deux campagnes d'investigation**.

Pour rappel, les sondages témoins servent à déterminer la présence d'une zone humide en allant à la profondeur maximale de sondage (1,1 m ou zone de refus). Les autres sondages sont complémentaires et servent principalement à délimiter une zone humide déjà identifiée. Ils présentent en outre un profil très similaire à celui du sondage témoin. C'est pourquoi seuls les sondages témoins sont photographiés, classés et analysés.

- **Synthèse des sondages lors de la première campagne**

La carte ci-contre présente la localisation de l'ensemble des 63 sondages pédologiques et le résultat de ces derniers (■ = zone humide pédologique ; □ = zone non-humide pédologique ; ■ = non caractéristique).

On peut constater que **tous les sondages se sont révélés non humides** ou non caractéristiques.

De manière générale, les sols des secteurs de prospection sont composés essentiellement de sable et d'argile en quantité faible. Peu de traits rédoxiques sont visibles sur les sondages. Seuls quelques sondages possèdent des traces d'hydromorphies supérieures à 5 % mais à partir de 30-40 cm de profondeur. Ces sondages ne sont donc pas considérés comme « zone humide ». Les sondages pédologiques n'ont révélé aucune zone humide pédologique.

La motte de terre ci-contre extraite du sondage témoin N°1 présente des traits rédoxiques (taches rouilles, ocres) caractéristiques. La représentativité des traits rédoxiques est ici proche de 20-30%.

- **Synthèse des sondages lors de la seconde campagne**

La carte en page suivante présente la localisation de l'ensemble des 136 sondages pédologiques et le résultat de ces derniers (■ = zone humide pédologique ; □ = zone non-humide pédologique ; ■ = non caractéristique).

La motte de terre ci-contre extraite d'un des sondages présente des traits rédoxiques (taches rouilles, ocres) caractéristiques. La représentativité des traits rédoxiques est ici proche de 50%.



Figure 72 : Exemple de zone humide pédologique
 (Source : ENCIS Environnement)

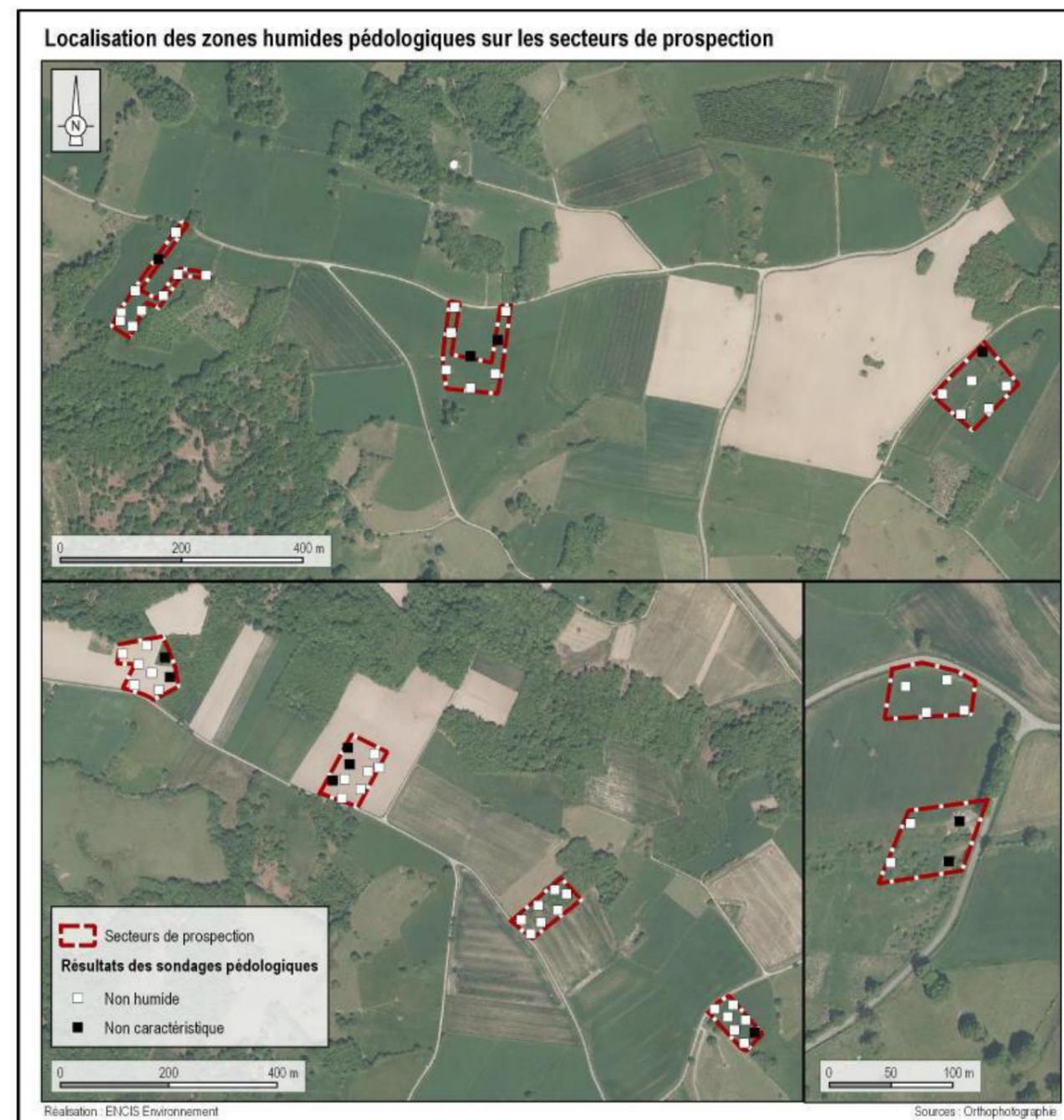


Figure 73 : Localisation et résultats des sondages sur les secteurs de prospection de la première campagne

(Source : ENCIS Environnement)

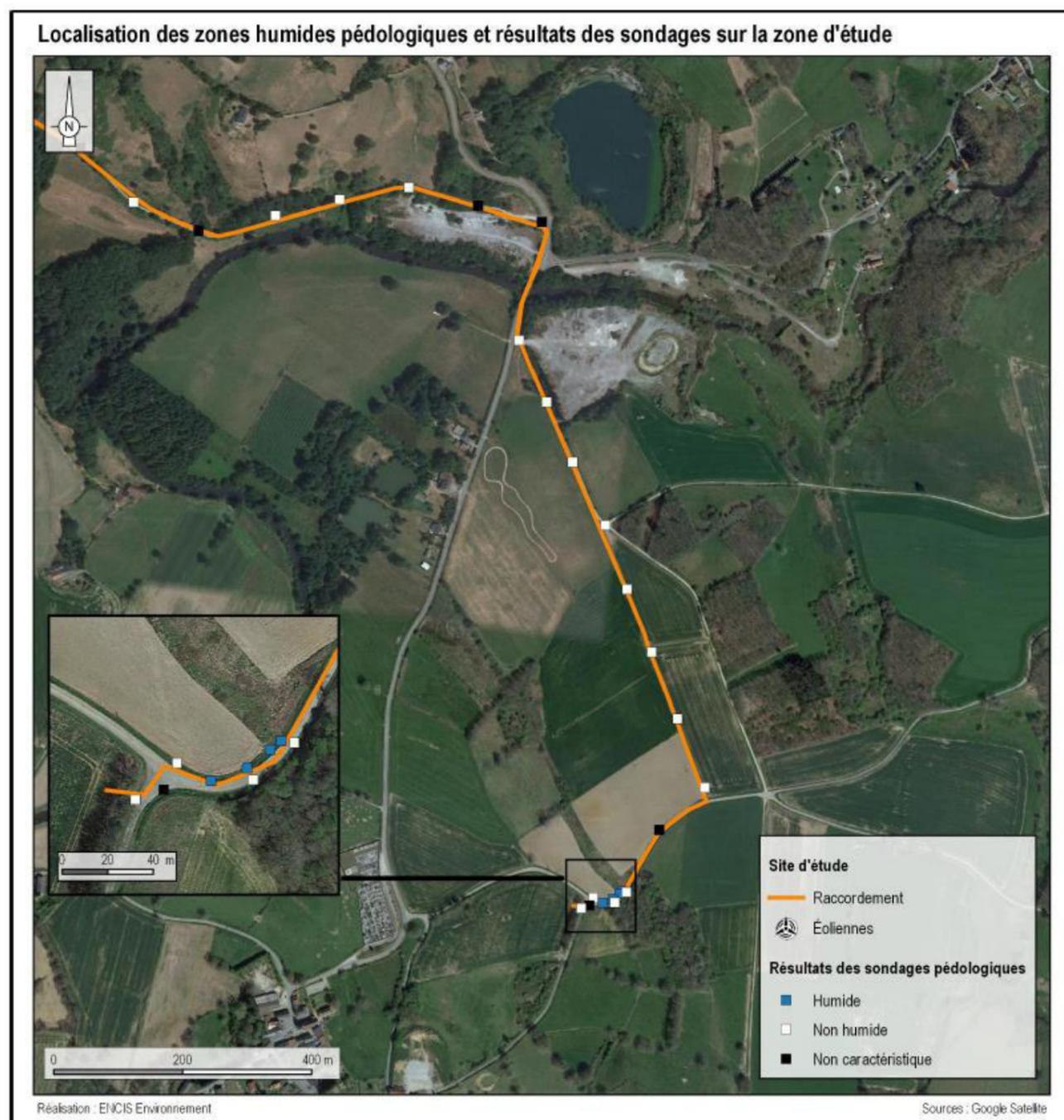


Figure 74 : Localisation et résultats des sondages au sud de Pont Mazéras
 (Source : ENCIS Environnement)

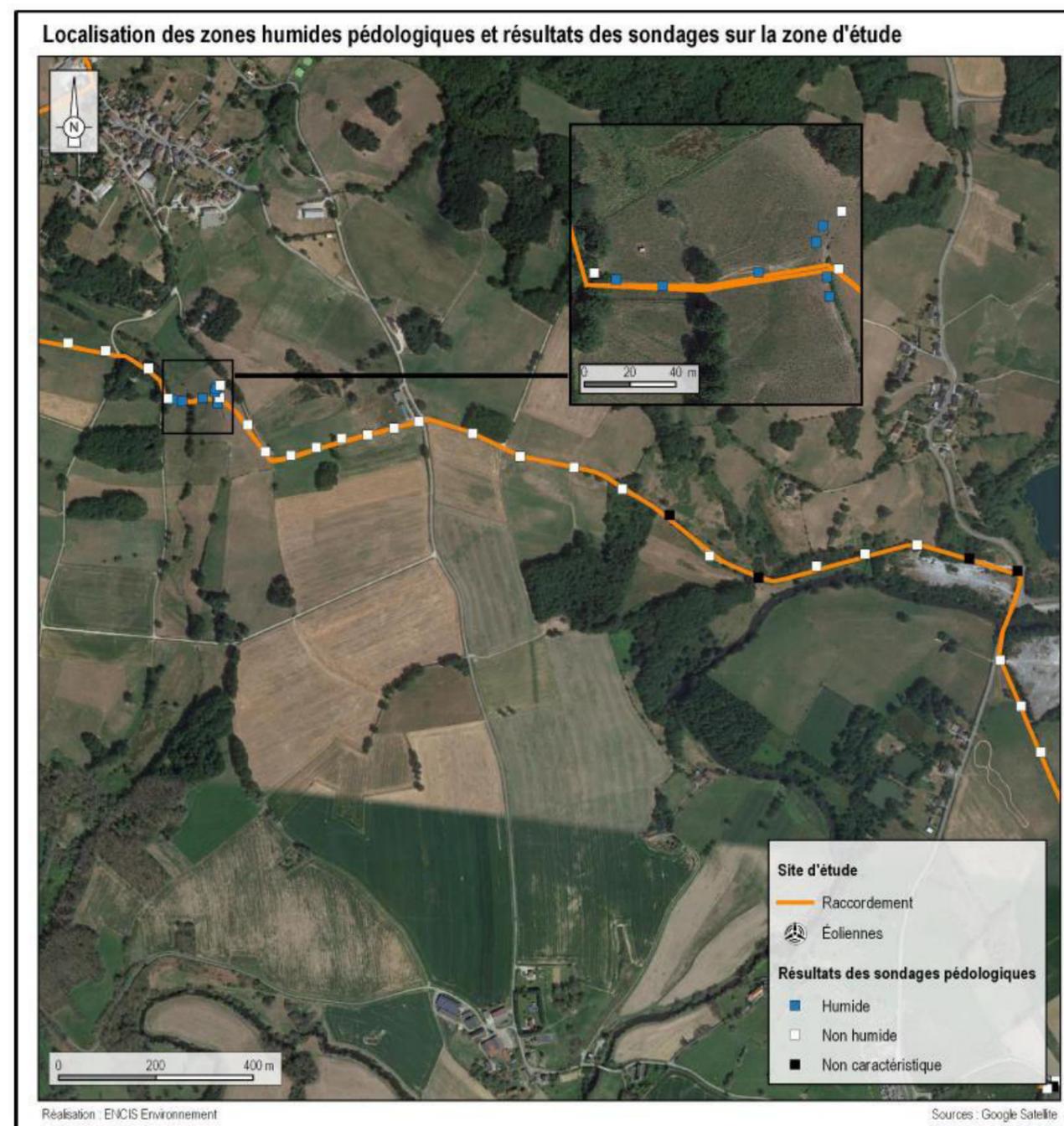


Figure 75 : Localisation et résultats des sondages entre Lavaud et Pont Mazéras
 (Source : ENCIS Environnement)



Figure 76 : Localisation et résultats des sondages entre Lavaud et l'éolienne E1
 (Source : ENCIS Environnement)

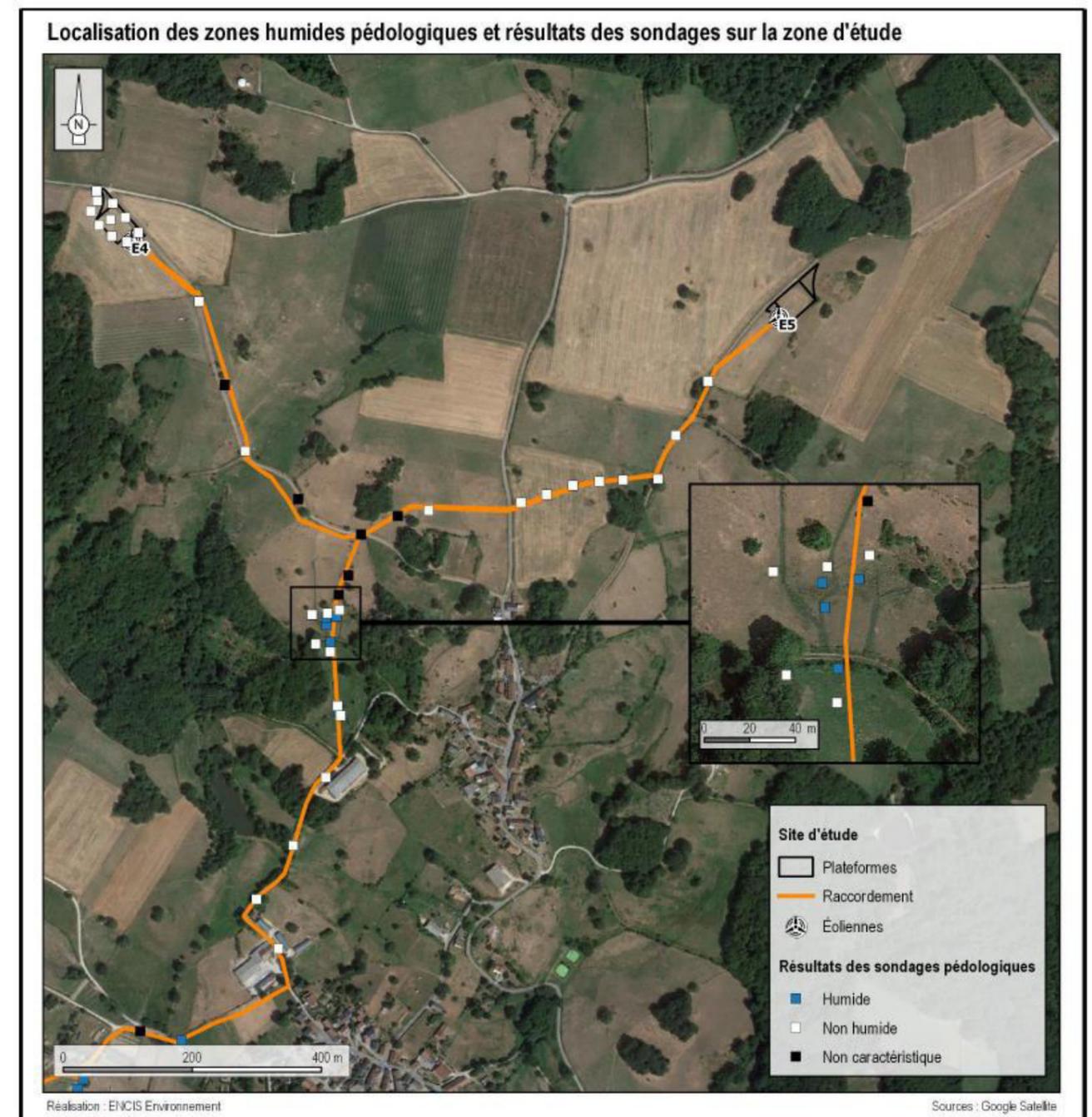


Figure 77 : Localisation et résultats des sondages entre Lavaud et les éoliennes E4 et E5
 (Source : ENCIS Environnement)

Résultats de l'étude habitats naturels et flore

Les études menées en 2018 sur la ZIP du projet avaient conclu à une absence d'habitats humides au droit des futures emplacements des éoliennes, des plateformes et de leurs accès.

L'étude spécifique menée en 2019 a, quant à elle, permis d'identifier des habitats humides le long du tracé potentiel du raccordement.

raccordement électrique soit une surface totale impactée d'environ 77 m². Il est prévu de prendre en considération les zones de travaux dans l'évaluation des zones humides impactées, portant ainsi la surface à 460 m².

Tableau 49 : Habitats humides ou potentiellement humides

(Source : ENCIS Environnement)

Entité écologique	Habitat	Code Corine biotope	Code EUR	Classement (H ou P)
Habitats naturels boisés	Forêt riveraines, forêts et fourrés très humides	44	91E0	H
	Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais	44.9		H
Friches et landes	Terrains en friche	87.1		P
Prairies humides	Prairies humides eutrophes	37.2		H
Réseau hydrographiques et habitats aquatiques	Eaux douces	22.1	-	P
	Lit de rivière	24.1	-	P
Zones rudérales et milieux artificialisés	Zones rudérales	87.2		P

* Table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009
H = humide
P = potentiellement humide

Synthèse des zones humides identifiées

Les sondages pédologiques ont révélé un sol globalement sablo-argileux présentant des traits rédoxiques par endroit.

Aucune zone humide n'a été inventoriée au droit des plateformes et éoliennes du futur parc de Folles.

En revanche, l'inventaire a permis de définir 25 secteurs humides sur ou à proximité du tracé du raccordement électrique. Ces zones humides sont actuellement occupées par des masses d'eau, des rus et cours d'eau et des prairies humides eutrophes.

Parmi ces dernières, ce sont 77 m² zones humides qui seront directement impactées et 460 m² de zones humides impactées si l'on considère la surface utile aux engins en phase de chantier.

Plusieurs zones humides se trouvent en bordure du tracé du raccordement. Si des mesures spécifiques de balisage de ces dernières, en prohibant l'accès, n'étaient pas prises, ce seraient potentiellement 1 580 m² de zones humides supplémentaires que pourraient être impactées par le tracé de raccordement électrique.

Dans le cas présent, une compensation des aménagements impactant sur les zones humides sera à prévoir. Les aménagements impactant considérés par l'article R.241-1 du Code de l'Environnement sont ceux impliquant « l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai de zones humides ». Pour le chantier du projet éolien de Folles, les impacts prévisibles concerneront principalement le remblaiement des tranchées du

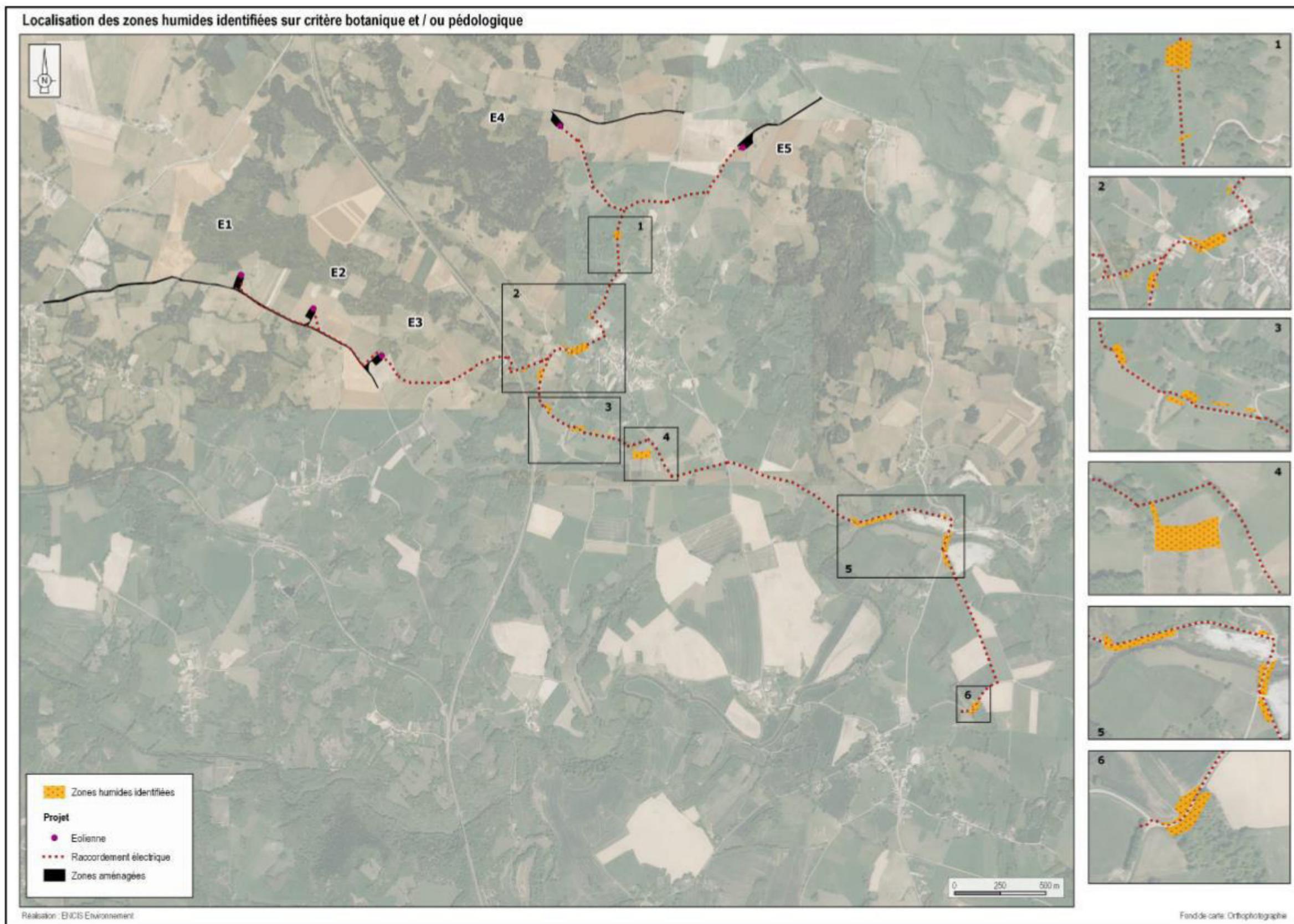


Figure 78 : Localisation des zones humides identifiées sur critère botanique et/ou pédologique

(Source : ENCIS Environnement)

III. 4. 4. 3. Les zones vulnérables aux nitrates

Au sens de la directive européenne 91/676/CEE, appelée directive « Nitrates », les zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole sont les zones connues qui alimentent les eaux polluées par les nitrates d'origine agricole et celles susceptibles de l'être, et celles ayant tendance à l'eutrophisation du fait des apports de nitrates d'origine agricole. Ce zonage doit être revu au moins tous les 4 ans selon la teneur en nitrates observée par le réseau de surveillance des milieux aquatiques.

Ainsi, ces zones concernent :

Les eaux atteintes par la pollution :

- les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/L,
- les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

Les eaux menacées par la pollution :

- les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg/L et montre une tendance à la hausse,
- les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

La ZIP et l'AEI ne sont pas classées en zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole.

Depuis 1996, la mise en œuvre de la directive a donné lieu à 4 générations de programmes d'actions encadrant l'utilisation des fertilisants azotés et une gestion adaptée des terres agricoles dans les zones vulnérables. Les mesures concernent à la fois les élevages (capacités de stockage, plafonnement des apports azotés organiques issus des effluents d'élevage) et les cultures (réglementation de l'épandage des fertilisants organiques et minéraux et des doses d'azote à apporter aux cultures, obligations de couverture des sols pendant l'inter-culture, bandes enherbées le long des cours d'eau).

III. 4. 4. 4. Les zones de répartition des eaux

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements. Elle constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et si nécessaire, de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

La ZIP, et plus largement, la quasi-totalité du département, n'est pas en zone de répartition des eaux.

III. 4. 4. 5. Les zones sensibles à l'eutrophisation

Les zones sensibles sont des masses d'eau sensibles à l'eutrophisation. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote ou de phosphore en raison des risques que représentent ces polluants pour le milieu naturel (eutrophisation) et pour la consommation humaine (ressource fortement chargée en nitrates).

L'ensemble du département est localisé en zone sensible à l'eutrophisation par arrêté de 2006.

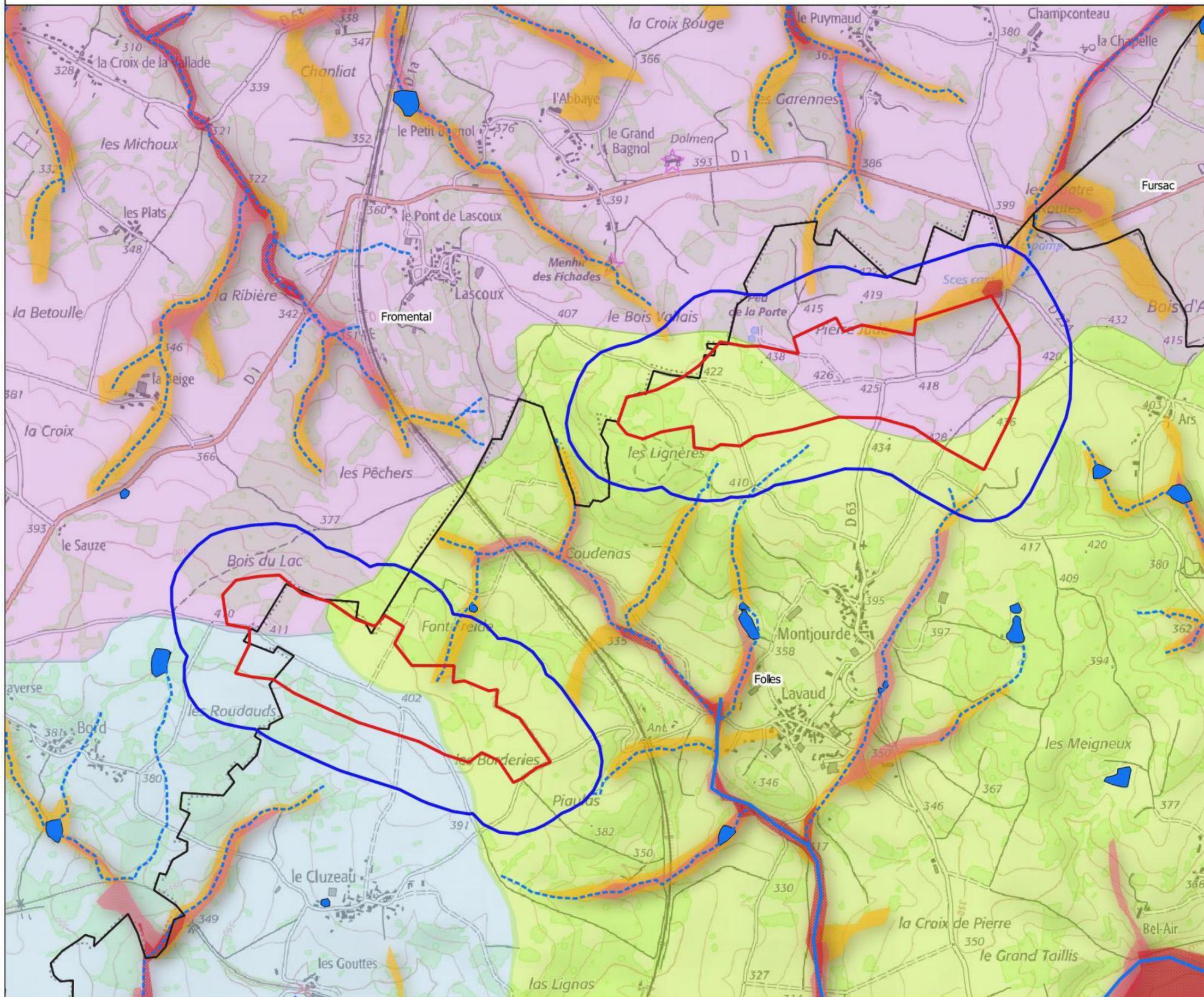
La ZIP et l'AEI sont classées en zone sensible à l'eutrophisation par arrêté du 22/02/2006 (Loire aval).

Analyse des enjeux

L'état écologique et chimique des eaux superficielles au niveau de l'AEI est moyen à bon. L'AEI est traversée uniquement par des ruisseaux temporaires. La Gartempe se situe à proximité de l'AEI, au sud et la Semme au nord. L'inventaire a permis de définir 25 secteurs humides sur ou à proximité du tracé du raccordement électrique, aucune n'a été inventoriée au droit des plateformes et éoliennes du futur parc de Folles. Enfin, la ZIP n'est pas classée en zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole, mais est classée en zone sensible à l'eutrophisation. L'enjeu retenu peut être qualifié de modéré.

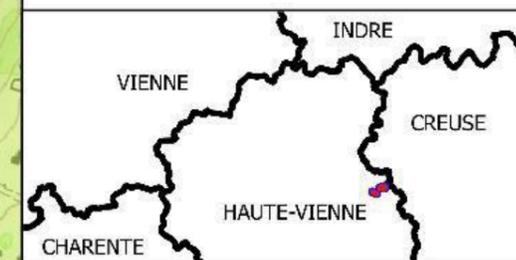
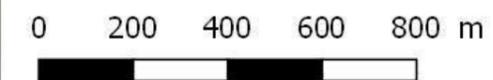
Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

Eaux superficielles à proximité de l'aire immédiate



Légende

- Limites communales
- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Éléments hydrographiques**
- Cours d'eau temporaire
- Cours d'eau permanent
- Plan d'eau
- Pré-localisation des zones humides**
- Probabilité très forte
- Probabilité forte
- Probabilité moyenne
- Zones hydrographiques**
- La Gartempe du Rau de Peyroux à l'Ardour
- La Gartempe de l'Ardour à la Couze
- La Semme et ses affluents



Projet de parc éolien : Folles et Fromental
Eaux superficielles à proximité de l'aire immédiate

FORMAT - A3	ECHELLE - 1/25 000	
COORDS - L93	DATE - 07/06/2012	
B : BD_ORTHO_IGN SANDRE EPTB Vienne SIGORE		

III. 5. Climat

III. 5. 1. Le climat de la Haute-Vienne

La Haute-Vienne possède un climat assez contrasté dû à son relief composé de vallées, plateaux et monts du massif central. Le climat est principalement tempéré océanique pour la partie ouest du département, avec une légère tendance montagnarde vers l'est. On définit ainsi plusieurs zones climatiques pour le département :

- La zone 1 correspond à un climat océanique avec de faibles précipitations, des températures adoucies et un été sec,
- La zone 2 correspond à un climat océanique altéré par de nombreuses précipitations et des températures assez basses,
- La zone 3 correspond à un climat océanique plutôt sec avec des températures douces l'hiver comme l'été,
- La zone 4 correspond à un climat océanique assez humide,
- La zone 5 correspond à un climat océanique humide avec des précipitations plutôt abondantes,
- La zone 6 correspond à un climat de montagne à tendance océanique très humide. Les températures sont donc basses avec la présence de chutes de neige et de brouillard.

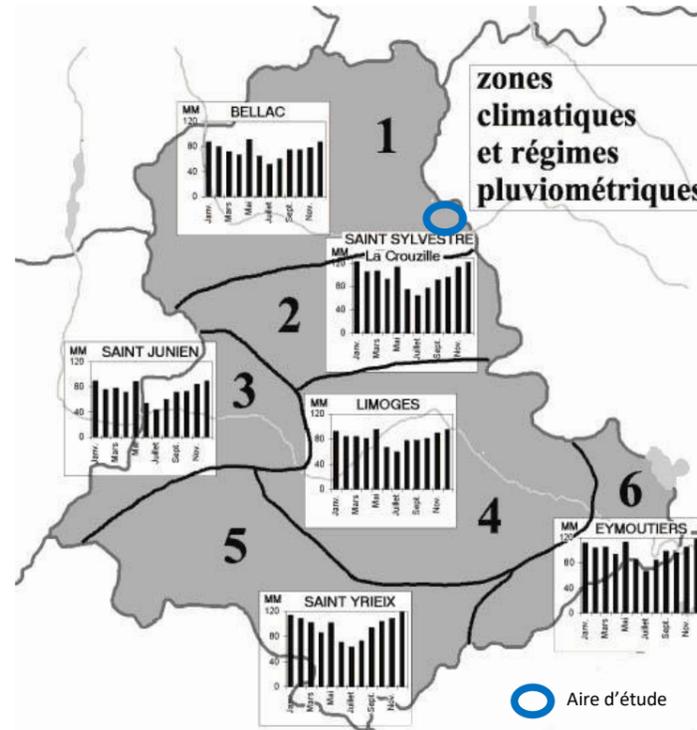


Figure 79 : Zones climatiques en Haute-Vienne
 (Source : d'après Météo France)

III. 5. 2. Données climatiques de l'aire d'étude immédiate

III. 5. 2. 1. Ensoleillement

Les données climatiques relatives à l'ensoleillement des aires d'étude sont fournies par la station Météo France de Limoges-Bellegarde (87), située à environ 44 km au sud-ouest par rapport à l'AEI, pour la période 1991-2010 :

- La durée moyenne d'ensoleillement est de 1 899,8 h par an, soit 5,2 h en moyenne par jour ;
- Le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est de 83 jours par an.

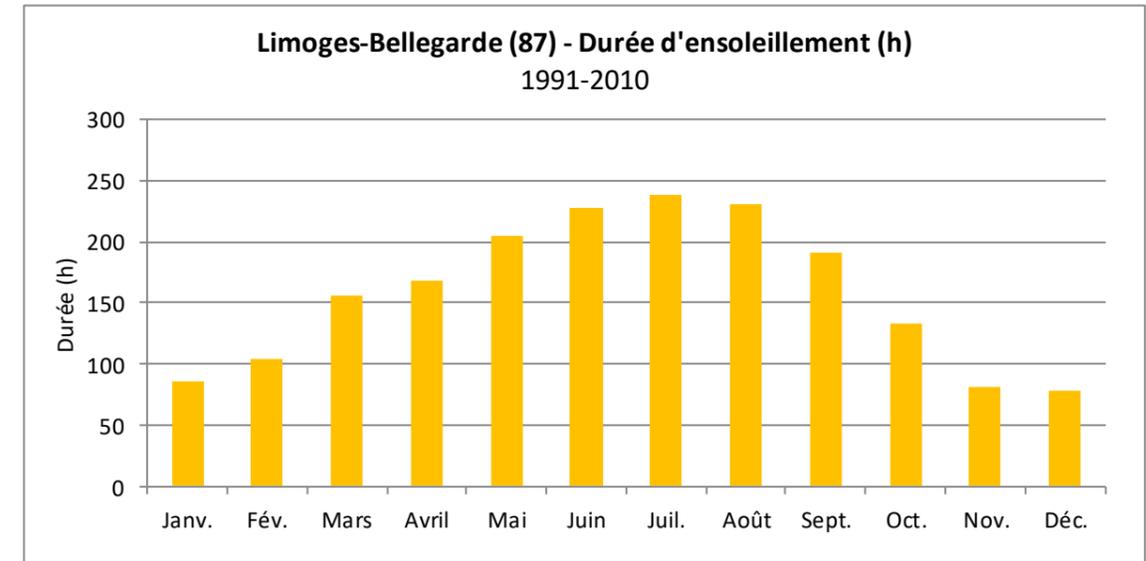


Figure 80 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à Limoges-Bellegarde (87). 1991-2010.
 (Source : d'après Météo France)

La zone d'étude est donc relativement bien ensoleillée, notamment en hiver, avec plus de 77 h d'ensoleillement en moyenne au mois de décembre.

III. 5. 2. 2. Températures

Les normales annuelles de températures fournies ci-après proviennent du récapitulatif des mesures effectuées à la station Météo France de La Souterraine (23) entre 1981 et 2010 (statistiques).

Tableau 50 : Températures moyennes sur la station de La Souterraine (23). 1981-2010.

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNEE
Températures moyennes (°C)													
Mini	0,6	0,5	2,6	4,6	8,2	11,3	13,2	12,8	10,0	7,7	3,3	1,3	6,4
Maxi	7,0	8,2	11,6	14,4	18,6	22,2	24,9	24,6	20,9	16,4	10,4	7,4	15,6
Moyenne	3,8	4,4	7,1	9,5	13,4	16,8	19,1	18,7	15,5	12,1	6,9	4,4	11,0
Nombre moyen de jours avec													
$T_{max} \leq 0^{\circ}C$	3,1	1,8	0,2	/	/	/	/	/	/	/	0,5	2,4	8,1
$T_{min} \leq 0^{\circ}C$	13,5	13,4	8,7	3,6	0,3	/	/	/	/	1,2	7,3	12,7	60,7

La température moyenne annuelle est de 11°C.

En été, les températures moyennes mensuelles dépassent légèrement 19°C, durant le mois de juillet, sachant que les températures maximales ne dépassent pas 24,9°C.

L'hiver est modéré : les moyennes enregistrées durant les mois de décembre à février avoisinent les 5°C et les minimales sont proches de 0,5°C.

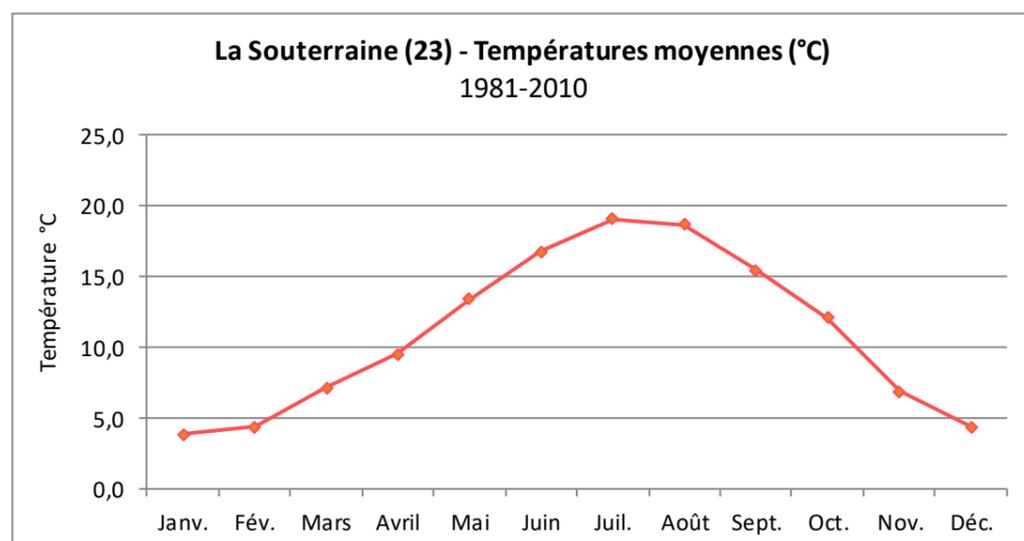


Figure 81 : Températures moyennes à La Souterraine (23). 1981-2010.
 (Source : d'après Météo France)

L'amplitude thermique, correspondant à la différence entre la moyenne du mois le plus chaud (juillet : 19,1°C) et celle du mois le plus froid (janvier : 3,8°C), s'élève à 15,3°C.

On compte plus de 60 jours de gel en moyenne par an (13,8 avec une température inférieure à -5°C), et plus de 11,7 jours par an en moyenne avec une température supérieure à 30°C.

III. 5. 2. 3. Précipitations

Les hauteurs mensuelles de précipitations moyennes relevées sur la station Météo France de La Souterraine (23) sont détaillées ci-après.

Tableau 51 : Précipitations moyennes sur la station de La Souterraine (23). 1981-2010.

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNEE
Précipitations moyenne (mm)	94,2	80,9	80,5	88,0	97,7	74,1	65,8	72,2	82,3	98,7	94,1	100,6	1029,1

La zone d'étude présente une pluviométrie soutenue, avec un cumul annuel moyen de 1029,1 mm. La moyenne des précipitations au cours de l'année est de 85,8 mm par mois.

La plus forte amplitude s'observe entre le mois chaud et sec de juillet (65,8 mm) et le mois de décembre (100,6 mm).

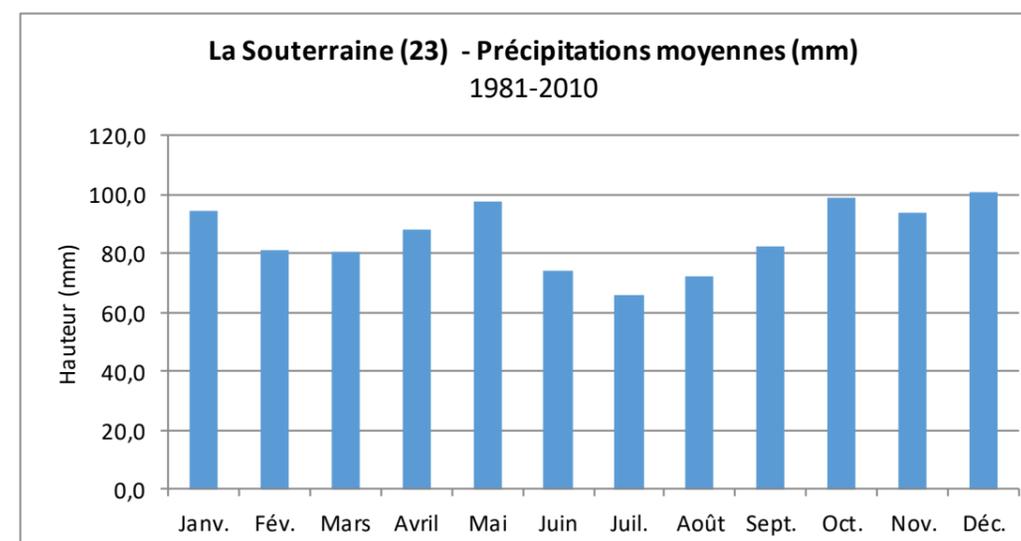


Figure 82 : Précipitations moyennes à La Souterraine (23). 1981-2010.
 (Source : d'après Météo France)

III. 5. 2. 4. Rose des vents

La rose des vents de la station Météo France Limoges-Bellegarde (87) détermine les secteurs de vents dominants relevés sur la période 1991-2010. Il s'agit de la station la plus proche dotée d'une rose des vents.

La hauteur de mesure de vent à Limoges est de 10 m.

NORMALES DE ROSE DE VENT

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 1991-2010

1480005

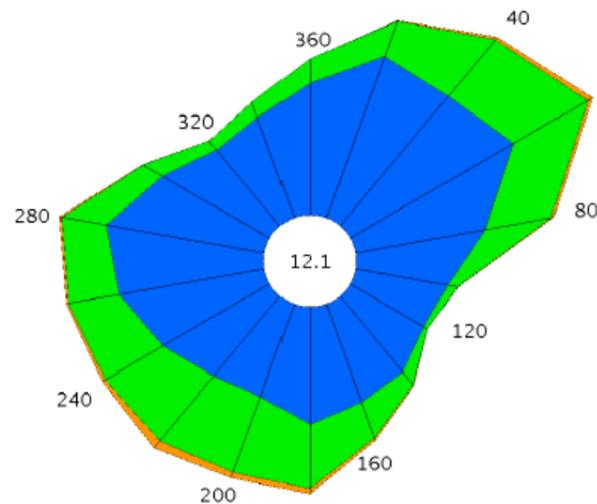
LIMOGES-BELLEGARDE (87)

Indicatif : 87085006, alt : 402 m., lat : 45°51'36"N, lon : 01°10'30"E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
 Nombre de cas étudiés : 58440
 Manquants : 17



Dir.	[1,5;4,5 [[4,5;8,0 [> 8,0 m/s	Total
20	4.9	1.1	+	6.0
40	4.8	2.1	+	7.0
60	5.4	2.5	0.2	8.0
80	3.7	1.9	0.1	5.8
100	2.7	0.3	+	3.0
120	2.4	0.1	0.0	2.6
140	2.8	0.5	+	3.3
160	2.9	1.1	+	4.1
180	3.3	1.8	0.1	5.3
200	2.8	2.3	0.2	5.2
220	2.9	2.4	0.2	5.6
240	3.5	1.9	0.1	5.5
260	4.2	1.4	+	5.7
280	4.6	1.3	+	5.9
300	3.5	0.6	+	4.2
320	2.8	0.3	0.0	3.1
340	3.0	0.5	+	3.5
360	3.8	0.7	0.0	4.4
Total	63.9	22.7	1.3	87.9
[0;1,5 [12.1

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
 le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Page 1/1

Figure 83 : Rose de vent à Limoges-Bellegarde (87). 1991-2010.
 (Source : Météo France)

Les vents dominants proviennent principalement du sud-ouest et du nord-est. Les vents les plus fréquents ont de faibles vitesses, comprises entre 1,5 et 4,5 m/s (63,9%). Les vents les plus forts (> 8 m/s) sont négligeables (1,3%).

III. 5. 3. Étude anémométrique

Comme présenté dans le Chapitre 2 : III. 5 Le mât de mesures anémométriques en page 61, un mât de mesures de vent a été installé par EOLISE le 26 avril 2018 au centre de la ZIP nord, sur la commune de Folles. A cause d'un sabotage qui a eu lieu le 27 décembre 2018, ce mât a été remplacé par une installation de 120 m de hauteur le 9 juin 2019. La période de mesure couvre 8 mois complets ce qui est suffisant pour établir des premières estimations de productible.

La précision attendue par cette nouvelle campagne de mesure pourrait impliquer des variations faibles des résultats de l'ordre de quelques pourcents. Les estimations ici présentées sont donc qualitatives et suffisantes pour les calculs. Sur la période de mesure de 8 mois, la rose des vents mesurées est la suivante :

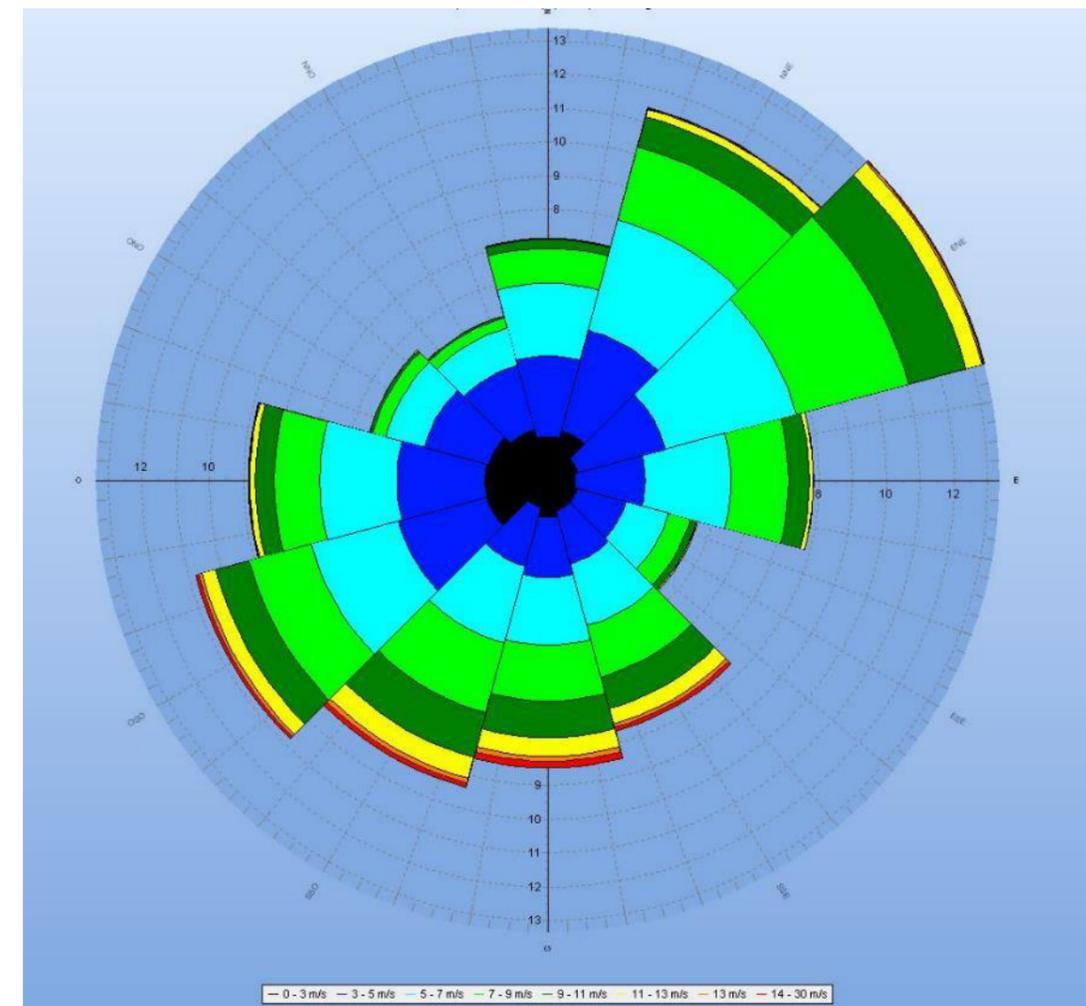


Figure 84 : Rose des vents sur la période de mesure
 (Source : EOLISE)

Pour permettre une estimation fiable il est nécessaire d'extrapoler ces mesures de vent sur une période d'une année complète et sur le long terme.

Données sur le long terme

Le potentiel de vent moyen est variable d'une année sur l'autre. Il est donc nécessaire d'utiliser une source de données long terme sur une période assez importante pour être représentative. Celle utilisée correspond aux 16 dernières années pleines soit 2003 à 2018. La source des données long terme est une agrégation de données satellites représentatives basées sur la référence ERA5. Les données sont disponibles au pas horaire avec un maillage fin de 3 par 3 km. Cette données long terme se situe à proximité directe du site et du mât de mesures de vent. Le tableau ci-dessous permet de constater la variation annuelle de la vitesse moyenne de vent.

Tableau 52 : Tableau des vitesses de vent moyenne en m/s

(Source : Données EMD ConWx à 120 mètres de 2003 à 2018)

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Moy
6,85	6,8	6,83	7,06	7,18	6,67	6,77	6,66	6,51	7,06	6,9	6,9	6,97	6,68	6,68	6,83	6,2

Extrapolation sur le long terme

Une fois les données de vent extrapolées à long terme, sur une période de 16 années, le résultat est le suivant :

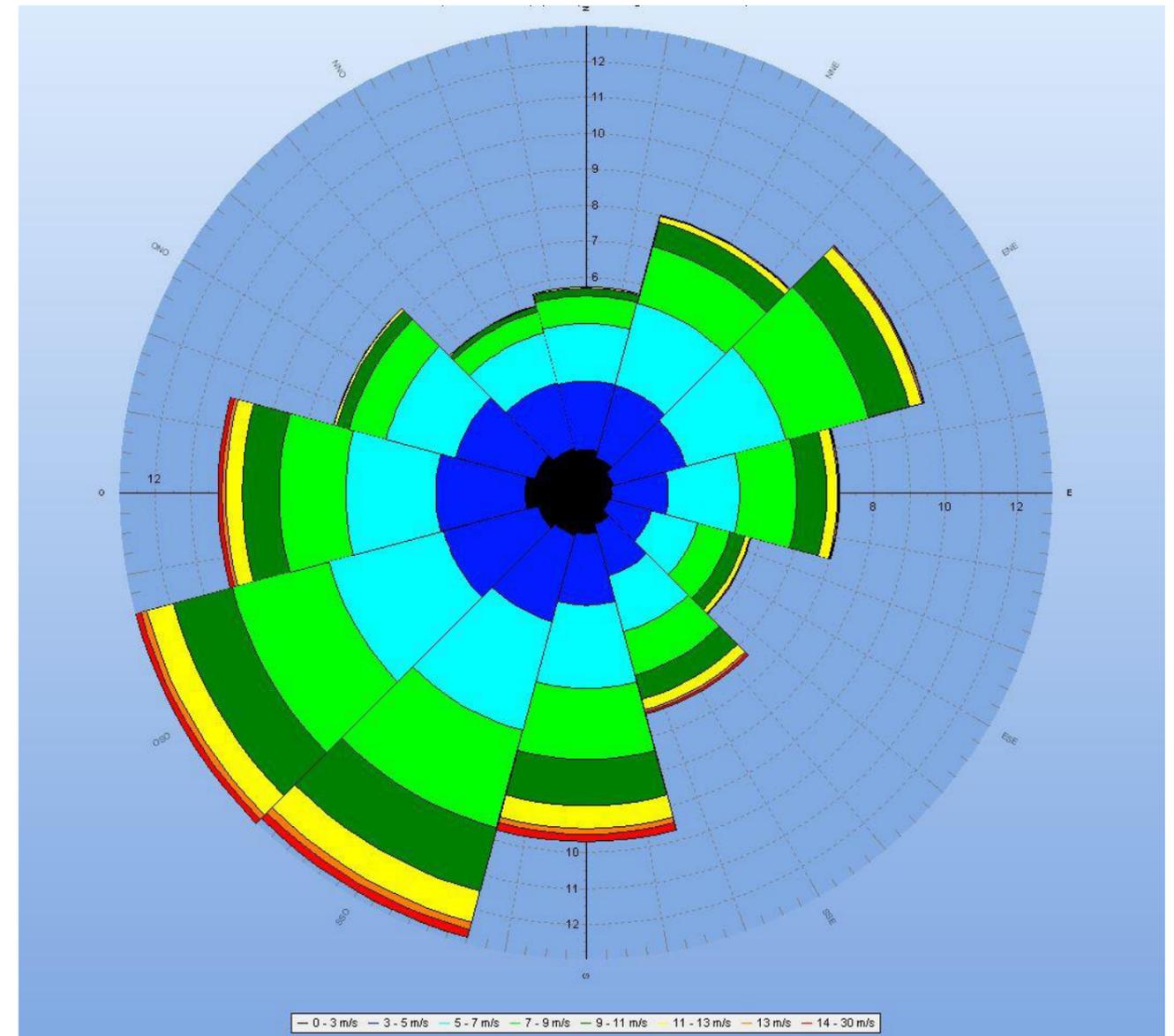


Figure 85 : Rose des vents sur le long terme (2003-2018)

(Source : EOLISE)

La répartition de l'énergie du vent est encore plus intéressante que la répartition de la fréquence des vents. Le potentiel énergétique du vent est proportionnel au cube de sa vitesse.

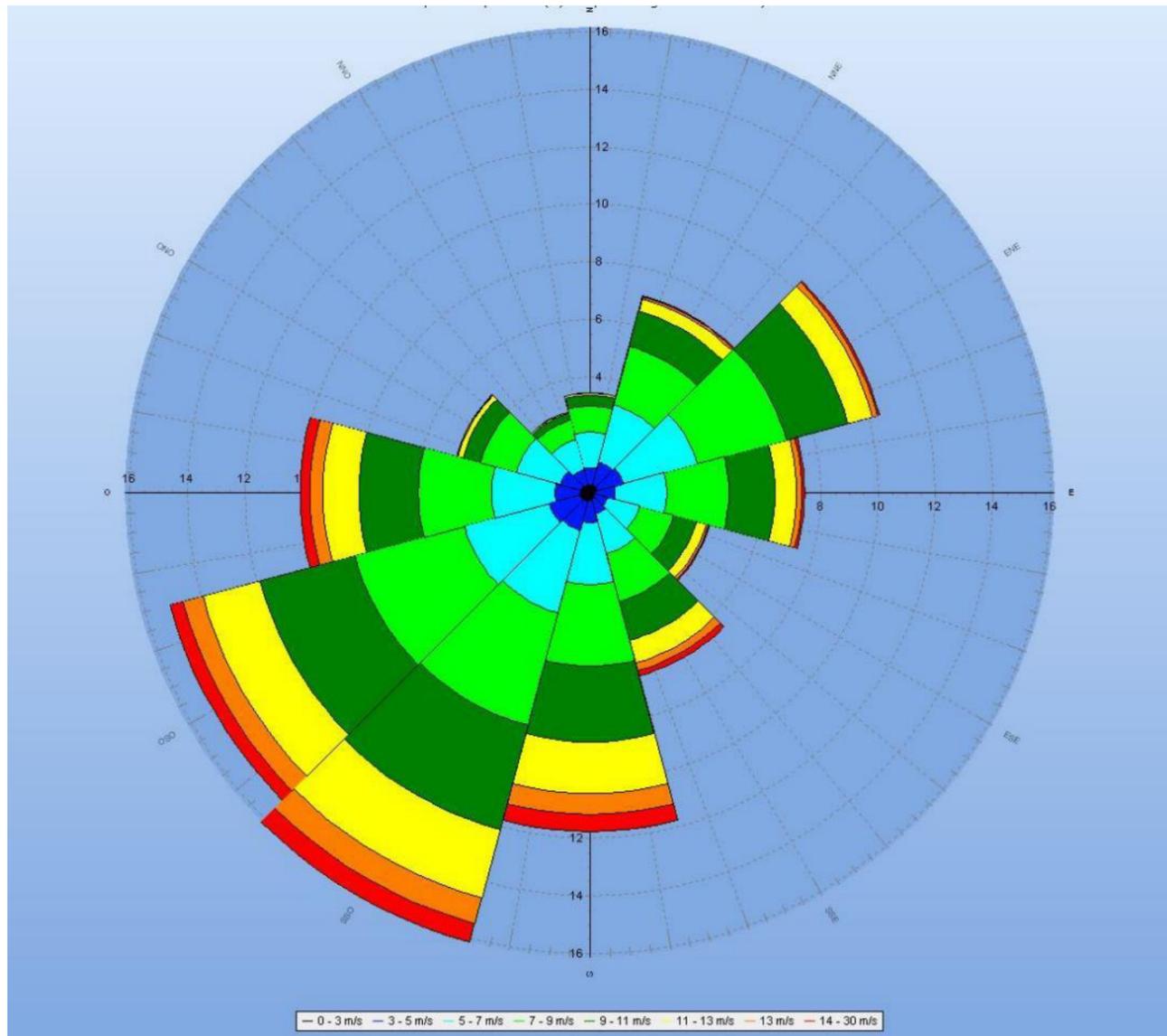


Figure 86 : Rose des énergies sur le long terme 2003-2018
(Source : EOLISE)

La vitesse du vent moyenne annuelle à 125 m de hauteur, soit la hauteur du mât, est de 6,2 m/s.

Paramètres du calcul de productible

Le calcul de la production électrique est basé sur les données du mât de mesures de vent qui sont elle-même corrélées sur une période long-terme de 16 ans. L'ensemble des paramètres influant sur le calcul du productible sont intégrés dans le calcul :

- Le relief dans un rayon très large autour du projet ;
- La rugosité du terrain qui dépend de sa couverture (champs, forêts, bâtis ...) ;
- La hauteur des éléments qui perturbent l'écoulement du vent (principalement les arbres).

Le calcul du productible à l'implantation de chaque éolienne tient compte de l'ensemble de ces données. Les calculs sont effectués à l'aide du logiciel Windpro version 3.3. Le calcul du productible, en tenant compte de ses paramètres, donne une production brute annuelle de 62 800 MWh.

Pertes

La production du parc éolien est également réduite par différentes pertes ainsi que des plans de bridage qu'il faut intégrer aux estimations de productible :

- **Effet de sillage ou dévente** : pertes induites par l'effet aérodynamique de la proximité des éoliennes entre elles. Cette perte implique la dévente interne du parc. La dévente dépend du modèle et des dimensions de l'éolienne, s'estimant entre 4 et 5%.
- **Maintenance** : arrêts automatiques ou préventifs des machines et arrêts pour intervention des techniciens effectuant l'entretien ou une maintenance préventive voire curative. La disponibilité des machines est garantie par l'ensemble des constructeurs pour un minimum de 97%. Les pertes de maintenances sont donc de 2 à 3% selon le contrat de maintenance.
- **Electrique** : Les pertes électriques concernent principalement le transformateur et les pertes du réseau interne au parc et vers le poste pour environ 1%. La consommation électrique interne de l'éolienne pour son fonctionnement et ses périodes de veille est également prise en compte. Il s'agit de la consommation des moteurs, des pompes, du balisage et des ordinateurs pour un total de 0,75%.

Bridages

- **Acoustique** : comme présenté dans le chapitre acoustique, le parc fera l'objet d'une campagne acoustique dans la première année de sa mise en service. En fonction des mesures effectuées et du modèle d'éolienne définitif il pourra être prévu un bridage acoustique afin de respecter les normes en vigueur. Ce bridage impliquerait une perte du productible qui serait de l'ordre de 2 à 3,5%.
- **Chiroptère** : comme présenté dans le chapitre dédié à l'activité des chauves-souris, un bridage pourra être mis en place qui sera adapté selon les mesures effectuées sur site après la mise en exploitation. Il consistera à l'arrêt des éoliennes lorsque les conditions sont favorables à une forte activité chiroptérologiques. Ce bridage représentera une perte d'un maximum de 1,5%.

Tableau 53 : Tableau récapitulatif des pertes et bridages

(Source : EOLISE)

Pertes et bridages	Impact productible
Effet de sillage / dévente	5%
Maintenance	3%
Electriques (pertes et consommation)	1,75%
Acoustique	2,5%
Chiroptères	1,5%
Total	13,75%

Estimation du productible nette

Le tableau suivant présente les estimations de productible pour 4 modèles actuellement disponibles sur le marché et correspondant au gabarit du projet. Le modèle définitif d'éolienne pourrait être différent des modèles ici présentés mais les estimations sont basées sur des machines réelles.

Tableau 54 : Estimations de productible pour 4 modèles de machines existants

(Source : EOLISE)

Constructeur	Modèle	Puissance en MW	Diamètre	Hauteur d'axe	Hauteur totale	Productible brut MWh	Productible net MWh
Vestas	V150-4.2	4,2	150	125	200	63 229	54 535
Nordex	N149/4.5	4,5	149	125	199,5	64 409	55 553
Enercon	E147 EP5	5,0	147	126	199,5	60 345	52 048
Gamesa	SG 4.5-145	4,5	145	127	199,5	63 302	54 598
Gabarit	Max ou moyenne	5,0	150	125	200	62 821	54 183

Le productible net pour le gabarit est la moyenne des 4 modèles est de 54 183 MWh (en P50).

La différence entre le productible brut est le productible net correspond aux 13,75 % du tableau de récapitulatif des pertes et bridages.

Productible et incertitude

Le niveau de productible présenté précédemment correspond à une estimation du P50 c'est-à-dire un minimum probable pour 50% des années de production. Afin d'assurer la pérennité économique du projet, en particulier le remboursement du prêt bancaire, même les années de vent faible, le P90 est généralement utilisé. Il s'agit de la production minimum probable dans 90% des cas donc 9 années sur 10. Le P90 dépend du niveau d'incertitude des paramètres de calcul.

Pour ce projet nous utilisons un niveau d'incertitude de 13%. La production nette en P50 est de 54 183 MWh mais de 45 250 MWh en P90.

Pour les estimations du business plan, le **productible net en P90 sera utilisé**. Cela correspond à une marge de sécurité en plus de l'exigence des banques. Le rallongement de la campagne de vent avec un second mât de mesure permet de réduire le niveau d'incertitude et donc de diminuer la différence entre le P50 et le P90.

Analyse des enjeux

L'aire d'étude bénéficie d'un climat océanique tempéré altéré par de nombreuses précipitations et des températures assez basses l'hiver. Les vents dominants mesurés sur la zone d'étude sont bidirectionnels avec majoritairement un vent du nord/nord-est et du sud/sud-ouest. La moyenne du vent mesurée, après extrapolation long terme, sur la zone d'étude est de 6,2 m/s. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

III. 6. Qualité de l'air

III. 6. 1. Gestion et surveillance de la qualité de l'air

La qualité de l'air en région Nouvelle-Aquitaine est surveillée par ATMO NOUVELLE-AQUITAINE, grâce à diverses stations de mesures disséminées dans la région (urbaines, périurbaines, rurales, proximité industrielle ou trafic). ATMO Nouvelle-Aquitaine, issue de la fusion entre AIRAQ, LIMAR et ATMO Poitou-Charentes dans le cadre de la loi

NOTRe, est l'une des 19 associations agréées par le Ministère en charge de l'Écologie, au titre du Code de l'environnement, dont la principale mission est de surveiller la qualité de l'air en Région. Ces 19 organismes, les AASQA (Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air), sont regroupés sous la charte commune du réseau national « Fédération ATMO France ».

III. 6. 2. Principaux polluants : caractéristiques et réglementation

L'inventaire des émissions atmosphériques prend généralement en compte une vingtaine de polluants, ainsi que les gaz à effet de serre retenus dans le protocole de Kyoto. Les principaux sont les suivants :

Oxydes d'azote NO_x :

Les oxydes d'azote regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Le NO₂ est un gaz irritant pour les bronches, qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires, et réduit le pouvoir oxygénateur du sang. Il participe aux réactions atmosphériques qui produisent l'ozone troposphérique. Il prend également part à la formation des pluies acides.

Sur les communes de moyenne ou grande taille, ce sont généralement les transports qui émettent le plus d'oxydes d'azote, tandis que sur les communes rurales, les sources les plus importantes sont les activités agricoles.

Composés organiques volatiles non méthaniques COVNM :

Les Composés Organiques Volatils (ou COV) regroupent une multitude de substances qui peuvent être d'origine biogénique (origine naturelle) ou anthropogénique (origine humaine). Ils sont toujours composés de l'élément carbone et d'autres éléments tels que l'hydrogène, les halogènes, l'oxygène, le soufre...

Leur volatilité leur confère l'aptitude de se propager plus ou moins loin de leur lieu d'émission, entraînant ainsi des impacts directs et indirects. Les COV font partie des polluants à l'origine de la pollution par l'ozone.

Parmi les émissions liées à l'activité humaine, les principales sources sont généralement l'industrie, le résidentiel et les transports. Les émissions industrielles et résidentielles de COV sont souvent liées à l'utilisation de produits contenant des solvants (peinture, vernis...).

Dioxyde de soufre SO₂ :

Gaz incolore, le dioxyde de soufre est un sous-produit de combustion du soufre contenu dans des matières organiques. Les émissions de SO₂ sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles. La pollution par le SO₂ est généralement associée à l'émission de particules ou fumées noires. C'est un des polluants responsables des pluies acides.

Marqueur traditionnel de la pollution d'origine industrielle, le SO₂ peut également être émis par le secteur résidentiel, en particulier si le fioul domestique est couramment utilisé pour le chauffage des logements. Les transports, avec en particulier les véhicules diesels, émettent généralement des quantités non négligeables de SO₂.

Monoxyde de carbone CO

Le monoxyde de carbone provient de la combustion incomplète des combustibles et du carburant (véhicules automobiles, chaudières...).

Il se combine avec l'hémoglobine du sang, empêchant l'oxygénation de l'organisme. À l'origine d'intoxication à dose importante, il peut être mortel en cas d'exposition prolongée à des concentrations très élevées.

Particules

Les particules en suspension mesurées sont des particules d'un diamètre inférieur à 10 µm (PM₁₀) et 2,5 µm (PM_{2,5}). Elles sont constituées de substances solides et/ou liquides, et ont une vitesse de chute négligeable. Elles ont une origine naturelle pour plus de la moitié (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques) et une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules).

Leur effet sur la santé dépend de leur taille : les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures, tandis que celles de petites tailles pénètrent facilement dans les voies respiratoires, jusqu'aux alvéoles pulmonaires, où elles se déposent. Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques).

Ammoniac NH₃

L'ammoniac est un gaz incolore qui présente une odeur piquante caractéristique. Il est issu, à l'état naturel, de la dégradation biologique des matières azotées présentes dans les déchets organiques ou le sol.

La plus grande partie de l'ammoniac présent dans l'air est produite par des processus biologiques naturels, mais des quantités additionnelles sont émises par suite de la distillation et de la combustion du charbon, et de la dégradation biologique des engrais.

Les valeurs réglementaires suivantes sont issues de la directive 2008/5/CE du 21 mai 2008 du Parlement Européen et du Conseil relative à la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, et du décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air. En complément, l'ADEME et le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air ont émis des recommandations, de manière à adopter des méthodologies identiques sur l'ensemble du territoire français.

Tableau 55 : Objectifs, seuils et valeurs limites des polluants atmosphériques

(Source : Lig'Air)

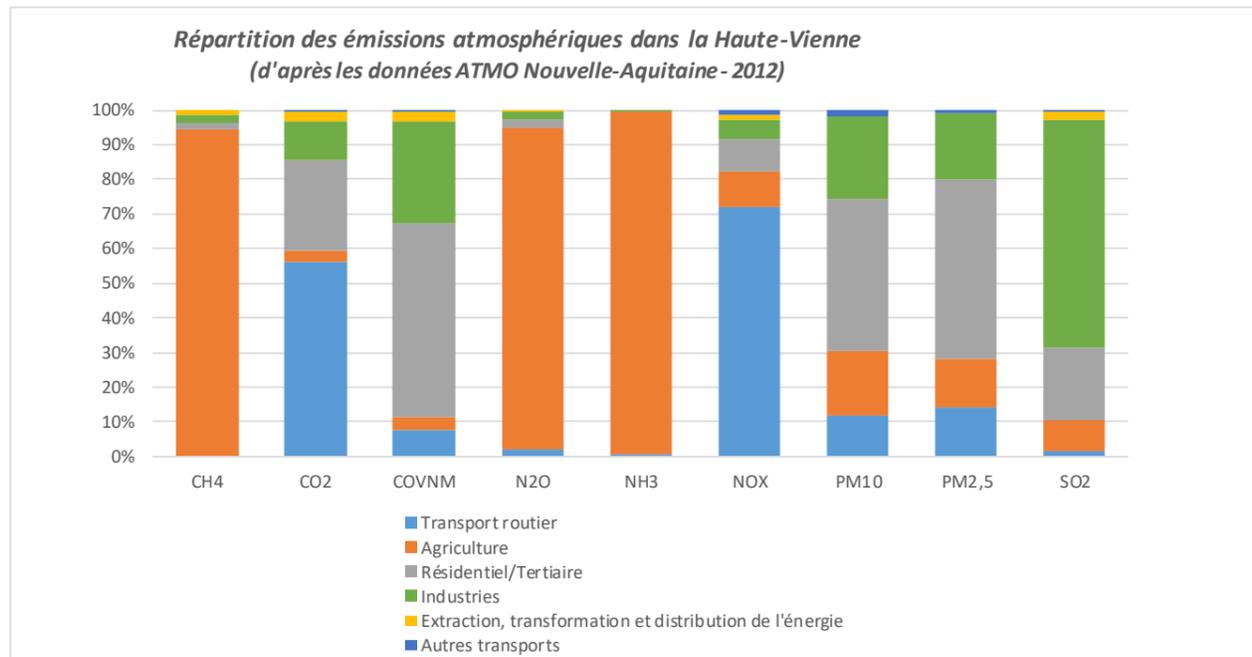
Polluants	Objectifs de qualité (µg/m ³)	Valeurs limites (µg/m ³)	Valeurs cibles (µg/m ³)	Seuils de recommandation et d'information (µg/m ³)	Seuils d'alerte (µg/m ³)	Niveau critique pour les écosystèmes (µg/m ³)
NO₂ Dioxyde d'azote	Moyenne annuelle : 40	Moyenne annuelle : 40 Moyenne horaire : 200 à ne pas dépasser plus de 18h par an		Moyenne horaire : 200	Moyenne horaire : 400 dépassé pendant 3 h consécutives 200 si dépassement du seuil la veille, et risque de dépassement du seuil le lendemain	Moyenne annuelle : 30
SO₂ Dioxyde de soufre	Moyenne annuelle : 50 Moyenne horaire : 350	Moyenne journalière : 125 à ne pas dépasser plus de 3 jours par an Moyenne horaire : 350 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 24h par an		Moyenne horaire : 300	Moyenne horaire : 500 dépassé pendant 3 h consécutives	Moyenne annuelle : 20
Pb Plomb	Moyenne annuelle : 0,25	Moyenne annuelle : 0,5				
PM10 Particules fines de diamètre < 10 µm	Moyenne annuelle : 30	Moyenne annuelle : 40 Moyenne journalière : 50 à ne pas dépasser plus de 35 jours par an		Moyenne sur 24h : 50	Moyenne sur 24h : 80	
PM2,5 Particules fines de	Moyenne annuelle : 10	Moyenne annuelle : 25	Obligation en matière de			

Polluants	Objectifs de qualité (µg/m ³)	Valeurs limites (µg/m ³)	Valeurs cibles (µg/m ³)	Seuils de recommandation et d'information (µg/m ³)	Seuils d'alerte (µg/m ³)	Niveau critique pour les écosystèmes (µg/m ³)
diamètre < 2,5 µm			concentration relative à l'exposition Moyenne annuelle : 20			
CO Monoxyde de carbone		Moyenne sur 8h : 10 000				
C₆H₆ Benzène	Moyenne annuelle : 2	Moyenne annuelle : 5				
HAP Benzo(a) Pyrène			Moyenne annuelle : 1 ng/m ³			
O₃ Ozone	Seuil de protection de la santé Moyenne sur 8 h : 120 Seuils de protection de la végétation Moyenne horaire : 6000 µg/m ³ .h en AOT 40* (calcul à partir des moyennes horaires de mai à juillet)		Seuil de protection de la santé Moyenne sur 8h : 120 à ne pas dépasser plus de 25 jours/an (moyenne calculée sur 3 ans) Seuil de protection de la végétation Moyennes horaires de mai à juillet : 18000 µg/m ³ .h en AOT 40* (moyenne calculée sur 5 ans)	Moyenne horaire : 180 µg/m ³	Moyenne horaire : 240 µg/m ³ Mise en œuvre progressive des mesures d'urgence Moyenne horaire : 1 ^{er} seuil : 240 dépassé pendant 3 h consécutives 2 ^{ème} seuil : 300 dépassé pendant 3 h consécutives 3 ^{ème} seuil : 360	
Métaux As Arsenic Cd Cadmium Ni Nickel			Moyenne annuelle : As : 0,006 Cd : 0,005 Ni : 0,020			

*AOT 40 : Accumulated exposure Over Threshold 40

III. 6. 3. Émissions atmosphériques dans la Haute-Vienne

La figure suivante présente la répartition des polluants atmosphériques par secteur d'activités dans le département de la Haute-Vienne. Elle a été réalisée à partir de l'inventaire des émissions de polluants de 2012.



Légende : CH₄: méthane ; CO₂: dioxyde de carbone ; COVNM : Carbone Organique Volatil Non Méthanique ; N₂O : protoxyde d'azote ; NH₃: ammoniac ; NO_x: oxydes d'azote ; PM10 : particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm ; PM2,5 : particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm ; SO₂ : dioxyde de soufre.

Figure 87 : Répartition des émissions atmosphériques dans la Haute-Vienne en 2012
(Source : D'après les données d'ATMO Nouvelle-Aquitaine)

L'agriculture, le transport routier et le résidentiel/tertiaire occupent une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département. À noter que l'agriculture est responsable de plus de 99% des émissions d'ammoniac, 94% de méthane et de 93% des émissions de protoxyde d'azote.

III. 6. 4. Principaux résultats locaux

L'indice de la qualité de l'air permet de caractériser la qualité moyenne de l'air sur une agglomération. Il est le reflet de la pollution atmosphérique urbaine de fond de l'agglomération, ressentie par le plus grand nombre d'habitants. Il ne permet pas de mettre en évidence des phénomènes particuliers ou localisés de pollution (pollution de proximité du trafic par exemple).

Il est calculé en référence à quatre polluants :

- dioxyde de soufre SO₂,
- dioxyde d'azote NO₂,
- ozone O₃,
- poussières fines en suspension PM10.

Les indices des grandes agglomérations de la région, dont Limoges, située à environ 42 km de la ZIP, sont disponibles dans les bilans de l'année 2016 sur le site d'ATMO Nouvelle-Aquitaine.

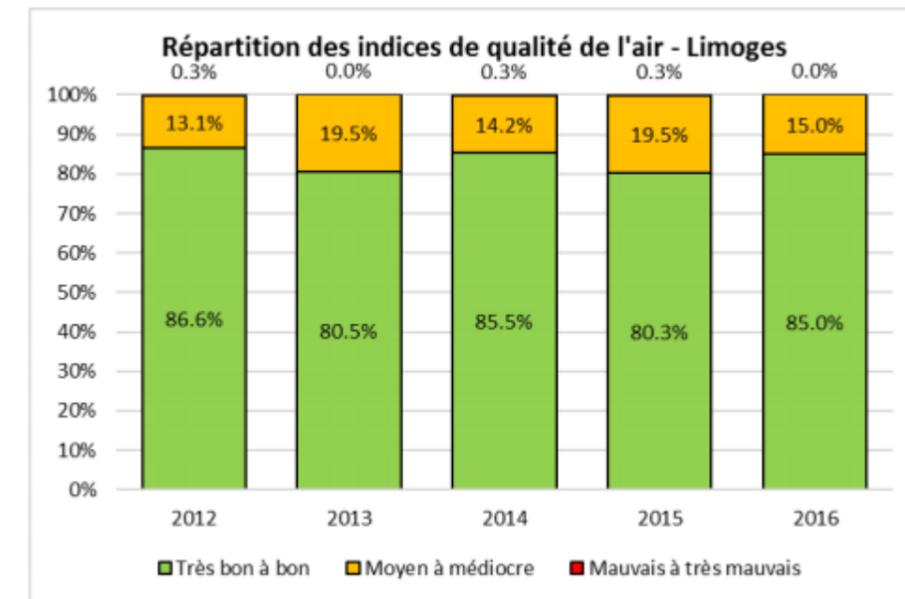


Figure 88 : Répartition des indices de qualité de l'air à Limoges de 2012 à 2016
(Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine)

Selon ce graphique de 2016, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons à très bons (environ 85% de l'année), avec un maximum de 0,3% de mauvais à très mauvais entre 2012 et 2015.

En 2016, les indices de qualité de l'air ont été, de manière générale, bons en Haute-Vienne. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » était de 311 jours à Limoges. Aucun indice « mauvais » à « très mauvais » n'a été recensé en 2016. La comparaison des indices avec ceux des années précédentes montre que le bilan 2016 est globalement bon, meilleur que ceux des années 2013 et 2015.

La station de mesure la plus proche et celle qui se rapproche le plus de la situation de l'aire d'étude immédiate est celle du Palais-sur-Vienne, à environ 39 km au sud. Il s'agit d'une station de mesure de fond de type périurbaine. Elle permet l'étude de la qualité de l'air à partir des mesures des concentrations des 2 polluants suivants :

- l'ozone O₃ ;
- les particules de poussières en suspension PM10.

Les résultats pour les années 2013 à 2017 sont présentés ci-après.

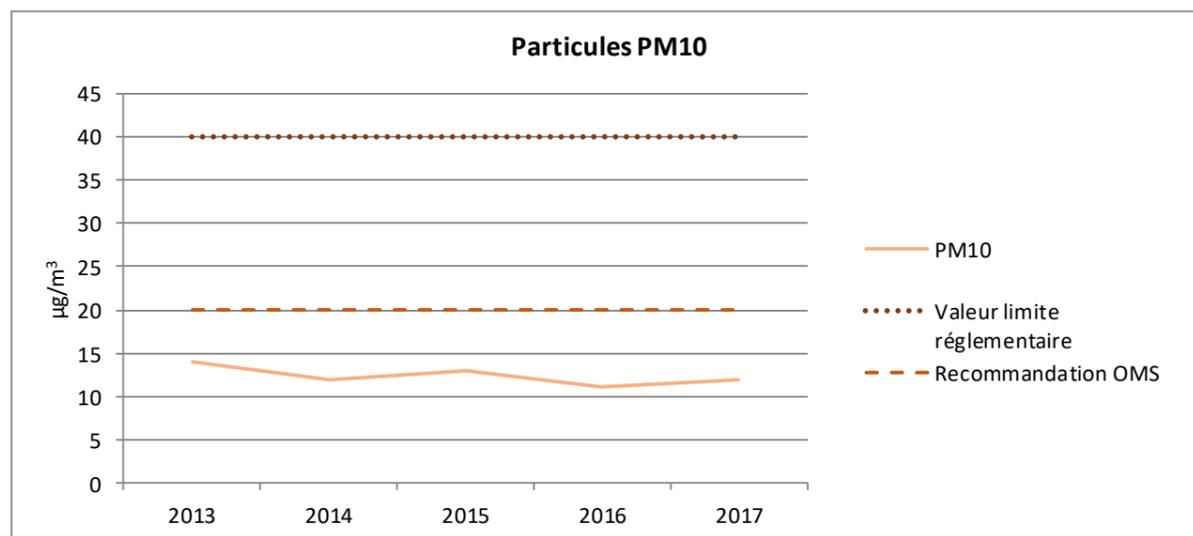
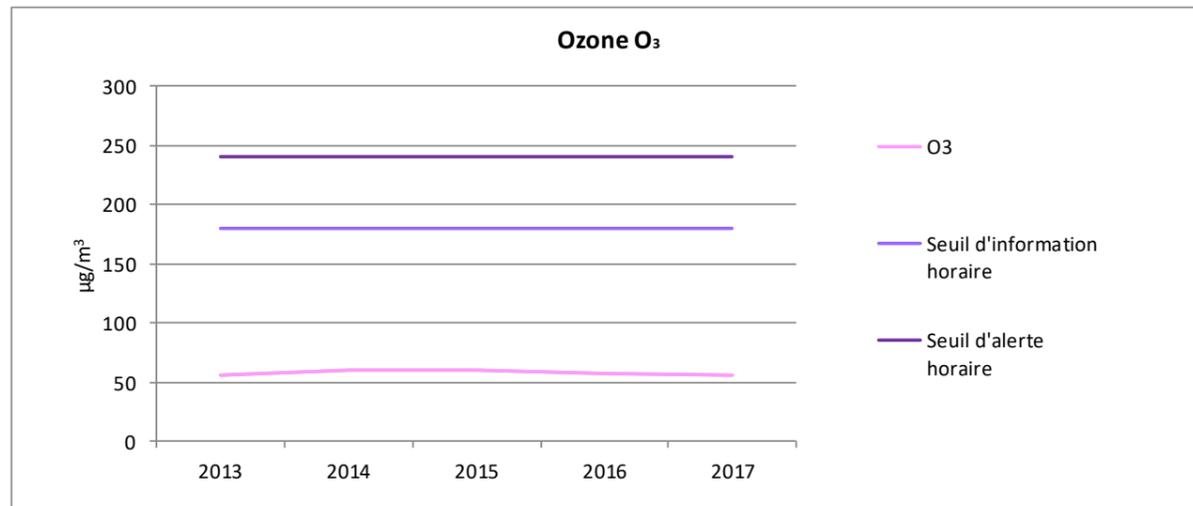


Figure 89 : Évolution de la teneur de 2 polluants dans l'air sur la station du Palais-sur-Vienne (87)
(Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine)

Ozone O₃ :

D'une année sur l'autre, les concentrations d'ozone peuvent être très variables selon les conditions climatiques plus ou moins favorables à sa production. Au niveau de la station concernée, l'objectif de qualité de 120 µg/m³ est largement respecté.

Particules PM10 :

Les moyennes en PM10 mesurées respectent l'objectif de qualité de 40 µg/m³, ainsi que les valeurs recommandées par l'OMS (20 µg/m³).

Analyse des enjeux

L'agriculture, le transport routier et le résidentiel/tertiaire occupent une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département. Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés sur les aires d'étude. L'enjeu est modéré.



III. 7. Risques naturels

La notion de risque naturel recouvre l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Plus ou moins violents, ces événements naturels sont toujours susceptibles d'être dangereux aux plans humain, économique ou environnemental.

Dans la Haute-Vienne, les risques naturels majeurs identifiés sont les inondations, les séismes, les feux de forêt, les mouvements de terrain, et les événements climatiques comme les tempêtes et chutes de neige.

Le tableau suivant récapitule les risques naturels présents sur les communes de l'aire d'étude immédiate, et dans un rayon de 6 km, qui sont ensuite repris séparément dans les paragraphes suivants. Les données sont issues de plusieurs sites internet, dont *Georisques.gouv.fr* sur la prévention des risques majeurs du Ministère en charge de l'écologie, ainsi que du DDRM de la Haute-Vienne et de la Creuse, disponible sur les sites internet des Préfecture.

Tableau 56 : Les risques naturels sur les communes de l'AEI et dans un rayon de 6 km

Communes	Inondation	Séisme	Feu de forêt	Mouvement de terrain	Tempête
Folles	-	Zone 2 (Aléa faible)	-	-	X
Fromental	-	Zone 2	-	-	X
Bersac-sur-Rivalier	-	Zone 2	-	-	X
Bessines-sur-Gartempe	-	Zone 2	-	-	X
Châteauponsac	-	Zone 2	-	-	X
Fursac	-	Zone 2	-	-	X
La Souterraine	-	Zone 2	-	-	X
Laurière	-	Zone 2	-	-	X
Saint-Amand-Magnazeix	-	Zone 2	-	-	X
Saint-Maurice-la-Souterraine	-	Zone 2	-	-	X
Saint-Priest-la-Feuille	-	Zone 2	-	-	X

III. 7. 1. Inondation

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit d'un cours d'eau, provoquée par des pluies importantes et durables, ou par la rupture d'une importante retenue d'eau. Elle peut se traduire par un débordement du cours d'eau, une remontée de la nappe phréatique, ou une stagnation des eaux pluviales.

III. 7. 1. 1. Inondation par submersion / débordement

Une **crue** est la résultante de plusieurs composantes concernant à la fois les eaux de surface et les eaux souterraines : ruissellement des versants, apport de l'amont par la rivière, écoulement des nappes voisines de versants et des plateaux voisins, saturation de la nappe alluviale, porosité et états de surface des sols au moment des pluies, capacité relative de la rivière à évacuer cette eau.

Sur les communes de l'AEI, aucune n'est concernée par le risque d'inondation, ainsi que les communes présentes dans un rayon de 6 km du projet éolien.

5 communes, dont la commune de Folles, sont recensées dans un Atlas des Zones Inondables (AZI). Toutefois, elles ne font pas l'objet d'un Plan de Prévention des Risques (PPRI).

Folles et Fromental ne recensent aucun évènement historique d'inondation depuis 1993.

La ZIP du projet éolien n'est pas soumise au risque inondation.

III. 7. 1. 2. Inondation par remontée de nappes

On appelle zone « **sensible aux remontées de nappes** » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

La cartographie des zones sensibles est étroitement dépendante de la connaissance d'un certain nombre de données de base, dont :

- la valeur du **niveau moyen de la nappe**, mesurée par rapport à un niveau de référence (altimétrie) et géo-référencée (en longitude et latitude). Des points sont créés et renseignés régulièrement, ce qui permet à cet atlas d'être mis à jour.
- une appréciation correcte (par mesure) du **battement annuel de la nappe** dont la mesure statistique faite durant l'étude devra être confirmée par l'observation de terrain.
- la présence d'un **nombre suffisant de points** au sein d'un secteur hydrogéologique homogène, pour que la valeur du niveau de la nappe puisse être considérée comme représentative.

Le site « remontées de nappes », développé par le BRGM présente des cartes départementales de sensibilité au phénomène de remontées de nappes. La cartographie au niveau de l'aire d'étude immédiate indique que les communes ne sont pas exposées à un risque de remontée de nappe dans les sédiments. Pour le socle, la cartographie est présentée ci-après.

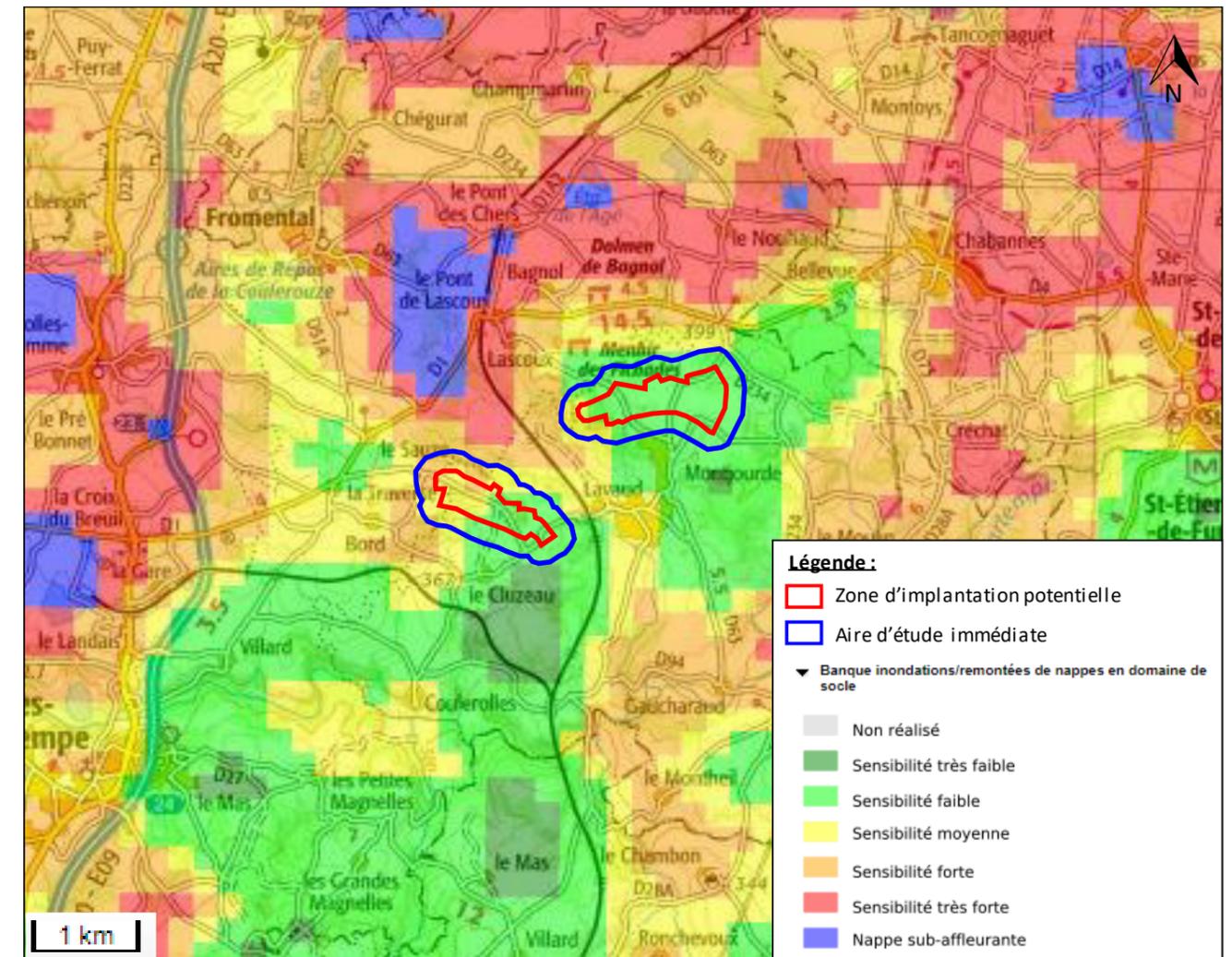


Figure 90 : Cartographie des risques de remontée de nappes dans le socle
(Source : www.inondationsnappes.fr, BRGM)

Le profil de risque de remontée de nappe dans le socle est assez varié selon la zone : ainsi, l'aire d'étude immédiate intègre à la fois des zones où la sensibilité au risque est faible (ZIP nord et est de la ZIP sud), et d'autres zones où elle est moyenne à forte. Cela est davantage marquant au niveau de l'AER, avec la présence de zones où la sensibilité au risque est très forte (nappe sub-affleurante). Ces zones correspondent en partie aux zones à dominante humide, autour de la rivière de la Semme, de l'Étang de l'Age...

L'AEI présente une sensibilité faible à moyenne-forte (présence d'un étang au nord) au risque de remontée de nappes. La ZIP présente une sensibilité faible à moyenne.

III. 7. 2. Séisme

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux fondations des bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la fréquence et de la durée des vibrations.

Le risque sismique peut se définir comme étant l'association entre l'aléa (probabilité de faire face à un séisme) et la vulnérabilité des enjeux exposés (éléments potentiellement exposés et manière dont ils se comporteraient face au séisme).

Les communes de l'AEI se situent dans une zone à risque de sismicité faible (niveau 2), d'après le décret n°2010-125 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

L'aire d'étude immédiate se trouve en zone d'aléa faible par rapport au risque sismique.

III. 7. 3. Feu de forêt

Un feu de forêt est défini comme un sinistre qui se déclare et se propage sur une surface d'au moins un hectare de forêt.

En application de la loi 2001-602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt, et conformément à l'article L.231-6 du code forestier, le département de la Haute-Vienne n'est pas considéré comme situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendies de forêts. Il n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un plan de protection des forêts contre les incendies.

Les communes de l'AEI ne possèdent pas de massif classé à risque.

L'AEI n'est pas soumise au risque feu de forêt.

III. 7. 4. Mouvements de terrain

III. 7. 4. 1. Généralités

Un **mouvement de terrain** est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et/ou de l'homme. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.

Les mouvements de terrain dans la Haute-Vienne sont ceux qui se rattachent aux phénomènes suivants :

- Tassement par retrait-gonflements des argiles ;
- Glissements de terrain ;
- Effondrements de cavités souterraines d'origine anthropique ;
- Chutes de bloc et éboulements ;
- Coulées boueuses ;
- L'érosion des berges.

D'après le site georisques.gouv.fr et le DDRM 87, les communes de l'AEI ne sont pas soumises au risque de mouvements de terrain.

III. 7. 4. 2. Retrait-gonflement des argiles

Le **retrait-gonflement des argiles** est un phénomène naturel qui se caractérise par une variation du volume des argiles présentes en surface, notamment en période sèche, en fonction de leur niveau d'humidité.

En hiver, les argiles sont facilement à saturation de leur capacité en eau, ce qui ne conduit pas à une forte variation de volume. En revanche, l'été est propice à une forte dessiccation qui induit un tassement en hauteur des couches argileuses et l'apparition de fissures.

Le BRGM a cartographié le risque de mouvement différentiel de terrain dû aux argiles en recensant la présence d'argiles gonflantes dans les sols. La consultation de ces cartes montre que l'AEI présente un risque faible à nul face au retrait-gonflement des argiles.

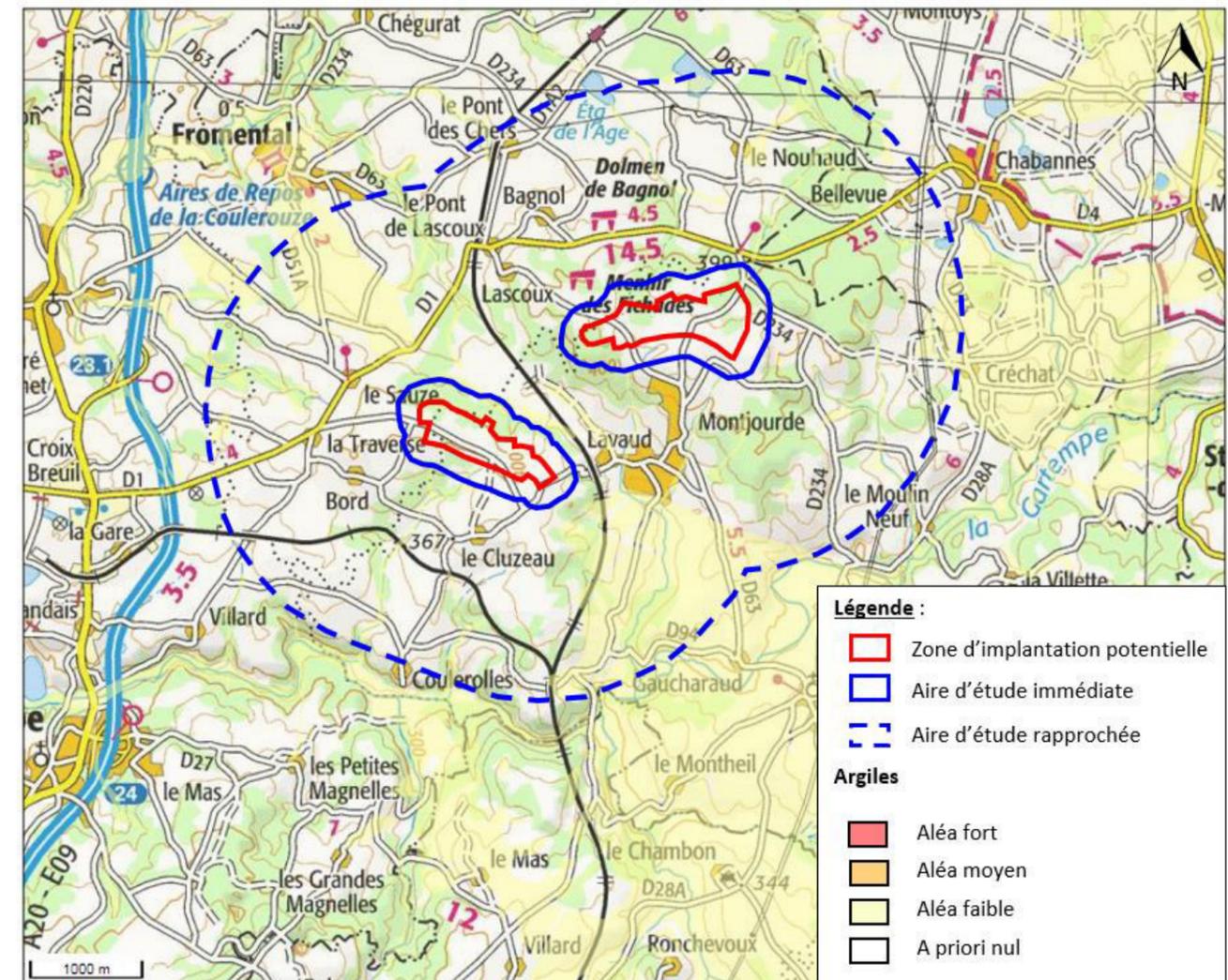


Figure 91 : Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles au niveau de l'AER
 (Source : Georisques.gouv.fr)

Le risque de retrait-gonflement des argiles est a priori nul au sein de la ZIP et de l'AEI.

III. 7. 4. 3. Cavités souterraines

Le BRGM recense, identifie et caractérise au sein d'une base de données les cavités souterraines sur le territoire français depuis 2001. Ces cavités peuvent être d'origine naturelle (érosion, dissolution...) ou anthropique (exploitation de matières premières, ouvrages civils...). Les risques associés à leur présence sont des affaissements de terrain, des effondrements localisés ou généralisés.

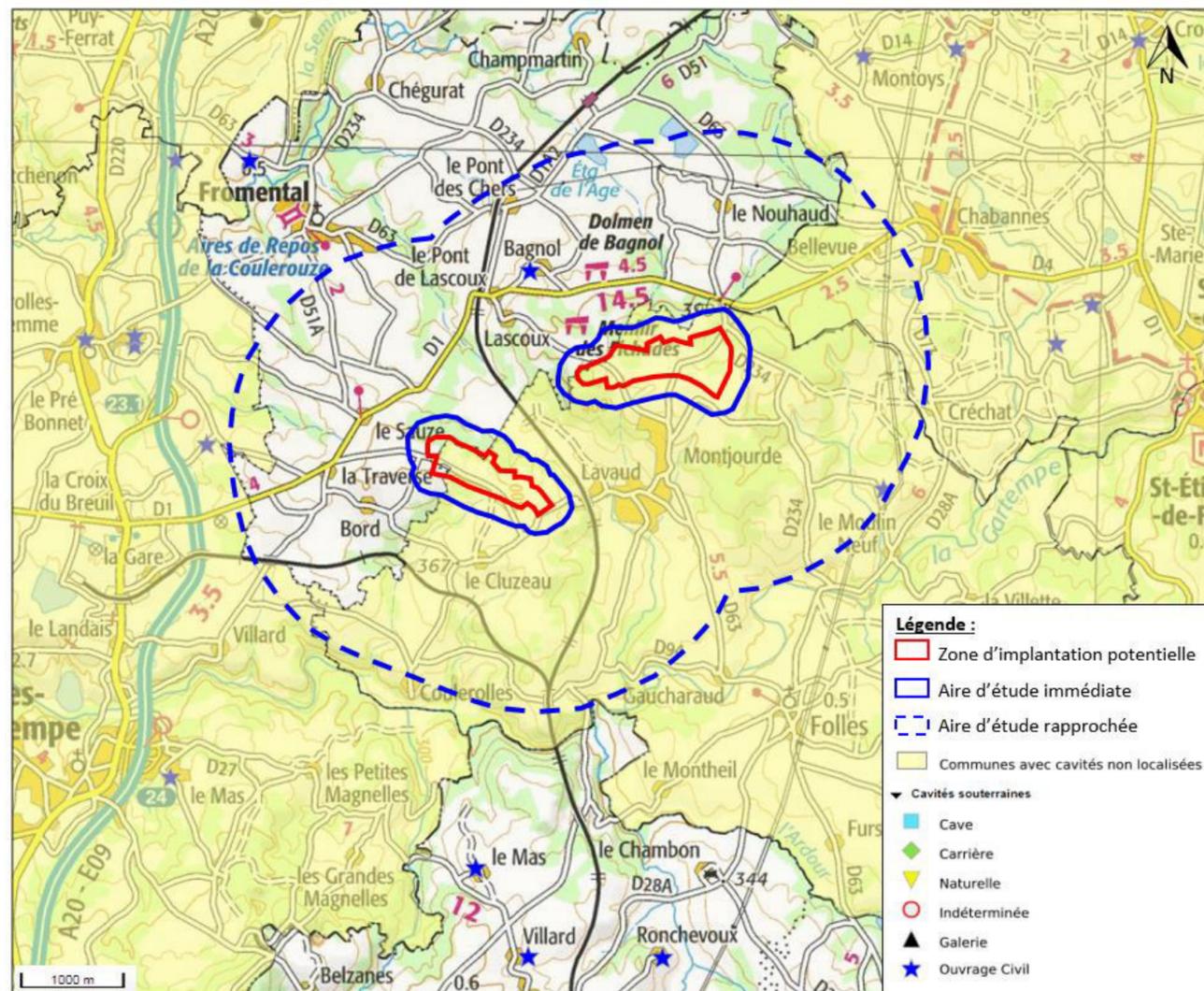


Figure 92 : Cartographie des cavités souterraines présentes au niveau de l'AER
(Source : Infoterre – BRGM)

Selon le BRGM, aucune cavité n'est présente dans l'AEI. Un ouvrage civil est présent dans l'AER au nord à Bagnol. La quasi-totalité de l'AEI est sur une zone avec des cavités non localisées.

Aucune cavité n'est présente dans l'aire d'étude immédiate. Toutefois, l'AEI et toute la ZIP sont localisées sur un territoire comprenant des cavités non localisées.

Une étude géotechnique avant la construction devra permettre d'écarter ce risque.

III. 7. 5. Evènements climatiques

Un évènement climatique peut se traduire par une tempête ou par un épisode neigeux.

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h. L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver, progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h, et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km.

La Haute-Vienne est exposée au risque de tempête d'hiver en raison de sa relative proximité du littoral atlantique et de son relief exposé aux vents dominants d'ouest.

Les tempêtes hivernales recensées dans le département n'occasionnent généralement que des dégâts matériels limités aux constructions et aux massifs forestiers.

Les dernières tempêtes majeures ont eu lieu, comme dans de nombreuses parties du territoire français en :

- décembre 1999 (tempête Martin),
- février 2009 (tempête Klaus),
- janvier 2010 (tempête Xynthia).

Ces épisodes particulièrement violents ont touché une majeure partie des communes du département. En 1999, 153 communes ont été touchées sur 201.

Un épisode neigeux peut être qualifié d'exceptionnel pour une région donnée, lorsque la quantité ou la durée des précipitations est telle qu'elles provoquent une accumulation non habituelle de neige au sol entraînant notamment des perturbations de la vie socio-économique.

La Haute-Vienne est aussi exposée au risque d'épisode neigeux en raison des nombreuses précipitations hivernales qui la concernent pouvant devenir neigeuses à l'occasion d'une baisse des températures (ex. des hivers 2008-2009 et 2009-2010).

La Haute-Vienne est exposée au risque de tempête d'hiver et au risque d'épisode neigeux.

La **foudre** est un phénomène électrique de très courte durée, véhiculant des courants de forte intensité, se propageant avec des fronts de montée extrêmement raides entre deux masses nuageuses ou entre une masse nuageuse et le sol.

Par ses effets directs et indirects, elle peut être à l'origine d'incendies, d'explosions et de dysfonctionnements sur des équipements électriques.

L'activité orageuse est définie par le niveau kéraunique (Nk), c'est-à-dire le nombre de jours par an où l'on a entendu gronder le tonnerre. Ce niveau kéraunique n'est pas à confondre avec la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre au km² par an, noté N_g).

Comme l'indique la carte du risque kéraunique en France ci-après, l'AEI se trouve à cheval entre une zone très peu soumise au risque foudre (moins de 25 jours d'orage par an) et une zone peu soumise au risque (entre 25 et 30 jours d'orage par an).

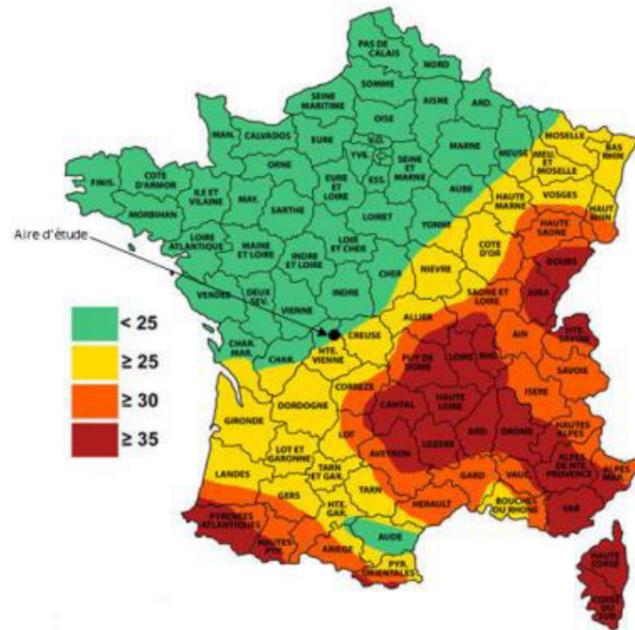


Figure 93 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an)

L'AEI est globalement peu exposée au risque foudre.

Analyse des enjeux des risques naturels

La ZIP n'est pas susceptible d'être soumise au risque d'inondation et présente une sensibilité faible à moyenne (pour les zones humides entourant les étangs, ruisseaux temporaires, captages) au risque de remontée de nappes.

Les communes de l'AEI ne sont pas soumises au risque de mouvements de terrain. Le risque de retrait-gonflement des argiles est a priori nul sur l'AEI, aucune cavité souterraine n'a été répertoriée. Certaines cavités sont susceptibles d'exister au sein de la ZIP du nord de Folles (au nord de Montjourde et du Cluzeau). L'AEI est peu soumise au risque foudre et présente un aléa faible au risque sismique. Toutefois, elle est exposée au risque de tempête d'hiver et au risque d'épisode neigeux.

L'enjeu peut être qualifié de faible.

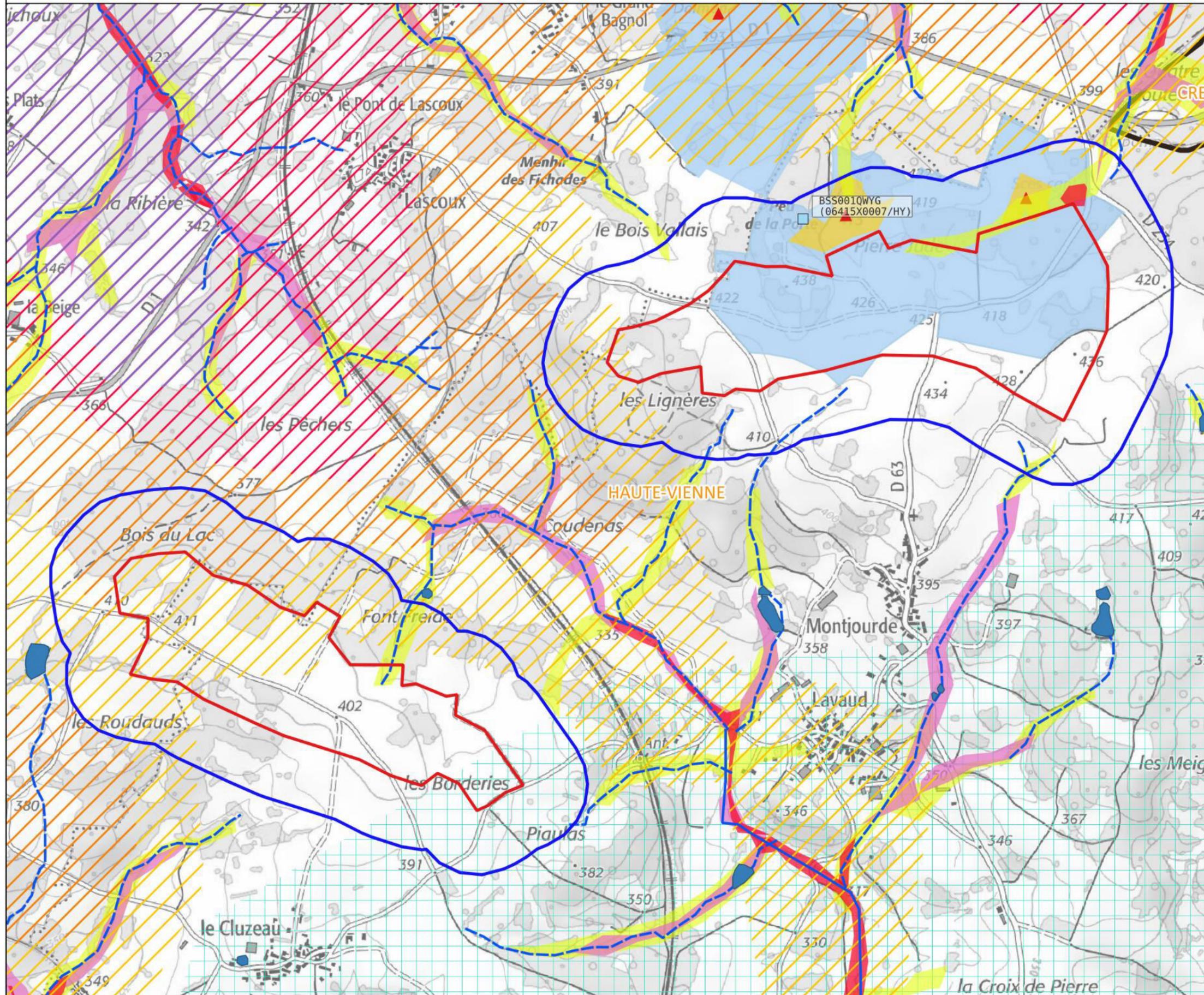
Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

III. 8. Synthèse des enjeux de l'environnement physique

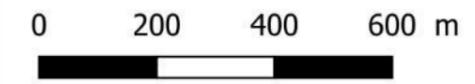
La carte ci-après synthétise les enjeux identifiés au niveau de l'environnement physique, tout au long de ce paragraphe.

Un tableau de synthèse global des enjeux environnementaux est présenté en fin du présent chapitre.

Synthèse des enjeux de l'environnement physique



- Légende**
- Limites administratives**
 - Limites départementales
 - Limites communales
 - Aires d'étude**
 - ▭ Zone d'implantation potentielle
 - ▭ Aire d'étude immédiate
 - Captages et périmètres de protection**
 - ▲ Captage AEP en service
 - ▭ Périmètre de protection immédiate
 - ▭ Périmètre de protection rapprochée
 - ▭ Périmètre de protection éloignée
 - Pré-localisation des zones humides**
 - ▭ Probabilité très forte
 - ▭ Probabilité forte
 - ▭ Probabilité moyenne
 - Risque de remontée de nappe**
 - ▭ Nappe sub-affleurante
 - ▭ Sensibilité très forte
 - ▭ Sensibilité forte
 - ▭ Sensibilité moyenne
 - Éléments hydrographiques**
 - ▭ Plan d'eau
 - Cours d'eau permanent
 - - Cours d'eau temporaire
 - ▭ Point d'eau BSS



Projet de parc éolien : Folles et Fromental	
Synthèse des enjeux de l'environnement physique	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/12000
COORDS - L93	DATE - 28/06/2019
© IGN, EOLISE	 

IV. ENVIRONNEMENT NATUREL - BIODIVERSITE

Le volet biodiversité de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études ENCIS Environnement. Le rapport complet, dont les conclusions sont reprises ci-après, est fourni dans le Volume 3c du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

IV. 1. Définition des aires d'étude du milieu naturel

Sur la base des recommandations du « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres », plusieurs aires d'étude ont été mises en place pour analyser l'état initial des milieux naturels.

Zone d'implantation potentielle (ZIP) :

La ZIP correspond à l'emprise potentielle du projet et de ses aménagements connexes (chemins d'accès, locaux techniques, liaison électrique, plateformes, etc). A cette échelle, les experts naturalistes effectuent les analyses les plus approfondies et les relevés de terrain.

Aire d'étude immédiate (AEI) :

L'AEI concerne une zone tampon autour de la ZIP de quelques centaines de mètres selon les ordres et thématiques étudiées. Pour l'analyse des milieux naturels, cette aire d'étude comprend aussi des investigations de terrain pour déterminer les enjeux relatifs aux corridors biologiques et aux déplacements de la faune. Ce périmètre sera variable selon les ordres biologiques (flore et formations végétales, avifaune, chiroptères et faune terrestre).

Aire d'étude rapprochée (AER) :

Cette aire d'étude de plusieurs kilomètres autour de l'AEI correspond à la zone principale des enjeux écologiques de la faune volante (observation des migrations, gîtes potentiels à chiroptères, etc.), et des espaces protégés type Natura 2000 de la faune terrestre, des habitats naturels ou de la faune aquatique. Ce périmètre sera variable selon les ordres biologiques, les espèces et les contextes.

Aire d'étude éloignée (AEE) :

Ce périmètre englobe tous les impacts potentiels du projet. A cette échelle, les incidences d'un projet éolien peuvent concerner uniquement la faune volante. Les thématiques étudiées sont le contexte écologique dans son ensemble (continuités écologiques et réservoirs de biodiversité) et les espaces protégés pour les oiseaux ou les chauves-souris (ZPS, ZSC, APB, etc). L'aire d'étude est donc définie en fonction de la présence d'une Natura 2000 ou d'un espace protégé d'importance pour la faune volante. L'aire d'étude éloignée sera également l'échelle d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

Ce périmètre sera variable selon les ordres biologiques, les espèces et les contextes.

Tableau 57 : Aires d'études utilisées pour l'étude du milieu naturel, de la flore et de la faune

	Distance de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)		
	Aire d'Etude Immédiate (AEI)	Aire d'Etude Rapprochée (AER)	Aire d'Etude Eloignée (AEE)
Contexte écologique	200 m	2 km	15 km
Habitats naturels / flore	200 m	2 km	-
Avifaune	200 m	2 km	15 km
Chiroptères	200 m	2 km	15 km
Faune terrestre	200 m	2 km	-

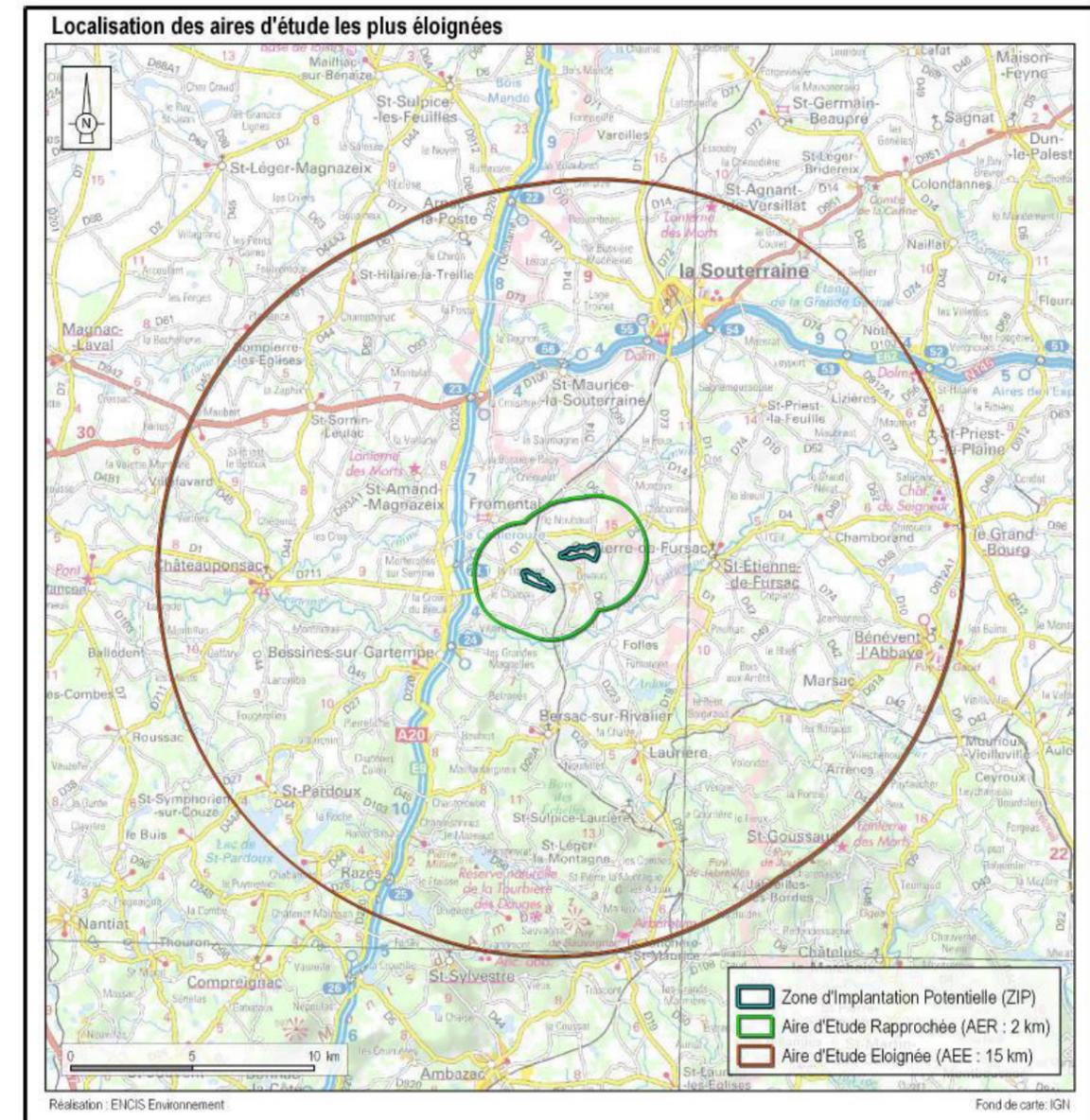


Figure 94 : Aires d'étude lointaines

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

IV. 2. Périmètres de protection et d'inventaire

Aux niveaux national et européen, des zones écologiquement intéressantes ont été définies. Certaines d'entre elles sont protégées, d'autres ne le sont pas, mais des inventaires ont pu mettre en évidence la présence d'espèces protégées et menacées ainsi que des milieux naturels remarquables.

Les espaces protégés et d'inventaire recherchés sont :

Espaces protégés	Espaces d'inventaires
<ul style="list-style-type: none"> - Natura 2000 : Zones de Protection Spéciales (ZPS) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC), - Réserves Naturelles Nationales et Régionales, - Réserves biologiques, - Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB), - Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des Zones Stratégiques de Gestion de l'Eau (ZSGE). 	<ul style="list-style-type: none"> - Parcs Naturels Nationaux et Régionaux, - Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF 1 et 2), - Espaces Naturels Sensibles (ENS).

Pour le site d'étude, les espaces naturels ont été recensés dans un rayon de 15 km correspondant à l'aire d'étude éloignée (données DREAL Limousin).

Il ressort de cette étude que des sites Natura 2000, une réserve naturelle nationale, un arrêté préfectoral de protection de biotope et des ZNIEFF (de types I et II) sont présents dans l'aire d'étude éloignée.

IV. 2. 1. Réserve naturelle nationale

Le classement en réserve naturelle interdit théoriquement toute destruction et toute modification du milieu. Chaque site naturel étant unique, l'ampleur de la réglementation et des interdictions sur le territoire d'une réserve est déterminée au cas par cas et décrit dans l'arrêté préfectoral de création de la réserve. Un périmètre de protection, terrestre, marin et/ou aérien peut être défini autour de la réserve.

L'aire d'étude éloignée compte une RNN : **la RNN de la Tourbière des Duges**, implantée dans une cuvette d'environ 200 ha, cette tourbière abrite de nombreux milieux naturels d'intérêt patrimonial : bas marais, zones tourbeuses, landes tourbeuses, landes sèches, hêtraie à houx... Cette Réserve Naturelle Nationale se situe à 11,9 km au sud du site d'étude.

IV. 2. 2. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées. Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction et le repos des espèces qui les utilisent. Le règlement est adapté à chaque situation particulière. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.

L'aire d'étude éloignée compte un APPB. Il s'agit de l'APPB de **la Rivière La Gartempe** notamment mis en place pour la préservation du Saumon atlantique.

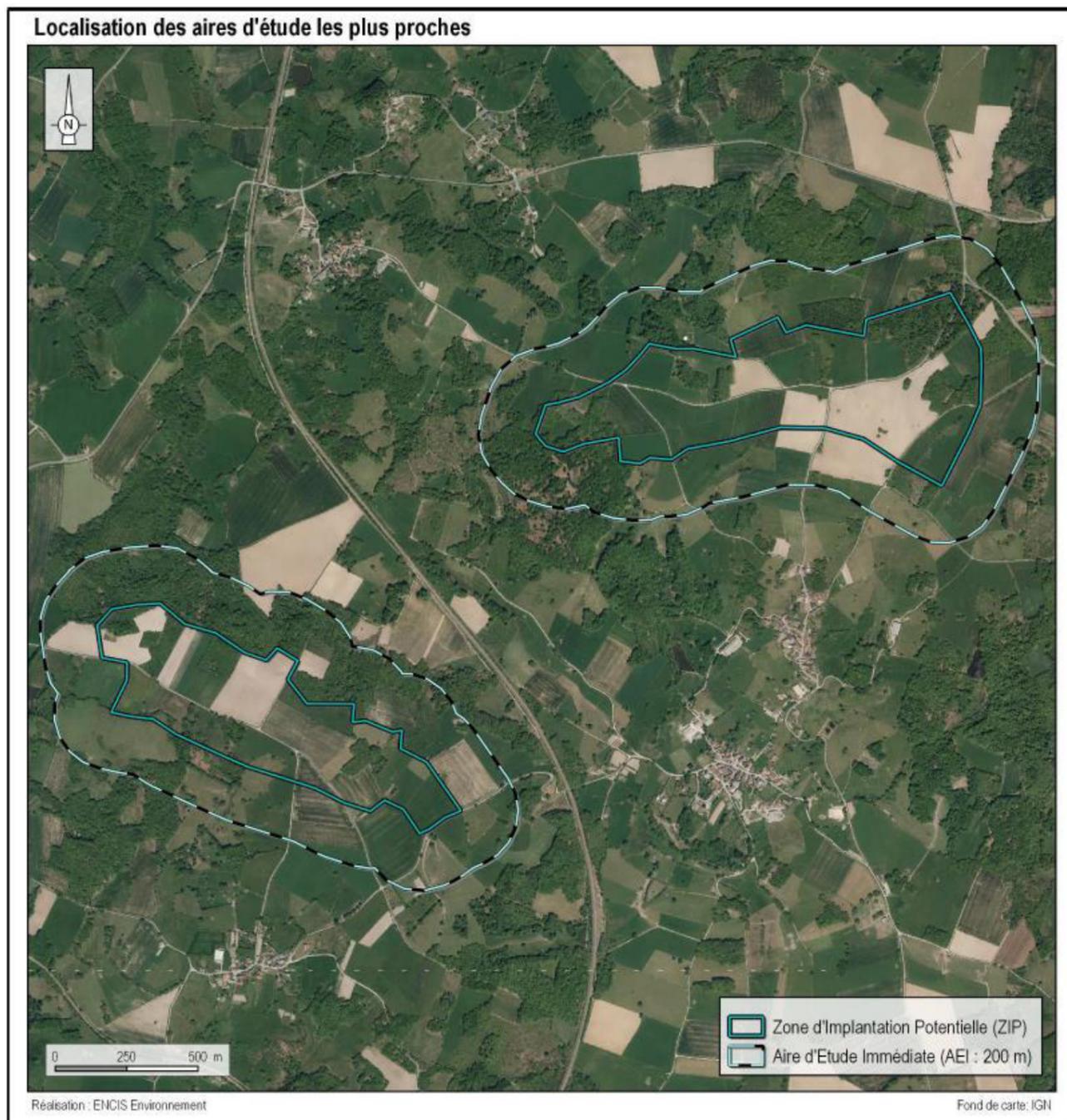


Figure 95 : Aires d'étude proches
(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

IV. 2. 3. Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe par la constitution d'un réseau des sites naturels les plus importants. Il s'agit donc de mettre en place une gestion concertée avec tous les acteurs intervenant sur les milieux naturels en respectant les exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau est constitué de :

- Sites désignés pour assurer la conservation de certaines espèces d'oiseaux (Directive « Oiseaux » de 2009). Dans le cadre de l'application de la directive européenne 79-409 sur la conservation des oiseaux sauvages, adoptée le 2 avril 1979, et remplacée par la nouvelle directive 2009/147/CE, le Ministère de l'Environnement a réalisé depuis 1982 un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages d'importance européenne. Après la désignation des ZICO, l'état doit lui adapter une Zone de Protection Spéciale (ZPS) c'est-à-dire une zone où les mesures de protection du droit interne devront être appliquées.
- Sites permettant la conservation de milieux naturels et d'autres espèces (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages). La directive dite "Habitats-Faune-Flore" du 21 mai 1992 comprend une liste des types d'habitats naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire. Les sites qui les abritent sont répertoriés, essentiellement sur la base de l'inventaire ZNIEFF. Ensuite, ces sites d'intérêt communautaire (SIC) seront désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

Dans l'aire d'étude éloignée ce sont trois ZSC qui ont été identifiées.

La carte suivante permet de les localiser.

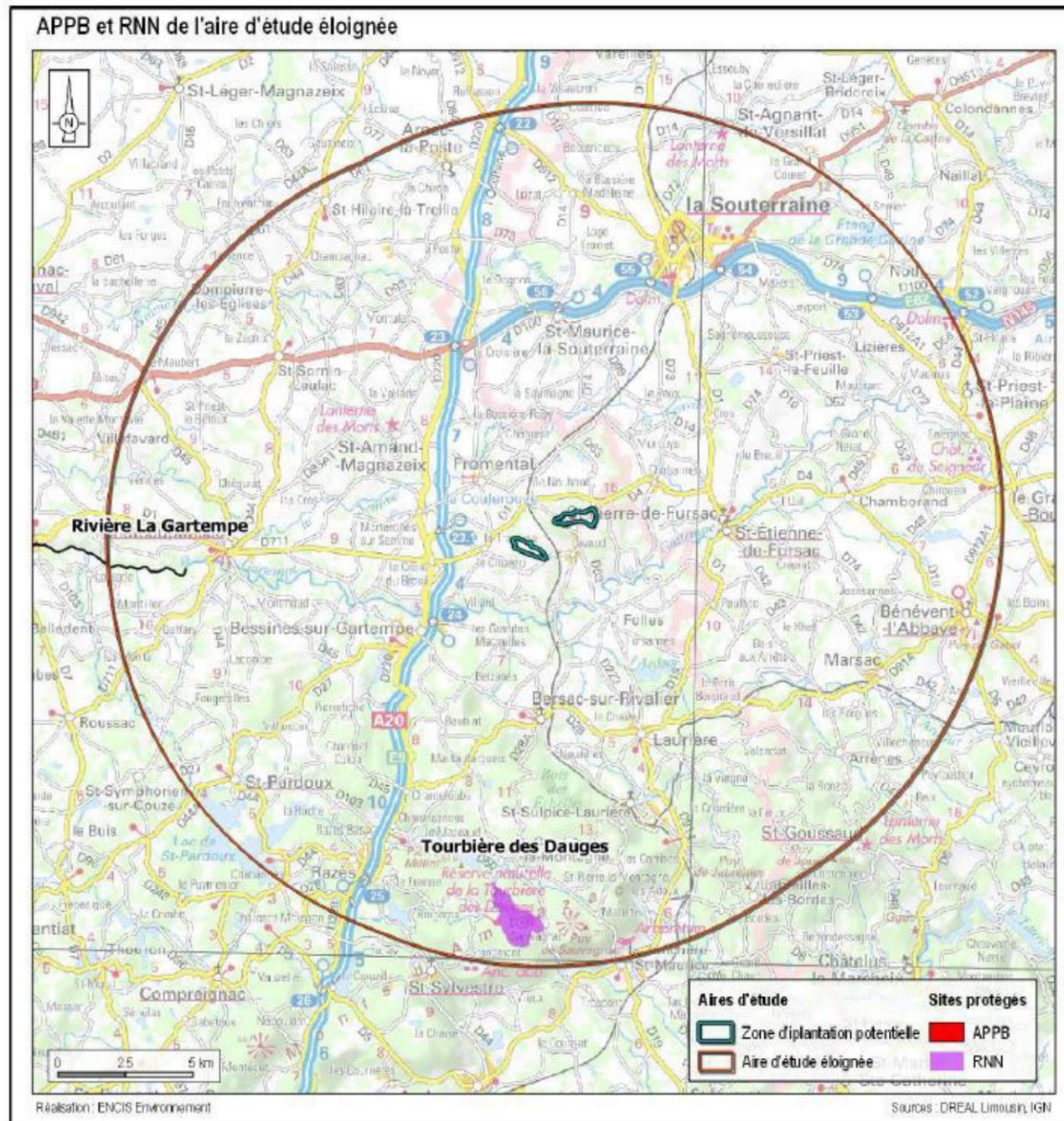


Figure 96 : RNN et APPB de l'aire d'étude éloignée

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

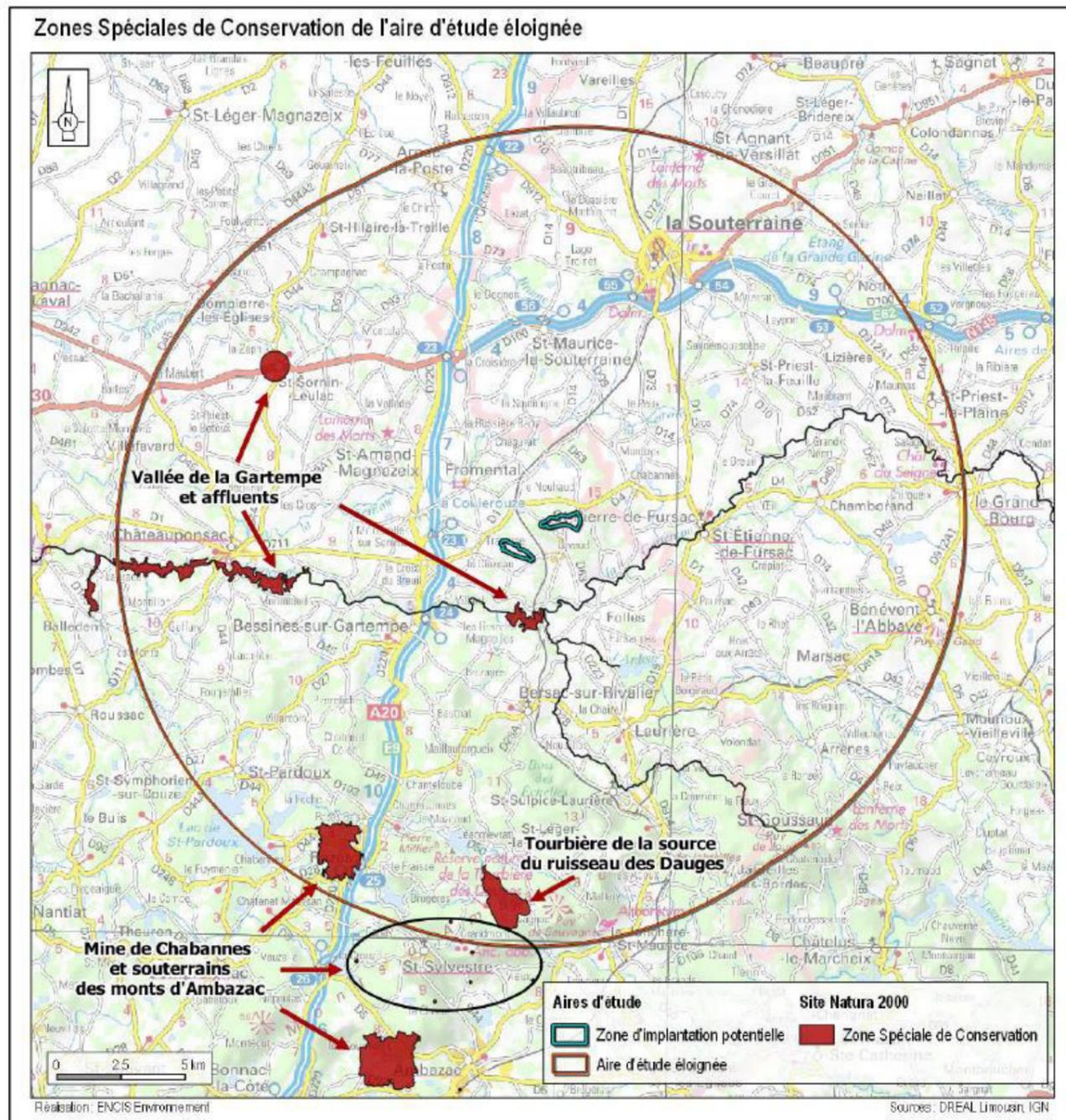


Figure 97 : Zones Spéciales de Conservation de l'aire d'étude éloignée
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

IV. 2. 4. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

L'objectif de la création de ZNIEFF est de réaliser une couverture des zones les plus intéressantes au plan écologique, essentiellement dans la perspective d'améliorer la connaissance du patrimoine naturel national et de fournir aux différents décideurs un outil d'aide à la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire. Le

recensement de ces zones permet de mettre en évidence des milieux déterminants pour leur valeur propre ou pour celle des espèces qu'ils abritent, en dehors de toute considération sur la surface, ainsi que des espèces déterminantes (espèces menacées, protégées et à intérêt patrimonial moindre, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières).

Les ZNIEFF peuvent être de deux types :

- Type I : ces zones constituent des secteurs caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion ;

Dans l'aire d'étude éloignée, on recense 20 ZNIEFF de type I.

- Type II : ces zones constituent des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes et doivent faire l'objet d'une prise en compte systématique dans les programmes de développement.

Dans l'aire d'étude éloignée, on recense deux ZNIEFF de type II.

Les cartes suivantes permettent de localiser les diverses ZNIEFF recensées dans l'aire d'étude éloignée. Le tableau suivant présente les principales caractéristiques des différents zonages identifiés dans l'aire d'étude éloignée.

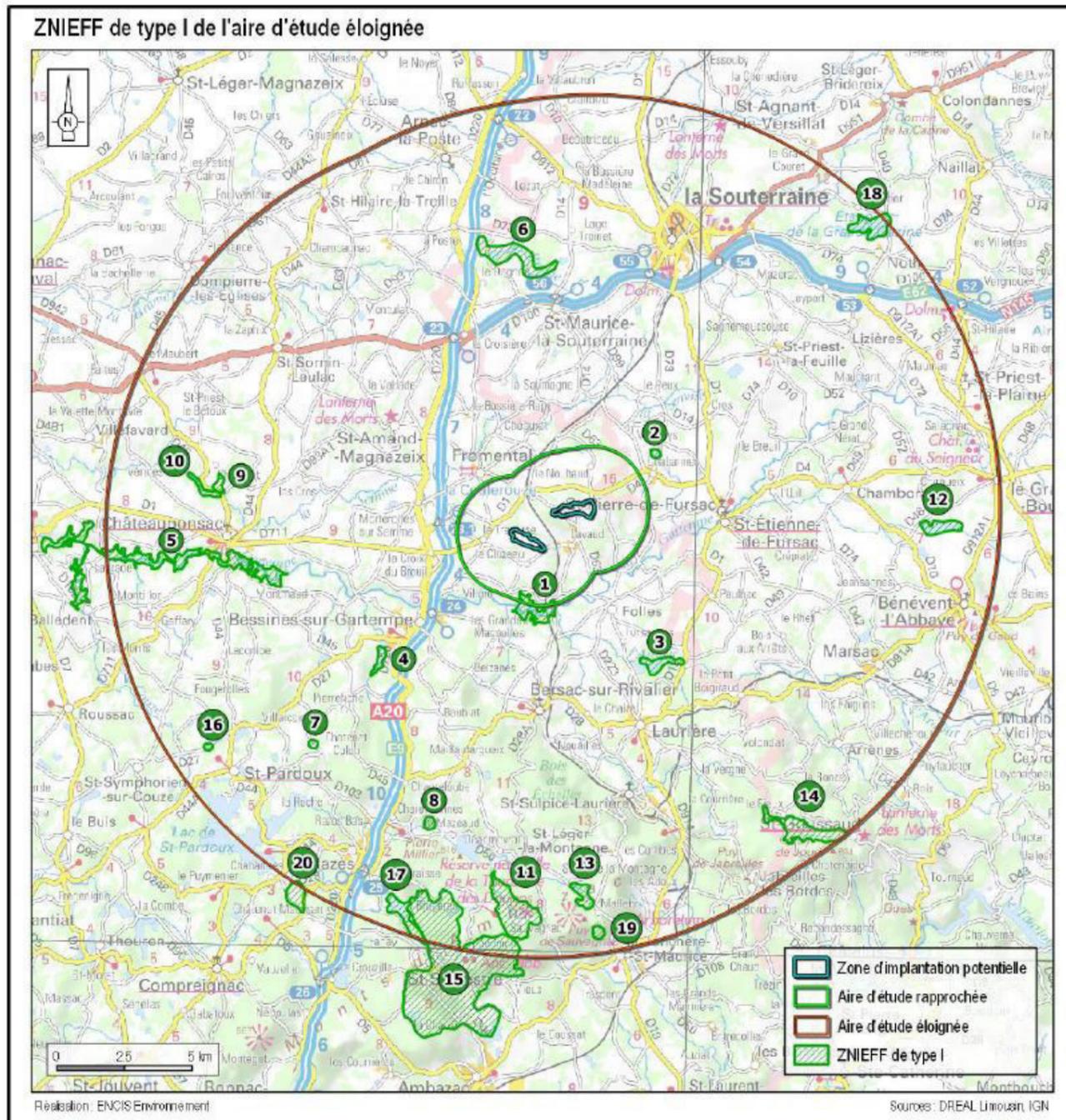


Figure 98 : ZNIEFF de type I de l'aire d'étude éloignée
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

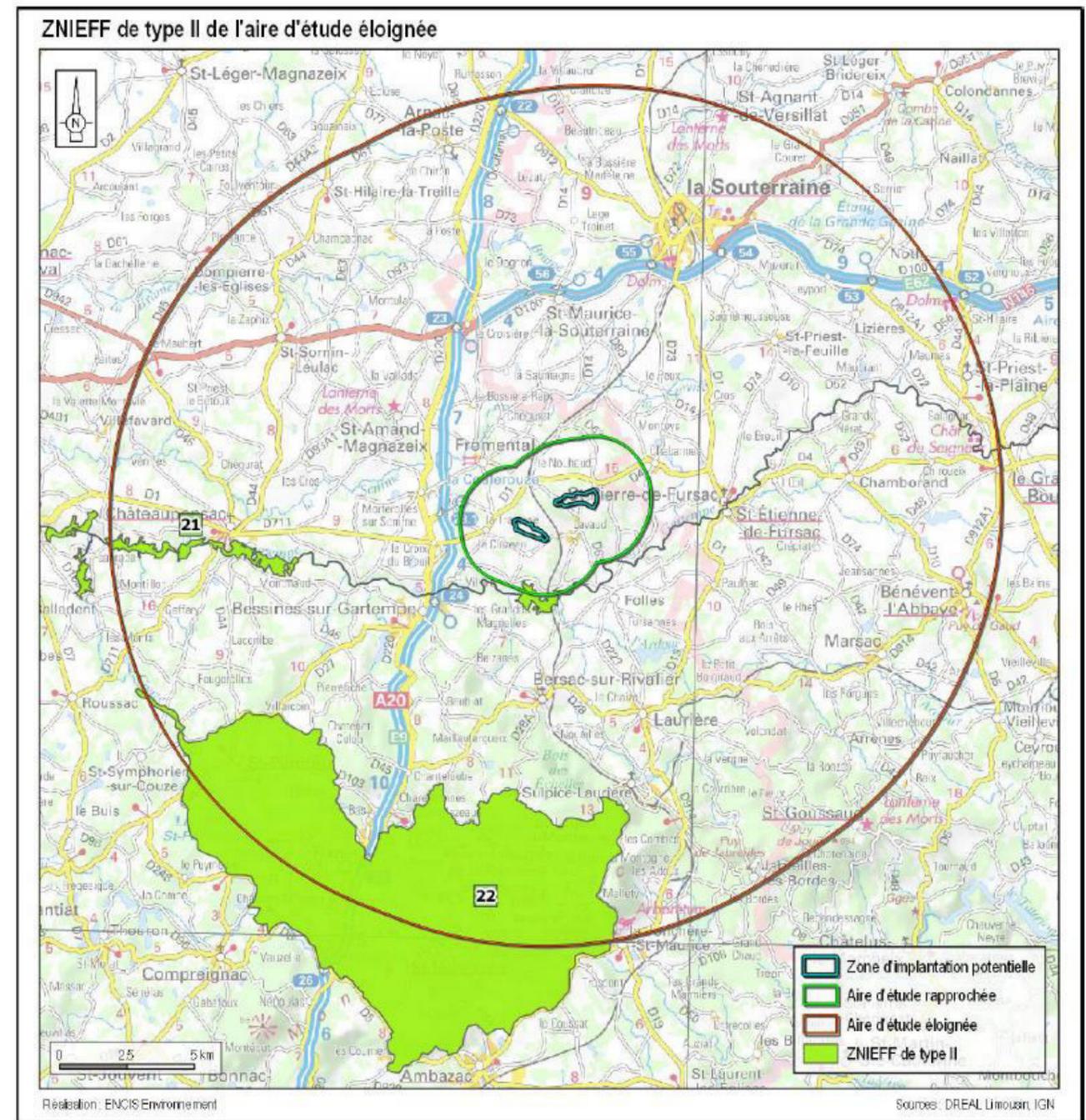


Figure 99 : ZNIEFF de type II de l'aire d'étude éloignée
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Tableau 58 : Espaces protégés et d'inventaire de l'aire d'étude éloignée

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (en hectare)	Distance à la ZIP (en kilomètre)	Critères déterminants de la zone					Numéro sur cartes 14 et 15
					Habitats sensibles	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune terrestre	
RNN	TOURBIERE DES DAUGES	FR3600144	199,52	11,9	x	x	-	-	x	-
APPB	RIVIERE DE LA GARTEMPE	FR3800239		12,1	-	-	-	-	-	-
ZSC	VALLEE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS ET AFFLUENTS	FR7401147	3 563	1,6	X	X	X	X	X	-
ZSC	TOURBIERE DE LA SOURCE DU RUISSEAU DES DAUGES	FR7401135	646	11,9	X		X	X	X	-
ZSC	MINE DE CHABANNE ET SOUTERRAINS DES MONTS D'AMBAZAC	FR7401141	691	12,1	X		X	X	X	-
ZNIEFF I	VALLEE DE LA GARTEMPE AU VIADUC DE ROCHEROLLES	740002783	87	1,6	X	X	X		X	1
ZNIEFF I	ETANG DE CHABANNES (ST PIERRE DE FURSAC)	740120115	10	2,8	X	X			X	2
ZNIEFF I	ETANG DU PONT A L'AGE	740120145	49	5,4	X					3
ZNIEFF I	ETANG DE SAGNAT	740006189	24	6,2	X	X				4
ZNIEFF 1	VALLEE DE LA GARTEMPE A CHATEAUPONSAC	740002763	369	8,4	X	X	X	X	X	5
ZNIEFF 1	ETANG DE VITRAT	740008132	153	8,4	X		X		X	6
ZNIEFF I	SITE A CHAUVE-SOURIS DES MONTS D'AMBAZAC : RUINES DU CHATEAU DE MONISME	740120055	8	10,4	X			X		7
ZNIEFF I	SITE A CHAUVES-SOURIS DES MONTS D'AMBAZAC : MOULIN DE L'AGE	740120054	16	10,6	X			X		8
ZNIEFF 1	LANDE DE CHERUGAT	740120135	17	10,7	X	X	X		X	9
ZNIEFF I	VALLEE DE LA SEMME AU MOULIN D'HERVAUD	740120136	26	10,8	X	X				10
ZNIEFF 1	TOURBIERE DES DAUGES (MONTS D'AMBAZAC)	740000090	214	11,9	X	X	X	X	X	11
ZNIEFF I	ETANG DE LA TOUEILLE	740000085	57	12,1	X	X	X		X	12
ZNIEFF I	TOURBIERE DE MALLETY (MONTS D'AMBAZAC)	740000059	43	12,3	X	X			X	13
ZNIEFF I	TOURBIERE DE FRIAULOUSE (SOURCES DU RIVALIER)	740007689	143	12,4	X	X	X		X	14
ZNIEFF 1	BOIS ET CAVES DE LA ZONE CENTRALE (MONTS D'AMBAZAC)	740120060	1 353	13	X	X	X	X	X	15
ZNIEFF I	SITE A CHAUVE-SOURIS DES MONTS D'AMBAZAC : CHANTOT-VAUGUENIGE	740120052	7	13,4	X			X		16
ZNIEFF I	ETANG DE LA CAZINE	740000084	87	13,8	X	X	X		X	17
ZNIEFF 1	ETANG DE GOUILLET (MONTS D'AMBAZAC)	740000667	74	13,8	X	X	X	X	X	18
ZNIEFF I	SITE A CHAUVE-SOURIS DES MONTS D'AMBAZAC : ANCIENNE CARRIERE ET MINES DU PUY BERNARD	740120163	17	14	X			X		19
ZNIEFF I	SITE A CHAUVE-SOURIS DES MONTS D'AMBAZAC : MINE DE VENACHAT ET DE LA BACHELLERIE	740120057	54	14,9	X		X	X		20
ZNIEFF II	VALLEE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS	740120050	3 991	1,6	X	X	X	X	X	21
ZNIEFF II	MONTS D'AMBAZAC ET LA VALLEE DE LA COUZE	740006188	11 577	9,3	X	X	X	X	X	22

IV. 3. SRCE et analyse des continuités écologiques

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) vise à répondre aux enjeux de préservation et de valorisation des milieux naturels limousins, tout en prenant en compte les nécessités du développement économique. Son objectif n'est donc pas de sanctuariser les espaces, mais bien de fournir des éléments de connaissances et d'appréciation pour que les continuités écologiques soient prises en compte dans l'aménagement du territoire, notamment au travers des documents d'urbanisme et l'étude des projets d'infrastructures.

En région Limousin, le SRCE a été approuvé par les élus du Conseil Régional le 20 novembre 2015, puis par arrêté préfectoral de M. Le Préfet de Région le 2 décembre 2015.

Le réseau écologique, ou continuité écologique, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des réservoirs de biodiversité (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des corridors écologiques (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité).

IV. 3. 1. Contexte écologique du secteur d'implantation du parc éolien

D'après le SRCE, la ZIP fait partie de l'unité paysagère des piémonts d'Ambazac, territoire vallonné à dominance agricole dont le taux de boisement est relativement faible, 25 % (dont 80% de feuillus) et où les taillis de châtaigniers participent à la culture paysagère locale. Ici, les parcelles de culture ou en herbe sont ponctuées de bosquets et de bois de tailles plus conséquentes. Si sur la ZIP les haies sont peu présentes, des réseaux bocagers existent à l'ouest, au nord et au sud de l'AER.

Ces milieux ouverts sont attractifs pour les espèces d'oiseaux comme le Tarier pâtre, l'Alouette des champs ou encore l'Œdicnème criard, entre autres. Du point de vue de la flore, les espèces messicoles sont les taxons les plus remarquables.

Bien que les boisements jeunes et le caractère fragmenté des espaces forestiers caractéristiques à cette unité paysagère induisent une diversité spécifique globalement pauvre, la mosaïque paysagère qui se dessine abrite des espèces qui apprécient l'alternance de milieux boisés et ouverts. C'est le cas notamment de la Bondrée apivore, du Bruant zizi, de l'Alouette lulu ou encore le Pipit des arbres.

Les boisements plus âgés et de plus grandes envergures sont susceptibles d'accueillir une diversité d'espèces avifaune comme la Chouette hulotte, le Pic noir, l'Autour des palombes ou encore des insectes coléoptères, comme le Pique-prune (*Osmoderma eremita*), etc.

IV. 3. 2. Continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée

Selon le SRCE Limousin, l'aire d'étude éloignée englobe trois unités paysagères forestières remarquables. Au sud, s'étendent les Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud, territoire majoritairement forestier. Tandis qu'à l'ouest et au nord se déploie le bocage régulier de la Basse-Marche. La ZIP, quant à elle, se situe dans une troisième unité qui se trouve à l'interface des deux précédentes : les piémonts d'Ambazac. Cette zone collinéenne et vallonnée est relativement moins boisée et les milieux ouverts (cultures, prairies) y sont beaucoup plus nombreux. Ainsi, les continuités écologiques favorisant les déplacements sont diffuses au nord, à l'ouest et au sud et plus discontinues au centre et à l'est. Toutefois, à l'ouest, la présence de l'autoroute A20 constitue un élément de fragmentation

observable au sein de l'AEE malgré la présence de quelques ouvrages de franchissement dont un passage à faune (carte suivante).

Concernant la trame bleue, l'aire d'étude éloignée se situe sur trois bassins-versants différents, à savoir : « la Creuse de sa source à la Gartempe » partie réduite au nord-est, « la Vienne de sa source à la Goire » portion faible au sud et « la Gartempe et ses affluents » qui couvre la majeure partie de l'AEE. On note la présence d'un réseau hydrographique bien développé qui favorise la circulation de nombreuses espèces.

L'analyse à cette échelle permet la localisation de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis de grands ensembles. L'étude de l'organisation des continuités écologiques plus fines nécessite une échelle plus rapprochée.

IV. 3. 3. Continuités écologiques de l'aire d'étude rapprochée

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on observe une mixité entre les espaces boisés et les espaces ouverts. Les espaces boisés sont représentés, à la fois, par un bocage plutôt irrégulier (nord, ouest, sud) et des boisements en majorité feuillus dont les plus conséquents se trouvent à l'est de l'AER (Bois d'Ars). Les espaces ouverts correspondent, quant à eux, à des prairies ou des espaces cultivés.

La carte suivante expose les principales trames vertes et bleues qui ont pu être observées à proximité du site étudié. La ZIP se trouve à l'interfluve entre la Gartempe et la Semme. Dans l'AER, de nombreuses têtes de bassins sont identifiées. Les rus et ruisseaux prenant ici leur source sont soit des affluents de la Semme (vers le nord), soit de la Gartempe (vers le sud). Si les continuités hydriques sont directement liées à l'affluence vers les cours d'eau les plus importants de chaque bassin-versant, les continuités écologiques à l'échelle de l'AER sont assurées par les trames vertes identifiées.

Les ensembles écologiques définis par le SRCE à l'échelle de l'AEI sont surtout composés de boisements de feuillus puisque le réseau bocager apparaît peu présent et dégradé au sein de ce périmètre. Les boisements de l'AEI ne sont pas tous directement connectés, mais sont parfois reliés par quelques haies encore présentes notamment au niveau du secteur sud. Le secteur nord apparaît moins bien connecté (réseau de haies quasi-inexistant). Toutefois, il est localisé en marge d'un corridor boisé défini comme à préserver par le SRCE du Limousin compte tenu de la continuité de nombreuses forêts de feuillus d'importance remarquable.

Du point de vue du réseau hydrographique, aucun cours d'eau permanent ne traverse la ZIP. Seuls des cours d'eau intermittents apparaissent naître au sein de l'AEI. De même, aucune mare ni aucun étang remarquable n'est présent que ce soit à l'échelle de AEI ou de l'AER. Notons, néanmoins, que des corridors humides et aquatiques relient les deux secteurs de l'aire d'étude immédiate.

L'analyse des continuités écologiques de l'aire d'étude rapprochée permet de présumer que les réservoirs de biodiversité se trouvent dans les espaces boisés de tailles importantes. Ces entités constituent des habitats favorables aux oiseaux forestiers (pics, Autour des palombes, Bondrée apivore, etc.) et à certaines espèces de chiroptères (gîtes et chasse). Ce sont également des zones de refuge pour les mammifères terrestres ainsi que des quartiers d'hiver pour les amphibiens. De même, les zones de bocage bien conservées (au sud) peuvent également être des espaces d'intérêt en termes de biodiversité puisqu'elles abritent un cortège varié d'oiseaux et servent de corridor de déplacement pour les chiroptères. Enfin, les zones humides (cours d'eau, prairies hygrophiles, etc.) constituent des habitats privilégiés de reproduction et de développement pour les amphibiens et odonates. En conclusion, seuls les espaces ouverts (prairies mésophiles ou cultures) forment des zones de moindre intérêt en termes de continuité écologique. Les parcelles sur lesquelles les haies ont été abattues engendrent des ruptures dans les continuités, formant les zones les plus pauvres en terme d'habitat naturel.

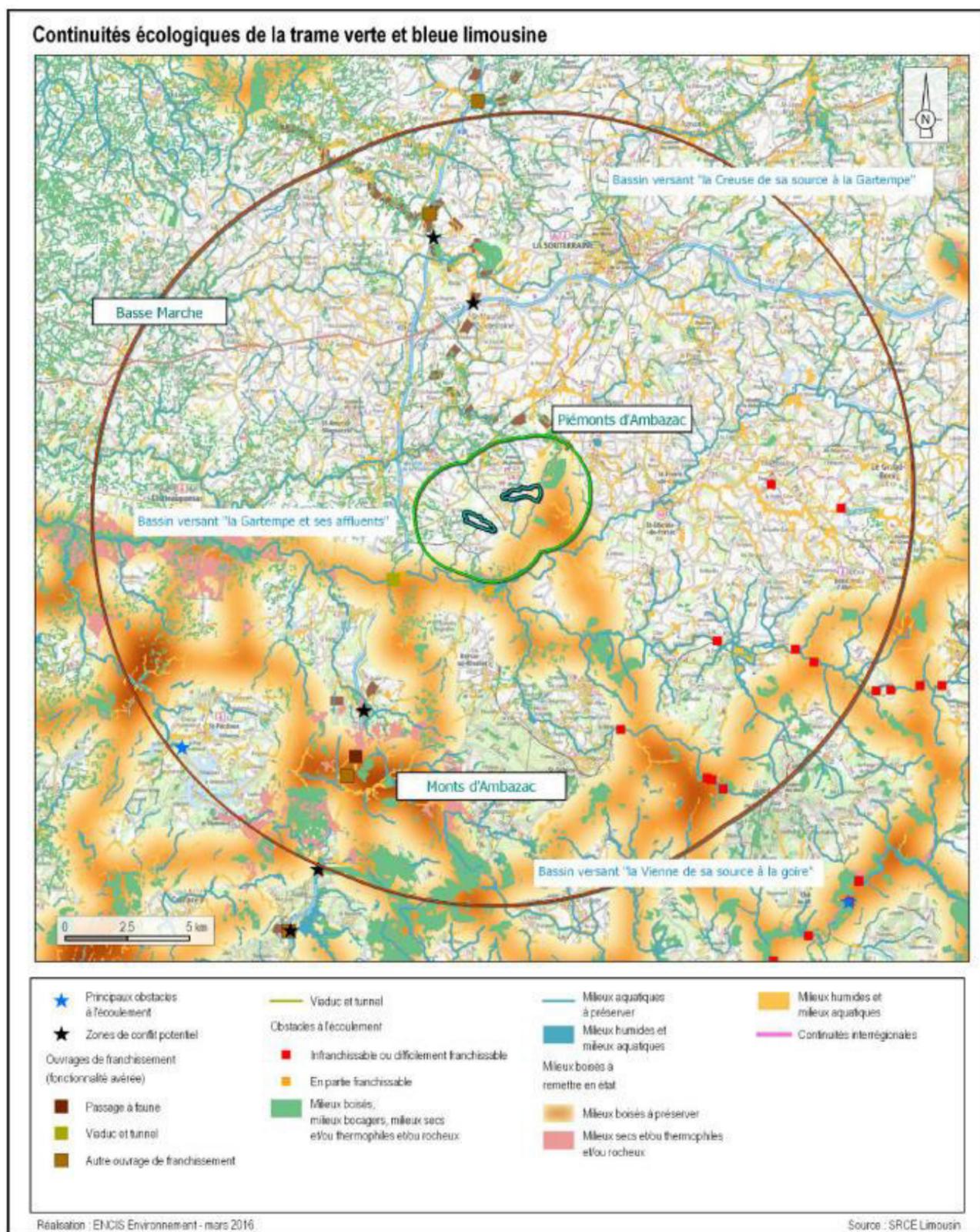


Figure 100 : Continuités écologiques de la trame verte et bleue limousine
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

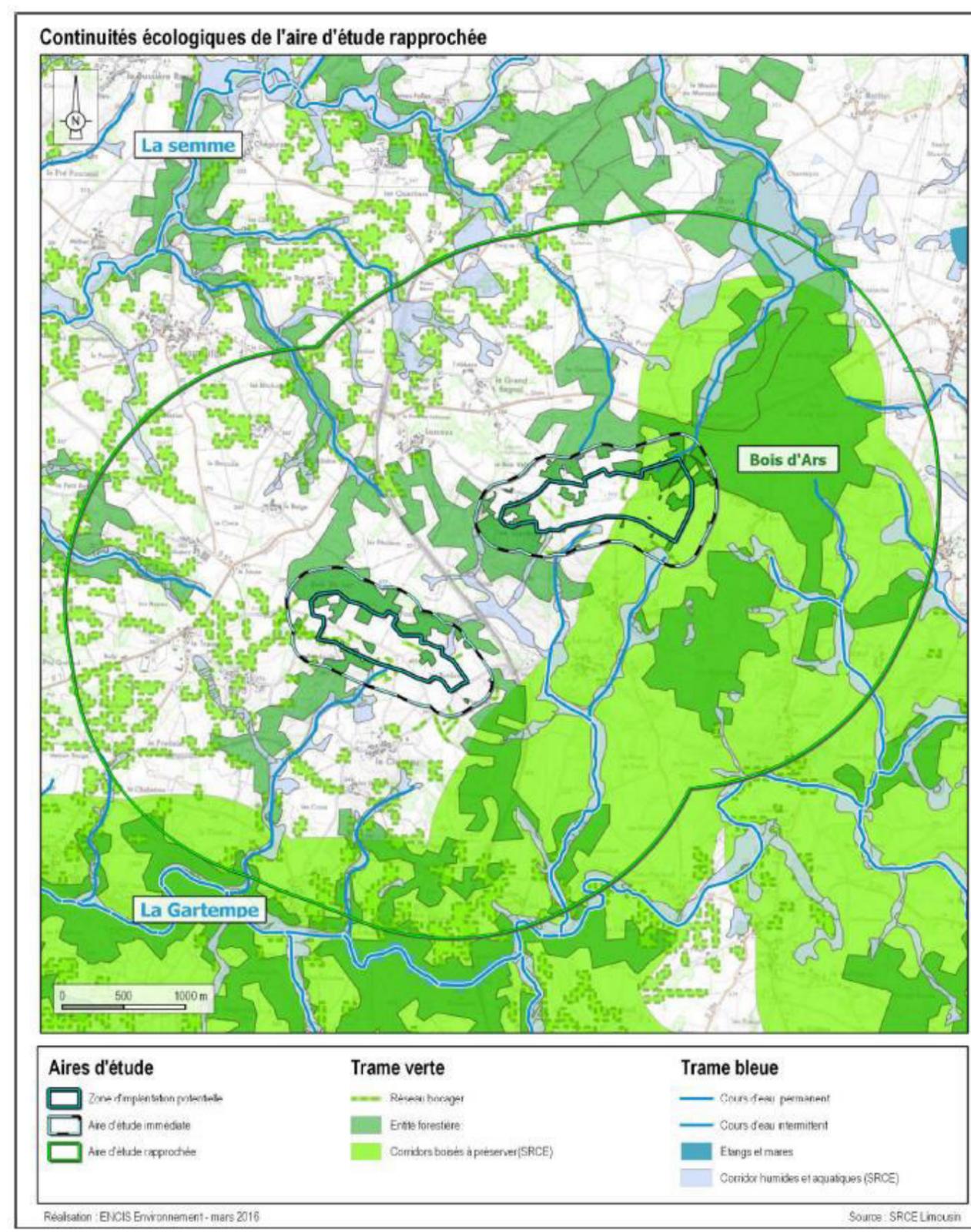


Figure 101 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

IV. 4. 1. Habitats naturels sur l'aire d'étude immédiate

IV. 4. Flore et habitats naturels

Les formations végétales rencontrées sur l'aire d'étude immédiate étendue sont décrites ici. Cette description propose la Nomenclature Corine Biotopes (typologie des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen) ainsi que l'architecture générale de la végétation.

La flore a été inventoriée en continu lors de la cartographie des habitats et des déplacements dans l'aire d'étude immédiate.

A noter que la cartographie des milieux agricoles a été partiellement actualisée à chaque passage car les pratiques agricoles évoluant au fil des mois, certaines parcelles ont notamment subies une ou plusieurs rotations.

La flore inventoriée a été confrontée aux listes des taxons bénéficiant d'une protection et de ceux menacés afin de déterminer le statut de chacune des espèces rencontrées. De plus, nous avons recherché leur statut au niveau régional et départemental. Les tableaux présentent la liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques réalisés au sein de chaque formation végétale.

Au cours des inventaires, ce sont 221 espèces végétales qui ont été identifiées. De même, ce sont 29 habitats élémentaires qui ont été identifiés. Le tableau et la carte suivante les présentent.

Tableau 59 : Habitats naturels identifiés sur l'AEI

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ensemble écologique	Habitat	Code Corine biotope	Code EUR	Habitat humide ¹¹
Espaces boisés	Broussailles forestières décidues	31.8D	-	-
	Chênaies acidiphiles	41.5	-	-
	Châtaigneraies	41.9	-	-
	Boulaies pionnières	41.B1	-	-
	Saulaies marécageuses	44.92	-	oui
	Vergers de châtaigniers	83.12	-	-
	Plantation de conifères	83.3121	-	-
	Chênaies pâturées	84.3	-	-
Haies	Lisières enherbées et alignement d'arbres	84.1	-	-
	Haies relictuelles, Haies arbustives hautes	84.2	-	-
	Haies multistrates	84.4	-	-
Friches et landes	Fourrés à Ajonc d'Europe	31.85	-	-
	Nappes de Fougère aigle	31.861	-	-
	Ronciers	31.831	-	-
Cultures	Cultures intensives	82.2	-	-
	Cultures extensives	82.3	-	-
Prairies mésophiles	Prairies à Ray-grass	38.111	-	-
	Prairies à Crételle	38.112	-	-
	Prairies à fourrage des plaines	38.2	6510	-
	Prairies semées	81.1	-	-
Prairies humides	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	-	oui
	Prairies à Jonc acutiflore	37.22	-	oui
	Prairies à Molinie bleue	37.312	6410	oui
	Parvocariçaie de bas marais acide	54.42	-	oui
Réseau hydrographiques et habitats aquatiques	Eaux douces et végétations aquatiques associées	22.1	-	oui
	Cours d'eau intermittents	24.1	-	-
Habitats anthropiques	Bâti, routes et chemins	86	-	-
	Voies de chemins de fer, gares de triage et autre espaces ouverts	84.43		
	Serres et constructions agricoles	84.5		
	Jardins	85.3		
	Villes, villages et sites industriels	86		
	Zones rudérales	87.2		

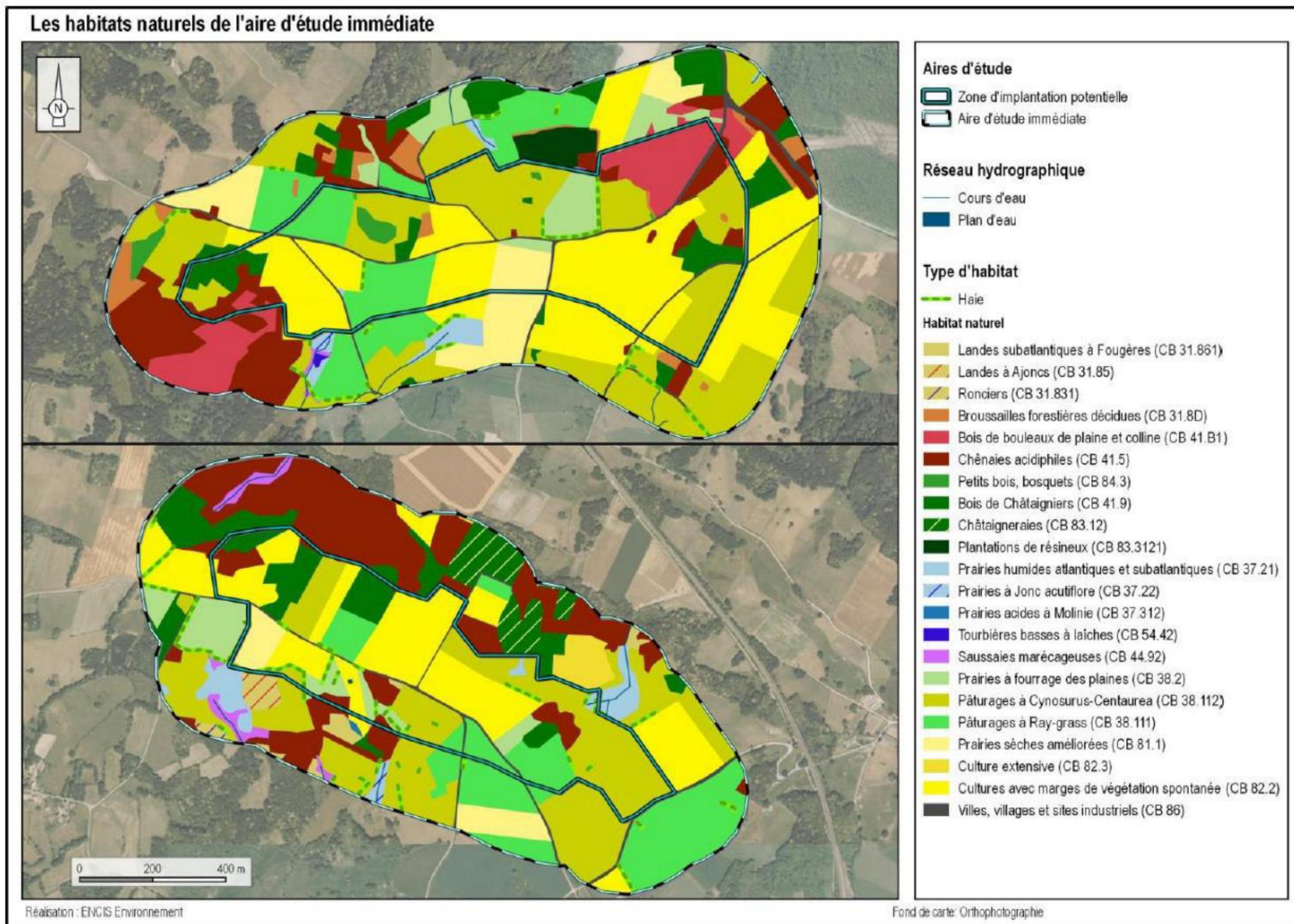


Figure 102 : Habitats naturels de l'aire d'étude immédiate
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

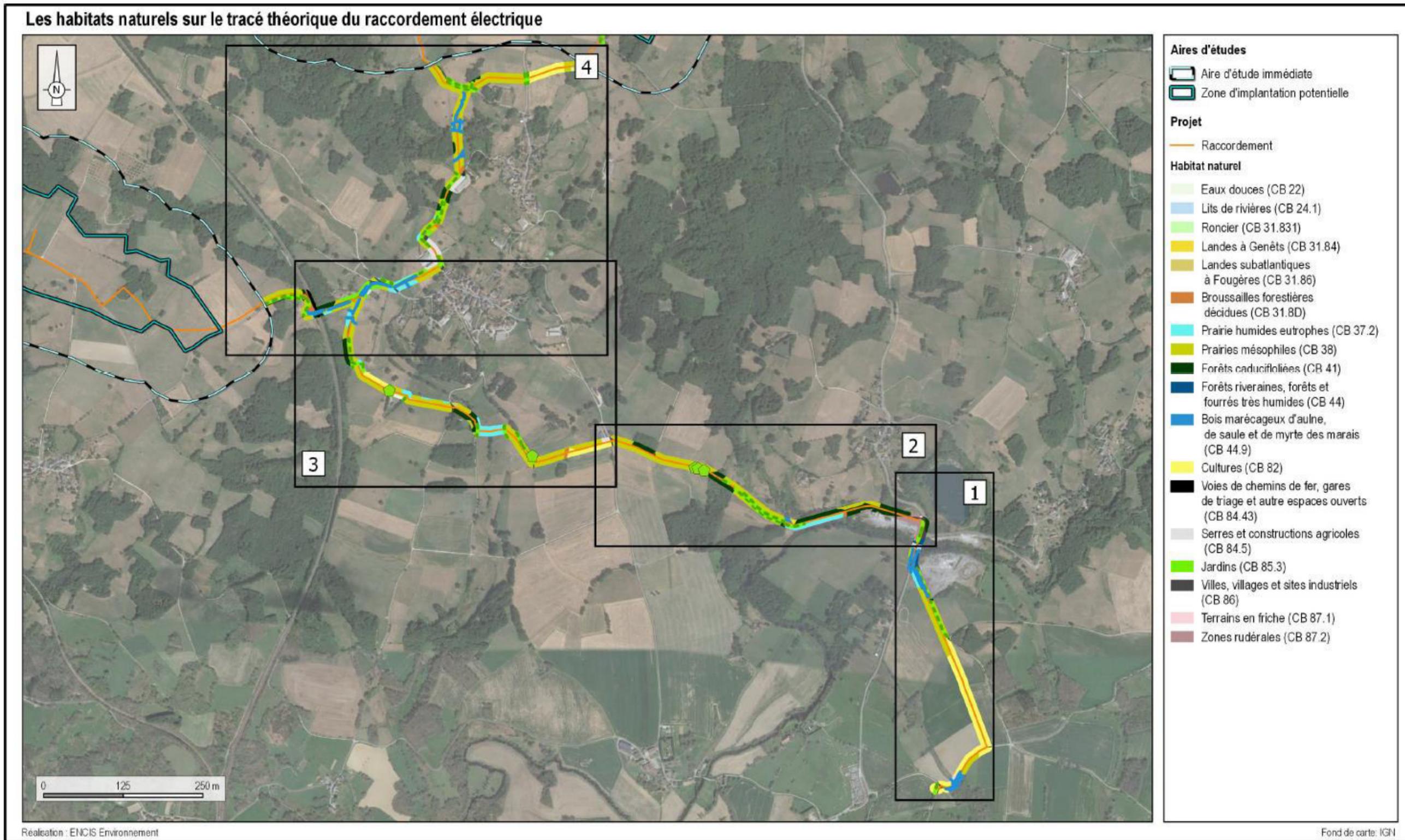


Figure 103 : Habitats naturels sur le tracé théorique du raccordement électrique
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

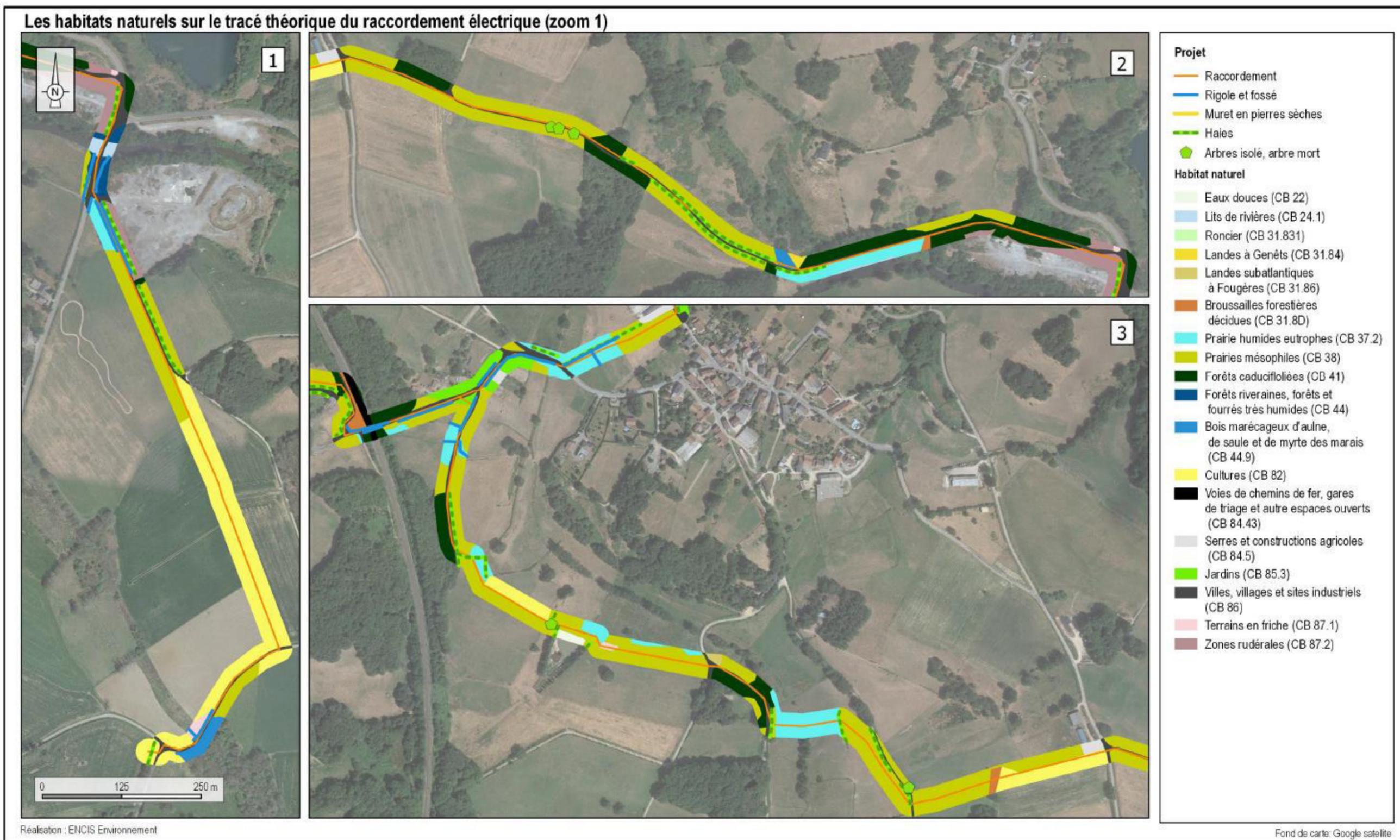


Figure 104 : Habitats naturels sur le tracé théorique du raccordement électrique (zoom 1)

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

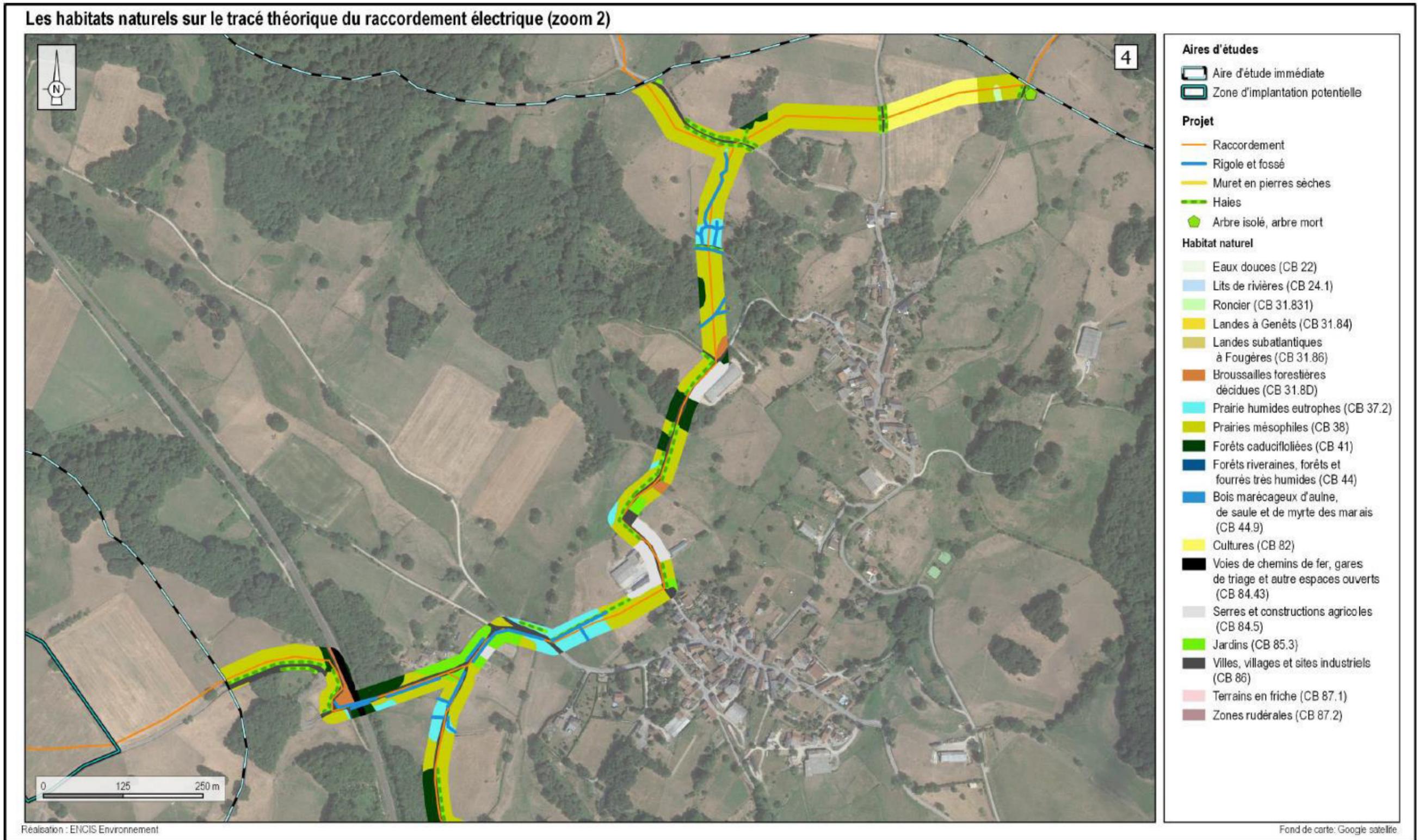


Figure 105 : Habitats naturels sur le tracé théorique du raccordement électrique (zoom 2)
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

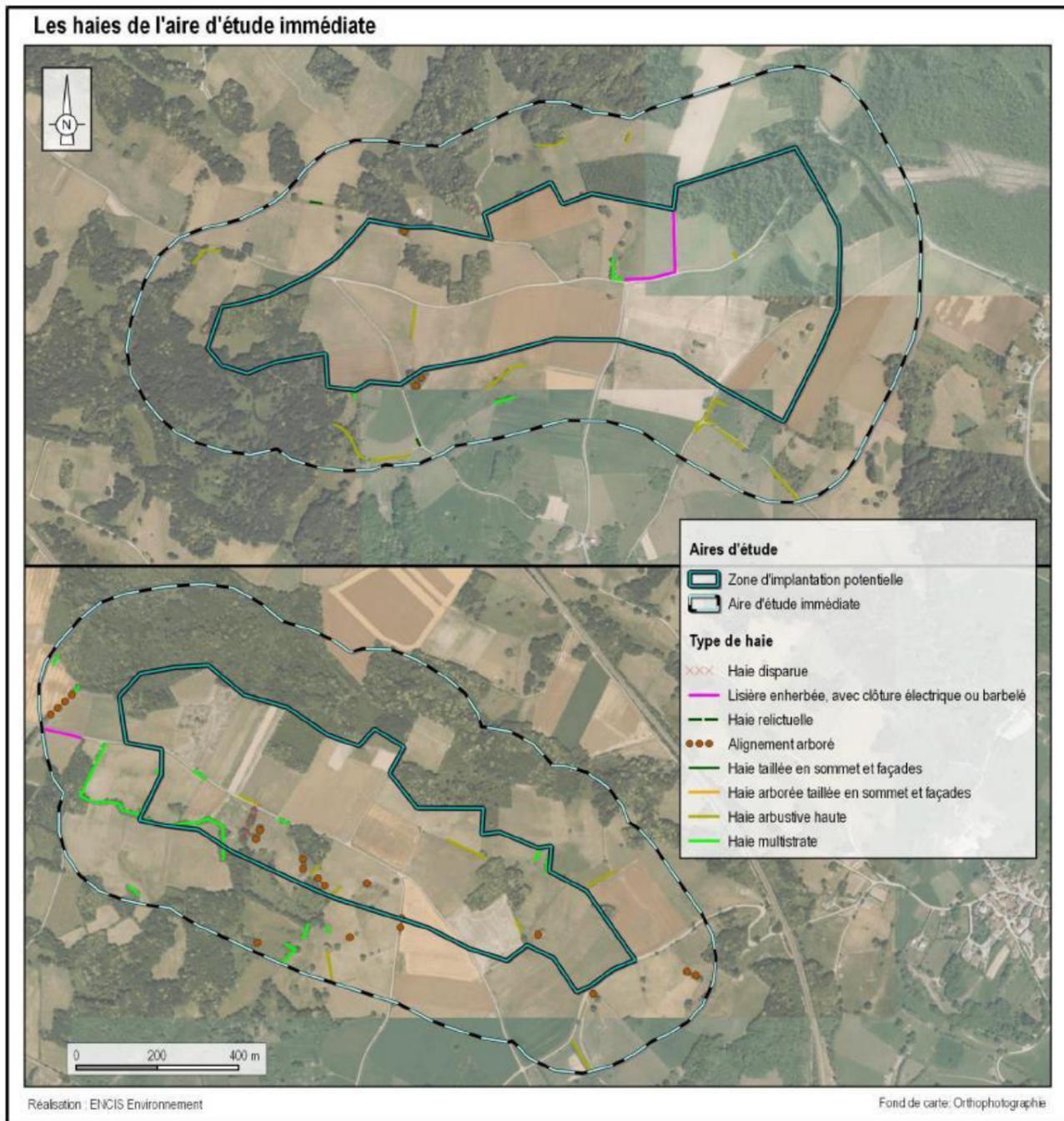


Figure 106 : Haies de l'aire d'étude immédiate
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

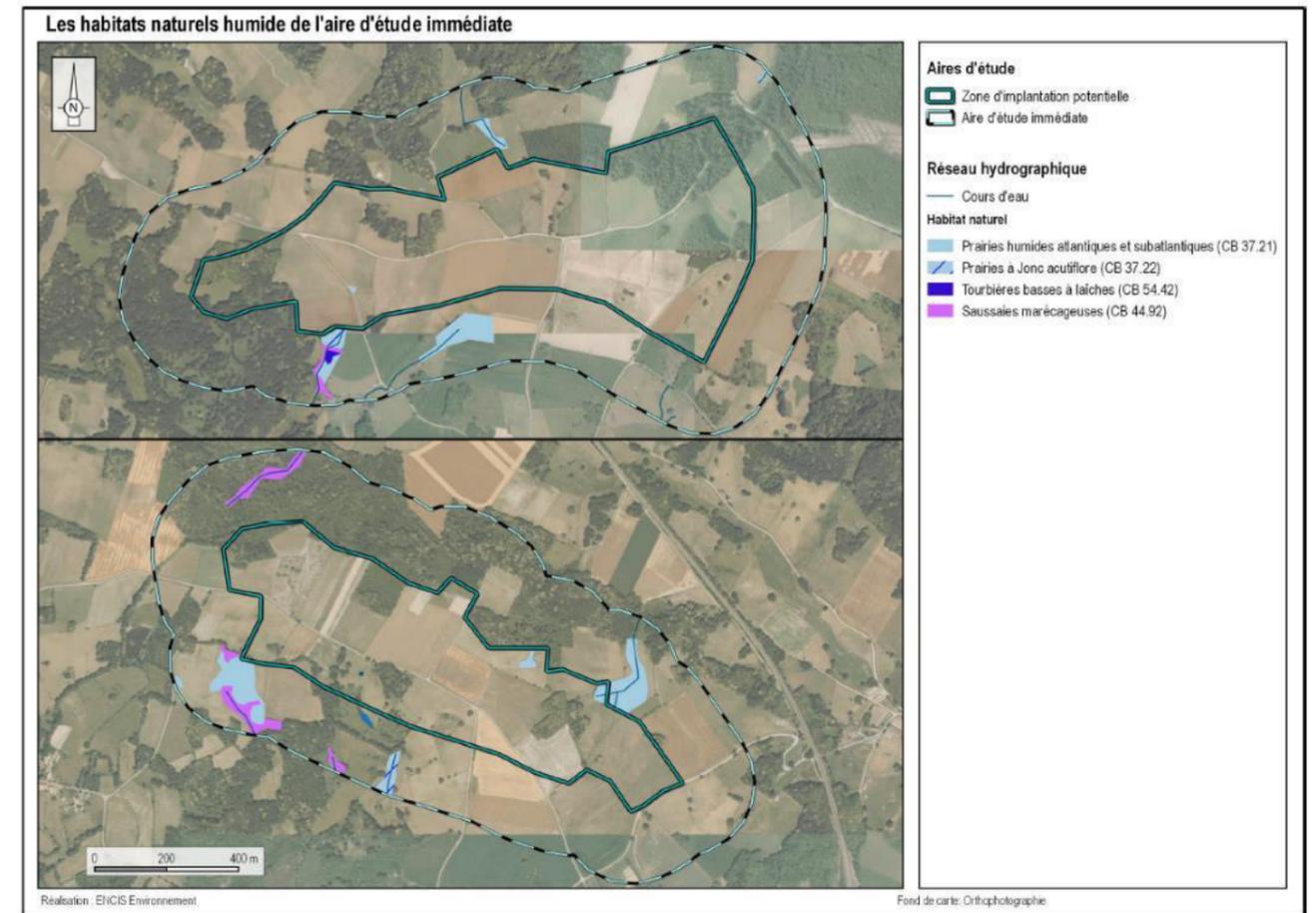


Figure 107 : Habitats naturels humides de l'aire d'étude immédiate
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

IV. 4. 2. Espèces végétales présentant un enjeu

Dans l'aire d'étude immédiate, cinq espèces remarquables ont été recensées :

	Liste rouge régionale	ZNIEFF
Bleuet (<i>Cyanus segetum</i>)	Quasi-menacée	-
Mouron délicat (<i>Lysimachia tenella</i>)	Préoccupation mineure	Déterminante
Parnassie des marais (<i>Parnassia palustris</i>)	Préoccupation mineure	Déterminante
Pédiculaire des bois (<i>Pedicularis sylvatica</i>)	Préoccupation mineure	Déterminante
Renoncule à feuilles de lierre (<i>Ranunculus hederaceus</i>)	Préoccupation mineure	Déterminante

Il n'existe donc pas de contrainte réglementaire liée à ces espèces. Leur prise en compte est toutefois souhaitable.

Le Bleuet est lié aux cultures extensives et donc directement lié aux pratiques agricoles. L'évitement de la station repérée dans l'aire d'étude immédiate ne garantit pas son maintien les années suivantes, l'exploitant pouvant modifier l'affectation et le traitement de sa parcelle.

Le Mouron délicat et la Parnassie des marais, caractéristiques des zones marécageuses tourbeuses et paratourbeuses, sont cantonnés dans une enclave humide relativement préservée qu'il convient d'éviter étant donné la rareté de ces milieux préservés dans les zones agricoles.

La Pédiculaire des bois appartient à un cortège oligotrophe à mésotrophe très peu présent dans l'aire d'étude. Il croît en marge d'une prairie à Jonc acutiflore et sa conservation passe par un entretien non intensif du milieu. Son évitement est recommandé pour ne pas aggraver les facteurs de dégradation de son habitat.

La Renoncule à feuilles de lierre est quant à elle liée aux bordures marécageuses des mares et de certains ruisseaux. C'est la seule espèce remarquable à être présente dans la zone d'implantation potentielle. La conservation de la mare et d'une zone tampon d'au moins 5 mètres sont à envisager, notamment au regard des pratiques agricoles sur la parcelle concernée.

L'inventaire de la flore présente sur le site d'étude a mis en évidence une diversité floristique assez élevée. Cette diversité n'est cependant pas étonnante pour une telle surface, mais uniquement dans la mesure où des habitats variés, secs et humides, ouverts et forestiers, y sont représentés. En regard de cette diversité, le nombre d'espèces remarquables est faible et concerne surtout les zones humides. L'enjeu est modéré pour les espèces remarquables.

IV. 4. 3. Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels

Plusieurs zones de l'aire d'étude immédiate jouent un rôle important en termes d'habitat et/ou de corridor écologique pour la faune.

Ce rôle sera plus amplement détaillé en fonction des taxons étudiés. On peut cependant d'ores et déjà déterminer les zones présentant un enjeu. On note ainsi :

- les zones humides et le réseau hydrographique (notamment pour l'herpétofaune et l'entomofaune) ;
- les lisières forestières, les boisements et les zones humides pour les chiroptères ;
- les landes, les lisères forestières et les zones humides pour l'avifaune

La carte suivante synthétise les zones d'enjeu pour les habitats naturels et la flore. Notons que la plupart des habitats à enjeu se situent en bordure de ZIP.

Tableau 60 : Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ensemble écologique	Habitat	Code Corine biotope	Code EUR	Présence d'espèces remarquables	Niveau d'enjeu
Espaces boisés	Broussailles forestières décidues	31.8D	-	-	Faible
	Chênaies acidiphiles	41.5	-	-	Faible
	Châtaigneraies	41.9	-	-	Très faible
	Boulaies pionnières	41.B1	-	-	Modéré
	Saulaies marécageuses	44.92	-	-	Modéré
	Vergers de châtaigniers	83.12	-	-	Très faible
	Plantation de conifères	83.3121	-	-	Très faible
	Chênaies pâturées	84.3	-	-	Faible
	Haies	Lisières enherbées et alignements d'arbres	84.1 84.2 84.4	-	-
Haies relictuelles et haies arbustives hautes		-		-	Modéré
Haies multistrates		-		-	Fort
Friches et landes	Fourrés à Ajonc d'Europe	31.85	-	-	Très faible
	Nappes de Fougère aigle	31.861	-	-	Très faible
	Ronciers	31.831	-	-	Très faible
Cultures	Cultures intensives	82.2	-	Bleuet	Très faible
	Cultures extensives	82.3	-	-	Fort
Prairies mésophiles	Prairies à Ray-grass	38.111	-	-	Très faible
	Prairies à Crételle	38.112	-	-	Faible
	Prairies à fourrage des plaines	38.2	6510	-	Modéré
	Prairies semées	81.1	-	-	Très faible
Prairies humides	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	-	-	Modéré
	Prairies à Jonc acutiflore	37.22	-	Pédiculaire des bois	Modéré
	Prairies à Molinie bleue	37.312	6410	-	Fort
	Parvocariçaie de bas marais acide	54.42	-	Mouron délicat Pamassie des marais	Fort

Réseau hydrographique et habitats aquatiques				Renoncule à feuilles de lierre	
Eaux douces et végétations aquatiques associées	22.1	-	-	Modéré	
Cours d'eau intermittents	24.1	-	-	Modéré	
Habitats anthropiques	Bâti, routes et chemins	86	-	-	Très faible
	Voies de chemins de fer, gares de triage et autre espaces ouverts	84.43	-	-	Très faible
	Serres et constructions agricoles	84.5	-	-	Très faible
	Jardins	85.3	-	-	Très faible
	Villes, villages et sites industriels	86	-	-	Très faible
	Zones rudérales	87.2	-	-	Faible

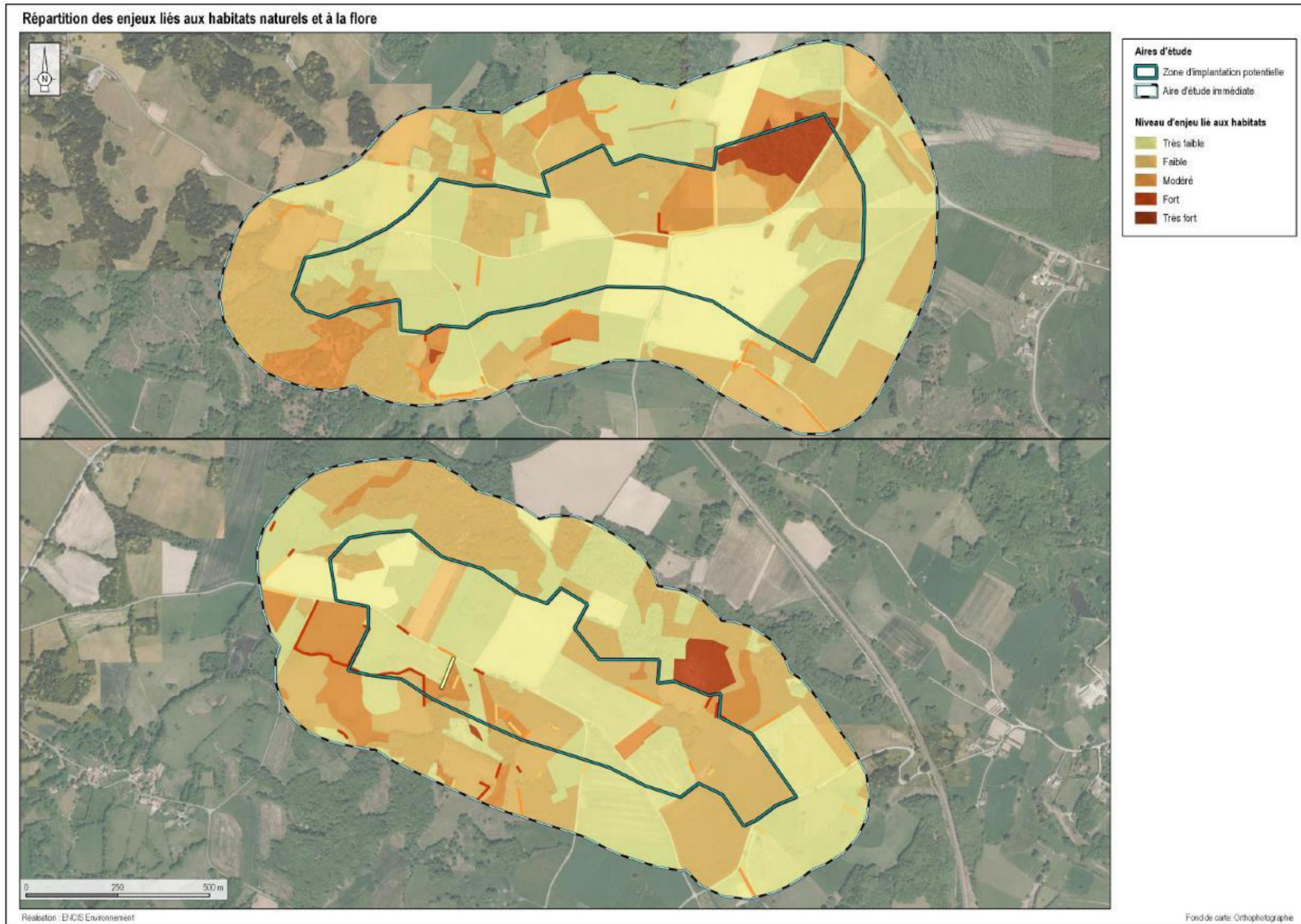


Figure 108 : Répartition des enjeux liées à la flore et aux habitats naturels dans l'aire d'étude immédiate
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

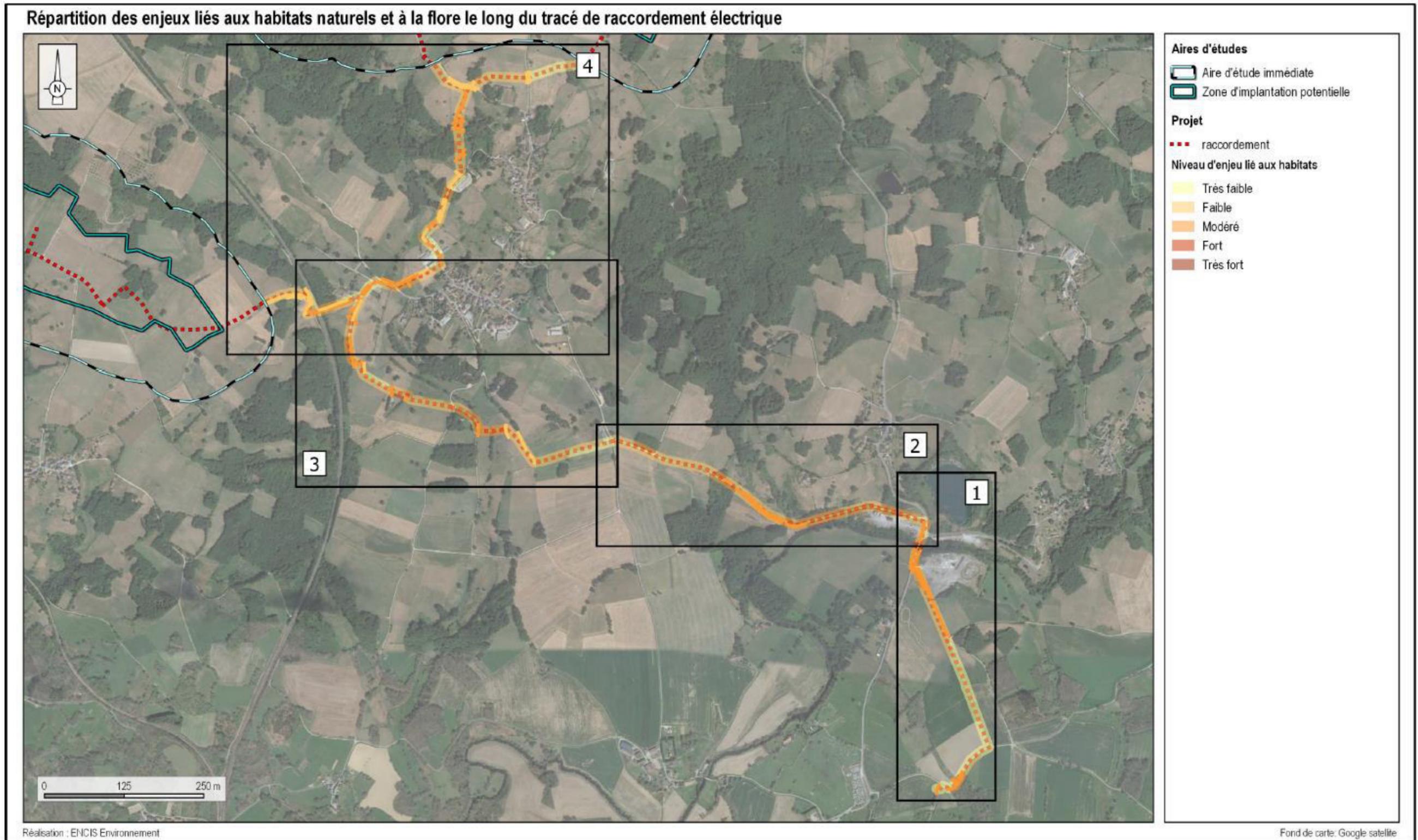


Figure 109 : Répartition des enjeux liées à la flore et aux habitats naturels le long du tracé de raccordement électrique
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

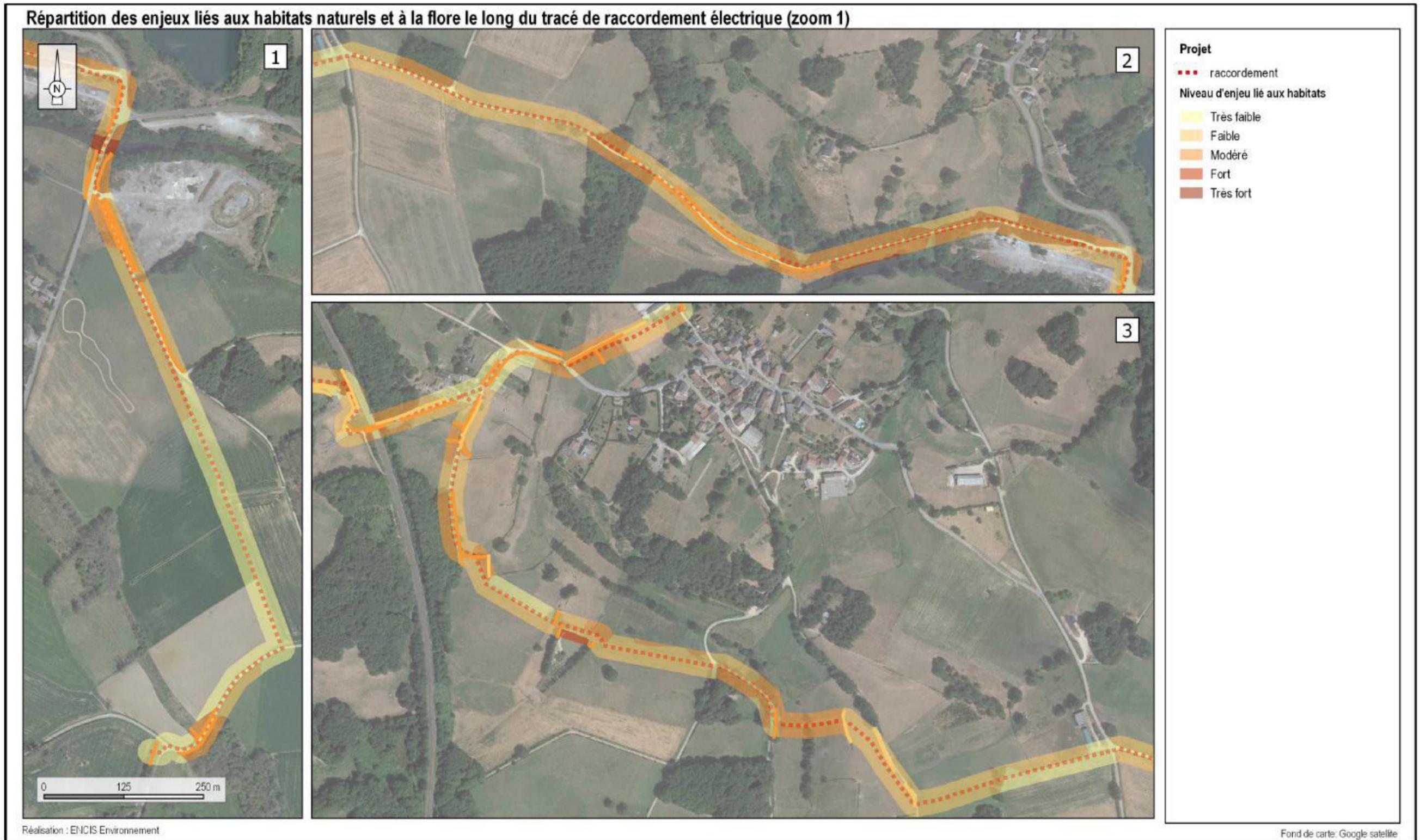


Figure 110 : Répartition des enjeux liées à la flore et aux habitats naturels le long du tracé de raccordement électrique (zoom 1)

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)



Figure 111 : Répartition des enjeux liées à la flore et aux habitats naturels le long du tracé de raccordement électrique (zoom 2)

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

IV. 5. Avifaune

IV. 5. 1. Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour l'avifaune

IV. 5. 1. 1. Inventaire des zones d'intérêt pour l'avifaune dans l'aire d'étude éloignée

Pour rappel, une Réserve Naturelle Nationale (RNN), deux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et 15 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont susceptibles d'accueillir une avifaune remarquable dans l'aire d'étude éloignée du projet. Le site d'étude est notamment situé à moins de deux kilomètres de la Vallée de la Gartempe (ZSC, ZNIEFF). Les zones recensées peuvent être globalement classées en cinq grands types d'habitats :

- les zones aquatiques et humides constituées d'étangs, de rivières, de tourbières, de bois marécageux, de prairies et de landes humides,
- les forêts, notamment celles présentes sur les pentes des vallées,
- les landes,
- les zones de bocage,
- les zones rupestres naturelles (falaises) et artificielles (mines).

Certains espaces présentent plusieurs de ces habitats au sein même de leur périmètre, favorisant une diversité avifaunistique d'autant plus importante.

L'un des principaux intérêts des milieux aquatiques et humides répertoriés est leur fonction de zone de halte migratoire pour les oiseaux d'eau tels que les anatidés et les limicoles, ou pour les rapaces tel que le Balbuzard pêcheur. Le Cincle plongeur et le Martin-pêcheur d'Europe affectionnent particulièrement les cours d'eau. Les étangs présents dans le secteur sont, quant à eux, favorables à la nidification des oiseaux d'eau tels que le Râle d'eau, le Bihoreau gris ou encore des passereaux comme les locustelles, les rousserolles ou le Bruant des roseaux.

Les vallées présentant des forêts de pente sont particulièrement favorables à certains rapaces qui bénéficient de la quiétude liée à l'escarpement tels que la Bondrée apivore, le Milan noir ou encore le Faucon hobereau. Le Pic noir et le Pic mar s'y installent également.

Les landes arborant une végétation rase à broussailleuse permettent l'installation du Busard Saint-Martin, de la Linotte mélodieuse ou encore de l'Engoulevent d'Europe.

Quant aux secteurs présentant un bocage préservé, ils permettent l'installation de l'Alouette lulu, de la Pie-grièche à tête rousse ou de la Chevêche d'Athéna. Les zones de culture peuvent aussi être colonisées par l'Œdicnème criard.

Enfin, les milieux rupestres (falaises, gorges) sont favorables à la nidification du Faucon pèlerin et du Grand Corbeau.

IV. 5. 1. 2. Etude des fonctions potentielles de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée est caractérisée par une alternance entre milieux ouverts (prairies et cultures) et zones boisées, les zones ouvertes étant largement majoritaires. Ainsi le milieu le mieux représenté semble être le bocage, formé par un maillage de haies et d'alignements arborés séparant les prairies et les cultures. Les secteurs bocagers sont susceptibles d'accueillir des passereaux des milieux semi-ouverts comme le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur, la Pie-grièche à tête rousse ou encore l'Alouette lulu qui apprécie la présence de haies broussailleuses et arborées, notamment au sein de prairies.

Plusieurs grands boisements de feuillus sont présents. Ils peuvent abriter des arbres anciens présentant des cavités. Ils sont donc potentiellement favorables à l'avifaune cavernicole (Pic noir, Pic mar, Pic épeichette, Chevêche d'Athéna, etc.). La présence de sous-bois fourni peut également favoriser l'installation du Bouvreuil pivoine. Des coupes forestières en cours de régénération peuvent constituer un milieu de substitution pour le Busard Saint-Martin, originellement nicheur dans les zones de lande. La Fauvette grisette, le Bruant jaune ou la Linotte mélodieuse, espèces des milieux broussailleux, peuvent également y installer leur nid, à l'instar de l'Engoulevent d'Europe. Enfin ils présentent le lieu de nidification de nombre de rapaces (Bondrée apivore, Faucon hobereau, Milan noir, etc.).

Plusieurs plans d'eau artificiels sont présents sur l'aire d'étude rapprochée. Ils peuvent abriter des oiseaux d'eau comme le Râle d'eau et offrir un lieu de halte aux espèces migratrices comme le Courlis cendré, la Bécassine des marais ou encore le Balbuzard pêcheur. Un cours d'eau principal sillonne l'aire d'étude rapprochée : la Gartempe, ainsi que ses affluents. Les espèces inféodées à ces milieux (Martin-pêcheur d'Europe, Cincle plongeur) sont donc susceptibles de fréquenter le site. A noter cependant que seuls des ruisseaux (intermittents ou permanents) sont présents dans l'aire d'étude immédiate.

Enfin, les milieux agricoles sont susceptibles d'accueillir des groupes de limicoles grégaires (Vanneau huppé, Pluvier doré) et de passereaux (Pipit farlouse, Bergeronnette printanière) lors des périodes d'hivernage et de migration.

Le tableau suivant fait la synthèse des données bibliographiques connues concernant l'avifaune.

Tableau 61 : Synthèse des espaces naturels d'intérêt pour l'avifaune dans l'aire éloignée

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Statut	Nom de la zone d'inventaire	Code	Surface (ha)	Distance à la ZIP (km)	Principaux milieux représentés	Avifaune associée caractéristique
RNN	TOURBIERE DES DAUGES	FR3600144	199,52	11,9	Tourbières et marais Landes humides et sèches Prairies humides et mésophiles, pelouses Forêts caducifoliées, de résineux et mixtes Falaises continentales	Bécasse des bois, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Pigeon colombin, Engoulevent d'Europe, Torcol fourmilier, Pic noir, Pic mar, Pipit farlouse, Bergeronnette printanière, Grimpereau des bois, Cincle plongeur, Tarier des prés, Traquet motteux, Grive litome, Locustelle tachetée, Mésange boréale, Grand Corbeau, Tarin des aulnes, Bec-croisé des sapins, Bruant fou, Bruant des roseaux.
ZSC	VALLEE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS ET AFFLUENTS	FR7401147	3 563	1,6	Eaux douces intérieures	Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Epervier d'Europe, Pic mar, Pic épeichette, Cincle plongeur, Rousserolle effarvatte, Bruant des roseaux.
					Forêts caducifoliées	
					Landes et broussailles	
	TOURBIERE DE LA SOURCE DU RUISSEAU DES DAUGES	FR7401135	646	11,9	Marais et tourbières	Bondrée apivore, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir, Pic mar, Alouette lulu, Pipit farlouse, Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée, Bruant fou.
					Landes et broussailles	
					Forêts caducifoliées et de résineux	
					Pelouses sèches	
ZNIEFF I	VALLEE DE LA GARTEMPE AU VIADUC DE ROCHEROLLES	740002783	87	1,6	Eaux douces intérieures, lits des rivières	Bécasse des bois, Busard Saint-Martin, Cincle plongeur, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir, Pie-grièche écorcheur.
					Forêts et bocage	
					Landes sèches	
	ETANG DU PONT A L'AGE	740120145	49	5,4	Eaux douces intérieures	Faucon hobereau, Busard Saint-Martin.
					Bois marécageux, prairies humides	
					Landes sèches	
	ETANG DE SAGNAT	740006189	24	6,2	Eaux douces stagnantes	Grèbe huppé, Alouette lulu, Pipit farlouse, Mésange nonnette, Chardonneret élégant, Bouvreuil pivoine.
					Végétations aquatiques	
					Prairies humides et mésophiles	
					Forêts caducifoliées	
	VALLEE DE LA GARTEMPE A CHATEAUPONSAC	740002763	369	8,4	Eaux douces intérieures, lits des rivières	Pic noir, Pic mar, Cincle plongeur, Tarin des aulnes.
					Forêts rivulaires (Frênes et Aulnes)	
					Forêts mixtes de pentes et ravins	
					Plantations de conifères	
	ETANG DE VITRAT	740008132	153	8,4	Eaux douces intérieures	Locustelle tachetée, Bruant des roseaux, Grèbe huppé, Canard colvert, Héron cendré.
					Végétations aquatiques	
					Bois marécageux, prairies humides	
	LANDE DE CHERUGAT	740120135	17	10,7	Landes sèches	Busard Saint-Martin.
					Pelouses	
	TOURBIERE DES DAUGES (MONTS D'AMBAZAC)	740000090	214	11,9	Tourbières et marais	Bécasse des bois, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Pigeon colombin, Engoulevent d'Europe, Torcol fourmilier, Pic noir, Pic mar, Pipit farlouse, Bergeronnette printanière, Grimpereau des bois, Cincle plongeur, Tarier des prés, Traquet motteux, Grive litome, Locustelle tachetée, Mésange boréale, Grand Corbeau, Tarin des aulnes, Bec-croisé des sapins, Bruant fou, Bruant des roseaux.
					Landes humides et sèches	
Prairies humides et mésophiles, pelouses						
Forêts caducifoliées, de résineux et mixtes						
Falaises continentales						

Statut	Nom de la zone d'inventaire	Code	Surface (ha)	Distance à la ZIP (km)	Principaux milieux représentés	Avifaune associée caractéristique
	ETANG DE LA TOUEILLE	740000085	57	12,1	Eaux douces stagnantes, communautés amphibies	Reproduction : Bruant des roseaux. Hivernage : Bécassine des marais. Migration, passage : Courlis cendré, Oie cendrée, Guifette noire. Non précisé : Canard chipeau, Canard souchet, Sarcelle d'été, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Râle d'eau et Vanneau huppé. Milan royal, Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin, Pic noir, Pipit farlouse, Pie-grièche grise, Traquet motteux, Grive litome, Tarin des aulnes, Bec-croisé des sapins.
					Bois marécageux, prairies humides	
					Pâtures mésophiles	
					Roselières	
	TOURBIERE DE FRIAULOUSE (SOURCES DU RIVALIER)	740007689	143	12,4	Tourbières et marais	Pipit farlouse, Bec-croisé des sapins.
					Landes sèches et humides	
					Plantations de conifères	
	BOIS ET CAVES DE LA ZONE CENTRALE (MONTS D'AMBAZAC)	740120060	1 353	13	Eaux douces	Canard chipeau, Canard souchet, Sarcelle d'hiver, Bécasse des bois, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Vanneau huppé, Engoulevent d'Europe, Pic noir, Pic mar, Pipit farlouse, Bergeronnette printanière, Grimpereau des bois, Cincle plongeur, Traquet motteux, Tarin des aulnes, Bec-croisé des sapins.
					Tourbières, prairies	
					Forêts caducifoliées, de résineux et mixtes	
Landes humides et sèches						
Mines et passages souterrains						
ETANG DE LA CAZINE	740000084	87	13,8	Eaux douces stagnantes, communautés amphibies	Canard chipeau, Canard souchet, Sarcelle d'hiver, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Aigle botté, Milan royal, Vanneau huppé, Pic noir, Hirondelle de rivage, Grive litome, Tarin des aulnes.	
				Forêts caducifoliées		
				Pâtures mésophiles, cultures		
ETANG DE GOUILLET (MONTS D'AMBAZAC)	740000667	74	13,8	Eaux douces stagnantes	Migration, passage : Grèbe jougris, Harle bièvre, Bécasseau variable. Non précisé : Sarcelle d'hiver, Fuligule milouin, Pic noir, Cincle plongeur.	
				Prairies humides et mégaphorbiaies		
				Forêts caducifoliées et de résineux		
SITE A CHAUVE-SOURIS DES MONTS D'AMBAZAC : MINE DE VENACHAT ET DE LA BACHELLERIE	740120057	54	14,9	Mines et passages souterrains	Bécasse des bois, Bondrée apivore, Faucon pèlerin, Pic noir, Grand Corbeau, Bruant fou.	
				Villages		
ZNIEFF II	VALLEE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS	740120050	3 991	1,6	Forêts mixtes de pentes et ravins	Bécasse des bois, Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin, Pic noir, Pic mar, Tarin des aulnes.
					Forêts caducifoliées	
					Lits des rivières	
					Prairies humides et pâtures mésophiles	
	MONTS D'AMBAZAC ET LA VALLEE DE LA COUZE	740006188	11 577	9,3	Landes humides et sèches, tourbières, pâtures	Canard chipeau, Sarcelle d'hiver, Fuligule milouin, Bécasse des bois, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin, Vanneau huppé, Engoulevent d'Europe, Pic noir, Pic mar, Pipit farlouse, Bergeronnette printanière, Grimpereau des bois, Cincle plongeur, Traquet motteux, Grand Corbeau, Tarin des aulnes, Bec-croisé des sapins, Bruant fou.
					Mines et passages souterrains	
					Forêts caducifoliées, de résineux et mixtes	
					Eaux douces intérieures, lits des rivières	

IV. 5. 2. Avifaune en phase de nidification

IV. 5. 2. 1. Espèces inventoriées en phase de nidification

En prenant en compte l'ensemble des observations avifaunistiques réalisées, 65 espèces ont été contactées dans la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate pendant la période de nidification (tableau page suivante). Parmi elles, 60 sont susceptibles de se reproduire directement dans les habitats présents sur l'aire d'étude immédiate (espèces en gras dans le tableau 13), avec une nidification certaine pour quatre espèces, probable pour 37 espèces et possible pour 19 espèces. Les autres nichent dans les milieux environnants (bâti, milieux aquatiques). Ces derniers peuvent survoler le site ou s'en servir comme zone de chasse (Hirondelle rustique, Héron cendré, etc.).

Les résultats indiquent une prédominance des espèces forestières. La prédominance de ce cortège concorde avec la présence de plusieurs boisements (de taille petite à moyenne) dans l'aire d'étude immédiate. Parmi les espèces les plus représentatives du cortège forestier, on peut citer les pics (Pic noir, Pic mar, Pic épeichette), le Bouvreuil pivoine, le Pouillot véloce, le Geai des chênes, le Pigeon ramier, la Grive draine ou la Fauvette à tête noire, espèces plus ou moins spécialisées et exigeantes sur la superficie et la qualité des boisements.

La zone d'implantation potentielle est majoritairement composée de prairies et de cultures. Ainsi, les espèces du cortège agro-pastoral sont bien présentes, avec plusieurs espèces de bruants (Bruant proyer, Bruant jaune, Bruant zizi), l'Alouette des champs ou encore la Linotte mélodieuse.

La présence de quelques haies permet l'installation d'espèces du cortège bocager. On peut citer l'Étourneau sansonnet, le Tarier pâtre, la Pie-grièche écorcheur, le Merle noir, la Huppe fasciée, le Pinson des arbres, le Rossignol philomèle ou encore le Pipit des arbres.

Quelques espèces inféodées aux milieux humides (Mésange nonnette) ou aquatiques (Héron cendré, Canard colvert) ont également été observées.

Il faut également noter la présence d'espèces liées au bâti comme l'Hirondelle rustique.

Enfin, une carrière située à environ trois kilomètres de l'aire d'étude immédiate accueille des espèces du milieu rupestre : le Grand Corbeau et le Faucon pèlerin.

A noter que de nombreuses espèces ubiquistes peuvent être retrouvées dans différents cortèges en raison de leur plasticité écologique.

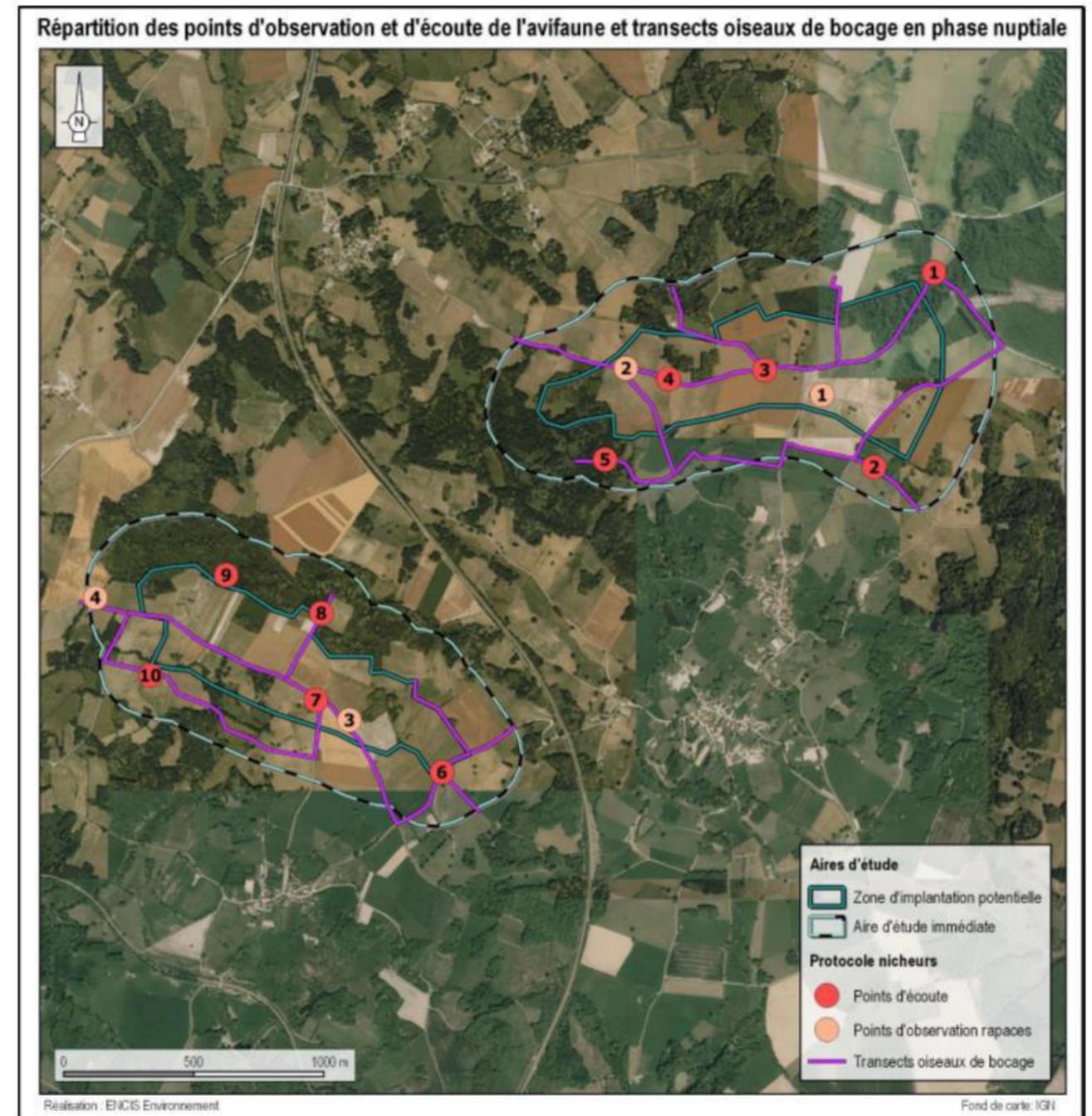


Figure 112 : Répartition des points d'écoute et d'observation de l'avifaune et transects oiseaux de bocage en phase nuptiale

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Tableau 62 : Espèces observées en phase de nidification

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF	Comportement le plus significatif	Statut de reproduction
				Monde	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	non	Couple observé en période de reproduction dans un habitat favorable	Probable dans AEI
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	LC	non	Parades nuptiales	Probable dans AEI
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	LC	LC	non	Espèce observée en période de reproduction dans un habitat favorable	Possible dans AEI
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	non	Espèce observée en période de reproduction dans un habitat favorable	Possible dans AEI
Ansériformes	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	non	Espèce observée en période de reproduction dans un habitat favorable	Possible hors AEI
Bucérotiformes	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	LC	LC	LC	non	Transport de nourriture pour les jeunes	Certain dans AEI
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	non	Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable dans AEI
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	non	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible dans AEI
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	non	Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable dans AEI
Cuculiformes	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	LC	non	Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable dans AEI
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	LC	non	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte	Probable dans AEI
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	VU	non	Espèce observée en période de reproduction dans un habitat favorable	Possible dans AEI
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	LC	VU	oui	Nid avec jeunes	Certain hors AEI
Passériformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	VU	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	non	Espèce observée en période de reproduction dans un habitat favorable	Possible dans AEI
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	LC	VU	LC	non	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible dans AEI
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	LC	oui	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	VU	non	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible dans AEI
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	non	Espèce observée en période de reproduction dans un habitat favorable	Possible dans AEI
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	non	Construction d'un nid	Probable dans AEI
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	non	Transport de nourriture pour les jeunes	Certain dans AEI
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	non	Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable dans AEI
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	NT	LC	non	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible dans AEI
	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	-	LC	LC	VU	oui	Nid avec jeunes	Certain hors AEI
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	LC	LC	non	Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable dans AEI
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable hors AEI
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	LC	LC	LC	non	Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable dans AEI
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	LC	LC	LC	non	Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable dans AEI
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	non	Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable dans AEI
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caedatus</i>	-	LC	LC	LC	non	Espèce observée en période de reproduction dans un habitat favorable	Possible dans AEI
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	LC	non	Transport de nourriture pour les jeunes	Certain dans AEI
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI	
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	LC	LC	LC	non	Espèce observée en période de reproduction dans un habitat favorable	Possible dans AEI	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	non	Espèce observée en période de reproduction dans un habitat favorable	Possible dans AEI	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	LC	non	Couple observé en période de reproduction dans un habitat favorable	Probable dans AEI	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	non	Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable dans AEI	

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF	Comportement le plus significatif	Statut de reproduction
				Monde	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
Passériformes	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	LC	LC	non	Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable dans AEI
	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	NE	LC	LC	non	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible dans AEI
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	LC	non	Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable dans AEI
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	non	Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable dans AEI
	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	LC	LC	LC	non	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible dans AEI
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	NE	NT	LC	non	Jeunes fraîchement envolés	Certain dans AEI
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	LC	non	Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site	Probable dans AEI	
Pélécaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	LC	non	Espèce observée en période de reproduction dans un habitat favorable	Possible hors AEI
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	LC	VU	LC	non	Comportement territorial (tambourinage) en période de reproduction	Possible dans AEI
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Annexe I	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	LC	oui	Comportement territorial (tambourinage) en période de reproduction	Possible dans AEI
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	LC	non	Comportement territorial observé à au moins sept jours d'intervalle sur un même site	Probable dans AEI
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	-	LC	LC	LC	non	Espèce observée en période de reproduction dans un habitat favorable	Possible dans AEI
	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	LC	LC	LC	non	Mâle chanteur en période de reproduction	Possible dans AEI
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	NT	non	Espèce observée en période de reproduction dans un habitat favorable	Possible dans AEI

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / AEI : Aire d'étude immédiate / : éléments de patrimonialité

IV. 5. 2. 2. Espèces patrimoniales

Parmi les 65 espèces observées en phase de nidification, 16 espèces (hors rapaces) sont considérées comme patrimoniales (tableau suivant).

Tableau 63 : Espèces patrimoniales contactées hors rapaces

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF
				Monde	National (nicheur)	Régional (nicheur)	
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	non
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	LC	non
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	VU	non
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	LC	VU	LC	non
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	LC	non
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	LC	oui
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	VU	non
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	NT	LC	non
	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	-	LC	LC	VU	oui
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	LC	non
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	LC	non
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	LC	non
	Tarier pâle	<i>Saxicola torquatus</i>	-	NE	NT	LC	non
Piciformes	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	LC	VU	LC	non
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Annexe I	LC	LC	LC	non
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	LC	oui

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / AEI : Aire d'étude immédiate / : éléments de patrimonialité.

Selon leurs préférences écologiques, les oiseaux d'intérêt précités occupent des habitats bien différenciés sur l'aire d'étude immédiate. On peut ainsi les regrouper en cinq cortèges (agro-pastoral, forestier, bocager, bâti et rupestre).

Sept espèces de rapaces diurnes ont été contactées dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Bondrée apivore, de la Buse variable, de l'Epervier d'Europe, du Milan noir, du Faucon crécerelle, du Faucon hobereau et du Faucon pèlerin.

Trois espèces de rapaces nocturnes ont également été contactées dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Chevêche d'Athéna, de la Chouette hulotte et de l'Effraie des clochers.

Parmi ces espèces de rapaces, cinq sont jugées d'intérêt patrimonial. La Bondrée apivore, le Milan noir et le Faucon pèlerin sont inscrits à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Au niveau régional, le Faucon hobereau est classé « Vulnérable », de même que le Faucon pèlerin dont la présence en tant que nicheur est déterminante pour le classement des ZNIEFF. Le Faucon crécerelle est classé « Quasi menacée » au niveau national.

Tableau 64 : Rapaces patrimoniaux contactés pendant la phase de nidification

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF
				Monde	National (nicheur)	Régional (nicheur)	
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	non
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	non
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	LC	non
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	VU	non
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	LC	VU	oui

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / AEI : Aire d'étude immédiate / : éléments de patrimonialité

L'étude de l'avifaune en phase de nidification a permis de mettre en évidence les observations suivantes :

- 65 espèces nicheuses dont sept rapaces ont été contactées sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet.
- Les espèces présentes sont majoritairement liées au milieu agro-pastoral (cultures et prairies pâturées), aux boisements, au bocage et surtout à l'alternance de tous ces habitats.
- 21 espèces patrimoniales ont été contactées. Ces espèces induisent des enjeux faibles à forts.
- Parmi les oiseaux de proies, le Faucon pèlerin est un nicheur certain, la Buse variable, la Bondrée apivore et le Faucon crécerelle sont jugés nicheurs probables, l'Epervier d'Europe, le Faucon hobereau et le Milan noir sont jugés nicheurs possibles ; la Chevêche d'Athéna, la Chouette hulotte et l'Effraie des clochers sont jugées nicheurs possibles.
- Les cortèges d'oiseaux patrimoniaux (hors rapaces) sont concentrés dans les zones où les mosaïques d'habitats sont les plus variées, de sorte que l'ensemble de l'aire d'étude immédiate est favorable à ces oiseaux.

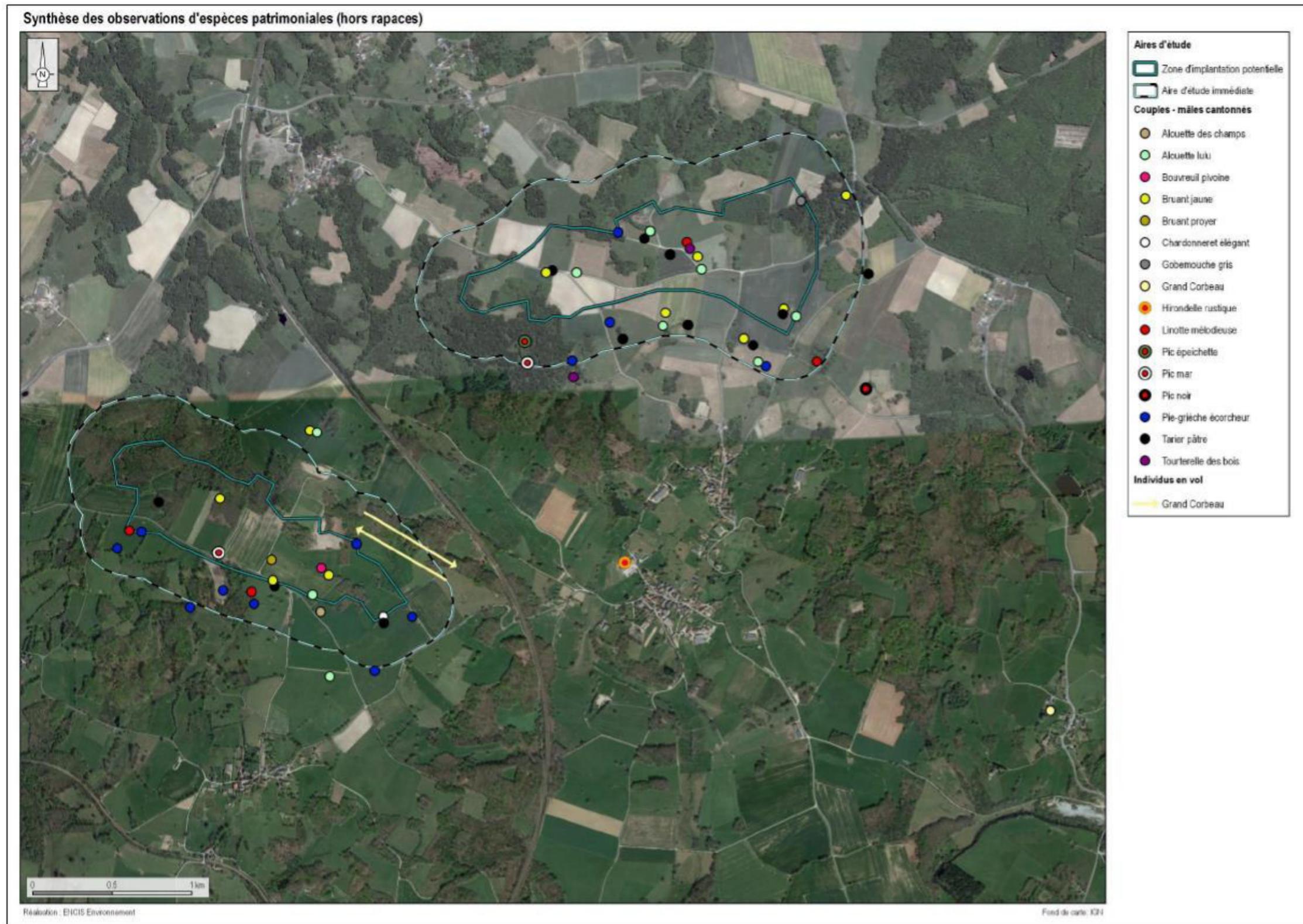


Figure 113 : Synthèse des observations d'espèces patrimoniales hors rapace en phase nuptiale
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

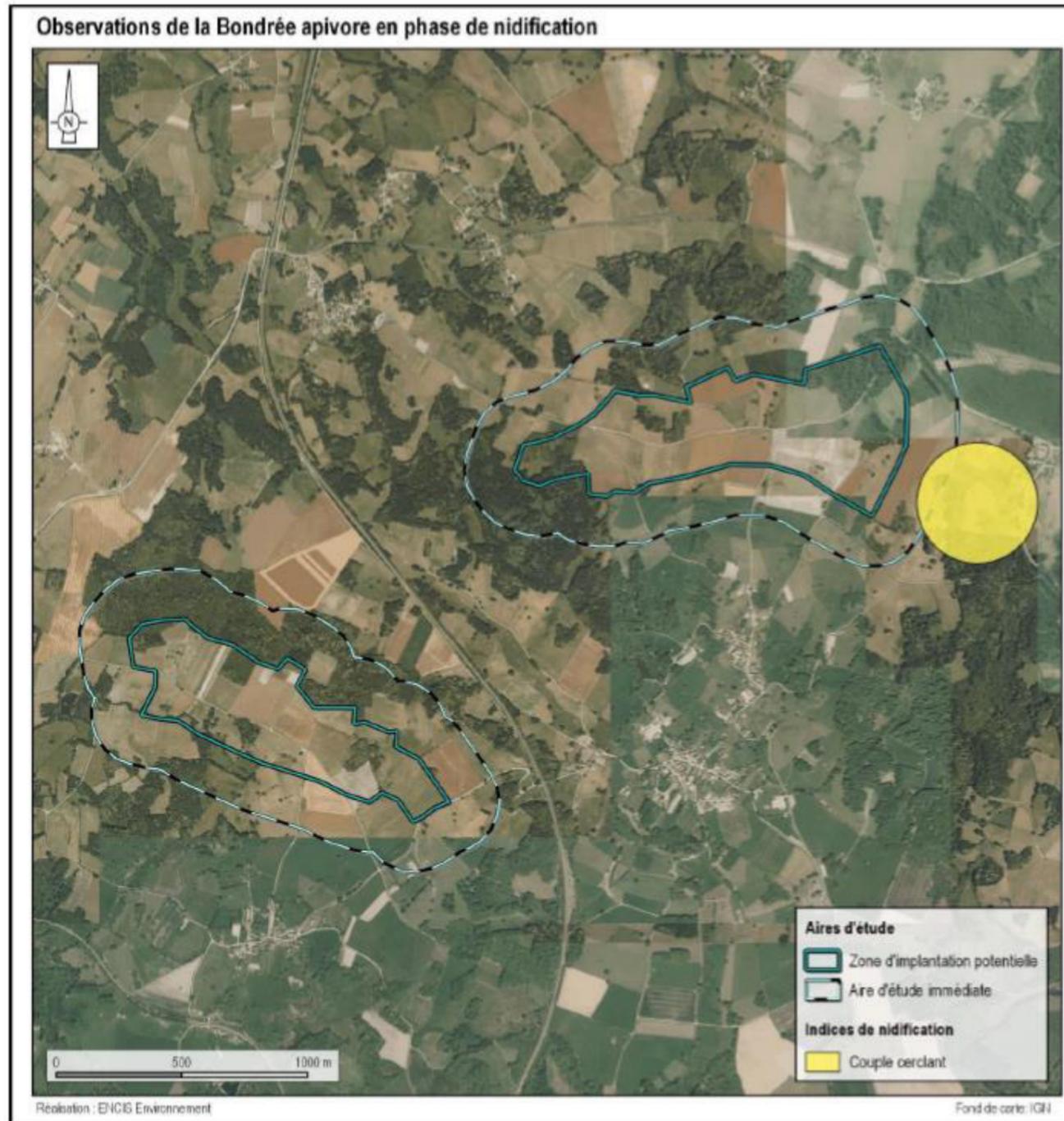


Figure 114 : Observations de la Bondrée apivore en phase de nidification
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

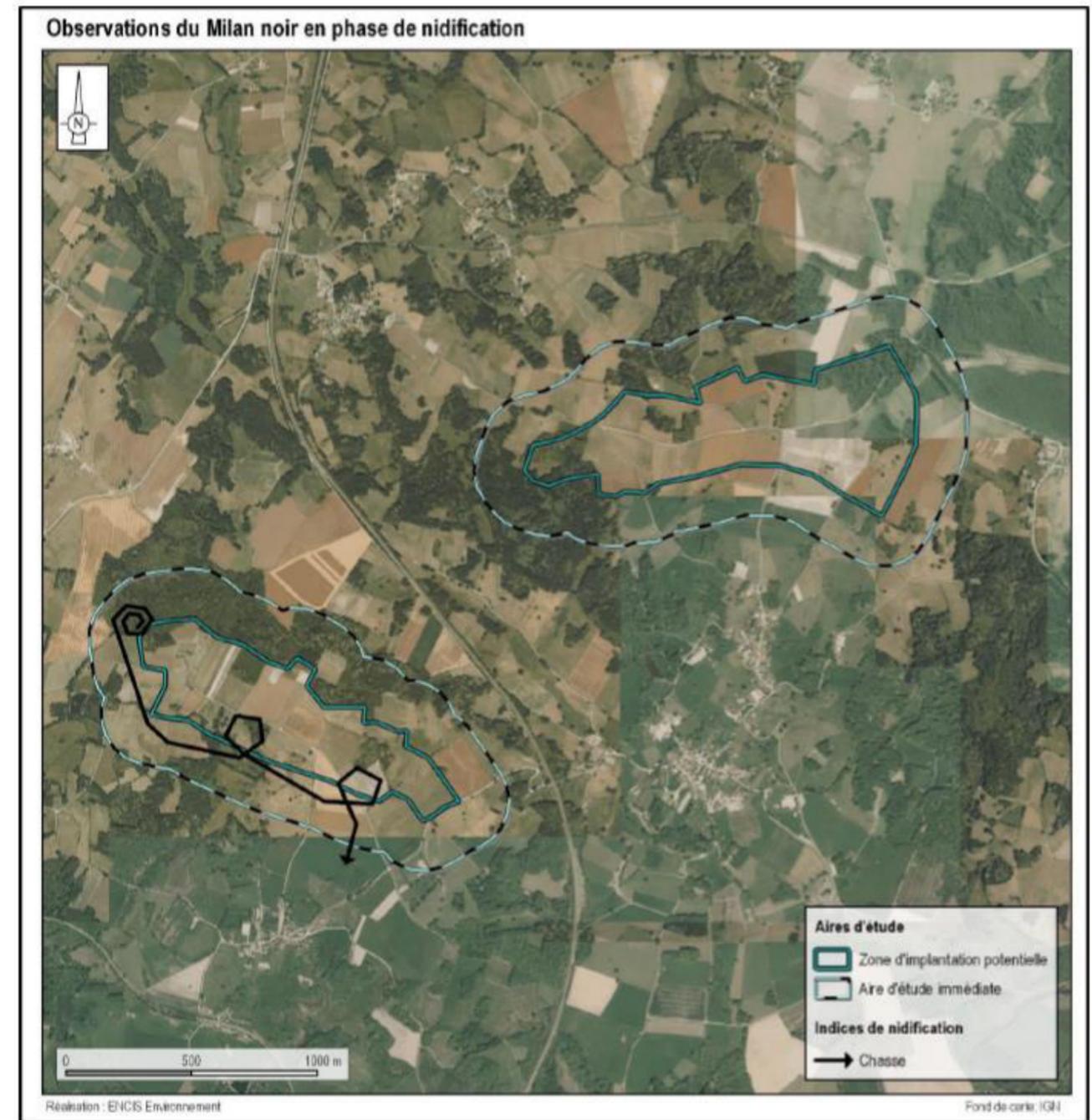


Figure 115 : Observations du Milan noir en phase de nidification
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

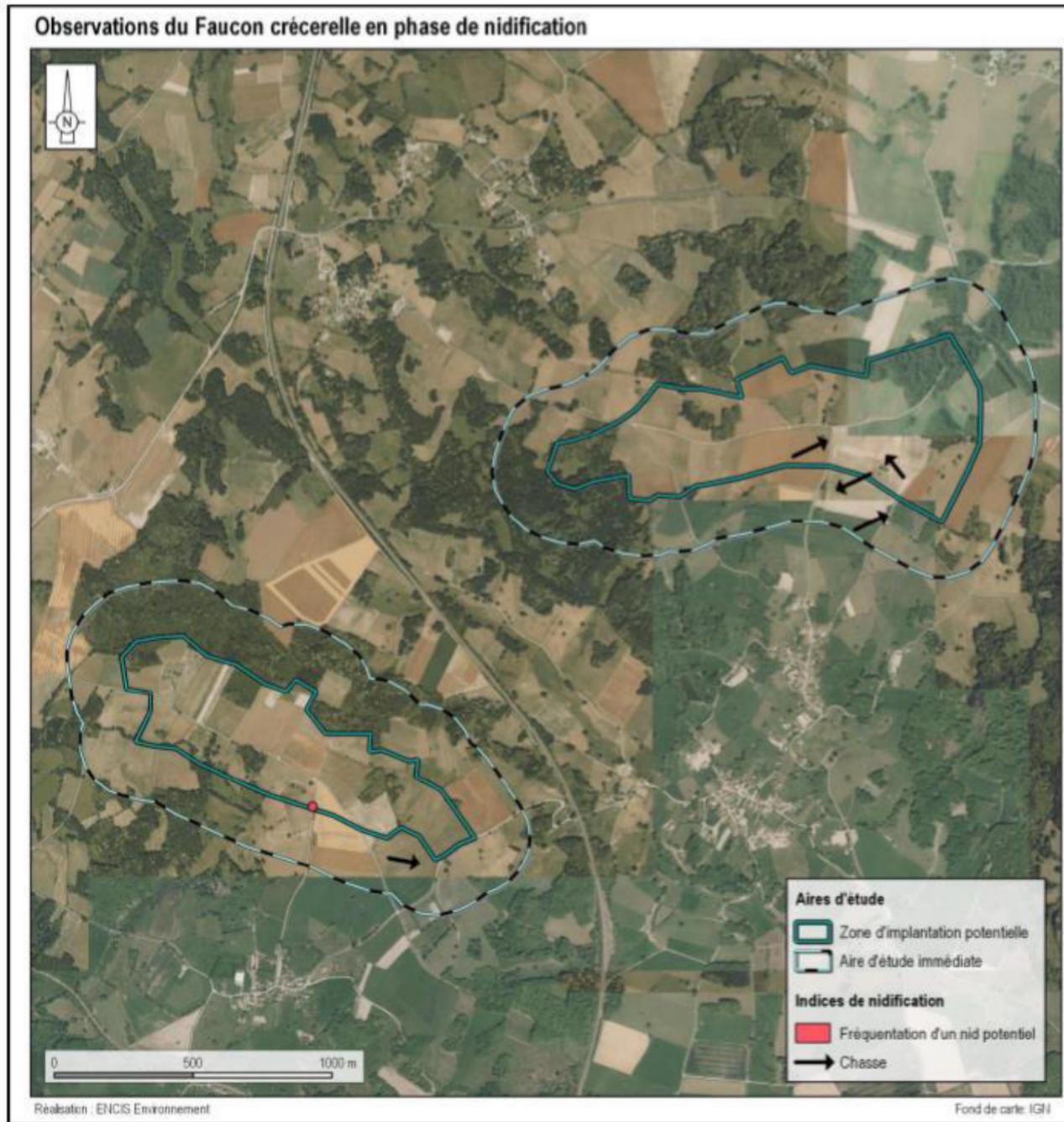


Figure 116 : Observations du Faucon crécerelle en phase de nidification
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

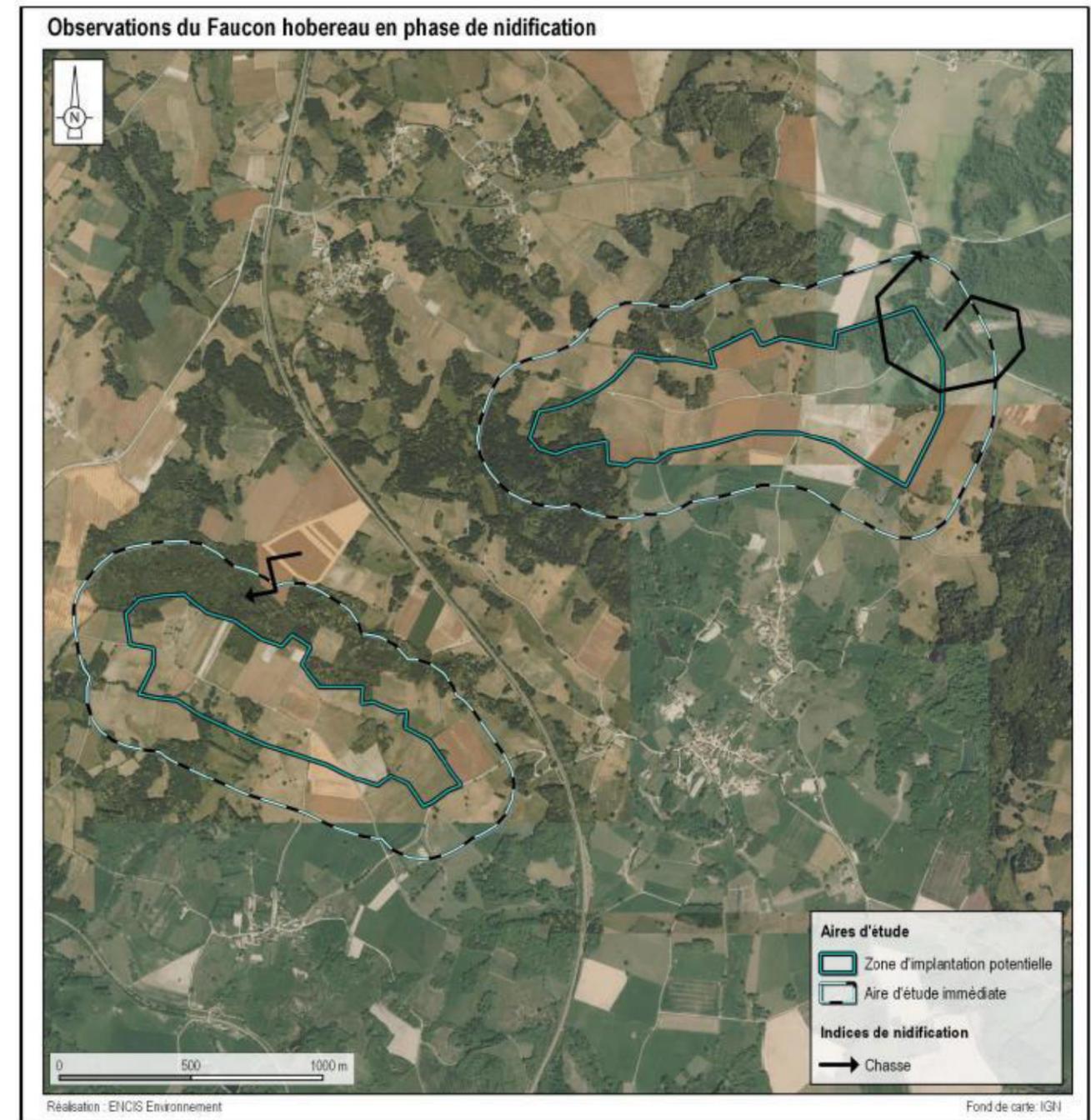


Figure 117 : Observations du Faucon hobereau en phase de nidification
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

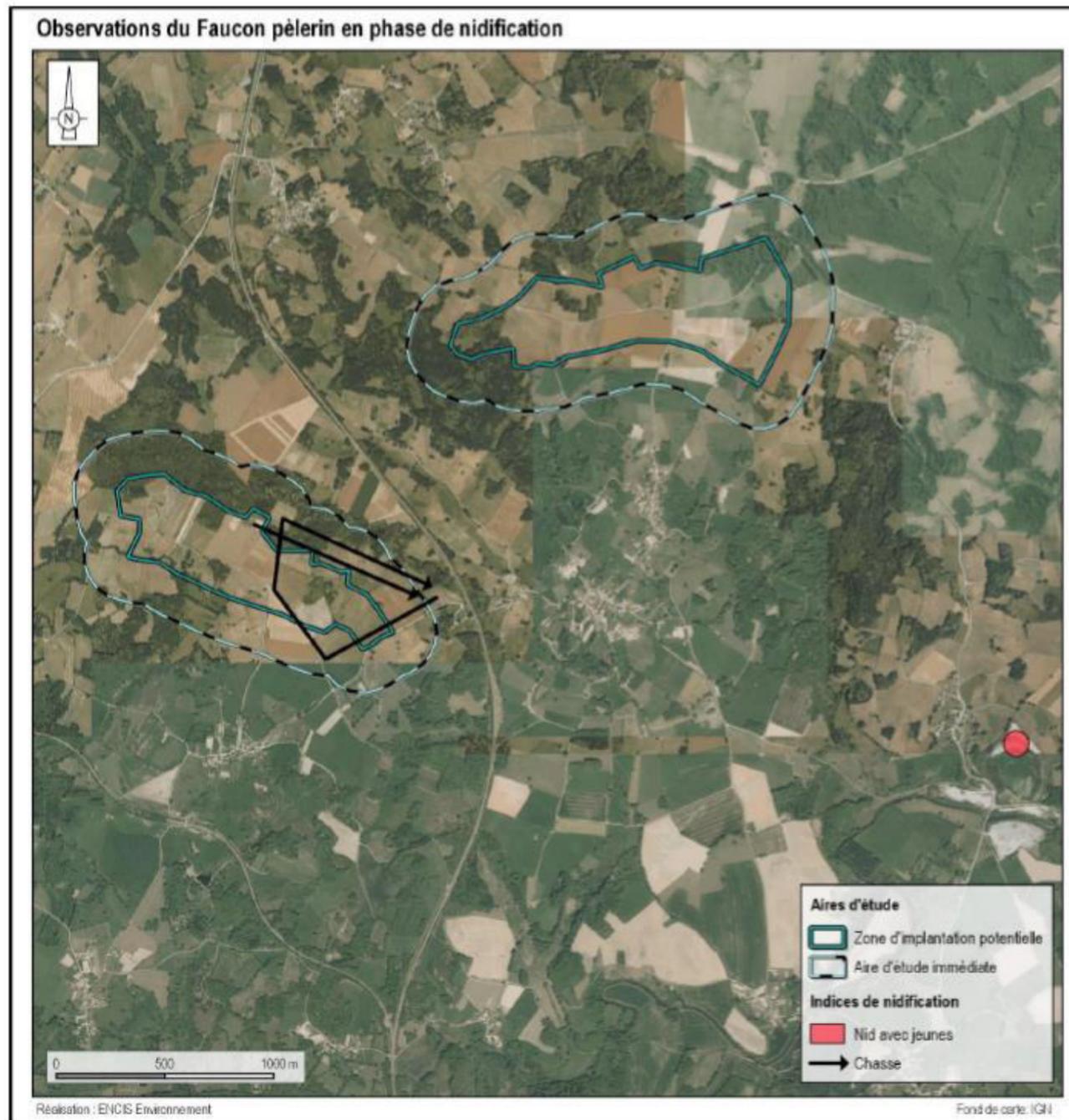


Figure 118 : Observations du Faucon pèlerin en phase de nidification
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

IV. 5. 2. 3. Synthèse des enjeux en phase de nidification

Problématiques/espèces représentant un enjeu fort

- l'Alouette lulu, espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et classée « Vulnérable » en Limousin, présente de nombreux territoires de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Le Faucon pèlerin, espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, classée « Vulnérable » au niveau régional et déterminant ZNIEFF, est un nicheur certain à environ trois kilomètres de l'aire d'étude immédiate. Le site d'étude est fréquenté comme zone de chasse.
- Présence de nombreux territoires de Pie-grièche écorcheur, espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et classée « Quasi menacée » au niveau national.
- Nidification possible ou probable dans l'aire d'étude immédiate de quatre autres espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : la Bondrée apivore, le Milan noir, le Pic mar et le Pic noir.
- Nidification possible ou probable dans l'aire d'étude immédiate de sept autres espèces patrimoniales : le Faucon hobereau, la Tourterelle des bois, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Pic épeichette.

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Les cortèges d'oiseaux patrimoniaux (agro-pastoraux, forestiers, bocagers), hors rapaces, sont diversifiés, bien répartis sur l'ensemble du site et présentent de nombreuses espèces dont le statut de conservation est défavorable au niveau national (Alouette des champs, Gobemouche gris, Hirondelle rustique, Tarier pâtre).
- Nidification possible ou probable dans l'aire d'étude immédiate de trois espèces de rapaces diurnes (Buse variable, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle) et de trois espèces de rapaces nocturnes (Chevêche d'Athéna, Chouette hulotte et Effraie des clochers).
- Le Grand Corbeau, espèce classée « Vulnérable » au niveau régional et déterminant ZNIEFF, est un nicheur certain à environ trois kilomètres de l'aire d'étude immédiate.

Problématiques/espèces représentant un enjeu très faible

- Présence d'espèces communes dont les statuts de conservation ne sont pas défavorables.

Tableau 65 : Enjeux des espèces contactées en période de nidification

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF	Précision sur l'enjeu	Enjeu
			Monde	National (nicheur)	Régional (nicheur)			
Accipitriformes	Bondrée apivore	Annexe I	LC	LC	LC	non	-	Modéré
	Buse variable	-	LC	LC	LC	non	-	Faible
	Epervier d'Europe	-	LC	LC	LC	non	-	Faible
	Milan noir	Annexe I	LC	LC	LC	non	-	Modéré
Columbiformes	Tourterelle des bois	Annexe II/2	VU	VU	VU	non	-	Modéré
Falconiformes	Faucon crécerelle	-	LC	NT	LC	non	-	Faible
	Faucon hobereau	-	LC	LC	VU	non	-	Modéré
	Faucon pèlerin	Annexe I	LC	LC	VU	oui	Non nicheur dans l'aire d'étude immédiate	Modéré
Passériformes	Alouette des champs	Annexe II/2	LC	NT	LC	non	-	Faible
	Alouette lulu	Annexe I	LC	LC	VU	non	Nombreux territoires dans l'aire d'étude immédiate	Fort
	Bouvreuil pivoine	-	LC	VU	LC	non	-	Modéré
	Bruant jaune	-	LC	VU	LC	non	-	Modéré
	Bruant proyer	-	LC	LC	LC	oui	-	Faible
	Chardonneret élégant	-	LC	VU	VU	non	-	Modéré
	Gobemouche gris	-	LC	NT	LC	non	-	Faible
	Grand Corbeau	-	LC	LC	VU	oui	Non nicheur dans l'aire d'étude immédiate	Faible
	Hirondelle rustique	-	LC	NT	LC	non	-	Faible
	Linotte mélodieuse	-	LC	VU	LC	non	-	Modéré
	Pie-grièche écorcheur	Annexe I	LC	NT	LC	non	Nombreux territoires dans l'aire d'étude immédiate	Modéré
Tarier pâtre	-	NE	NT	LC	non	-	Faible	
Piciformes	Pic épeichette	-	LC	VU	LC	non	-	Modéré
	Pic mar	Annexe I	LC	LC	LC	non	-	Modéré
	Pic noir	Annexe I	LC	LC	LC	oui	-	Modéré
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	-	LC	LC	LC	non	-	Faible
	Chouette hulotte	-	LC	LC	LC	non	-	Faible
	Effraie des clochers	-	LC	LC	NT	non	-	Faible

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable
 AEI : Aire d'étude immédiate / : éléments de patrimonialité.

IV. 5. 3. Avifaune en phase hivernante

IV. 5. 3. 1. Espèces inventoriées en phase hivernale

Sur l'AEI et la ZIP, 47 espèces ont été recensées pendant l'hiver.

Tableau 66 : Espèces contactées en hiver

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Date d'observation		Total contacts
				Monde	National (hivernant)	Régional (hivernant)	19/12/17	09/01/18	
Accipitriformes	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	NA	-	3	9	12
Charadriiformes	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	NT	LC	NA	1		1
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	LC	NA	150	49	199
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NA	NA	1	1	2
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NA	NA	1		1
Passériformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	NA	NA	3	3	6
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	LC	NA	25	80	105
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	NA	NA	1	4	5
	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	LC	NA	-		1	1
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	NA	NA	3		3
	Bouvreuril pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	LC	NA	NA	1		1
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	NA	NA	1	5	6
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	LC	-	NA	10		10
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	NA	NA	2	2	4
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Annexe II/2	LC	NA	-	1		1
	Comeille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	10	11	21
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	NA	125	30	155
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	8	6	14
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	-	-	3	3	6
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA		3	3
	Grive litome	<i>Turdus pilaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	2		2
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	LC	LC	25	2	27
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA		3	3
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	NA	NA	6	4	10
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	NA	NA	3		3
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	21	16	37
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	-	-	14	13	27
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	-	NA	9	7	16
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	NA	NA	6	7	13
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	LC	-	-	2		2
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	-	-		1	1
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NA	NA	35	16	51
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	DD	LC	5	34	39
	Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	-	LC	NA	NA	1		1
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	NA	NA	4	1	5
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	LC	NA	NA		2	2
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	NA	NA	11	10	21
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	-	-	2	3	5
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	NE	NA	NA	1		1	
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	-	LC	DD	LC	100	20	120	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	NA	NA	4	6	10	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	NA	NA	2	2	4	
Pélécaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	NA	LC	4	1	5
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	NA	-	3	2	5
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	-	-	1	1	2
Suliformes	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	-	-		1	1
	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	LC	LC	LC	13		13

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / : éléments de patrimonialité.

Les prospections hivernales ont permis la détection d'oiseaux liés aux zones ouvertes agricoles (prairies, cultures) : Pigeon ramier, Etourneau sansonnet, Alouette des champs, Pinson des arbres ou encore Pipit farlouse pour n'en citer que quelques-uns. Dans les parcelles agricoles, on notera également à cette période la détection d'espèces hivernantes strictes (présentes uniquement l'hiver) telles que la Grive mauvis ou la Grive litorne. Dans ce type d'habitat, une espèce jugée d'intérêt patrimonial a également été observée : l'Alouette lulu. Il peut s'agir d'individus hivernants ou sédentaires.

Les boisements présents dans l'aire d'étude immédiate accueillent, outre les espèces forestières communes, des passereaux tels que le Bouvreuil pivoine, le Tarin des aulnes, le Roitelet huppé, ou encore trois espèces de pics, dont le Pic noir, espèce d'intérêt patrimonial.

La présence de milieux buissonnants (haies, friches, fourrés, etc.) a permis de contacter l'Accenteur mouchet, le Tarier pâtre ou encore le Bruant zizi qui se rencontrent également en lisière forestière.

Enfin, les milieux aquatiques et humides (prairies hygrophiles, cours d'eau, étangs, mares, retenues, etc.) sont fréquentés par des espèces plus spécialisées sur ces habitats, telles que le Héron cendré et le Pipit spioncelle.

IV. 5. 3. 2. Espèces patrimoniales hivernantes

Parmi les 47 espèces contactées en hiver, six sont jugées d'intérêt patrimonial. Trois d'entre elles figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit du Faucon pèlerin, de l'Alouette lulu et du Pic noir. Aucune de ces espèces ne présente un statut de conservation défavorable en phase hivernale au niveau national ou régional.

Tableau 67 : Espèces patrimoniales contactées en hiver

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		
				Monde	National (hivernant)	Régional (hivernant)
Charadriiformes	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	NT	LC	NA
Falconiformes	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NA	NA
Passériformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	NA	NA
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	LC	LC
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	DD	LC
Piciformes	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	-	-

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / : éléments de patrimonialité

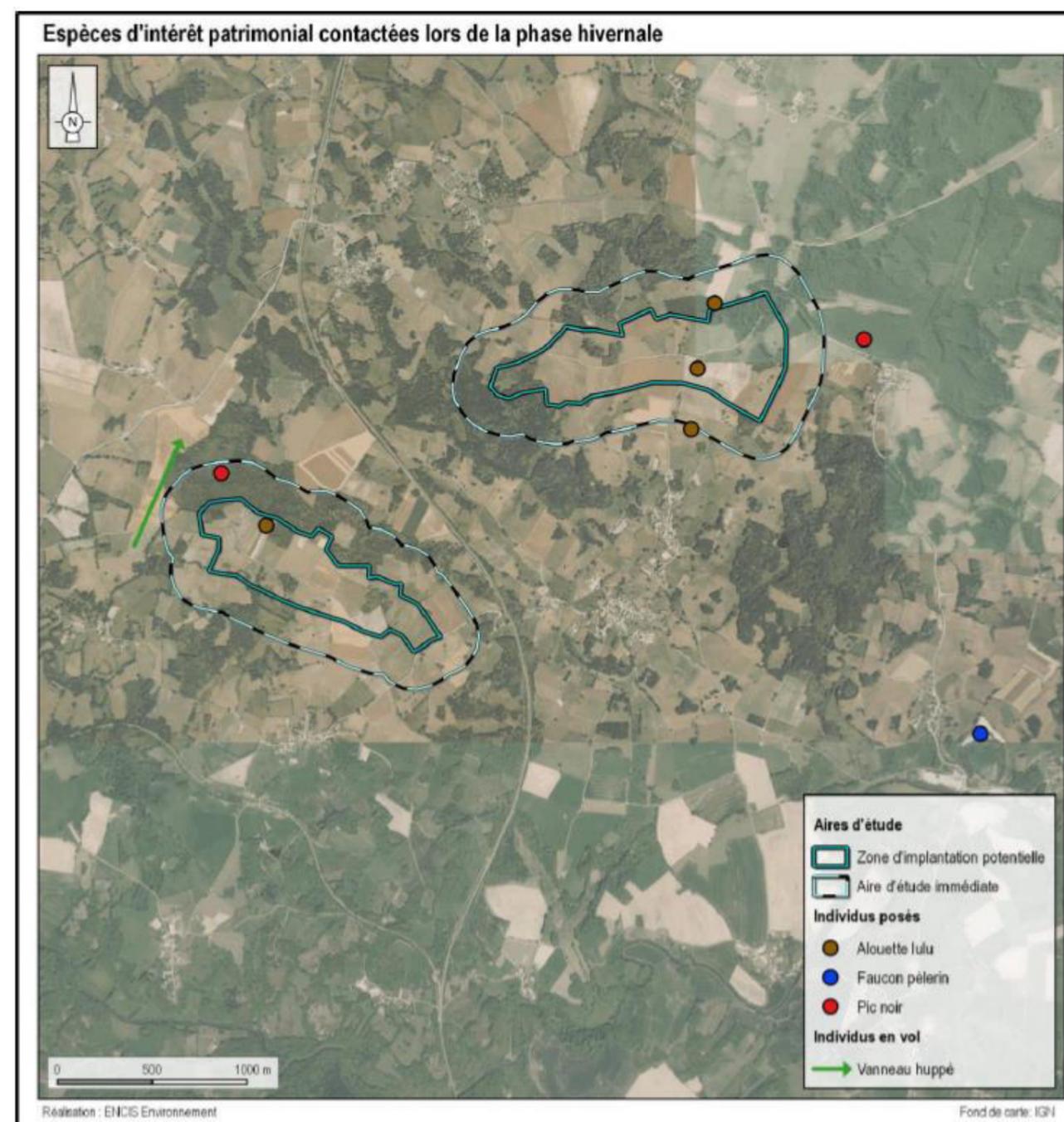


Figure 119 : Espèces patrimoniales contactées en hiver

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

IV. 5. 3. 3. Synthèse des enjeux en phase hivernale

Principales observations de l'étude hivernale

- 47 espèces ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Les oiseaux présents sont liés aux milieux ouverts, aux zones forestières et buissonnantes (bocage). Parmi elles, trois figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et sont jugées d'intérêt patrimonial. Il s'agit du Faucon pèlerin, de l'Alouette lulu et du Pic noir.
- Les espèces recensées comptent des hivernants stricts (Tarin des aulnes, Grive mauvis, Grive litorne, etc.). –
- Des rassemblements relativement importants de Pigeon ramier, Etourneau sansonnet, Tarin des aulnes et Alouette des champs ont été notés, dans les zones ouvertes et les boisements.

Enjeux de l'avifaune hivernante

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Présence du Faucon pèlerin, de l'Alouette lulu et du Pic noir, espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Présence d'espèces dont le statut de conservation mondial est « Quasi menacée » (Vanneau huppé, Grive mauvis, Pipit farlouse).

Problématiques/espèces représentant un enjeu très faible

- Présence d'espèces communes dont les statuts de conservation ne sont pas défavorables.

Tableau 68 : Enjeux des espèces hivernantes contactées

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Enjeu
				Monde	National (hivernant)	Régional (hivernant)	
Charadriiformes	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	NT	LC	NA	Faible
Falconiformes	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NA	NA	Modéré
Passériformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	NA	NA	Modéré
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	LC	LC	Faible
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	DD	LC	Faible
Piciformes	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	-	-	Modéré

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / : éléments de patrimonialité.

IV. 5. 4. Avifaune en phase migratrice

IV. 5. 4. 1. Contexte général

Si l'on considère une échelle élargie, la zone d'étude se situe à proximité immédiate de reliefs remarquables. Le site est localisé au nord des Monts d'Ambazac, contreforts occidentaux du Massif-central (partie nord-ouest). Une partie des oiseaux pratiquant préférentiellement le vol battu évite régulièrement le survol des zones montagneuses, coûteux en énergie. Le contournement des reliefs induit une concentration des flux de migrateurs sur leurs pourtours. Ainsi, il est probable que les déplacements de migrateurs soient plus soutenus en périphérie du Massif-central qu'au-dessus de ce dernier. Cette hypothèse est d'autant plus vraisemblable pour les espèces pratiquant le vol battu dont la route migratoire passe par le centre de la France (passereaux, Pigeon ramier, hirondelles, etc.). Toutefois, compte tenu de la localisation du site en bordure occidentale du Massif-central, il est également probable que les déplacements de migrateurs au-dessus du site soient plus faibles que ceux observables plus à l'ouest, à une altitude moindre.

Aussi, comme le montre la carte ci-contre, l'aire d'étude immédiate se situe dans le couloir principal de migration de la Grue cendrée. Selon les années et selon les conditions météorologiques, ce sont donc plusieurs dizaines de milliers d'individus qui sont susceptibles de survoler la zone d'étude.

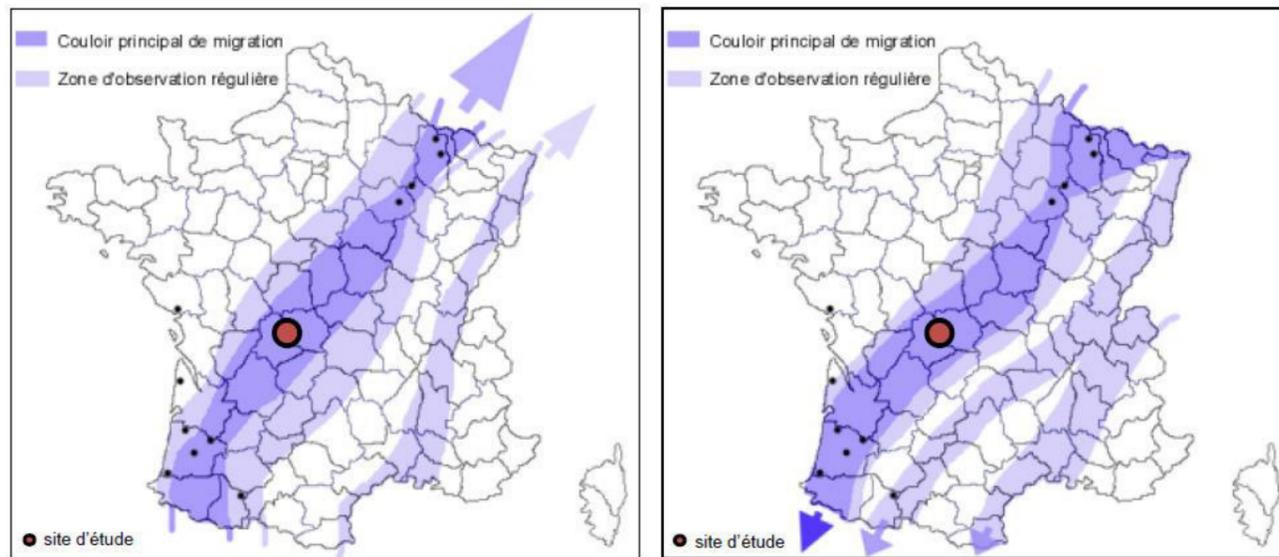


Figure 120 : Voies de passage de la Grue cendrée lors de la migration prénuptiale (gauche) et postnuptiale (droite)

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

L'aire d'étude immédiate du projet se trouve entre les vallées de la Gartempe et de la Semme. Celles-ci ont une orientation proche du sens principal de migration des oiseaux (sud-ouest/nord-est).

La vallée de la Gartempe est orientée sud-ouest/nord est à l'ouest du site et bifurque vers l'ouest au sud du site d'étude. La vallée de la Semme est située au nord du site et est orientée est-nord-est/ouest-sud-ouest. Ces éléments géomorphologiques pourraient constituer des couloirs de migration potentiels pour l'avifaune en transit et faciliter la progression des migrateurs dans cette zone (repère visuel, protection contre les vents défavorables).

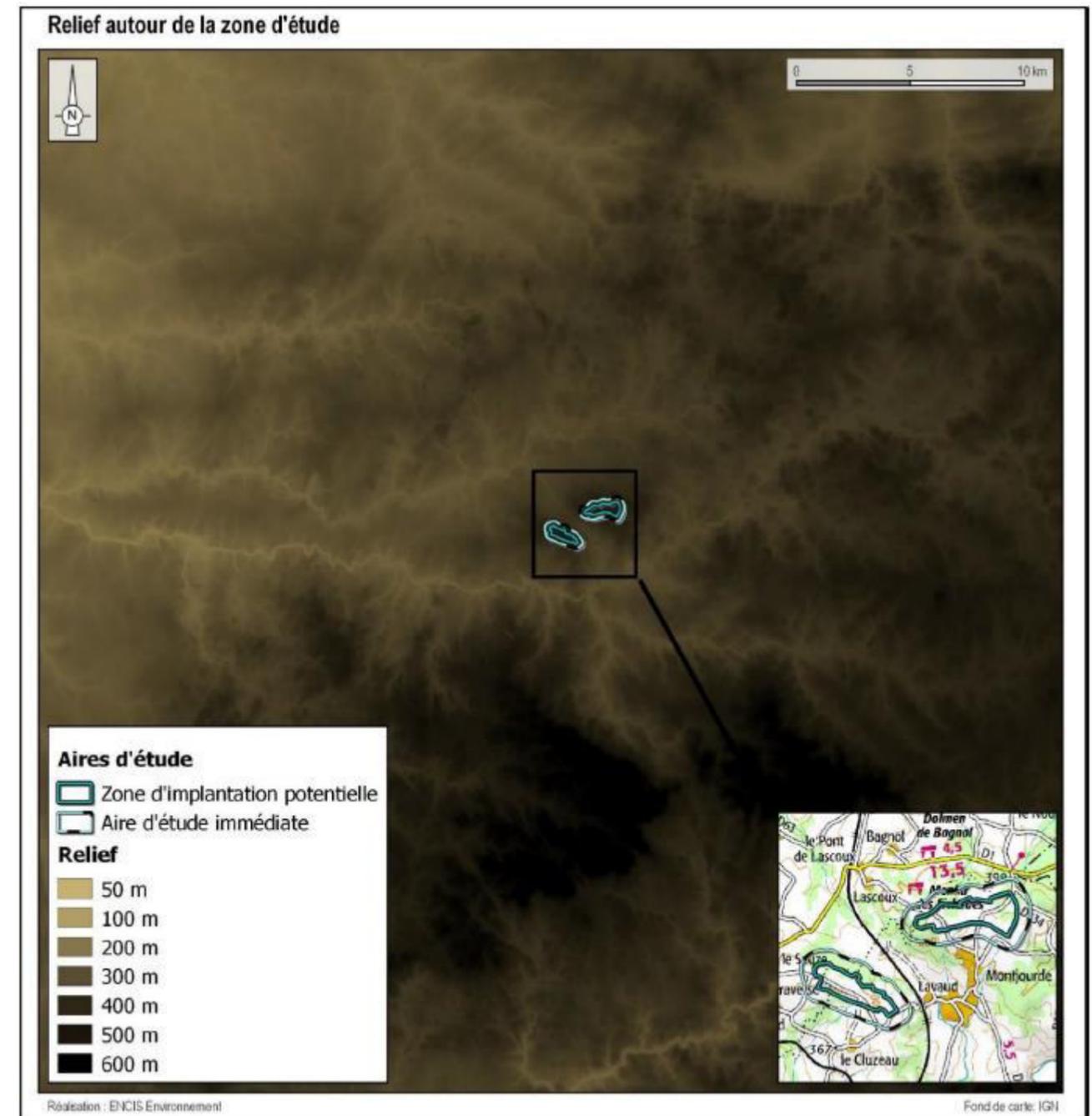


Figure 121 : Carte des reliefs à une échelle élargie autour de l'aire d'étude immédiate

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

IV. 5. 4. 1. Espèces observées lors des phases de migration

Les suivis des migrations prénuptiale et postnuptiale ont permis de contacter au total 52 espèces migratrices en transit actif et/ou en halte migratoire.

Tableau 69 : Oiseaux contactés en migration active ou en halte lors des deux saisons de migrations

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Dates d'observation et effectifs associés (année 2017)													Total contact	
				Monde	National (migrateur)	Régional (migrateur)	Migration pré-nuptiale							Migration post-nuptiale							
							7/3	15/3	29/3	3/4	18/4	5/5	9/5	23/5	22/8	6/9	21/9	4/10	16/10		31/10
Accipitriformes	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Annexe I	LC	LC	EN		1									1			2	
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	LC					2	2		1	1					6	
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NA	NA					1									1	
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NA	NA				1	1						3			5	
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	NA	NA		1			1									2	
	Busard sp.	-	-	-	-	-												2		2	
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	NA	NA													1	1	
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	NA	NA									1	1				2	
	Faucon sp.	-	-	-	-	-						1							1	2	
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	NA	LC		2	2											4	
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	NA	VU					1							6	3	27	37
	Rapace sp.	-	-	-	-	-												1		1	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	DD	NA				1	39	11								51	
Charadriiformes	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	NT	NA	LC	71													71	
Ciconiiformes	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Annexe I	LC	VU	EN					1									1	
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	NA	LC			1							2			17	2	22
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	NA	LC	223	46	6									4 866	26 966	32 107	
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NA	NA					1									1	
Gruiformes	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Annexe I	LC	NA	LC													1 328	1 328	
Passériformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	-	NA											1			1	
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	90	316	7								32	6	246	697	
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	-	NA											1	1	1	4	7
	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	LC	-	NA		3											1	4	
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	-	NA	2	10	4						2	6	9	44	4	81	
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	DD	NA			4	5	18	25		7	8	11				78	
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	LC	NA	NA		1	1							1				1	4
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	NA	NA											15	14	3	3	35
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	LC	NA	NA													3		3
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	NA	NA		1	4									9	17	6	37
	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Annexe II/2	LC	-	NA									2						2
	Etoumeau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	18	7						60			16		25	126	
	Fringilles sp.	-	-	-	-	-												28		28	
	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	LC	DD	NA								2			1				3
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA													7		7
	Grive litome	<i>Turdus pilaris</i>	Annexe II/2	LC	-	NA				1										1	2
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	NA	NA	1												1	1	3
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	1	2										36	68	2	109	

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Dates d'observation et effectifs associés (année 2017)														Total contact
				Monde	National (migrateur)	Régional (migrateur)	Migration pré-nuptiale							Migration post-nuptiale							
							7/3	15/3	29/3	3/4	18/4	5/5	9/5	23/5	22/8	6/9	21/9	4/10	16/10	31/10	
	Grives sp.	-	-	-	-	-												5		5	
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	-	NA											16	27		43	
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	DD	NA				1	16	2		20	18	9				66	
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	DD	NA			12	2	11	97	32	49	250	390				843	
	Hirondelle sp.	-	-	-	-	-								2	1	49	10			62	
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	NA	NA		12	11	9	6				20	2	51	31	38	180	
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA											2			2	
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	NA	DD		1									14	1		16	
	Passereau sp.	-	-	-	-	-	38	176	44		18	3		4	2	21	160	510	159	1 135	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NA	NA	51	591	7	1						5	33	1 951	62	2 701	
	Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	LC	NA	NA											2	11	2	15	
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	DD	NA								6	14	8	3			31	
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	NA	NA	2	97	120	42	31					8	23	62	6	391	
	Pipit sp.	-	-	-	-	-					2									2	
	Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	-	LC	NA	NA		3		1							2	4		10	
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	LC	NA	NA												1		1	
	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	LC	DD	NA					1									1	
	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	-	LC	NA	NA		5									3	8	8	24	
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	DD	NA					3	3		1		8		1		16	
	Verdier d'europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	LC	NA	NA												1		1	
Pélécaniformes	Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Annexe I	LC	-	NA		1									2	1		4	
Podicipédiformes	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	-	LC	-	DD		2												2	
Suliformes	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	LC	NA	LC		11								62	56	40	66	235	
-	Grue cendrée/Grand Cormoran	-	-	-	-	-		50												50	

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / : éléments de patrimonialité

IV. 5. 4. 2. Espèces observées en migration active

Parmi les 52 espèces migratrices contactées sur le site d'étude, 40 ont été notées en migration active. Ces espèces appartiennent majoritairement à l'ordre des passériformes (26 espèces). Parmi les grands voiliers, on note que sept espèces de rapaces ont été observées (Bondrée apivore, Busard des roseaux, Buse variable, Epervier d'Europe, Milan noir, Milan royal et Faucon crécerelle), ainsi que la Grande Aigrette, le Grand Cormoran et la Grue cendrée. Les migrateurs généralement nombreux dans les terres (Pigeon ramier, Pinson des arbres, hirondelles, alouettes) sont bien représentés.

Tableau 70 : Espèces observées en migration active lors des deux saisons de migration

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Dates d'observation et effectifs associés (année 2017)													Total		
		Migration prénuptiale							Migration postnuptiale								
		7/3	15/3	29/3	3/4	18/4	5/5	9/5	22/8	6/9	21/9	4/10	16/10	31/10			
Accipitriformes	Bondrée apivore						2	2	1	1							6
	Busard des roseaux					1					3						4
	Busard sp.											2					2
	Buse variable												1				1
	Epervier d'Europe									1	1						2
	Milan noir		2	2													4
	Milan royal					1						6	3	27			37
	Rapace sp.										1						1
	Apodiformes	Martinet noir					1	39	11								51
Charadriiformes	Vanneau huppé	71														71	
Columbiformes	Pigeon colombin			1								13	2			18	
	Pigeon ramier	23	46	6								4 866	26 866			31 807	
Falconiformes	Faucon crécerelle						1									1	
	Faucon sp.						1						1			2	
Gruiformes	Grue cendrée													1 328		1 328	
Passériformes	Accenteur mouchet											1				1	
	Alouette des champs	2	236	4								15	4	105		366	
	Alouette lulu										1	1	1			3	
	Bergeronnette des ruisseaux		3										1			4	
	Bergeronnette grise	2	10	4					2	1	7	18	4			48	
	Bergeronnette printanière			4	2	18	21		7	7	11					70	
	Bruant des roseaux		1	1						1					1	4	
	Chardonneret élégant		1	4								9	17	6		37	
	Etouneau sansonnet	18	7									16		25		66	
	Fringilles sp.												28			28	
	Grive draine												7			7	
	Grive mauvis	1											1	1		3	
	Grive musicienne	1	2									31	65	2		101	
	Grives sp.												5			5	
	Grosbec casse-noyaux											16	21			37	
	Hirondelle de fenêtre					1	16	2		17	9					45	

Ordre	Nom vernaculaire	Dates d'observation et effectifs associés (année 2017)													Total	
		Migration prénuptiale							Migration postnuptiale							
		7/3	15/3	29/3	3/4	18/4	5/5	9/5	22/8	6/9	21/9	4/10	16/10	31/10		
	Hirondelle rustique			11	2	11	97	32	29	140	389					711
	Hirondelle sp.								2	1	49	10				62
	Linotte mélodieuse		2	2	9	6						24	18	8		69
	Merle noir												2			2
	Mésange bleue		1									14	1			16
	Passereau sp.	38	176	44		18	3		4	2	21	160	510	159		1 135
	Pinson des arbres	51	591	7	1						5	33	1 951	62		2 701
	Pinson du nord											2	11	1		14
	Pipit des arbres								6	12	6	1				25
	Pipit farlouse	1	97	119	38	23						16	47	1		342
	Pipit sp.					2										2
	Pipit spioncelle		3									2	1			6
	Serín cini												1			1
	Tarin des aulnes		5										8	7		20
Verdier d'Europe												1			1	
Pélicaniformes	Grande Aigrette											2	1		3	
Suliformes	Grand Cormoran		8								62	56	40	66	232	
-	Grue cendrée/Grand Cormoran		50												50	
Total		208	1 241	209	52	82	180	47	49	186	559	424	7 644	28 671	39 552	

Espèces migratrices d'intérêt patrimonial

Sept espèces observées en migration active figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Ces oiseaux ont, par conséquent, un intérêt patrimonial. Il s'agit de la Bondrée apivore, du Busard des roseaux, du Milan noir, du Milan royal, de la Grue cendrée, de l'Alouette lulu et de la Grande Aigrette. Parmi ces espèces, en période de migration, seul le Milan royal possède un statut défavorable au niveau régional (« Vulnérable ») et aucune ne possède un statut défavorable au niveau national.

Tableau 71 : Espèces patrimoniales observées en migration directe pendant la période postnuptiale

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		
				Monde	National (migrateur)	Régional (migrateur)
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	LC
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NA	NA
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	NA	LC
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	NA	VU
Charadriiformes	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	NT	NA	LC
Gruiiformes	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Annexe I	LC	NA	LC
Passériformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	-	NA
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	NA	NA
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	NA	NA
Pélécaniformes	Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Annexe I	LC	-	NA

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / : éléments de patrimonialité.

Quantification des flux d'oiseaux migrants

Migration pré-nuptiale

Les flux de migrants perçus au-dessus de l'aire d'étude immédiate sont très variables d'un passage à l'autre, selon la période (phénologie de la migration) et les conditions météorologiques (cf. tableau et graphique suivants). Les flux ont été particulièrement importants le 15 mars, plus modérés le 7 mars, le 29 mars et le 5 mai et assez faibles le 18 avril.

Les effectifs les plus importants obtenus en début de saison sont majoritairement dus au Pinson des arbres, au groupe des passereaux non identifiés, à l'Alouette des champs, au Pipit farlouse et à l'Hirondelle rustique. Ces résultats concordent avec les pics de passage migratoire de ces espèces. La journée du 15 mars a sans conteste été la plus active et la plus diversifiée en espèces. Ces effectifs importants peuvent être le fait d'un « déblocage météorologique ». En effet, des conditions météorologiques défavorables en amont du site (c'est-à-dire au sud/sud-ouest) ont pu ralentir la progression des migrants. Le retour d'un temps plus favorable a pu permettre aux oiseaux en attente d'une météo plus clémente de reprendre leur route.

Tableau 72 : Effectifs d'oiseaux comptés en migration pré-nuptiale par passage

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Passage	Effectifs	Temps d'observation	Critère météorologique	Nombre moyen d'oiseaux observés par heure	Diversité
07 mars	208	6h	Couvert (80 à 100%), rares averses	35	10
15 mars	1 241	5h	Dégagé (0%)	248	18
29 mars	209	6h	Dégagé (0%)	35	13
18 avril	80	5h	Dégagé à nuageux (5 à 50%)	16	9
5 mai	180	5h20	Dégagé à couvert (5 à 100%)	34	8
Total / Moyenne	1 918	27h20		74	12

Globalement, l'aire d'étude immédiate est traversée par un flux constant et assez important d'oiseaux migrants, largement dominé par le groupe des passériformes. La diversité non négligeable de rapaces (huit espèces recensées) est également à souligner.

Migration postnuptiale

Les flux de migrants perçus au-dessus de l'aire d'étude immédiate sont très variables d'un passage à l'autre, selon la période (phénologie de la migration) et les conditions météorologiques (cf. tableau et graphique suivants). S'ajoute une variable aléatoire due à la ponctualité des passages (6 journées échantillonnées pour plusieurs mois de migration). Les flux ont été particulièrement importants les 16 et 31 octobre, plus modérés les 21 septembre et 4 octobre et relativement faibles les 22 août et 6 septembre.

Les effectifs les plus importants sont majoritairement dus au Pigeon ramier, au Pinson des arbres, à la Grue cendrée et à l'Hirondelle rustique. Ces résultats concordent avec les pics de passage migratoire de ces espèces. La journée du 31 octobre a été la plus active et celle du 16 octobre la plus diversifiée en espèces. Les effectifs importants peuvent être le fait d'un « déblocage météorologique ». En effet, des conditions météorologiques défavorables en amont du site (donc au sud/sud-ouest) ont pu ralentir la progression des migrants. Le retour d'un temps plus favorable a pu permettre aux oiseaux en attente d'une météo plus clémente de reprendre leur route.

Tableau 73 : Effectifs d'oiseaux comptés en migration postnuptiale par passage

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Passage	Effectifs	Temps d'observation	Nombre moyen d'oiseaux observés par heure	Diversité
22 août	49	5h00	10	4
6 septembre	186	5h00	37	9
21 septembre	559	5h00	112	10
04 octobre	424	5h00	85	18
16 octobre	7 644	5h00	1 529	25
31 octobre	2 8671	5h00	5 734	17
Total / Moyenne	37 533	30h00	1 251	36

Globalement, l'aire d'étude immédiate est traversée par un flux constant et parfois très dense d'oiseaux migrants, largement dominé par le Pigeon ramier, le groupe des Passériformes et la Grue cendrée.

Evaluation des couloirs de migration

Migration pré-nuptiale

La grande majorité des oiseaux contactés en migration active a suivi l'axe de migration principal, en direction du nord-est (96 %). Seulement, 4 % des migrants contactés (correspondant à un groupe de 71 Vanneaux huppés) se sont dirigés vers le nord-ouest.

L'ensemble du site est survolé par les migrants et le passage est diffus. Il n'a pas été mis en évidence de zones de densification des flux migratoires. Cela peut être expliqué par plusieurs facteurs. Les vallées de la Semme et de la Gartempe, qui pourraient constituer des couloirs de migration, sont assez éloignées de la zone d'étude (deux à quatre kilomètres). La détection des passériformes, espèces généralement de petites tailles, y est donc difficile. Or il s'agit du groupe majoritaire observé en migration pré-nuptiale au sein de la zone d'étude. Par ailleurs, les bonnes conditions

météorologiques (absence de vents forts) relevées lors des sessions d'inventaires ont pu permettre aux migrateurs d'évoluer plus librement, sans avoir à rechercher la protection que procurent certains couloirs de migration.

A une échelle plus large, les effectifs importants de passériformes pourraient être dus au contournement des Monts d'Ambazac, zone de reliefs située au sud de la zone d'étude.

Migration postnuptiale

La quasi-totalité des oiseaux contactés en migration active a suivi l'axe de migration principal, en direction du sud-ouest. Moins de 1 % des migrateurs contactés se sont dirigés vers l'ouest-sud-ouest.

A l'instar du printemps, l'ensemble du site est survolé par les migrateurs et le passage est globalement diffus. Cependant, le suivi de la migration postnuptiale a permis de mettre en évidence certaines particularités. Au sein de l'aire d'étude immédiate, lors de conditions de vents défavorables, les oiseaux transitent de préférence par les zones de plus faibles altitudes, évitant les points en hauteur. Également, de nombreux vols de Pigeon ramier ont été observés à l'ouest du site d'étude, suivant la route départementale D1. Cet axe routier, orienté selon l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) sur plusieurs kilomètres, pourrait être utilisé comme repère visuel par les migrateurs.

Analyse des hauteurs de vol

En règle générale, de jour, les oiseaux à vol battu (passereaux, pigeons, limicoles, etc.) migrent à plus basse altitude que les oiseaux utilisant le vol plané. Néanmoins, à un instant t, le facteur influençant le plus les hauteurs de vol est le vent. Au printemps, près de 99 % des passereaux (Passériformes) migrateurs ont été observés migrant à moins de 50 m de hauteur (tableau suivant). Quelques rares passereaux (Bergeronnette printanière, hirondelles) ont été relevés à des hauteurs de vol entre 50 et 150 m. Aucun passereau n'a été vu à plus de 150 mètres. Cependant, ces derniers étant, pour la plupart, de petite taille, ils sont bien plus difficiles à détecter à des altitudes élevées. La grande majorité des vols Pigeon ramier ont été observés à moins de 50 m.

Les autres espèces pratiquant le vol battu telles que la Grue cendrée, le Vanneau huppé et le Grand cormoran ont été repérées à des altitudes comprises entre 50 m et 150 m d'altitude, bien qu'elles aient également été détectées à des altitudes inférieures (Grand Cormoran) ou supérieures (Grue cendrée). L'influence du vent joue probablement un rôle déterminant dans ces hauteurs de vol.

Hormis la Grue cendrée, seuls les rapaces ont été observés au-delà de 200 m. Leur type de vol leur permet de parcourir de grandes distances à haute altitude avant de reprendre les ascendances thermiques ou dynamiques. Les conditions de vents latéraux (vents de nord notamment) et de nuages à basse altitude peuvent conduire les planeurs à voler à plus basse altitude.

Il convient toutefois de préciser que des oiseaux planeurs sont susceptibles de survoler le secteur à très haute altitude en conditions climatiques peu contraignantes (LPO - BIOTOPE, novembre 2008). Cela peut aussi être valable pour des oiseaux pratiquant le vol battu dans une moindre mesure. Cette hypothèse explique vraisemblablement la faiblesse des effectifs de planeurs contactés qui est intimement liée à la difficulté d'observation des oiseaux se déplaçant à très haute altitude.

Tableau 74 : Hauteurs de vol observées selon les espèces d'oiseaux lors des deux saisons de migration

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Moins de 50 m	Entre 50 et 200 m	Au-dessus de 200 m	Total
Accipitriformes	Bondrée apivore	2	1	1	4
	Busard des roseaux	2	1	1	4
	Busard sp.		2		2
	Buse variable	1			1
	Epervier d'Europe	1	1		2
	Faucon sp.	1		1	2
	Milan noir	1	1	2	4
	Milan royal	27	5	5	37
Rapace sp.	1			1	
Apodiformes	Martinet noir	25	14	1	40
Charadriiformes	Vanneau huppé		71		71
Columbiformes	Pigeon colombin	18			18
	Pigeon ramier	31 677	130		31 807
Falconiformes	Faucon crécerelle	1			1
	Faucon hobereau	1			1
Gruiformes	Grue cendrée		1 118	210	1 328
Passériformes	Accenteur mouchet	1			1
	Alouette des champs	366			366
	Alouette lulu	3			3
	Bergeronnette des ruisseaux	4			4
	Bergeronnette grise	48			48
	Bergeronnette printanière	64	4		68
	Bruant des roseaux	4			4
	Chardonneret élégant	37			37
	Etoumeau sansonnet	66			66
	Fringilles sp.	28			28
	Grive draine	7			7
	Grive mauvis	3			3
	Grive musicienne	101			101
	Grives sp.	5			5
	Grosbec casse-noyaux	37			37
	Hirondelle de fenêtre	36	7		43
	Hirondelle rustique	635	42		677
	Hirondelle sp.	62			62
	Linotte mélodieuse	60			60
	Merle noir	2			2
	Mésange bleue	15			15
	Passereau sp.	1 122	3		1 125
	Pinson des arbres	2 700			2 700
	Pinson du nord	14			14
	Pipit des arbres	25			25
	Pipit farlouse	304			304
	Pipit sp.	2			2
Pipit spioncelle	6			6	
Serin cini	1			1	
Tarin des aulnes	20			20	
Verdier d'Europe	1			1	
Pélécaniformes	Grande Aigrette	1	2		3
Suliformes	Grand Cormoran	40	192		232
-	Grue cendrée/Grand Cormoran		50		50
Total		37 578	1 644	221	39 443

IV. 5. 4. 3. Avifaune migratrice observée en halte

Espèces observées

Parmi les 52 espèces migratrices contactées sur le site à l'étude, 32 ont été notées en halte migratoire dans les aires d'étude immédiate et rapprochée (tableau suivant). Une partie de ces espèces migre exclusivement la nuit et s'arrête le jour pour s'alimenter et se reposer. D'autres, à l'image des fringilles (Traquet motteux, Pinson du Nord, Tarin des aulnes), de la Bergeronnette grise ou du Pipit farlouse, migrent le jour mais font des haltes régulières pour reprendre des forces. En règle générale, ces espèces qui sont grégaires lors des périodes internuptiales forment des bandes de plus ou moins grande taille. Des rassemblements assez importants de Pigeon ramier, d'Alouette des champs, d'Hirondelle rustique et de Linotte mélodieuse ont ainsi été observés dans les boisements, les prairies et les labours. Pour les autres espèces, il s'agit principalement d'individus en halte en journée ou se reposant après avoir migré de nuit. A noter la présence de la Cigogne noire en halte près d'une carrière à environ deux kilomètres de l'aire d'étude immédiate. Tout comme les passereaux, les rapaces migrateurs réalisent des haltes migratoires pour s'alimenter et se reposer. Le Balbuzard pêcheur, le Busard cendré, le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin ont été observés en halte au sein de l'aire d'étude immédiate.

La proportion de migrateurs observés en halte représente environ 4 % des migrateurs rencontrés sur le site et ses abords. Les milieux utilisés sont généralement les labours, les prairies, les pâtures, les friches agricoles et les boisements. Il faut rappeler ici le caractère non exhaustif de cet inventaire, les oiseaux en halte pouvant être confondus avec des nicheurs ou hivernants (précoces ou tardifs).

Tableau 75 : Espèces patrimoniales observées en halte lors des deux saisons de migrations

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Dates d'observation et effectifs associés (année 2018)													Total
		Migration pré-nuptiale							Migration post-nuptiale						
		7/3	15/3	29/3	3/4	18/4	5/5	23/5	22/8	6/9	21/9	4/10	16/10	31/10	
Accipitriformes	Balbuzard pêcheur		1									1			2
	Busard cendré					1									1
	Busard des roseaux				1										1
	Busard Saint-Martin		1			1									2
Ciconiiformes	Cigogne noire						1								1
Columbiformes	Pigeon colombin											4			4
	Pigeon ramier	200												100	300
Passériformes	Alouette des champs	88	80	3								17	2	141	331
	Alouette lulu													4	4
	Bergeronnette grise									5	2	26			33
	Bergeronnette printanière				3		4			1					8
	Bruant jaune										15	14	3	3	35
	Bruant zizi												3		3
	Corbeau freux									2					2
	Etouneau sansonnet								60						60
	Gobemouche noir								2		1				3
	Grive litorne			1										1	2
	Grive musicienne											5	3		8
	Grosbec casse-noyaux												6		6
	Hirondelle de fenêtre								20	1					21
	Hirondelle rustique			1					20	110	1				132
	Linotte mélodieuse		10	9						20	2	27	13	30	111
	Pinson du nord													1	1
	Pipit des arbres									2	2	2			6
	Pipit farlouse	1		1	4	8					8	7	15	5	49
	Pipit spioncelle				1								3		4
	Tarier des prés						1								1
Tarin des aulnes											3		1	4	
Traquet motteux					3	3	1			8		1		16	
Péléciformes	Grande Aigrette		1												1
Podicipédiformes	Grèbe huppé		2												2
Suliformes	Grand Cormoran		3												3
	Total	289	98	15	9	13	9	1	102	136	42	78	79	286	1 157

Espèces d'intérêt patrimonial

En halte migratoire, huit espèces patrimoniales ont été observées. Parmi ces espèces, sept figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : le Balbuzard pêcheur (également classé « En danger » en tant que migrateur en Limousin), le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Cigogne noire (dont la population migratrice est classée « Vulnérable » au niveau national et « En danger » au niveau régional), l'Alouette lulu et la Grande Aigrette. Le Pipit farlouse est quant à lui classé « Quasi menacé » au niveau mondial.

Le Balbuzard pêcheur a été observé à deux reprises. Un individu en vol a été observé le 15 mars 2017 dans l'aire d'étude rapprochée. Le 4 octobre 2017, un individu était présent dans l'aire d'étude immédiate, posé sur un arbre (ce dernier est reparti en migration dans la matinée).

Le 18 avril 2017, un Busard cendré était en chasse dans les zones ouvertes de l'aire d'étude immédiate (labours, prairies). A l'instar du Busard cendré, le Busard Saint-Martin a été observé le 15 mars et le 18 avril 2017, également en chasse dans l'aire d'étude immédiate.

Concernant le Busard des roseaux, un individu était présent le 3 avril 2017.

La Cigogne noire a été contactée une fois en halte migratoire, à proximité d'une carrière située à environ deux kilomètres de l'aire d'étude immédiate. L'oiseau était en vol à basse altitude et s'est éloigné vers le nord.

Le 31 octobre 2017, un groupe de quatre Alouette lulu était présent, en alimentation dans une parcelle labourée. Le Pipit farlouse a été observé à de nombreuses reprises en halte migratoire, par petits groupes (jusqu'à sept individus), dans les prairies et labours de l'aire d'étude immédiate. Le Pipit farlouse n'est pas représenté sur la carte ci-contre car présent sur l'ensemble du site. De nombreux groupes se succèdent en période de migration et exploitent les prairies, les cultures, les friches agricoles et les fourrés pour s'alimenter.

Enfin, une Grande Aigrette a été contactée le 15 mars 2017, posée sur l'Étang de l'Age.

Tableau 76 : Espèces patrimoniales observées lors des deux saisons de migration

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)		
				Monde	National (migrateur)	Régional (migrateur)
Accipitriformes	Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Annexe I	LC	LC	EN
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NA	NA
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NA	NA
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	NA	NA
Ciconiiformes	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Annexe I	LC	VU	EN
Passériformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	-	NA
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	NA	NA
Pélécaniformes	Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Annexe I	LC	-	NA

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / : éléments de patrimonialité.

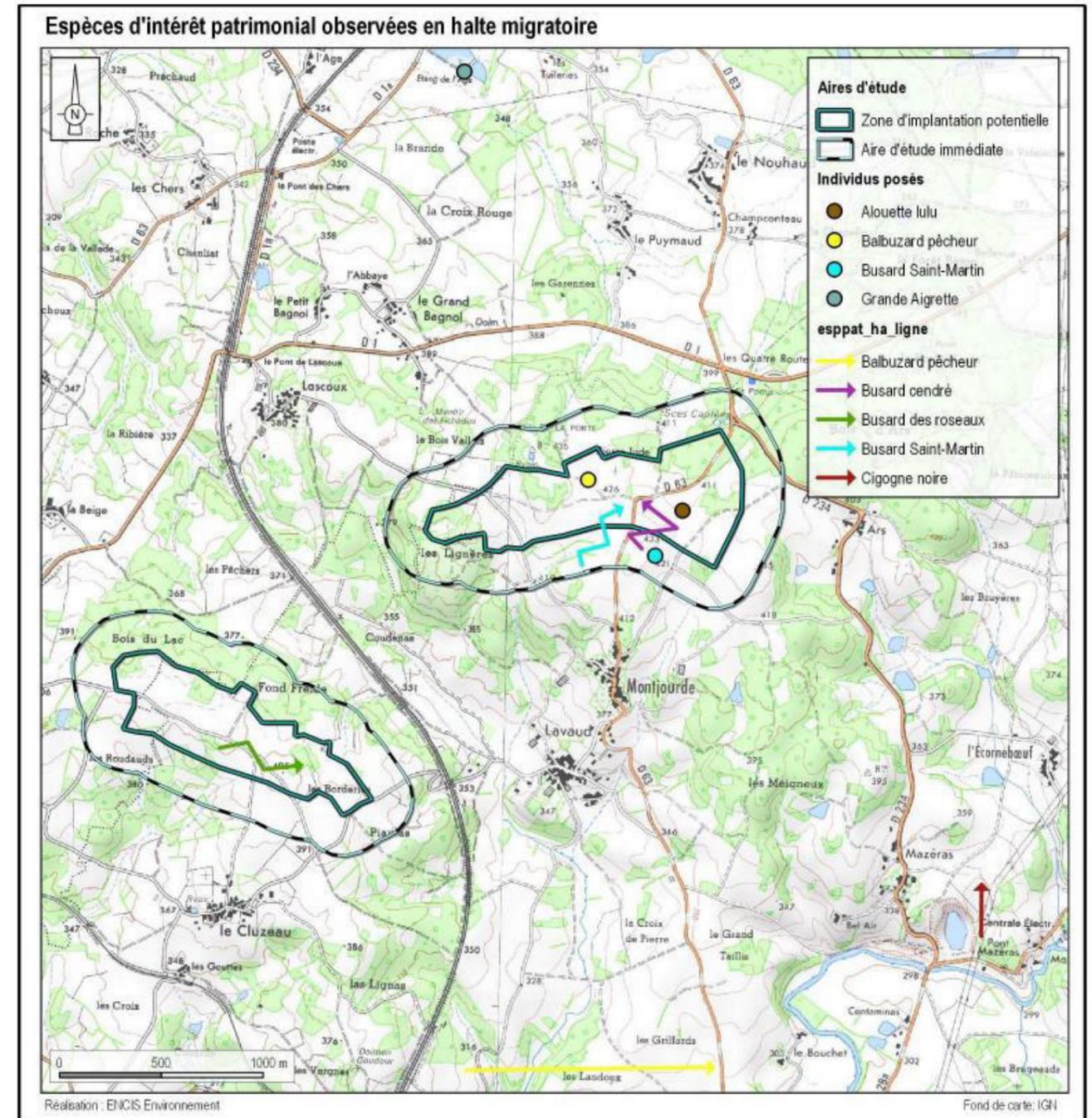


Figure 122 : Localisation des espèces d'intérêt patrimonial observées en halte lors des deux saisons de migration

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

IV. 5. 4. 4. Synthèse des enjeux de l'avifaune migratrice

Principales observations de l'étude de la migration

- Le département de la Haute-Vienne est survolé de manière soutenue par les espèces pratiquant le vol battu et dont la route migratoire passe par le centre de la France (concentration due à la proximité du Massif central). L'aire d'étude immédiate se situe dans le couloir migratoire principal de la Grue cendrée.
- Les flux migratoires perçus sont variables selon la date et les conditions météorologiques. Globalement, ceux-ci sont plus marqués lors des pics de migration des passereaux migrateurs les plus communs (Pinson des arbres, Alouette des champs, Pipit farlouse, Hirondelle rustique), du Pigeon ramier et de la Grue cendrée.
- 43 espèces ont été contactées en halte et/ou en migration active en automne. Parmi elles, sept sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Le Balbuzard pêcheur a été observé en halte migratoire, sans présence de rassemblement notable.
- 36 espèces ont été contactées en halte et/ou en migration active au printemps. Parmi elles, neuf sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et trois présentent un statut de conservation défavorable en tant qu'oiseaux de passage. Le Balbuzard pêcheur, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et la Cigogne noire ont été observés en halte migratoire, sans présence de rassemblement notable.
- Les flux les plus importants de migrateurs actifs sont majoritairement dus aux passereaux, au Pigeon ramier et à la Grue cendrée. Il convient de souligner le passage en migration de dix espèces de rapaces, de la Grue cendrée et de la Cigogne noire.
- L'aire d'étude immédiate présente un intérêt certain pour les migrateurs en halte notamment dans les labours et les cultures, dans les boisements et leurs lisières.
- Le passage migratoire apparaît diffus au-dessus de l'ensemble du site d'étude. Cependant, en automne, lors de conditions de vents défavorables, les oiseaux transitent de préférence par les zones de plus faibles altitudes, évitant les points en hauteur. Également, de nombreux vols de Pigeon ramier ont été observés à l'ouest du site d'étude, suivants la route départementale D1. Cet axe routier, orienté selon l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) sur plusieurs kilomètres, pourrait être utilisé comme repère visuel par les migrateurs.

Enjeux de l'avifaune migratrice

Problématiques/espèces représentant un enjeu fort

- L'aire d'étude immédiate se situe dans le couloir de migration principal de la Grue cendrée. Les observations confirment des passages pouvant être importants, ce qui est une situation connue en Haute-Vienne.
- Présence de trois autres espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, en effectifs importants ou en halte migratoire dans l'AER : Le Balbuzard pêcheur, le Milan royal et la Cigogne noire. Ces espèces sont par ailleurs menacées en migration en Limousin (« Vulnérable » ou « En danger »).

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Présence en migration active ou halte migratoire de sept espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Milan noir, l'Alouette lulu et la Grande Aigrette.

Problématique/espèces représentant un enjeu faible

- Localisation de l'aire d'étude immédiate dans le couloir de migration du Pigeon ramier et dont les effectifs observés ont été très importants en automne.
- Présence en migration active et/ou halte migratoire de trois espèces patrimoniales (Vanneau huppé, Grive mauvis et Pipit farlouse).
- Présence en migration active de trois espèces de rapaces (Buse variable, Epervier d'Europe et Faucon crécerelle).
- Flux importants de Pinson des arbres.

Tableau 77 : Enjeux des espèces contactées lors des migrations

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Précisions sur l'enjeu	Enjeu
				Monde	National (migrateur)	Régional (migrateur)		
Accipitriformes	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Présence en halte migratoire	Fort
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	Modéré
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NA	NA	-	Modéré
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NA	NA	-	Modéré
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	NA	NA	-	Modéré
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	NA	NA	-	Faible
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	NA	NA	-	Faible
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	NA	LC	-	Modéré
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	NA	VU	Effectifs importants	Fort
Charadriiformes	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	NT	NA	LC	-	Faible
Ciconiiformes	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Annexe I	LC	VU	EN	Présence en halte migratoire	Fort
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1, III/1	LC	NA	LC	Effectifs très importants	Faible
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NA	NA	-	Faible
Gruiformes	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Annexe I	LC	NA	LC	Site localisé dans le couloir principal de migration	Fort
Passériformes	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	-	NA	-	Modéré
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	NA	NA	-	Faible
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NA	NA	Effectifs importants	Faible
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	NA	NA	-	Faible
Pélécaniformes	Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Annexe I	LC	-	NA	-	Modéré

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / : éléments de patrimonialité.

IV. 5. Synthèse globale des enjeux de l'avifaune

Tableau 78 : Enjeux par espèces et par phase du cycle biologique

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	LR mondiale	Statut de conservation national (Liste rouge France)			Statut de conservation régional (Liste rouge Limousin)			Déterminant ZNIEFF (nicheur)	Evaluation des enjeux*			Enjeux globaux sur le site
					Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant	De passage		R	H	M	
Accipitriformes	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Annexe I	LC	VU	NA	LC	-	-	EN	Non	-	-	Fort	Fort
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	-	LC	LC	-	LC	Non	Modéré	-	Modéré	Modéré
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	LC	NT	-	NA	RE	-	NA	Non	-	-	Modéré	Modéré
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NT	NA	NA	NA	-	NA	Non	-	-	Modéré	Modéré
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	LC	LC	NA	NA	CR	CR	NA	Non	-	-	Modéré	Modéré
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	NA	NA	LC	-	NA	Non	Faible	Très faible	Faible	Faible
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	LC	NA	NA	LC	-	NA	Non	Faible	-	Faible	Faible
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	-	NA	LC	-	LC	Non	Modéré	-	Modéré	Modéré
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	VU	VU	NA	EN	EN	VU	Non	-	-	Fort	Fort
Charadriiformes	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	NT	NT	LC	NA	EN	NA	LC	Non	-	Faible	Faible	Faible
Ciconiiformes	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Annexe I	LC	EN	NA	VU	CR	-	EN	Non	-	-	Fort	Fort
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe III/1, III/1	LC	LC	LC	NA	LC	NA	LC	Non	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	-	NA	VU	-	NA	Non	Modéré	-	-	Modéré
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NA	NA	LC	NA	NA	Non	Faible	Très faible	-	Faible
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	LC	LC	-	NA	VU	-	NA	Non	Modéré	-	-	Modéré
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	LC	NA	NA	VU	NA	NA	Oui	Modéré	Modéré	-	Modéré
Gruiformes	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Annexe I	LC	CR	NT	NA	-	NA	LC	Non	-	-	Fort	Fort
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	LC	NA	LC	NA	NA	Non	Faible	Très faible	Très faible	Faible
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NA	-	VU	NA	NA	Non	Fort	Modéré	Modéré	Fort
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	LC	VU	NA	-	LC	NA	NA	Non	Modéré	Très faible	-	Modéré
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NA	NA	LC	NA	NA	Non	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	LC	-	-	LC	NA	NA	Oui	Faible	-	-	Faible
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	VU	NA	NA	VU	NA	NA	Non	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	NT	-	DD	LC	-	NA	Non	Faible	-	-	Faible
	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	-	LC	LC	-	-	VU	-	-	Oui	Faible	-	-	Faible
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	-	LC	NA	-	LC	NA	Non	-	Faible	Faible	Faible
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	-	DD	LC	-	NA	Non	Faible	-	Très faible	Faible
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	LC	VU	NA	NA	LC	NA	NA	Non	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NA	NA	LC	-	DD	Non	Modéré	-	-	Modéré
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	NA	NA	LC	NA	NA	Non	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	VU	DD	NA	EN	LC	NA	Non	-	Faible	Faible	Faible
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	-	NE	NT	NA	NA	LC	NA	NA	Non	Faible	Très faible	-	Faible
Pélécaniformes	Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Annexe I	LC	NT	LC	-	-	VU	NA	Non	-	-	Modéré	Modéré
Piciformes	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	LC	VU	-	-	LC	-	-	Non	Modéré	-	-	Modéré
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	Non	Modéré	-	-	Modéré
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	Oui	Modéré	Modéré	-	Modéré
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	-	LC	LC	-	-	LC	-	-	Non	Faible	-	-	Faible
	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	LC	LC	NA	-	LC	-	-	Non	Faible	-	-	Faible
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	-	-	NT	-	-	Non	Faible	-	-	Faible

* H = phase hivernale ; M = phases migratoires ; R = phase de reproduction.

LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / RE : Disparue / DD : Données insuffisantes / NE : Non évalué / NA : Non applicable.

■ : Eléments de patrimonialité.



Figure 123 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune
 (Source : Extrait étude ENCIS Environnement)

IV. 6. Chiroptères

IV. 6. 1. Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour les chiroptères

IV. 6. 1. 1. Sites d'importance régionale

La ZIP se situe au nord-ouest du Limousin à proximité des Monts d'Ambazac. Il convient donc d'étudier les sensibilités relatives aux chiroptères dans ce département. Ainsi, le Plan Régional d'Action en Faveur des Chiroptères a été étudié afin de déterminer les potentiels enjeux chiroptérologiques de l'aire d'étude éloignée.

L'étude du « Schéma Régional Eolien (SRE) Limousin » (source : Abies, 2013) a permis d'obtenir une carte des sites sensibles ou très sensibles autour de l'aire d'étude immédiate. Les sites dits « sensibles » sont les sites présentant 1 ou 2 espèces mais sans présence d'espèce sensible à l'éolien (tampon de 3 km). Les sites dits « très sensibles » sont les sites présentant une grande diversité d'espèces dont certaines sont particulièrement sensibles à l'éolien (tampon de 5 km).

Deux sites sensibles référencés dans le SRE Limousin ont été répertoriés au sein de l'aire d'étude éloignée :

- Un site de reproduction de Grand Murin de l'Eglise de Saint-Sornin-Leulac
- Un site de reproduction de Grand Murin sur la commune de Razès

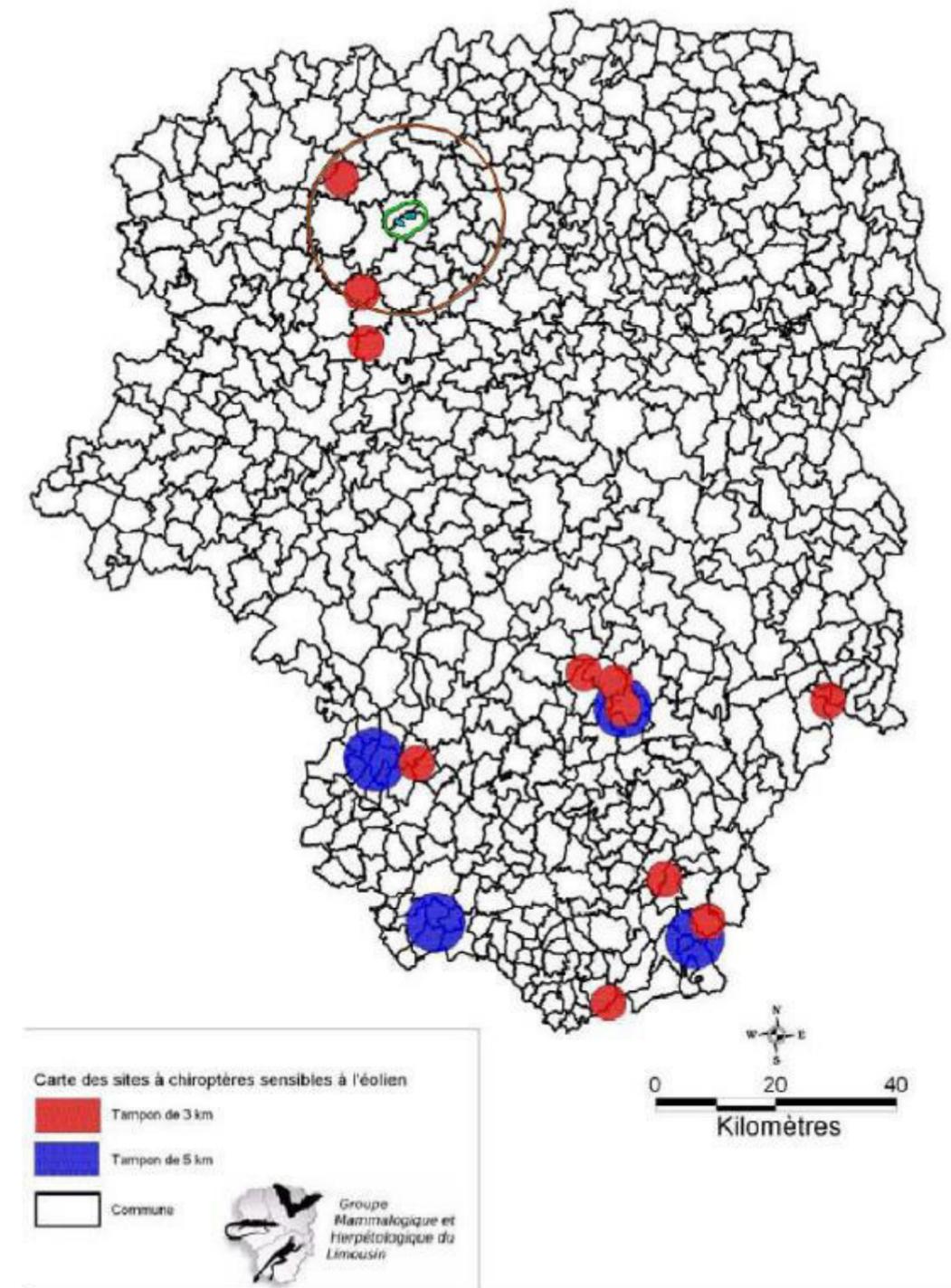


Figure 124 : Localisation des sites sensibles à chiroptères en Limousin

(Source : Extrait étude ENCIS Environnement)