

Décembre 2020

Volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact du projet éolien de Mont de Transet – E3

TOME 4.4 DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Département : Creuse

Commune : Thauron et Mansat-la-Courrière

Rapport final

Maître d'ouvrage

NEOEN



Tome n° 4.4
Volet milieux naturels,
faune et flore

Historique des révisions				
Version	Etabli par	Corrigé par	Validé par	Commentaires et date
0	LABOURE Marie	Pierre PAPON	Pierre PAPON	Première émission (analyse de l'état actuel) 02/09/2020
				
1	LABOURE Marie	Pierre PAPON	Pierre PAPON	Dossier finalisé pour dépôt 15/12/2020
				

Préambule

Neoen, développeur/opérateur d'unités de production d'énergie renouvelable, a développé un projet éolien sur les communes de Thauron et de Mansat-la-Courrière, dans le département de la Creuse (23). Le projet, constitué de 6 éoliennes, a été déposé en novembre 2017. 5 éoliennes ont été autorisées en décembre 2019. L'éolienne E3 n'a pas été autorisée en raison d'une trop grande proximité avec une route communale.

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par le maître d'ouvrage pour réaliser le volet milieux naturels de l'étude d'impact sur l'environnement, pièce constitutive de la demande d'Autorisation Environnementale.

Après avoir précisé la méthodologie utilisée, ce dossier présente, dans un premier temps, l'analyse de l'état actuel de l'écologie du site. Dans un second temps, il présente le projet retenu et les différentes solutions de substitution envisagées. Dans un troisième temps, il présente l'évaluation détaillée des impacts du projet retenu sur le milieu naturel, la flore et la faune.

Enfin, les mesures d'évitement, de réduction, de suivi et, le cas échéant, de compensation inhérente au projet sont décrites.

Table des matières

Partie 1 : Introduction.....	7		
1.1 Porteur de projet.....	9		
1.2 Bureau d'études d'expertise naturaliste	9		
1.3 Localisation et présentation du site	10		
Partie 2 : Méthodologie	11		
2.1 Cadre réglementaire et documents de référence	13		
2.1.1 Projets éoliens, des installations classées pour la protection de l'environnement	13		
2.1.2 Guides méthodologiques et documents stratégiques	14		
2.2 Choix des aires d'étude	16		
2.2.1 Démarche générale	16		
2.2.2 Choix des aires d'études.....	17		
2.3 Méthode d'étude du contexte écologique.....	19		
2.3.1 Bibliographie et documents de référence	19		
2.3.2 Périmètres protégés ou d'inventaire.....	19		
2.3.3 Consultation des associations naturalistes locales.....	19		
2.3.4 Détermination des grandes entités et des continuités écologiques du site	19		
2.4 Méthodes d'inventaires utilisées.....	19		
2.4.1 Méthodes d'inventaires des habitats naturels et de la flore	20		
2.4.2 Méthodes d'inventaires de l'avifaune	22		
2.4.3 Méthodes d'inventaires des chiroptères.....	26		
2.4.4 Méthodes d'inventaires de la faune terrestre	33		
2.4.5 Synthèse des inventaires de terrain.....	35		
2.5 Evaluation de l'enjeu des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés	38		
2.5.1 Principe général d'évaluation des enjeux.....	38		
2.5.2 Détermination de la patrimonialité des espèces et habitats inventoriés.....	38		
2.5.3 Evaluation des enjeux de la flore et des habitats naturels.....	40		
2.5.4 Evaluation des enjeux avifaunistiques	41		
2.5.5 Evaluation des enjeux chiroptérologiques.....	41		
2.5.6 Evaluation des enjeux de la faune terrestre	41		
2.6 Phase de conception et de conseil	41		
2.6.1 Préconisations et pré-évaluation de la sensibilité des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés	41		
2.6.2 Pré-analyse des impacts potentiels des solutions envisagées	41		
2.7 Méthode d'évaluation des impacts	42		
2.7.1 Description du projet et estimation de ses effets.....	42		
2.7.2 Méthode d'évaluation des sensibilités écologiques	42		
2.7.3 Méthode d'évaluation des impacts.....	43		
2.7.4 Méthodologie d'évaluation des impacts cumulés	44		
2.7.5 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces	44		
2.8 Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi	45		
2.8.1 Définition des différents types de mesures	45		
2.8.2 Démarche éviter, réduire, compenser (ERC)	45		
2.8.3 Définition des mesures retenues.....	45		
2.9 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées	46		
2.9.1 Limites des méthodes employées.....	46		
2.9.2 Difficultés rencontrées	47		
Partie 3 : Etat actuel des habitats naturels, de la flore et de la faune, et de son évolution probable.....	49		
3.1 Contexte écologique du secteur	51		
3.1.1 Plans d'actions	51		
3.1.2 Schéma Régional Eolien	54		
3.1.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique et analyse des continuités écologiques	55		
3.1.4 Périmètres de protection et d'inventaire.....	60		
3.2 Etat actuel des habitats naturels et de la flore	67		
3.2.1 Les habitats boisés fermés	68		
3.2.2 Les habitats agricoles ouverts	75		
3.2.3 Zones rudérales et milieux artificialisés.....	77		
3.2.4 Milieux aquatiques et zones humides	79		
3.2.5 Conclusions de l'étude de l'état actuel des habitats naturels et de la flore	83		
3.3 Etat actuel de l'avifaune.....	86		
3.3.1 Rappel sur la biologie des oiseaux	86		
3.3.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour l'avifaune.....	87		
3.3.3 Avifaune en phase de nidification	91		
3.3.4 Avifaune en phase hivernante	117		
3.3.5 Avifaune en phase migratrice	124		
3.3.6 Conclusion de l'état actuel de l'avifaune	143		

3.4 Etat actuel des chiroptères	147	5.1.5 Évaluation des impacts du raccordement électrique et des accès extra-site	221
3.4.1 Rappel sur la biologie des chiroptères	147	5.2 Evaluation des impacts de la phase d'exploitation du parc éolien	224
3.4.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour les chiroptères	149	5.2.1 Impacts positifs de l'éolien sur la biodiversité	224
3.4.3 Intérêt écologique de l'aire d'étude rapprochée	153	5.2.2 Evaluation des impacts de l'exploitation sur la flore et les habitats naturels	224
3.4.4 Analyses des résultats des inventaires par échantillonnage	156	5.2.3 Evaluation des impacts de l'exploitation sur l'avifaune	225
3.4.5 Analyses des résultats des inventaires automatiques au sol	163	5.2.4 Evaluation des impacts de l'exploitation sur les chiroptères	240
3.4.6 Conclusion de l'état actuel des chiroptères	165	5.2.5 Evaluation des impacts de l'exploitation sur la faune terrestre	250
3.5 Etat actuel de la faune terrestre	168	5.3 Evaluation des impacts cumulés avec les projets connus	251
3.5.1 Mammifères terrestres	168	5.3.1 Impacts cumulés prévisibles selon le projet	251
3.5.2 Reptiles	170	5.3.2 Projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés	252
3.5.3 Amphibiens	171	5.3.3 Impacts cumulés sur le milieu naturel	254
3.5.4 Entomofaune	173	5.4 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces	257
3.5.5 Conclusion de l'étude sur la faune terrestre	177	5.5 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des corridors écologiques	258
3.6 Scénario de référence et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence et en cas de mise en œuvre du projet	179	5.6 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des zones humides	259
3.6.1 Scénario de référence et évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	179	5.6.1 Evaluation des impacts sur les zones humides	259
3.6.2 Evolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	179	5.6.2 Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE	259
3.7 Synthèse des enjeux	180	5.7 Synthèse des impacts	261
Partie 4 : Description du projet et des solutions de substitution envisagées	183	Partie 6 : Proposition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet	263
4.1 Evaluation et choix d'une variante d'implantation	186	6.1 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de conception du projet	266
4.1.1 Historique du projet	186	6.2 Mesures pour la phase de construction	267
4.1.1 Solution envisagée et choix de l'implantation	188	6.3 Mesures pour la phase d'exploitation	273
4.2 Description de la variante de projet retenue	189	6.4 Mesures pour le démantèlement	281
4.2.1 Principales caractéristiques du parc éolien	189	Table des illustrations	283
4.2.2 Description générale des aménagements et travaux	191	Bibliographie	287
4.2.3 Description des modalités d'exploitation	193	Annexes	291
Partie 5 : Evaluation des impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune	195		
5.1 Evaluation des impacts de la phase de travaux : construction et démantèlement	198		
5.1.1 Evaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur la flore et les habitats naturels	198		
5.1.2 Evaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur l'avifaune	202		
5.1.3 Evaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur les chiroptères	209		
5.1.4 Evaluation des impacts de la construction et du démantèlement sur la faune terrestre	216		

Partie 1 : Introduction

1.1 Porteur de projet

Le projet est développé par la société NEOEN pour le compte de la Centrale éolienne du Mont de Tanset – E3, société dépositaire des permis de construire et société d'exploitation du parc éolien du Mont de Tanset – E3.

Neoen est le Premier producteur indépendant français d'énergies renouvelables, Neoen développe, finance, et exploite des installations de production d'électricité d'origine renouvelable, solaire et éolienne, et de stockage, en France et à l'étranger.

Avec à ce jour environ 3600 MW en opération et en construction en France et à l'international, Neoen ambitionne de devenir l'un des trois principaux producteurs français d'électricité verte indépendants, et confirme son objectif pour 2021 : plus de 5 GW en opération et en construction en France et à l'international.

Destinataire	
Interlocuteur	Bérénice VANPOULLE
Adresse	6 rue Ménars 75002 Paris
Téléphone	06 34 26 32 34

1.2 Bureau d'études d'expertise naturaliste

Le Bureau d'études ENCIS Environnement est spécialisé dans les problématiques environnementales, d'énergies renouvelables et d'aménagement durable. Dotée d'une expérience de plus de quinze années dans ces domaines, notre équipe indépendante et pluridisciplinaire accompagne les porteurs de projets publics et privés au cours des différentes phases de leurs démarches.

L'équipe du pôle environnement, composée de géographes, d'écologues et de paysagistes, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éoliens, de centrales photovoltaïques et autres énergies renouvelables. En 2020, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou réalisation de plus de 150 études d'impact sur l'environnement et d'une centaine de volets habitats naturels, faune et flore pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire).

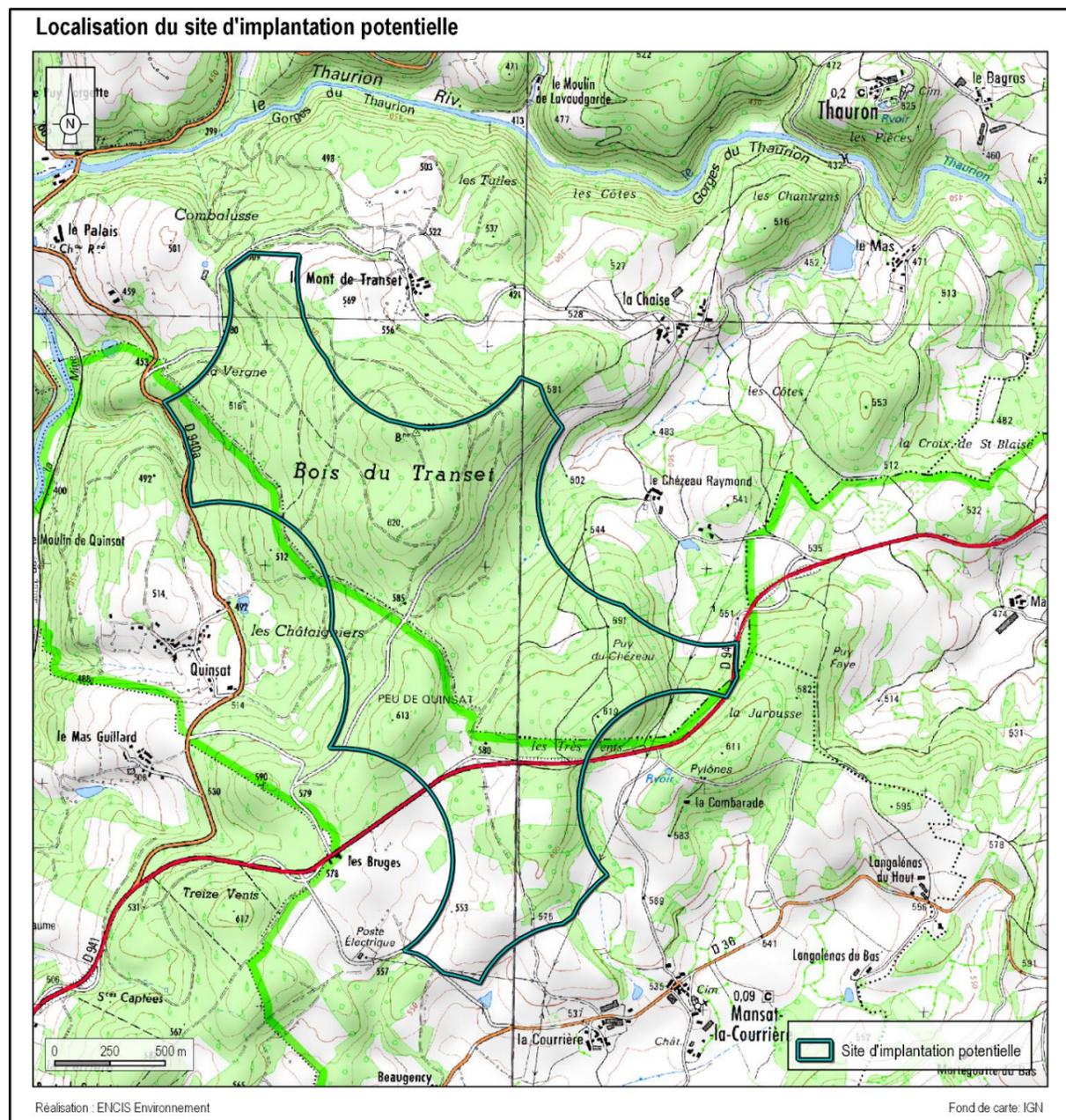
Structure	
Adresse	ESTER Technopole 21 rue Columbia 87 069 LIMOGES
Téléphone	05 55 36 28 39
Référent habitats naturels, flore et faune terrestre	Romain FOUQUET, Responsable d'études / Ecologue
Référent avifaune	Amandine DESTERNES, Responsable d'études / Ornithologue
Référent chiroptère	Marie LABOURÉ, Responsable d'études / Ecologue
Coordination et correction de l'étude	Marie LABOURÉ, Responsable d'études / Ecologue
Version / date	Version Décembre 2020

1.3 Localisation et présentation du site

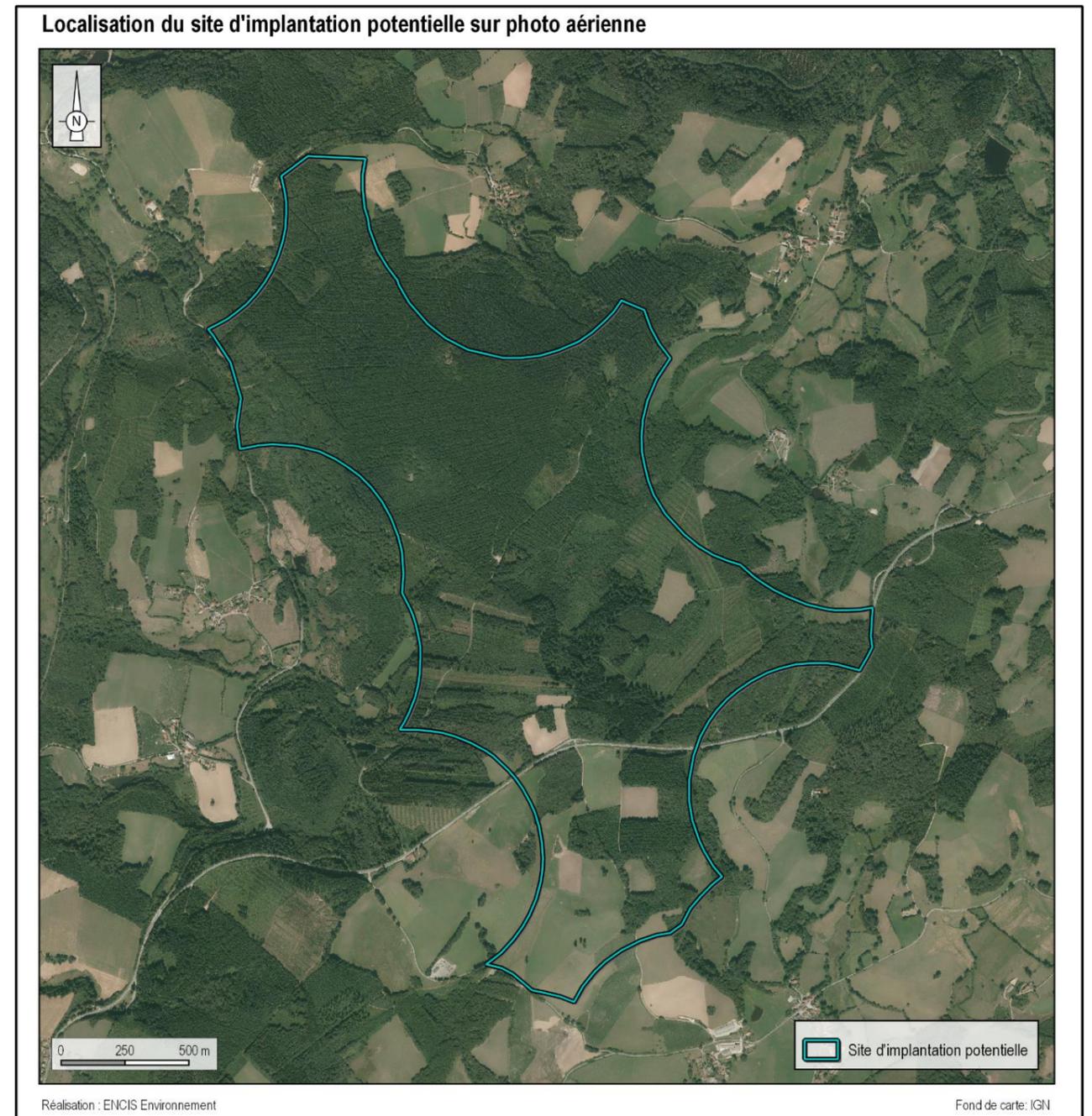
La zone d'implantation potentielle du projet du Mont de Tanset – E3 correspond au site d'implantation ayant été étudié dans le cadre du projet du Mont de Tanset, déposé en 2017 et dont 5 éoliennes ont été autorisées en décembre 2019. Cette démarche permet d'analyser le territoire de manière cohérente et de prendre en compte l'adéquation de l'éolienne prévue dans le cadre du présent projet avec les 5 éoliennes précédemment autorisées.

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé en région Limousin, dans le département de la Creuse, sur les communes de Thauron et Mansat-la-Courrière. Il est situé entre les deux bourgs respectivement à 2 kilomètres au sud-ouest du premier et à 500 mètres au nord-ouest du second.

Le site d'implantation potentielle est localisé dans un secteur à dominance sylvicole. On notera la présence de prairies sur la partie sud du site.



Carte 1 : Localisation du site d'implantation potentielle



Carte 2 : Vue aérienne du site d'implantation potentielle

Partie 2 : Méthodologie

2.1 Cadre réglementaire et documents de référence

2.1.1 Projets éoliens, des installations classées pour la protection de l'environnement

2.1.1.1 Les parcs éoliens soumis au régime ICPE

La loi Grenelle II prévoit un régime ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) de type Autorisation pour les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m. Les porteurs de projet de parcs éoliens doivent donc déposer une demande d'autorisation environnementale au titre de la rubrique n°2980 de la nomenclature des installations classées (ICPE) auprès de la Préfecture, qui transmet le dossier à l'inspection des installations classées.

Les décrets n°2011-984 et 2011-985 du 23 août 2011, ainsi que les arrêtés du 26 août 2011 fixent les modalités d'application de cette loi et sont pris en compte dans cette étude d'impact. Cette dernière est désormais une pièce du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien. L'Autorisation Environnementale vise à simplifier les procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale, à améliorer la vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet, et à accroître l'anticipation, la lisibilité et la stabilité juridique pour le porteur de projet.

2.1.1.2 Procédure d'autorisation environnementale

Cette réforme est mise en œuvre par le biais de trois textes relatifs à l'Autorisation Environnementale : l'Ordonnance n°2017-80, le décret n°2017-81 et le décret n°2017-82, publiés le 26 janvier 2017. Ces textes créent un nouveau chapitre au sein du Code de l'Environnement, intitulé « Autorisation Environnementale » (articles L. 181-1 à L. 181-31 et R. 181-1 à R. 181-56).

Trois types de projets sont soumis à la nouvelle procédure : les installations, ouvrages, travaux et activités (Iota) soumis à la législation sur l'eau, les installations classées (ICPE) relevant du régime d'autorisation et, enfin, les projets soumis à évaluation environnementale non soumis à une autorisation administrative permettant de mettre en œuvre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) des atteintes à l'environnement. La réforme est entrée en vigueur le 1er mars 2017.

La nouvelle autorisation se substitue, le cas échéant, à plusieurs autres procédures :

- autorisation spéciale au titre des réserves naturelles ou des sites classés,
- dérogations aux mesures de protection de la faune et de la flore sauvages,
- absence d'opposition au titre des sites Natura 2000,
- déclaration ou agrément pour l'utilisation d'OGM,
- agrément pour le traitement de déchets,
- autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité,
- autorisation d'émission de gaz à effet de serre (GES),

- autorisation de défrichement.
- pour les éoliennes terrestres : permis de construire et autorisation au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques.

L'Autorisation Environnementale ne vaut Permis de Construire que pour ces dernières installations, le Gouvernement ayant choisi de ne pas remettre en cause le pouvoir des maires. La réforme modifie toutefois l'articulation entre Autorisation Environnementale et autorisation d'urbanisme : le Permis de Construire peut désormais être délivré avant l'Autorisation Environnementale mais il est interdit de construire avant d'avoir obtenu cette dernière. La demande d'Autorisation Environnementale pourra être rejetée si elle apparaît incompatible avec l'affectation des sols prévue par les documents d'urbanisme. Toutefois, l'instruction d'un dossier dont la compatibilité n'est pas établie sera permise si une révision du plan d'urbanisme, permettant d'y remédier, est engagée.

Le dossier au sein duquel s'insère la présente étude d'impact constitue donc une demande d'Autorisation Environnementale.

2.1.1.3 L'évaluation environnementale

L'article R122-1 du code de l'environnement confie la responsabilité de l'étude d'impact au maître d'ouvrage du projet.

L'article L.122-3 et les articles R.122-4 et R.122-5 du Code de l'Environnement fixent le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ». Ces dispositions sont complétées par les dispositions propres aux projets soumis à Autorisation Environnementale : R.181-12 et suivants.

L'étude d'impact comprend :

1. « Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
2. Une description du projet ;
3. Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. ;
4. Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, **la biodiversité**, les terres, le sol,

l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5. Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f - Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g - Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6. Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7. Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8. Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ; ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;

9. Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10. Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11. Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12. Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans [...] l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact. »

Pour préciser le contenu et la méthodologie de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage « peut demander à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet de rendre un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact » (art R.122-4 du Code de l'Environnement).

2.1.1.4 Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Conformément à l'art. R. 414-19 du Code de l'Environnement, les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement sont adjoints d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. L'art. R. 414-22 précise que « L'évaluation environnementale mentionnée au 1° et au 3° du I de l'article R. 414-19 et le document d'incidences mentionné au 2° du I du même article tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23. ».

Ainsi, cette étude d'impact comprend l'évaluation des incidences Natura 2000 en tome 4.4.

2.1.2 Guides méthodologiques et documents stratégiques

2.1.2.1 Guides méthodologiques

Il existe un guide méthodologique pour la réalisation des études d'impact sur l'environnement des parcs éoliens : le « **Guide d'étude d'impact éolien** » 2004 et ses actualisations en 2005, 2006 et 2010 (Ministère

de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie). La dernière version appelée « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » et réalisée par la DGPR du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer a été publiée en décembre 2016.

En mars 2014, le « **Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres** » a été publié par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie.

La présente étude d'impact est en adéquation avec les principes et préconisations de ces guides.

2.1.2.2 Schéma Régional Eolien

Le **Schéma Régional Eolien** est prévu aux articles L.222-1 et suivants et R.222-2 et suivants du Code de l'Environnement. Ce schéma, qui est une annexe du Schéma Régional Climat, Air, Énergie (SRCAE), « définit, en cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne » en tenant compte d'une part, du potentiel éolien et d'autre part, des servitudes, **des règles de protection des espaces naturels** ainsi que du **patrimoine naturel** et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales.

Les schémas fixent également des **objectifs quantitatifs (puissance à installer) et qualitatifs**. Le SRE dresse un état des lieux des contraintes existantes sur le territoire pour définir des zones à enjeux et des zones favorables. Il fixe la liste des communes formant les délimitations territoriales du Schéma Régional Eolien.

Le SRE du Limousin a été définitivement annulé par décision de la Cour administrative d'appel de Bordeaux en Janvier 2017. Les indications du Schéma Régional Éolien données à titre informatif concernant le site à l'étude seront toutefois étudiées en partie 3.1.2.

2.1.2.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le dispositif « Trame Verte et Bleue » est défini par la loi dite « Grenelle II ». Il a pour objectif de maintenir et de restaurer le réseau écologique. Il établit trois niveaux d'échelles et d'actions emboîtés¹ :

- orientations nationales,

- schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) élaborés dans chaque région,
- déclinaisons dans les documents de planification, en particulier les documents d'urbanisme (SCoT, PLUi, PLU, cartes communales).

Le SRCE est un document de cadrage régional ayant pour but le maintien et la restauration des continuités écologiques à l'échelle d'une région. Son contenu réglementaire est fixé par l'article L.371-3 du Code de l'environnement. Il permet d'identifier :

- les composantes de la Trame verte et bleue régionale (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, obstacles au fonctionnement écologique du territoire) sous la forme d'un atlas cartographique au 1/100 000ème ;
- les enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques régionales.

Les indications du Schéma Régional de Cohérence Ecologique concernant le site à l'étude seront étudiées en partie 3.1.3.

Le SRCE du Limousin a été définitivement annulé par décision de la Cour administrative d'appel de Bordeaux en Janvier 2017. Les indications du Schéma Régional Éolien données à titre informatif concernant le site à l'étude seront toutefois étudiées en partie 3.1.2.

2.1.2.4 Plans d'action

Plans nationaux d'action²

La France a pour objectif, comme d'autres pays de par le monde, de préserver les espèces animales et végétales présentes sur la planète, et en particulier celles occupant son territoire. Elle s'est ainsi dotée d'une réglementation permettant la protection de la faune et de la flore menacées à travers les articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement. Par cette réglementation, la France veut assurer le maintien de ces espèces ou leur rétablissement dans un état de conservation favorable.

L'état de conservation d'espèces menacées inscrites dans les arrêtés ministériels nécessite parfois en plus de la protection de ces espèces par la réglementation, des actions spécifiques, notamment volontaires, pour restaurer leurs populations et leurs habitats. Les plans nationaux d'actions ont été mis en place pour répondre à ce besoin.

Ainsi, un plan national d'action est une stratégie de moyen-terme qui vise :

- à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées ;
- à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats ;

¹ <http://www.trameverteetbleue.fr/presentation-tvb/references-juridiques>

² <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-cadre-juridique-des-plans.html>

- à informer les acteurs concernés et le public ;
- à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques ; des opérations de renforcement de population ou de réintroduction peuvent également être menées via les plans nationaux d'action, lorsque les effectifs sont devenus trop faibles ou que l'espèce a disparu.

Plans régionaux d'action

Chacune des 13 régions de France métropolitaine doit décliner les PNA par la rédaction d'un Plan Régional d'Action adapté à son contexte. Ces déclinaisons doivent prendre en compte les espèces prioritaires du PNA présentes sur leur territoire mais peuvent également s'étendre aux autres espèces menacées à l'échelle régionale.

Les indications du Plan National et Régional d'Action concernant le site à l'étude seront étudiées en partie 3.1.1.

2.2 Choix des aires d'étude

Sur la base des recommandations du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens³ (publié en décembre 2016), plusieurs aires d'étude ont été mises en place pour analyser l'état actuel des milieux naturels.

2.2.1 Démarche générale

Les différentes aires d'études seront notées par leurs acronymes :

Zone d'implantation potentielle : ZIP

Aire d'étude immédiate : AEIm

Aire d'étude rapprochée : AER

Aire d'étude éloignée : AEE

- 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 (AEIm) :

L'AEIm concerne une zone tampon autour de la ZIP de quelques centaines de mètres selon les ordres et thématiques étudiés. 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'AEIm 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.

³ Ministère de l'Ecologie, de l'Energie et de la Mer

- 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.

2.2.2 Choix des aires d'études

Dans un souci de cohérence et de lisibilité, les aires d'études utilisées pour le projet du Mont de Tanset – E3 sont identiques à celles ayant été définies pour le projet du Mont de Tanset, autorisé en décembre 2019.

Aire d'étude immédiate (AEIm) - 200 mètres autour de la ZIP :

- cartographie des grandes entités et des corridors écologiques afin d'aborder les types et la diversité des milieux naturels présents,
- étude des habitats naturels et de la flore de façon approfondie par des relevés de terrain complets,
- inventaires de l'avifaune nicheuse et hivernante et des haltes migratoires, et analyse des habitats favorables aux espèces patrimoniales,
- inventaires des chiroptères et étude des continuités écologiques favorables à leur déplacement et à leur activité de chasse,
- recherches des espèces par inventaires spécifiques.

Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP :

- étude des corridors écologiques à proximité de la zone d'implantation potentielle (haies, réseau hydrographique, etc.).
- recensement bibliographique des espèces végétales et habitats présents.
- distance maximale de recensement des oiseaux de grande taille (type échassiers, rapaces, etc.), ainsi que des rapaces en chasse ou en parade. Les oiseaux nicheurs patrimoniaux ayant été repérés dans cette aire sont également intégrés aux résultats.
- étude des continuités écologiques pour les chiroptères (corridors de déplacement et de chasse) et des zones de gîtes potentiels.

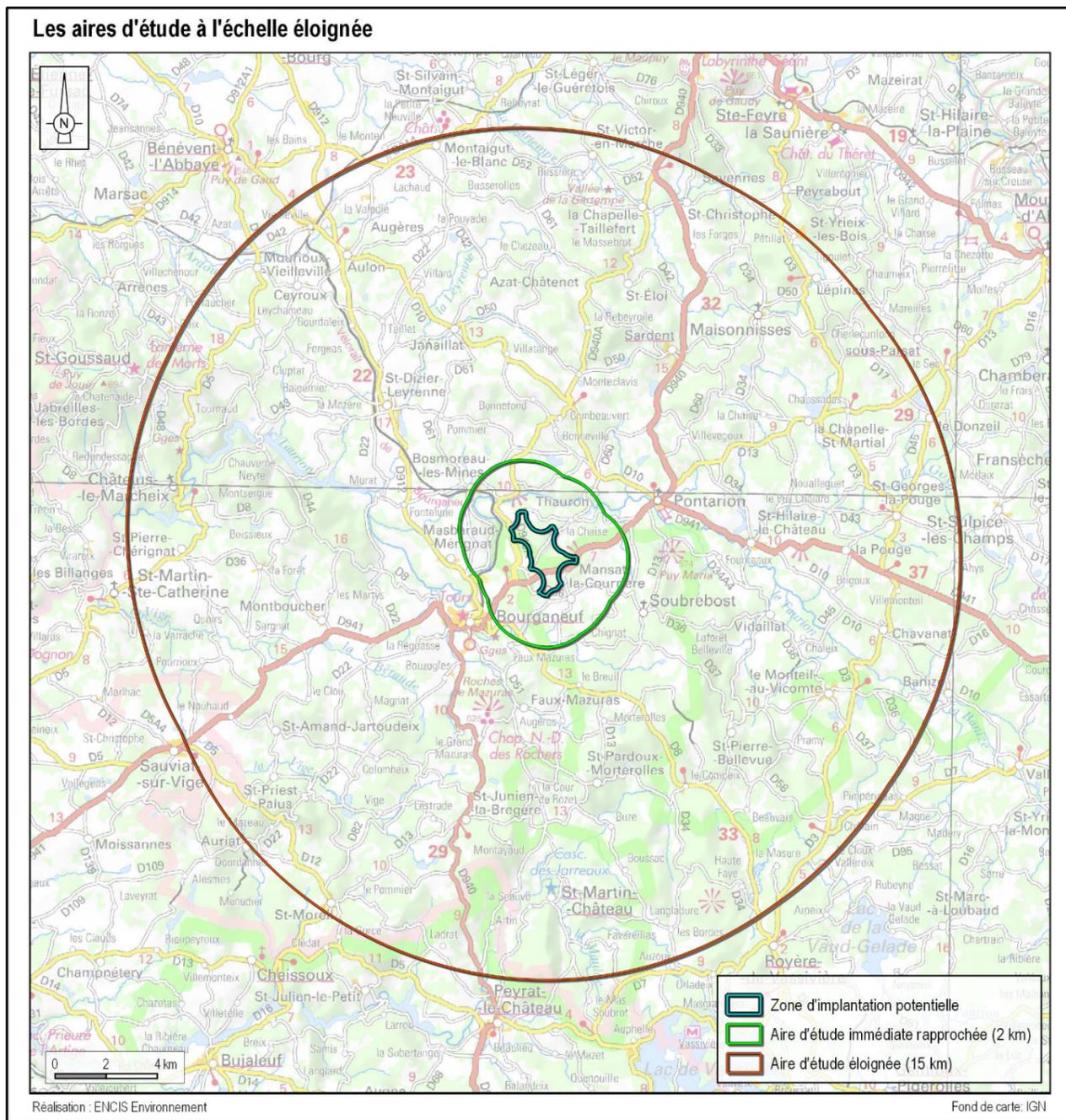
- recensement des espèces de faune terrestre rencontrées de manière fortuite, ainsi qu'un recensement bibliographique et des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt.

Aire d'étude éloignée (AEE) - 15 kilomètres autour de la ZIP :

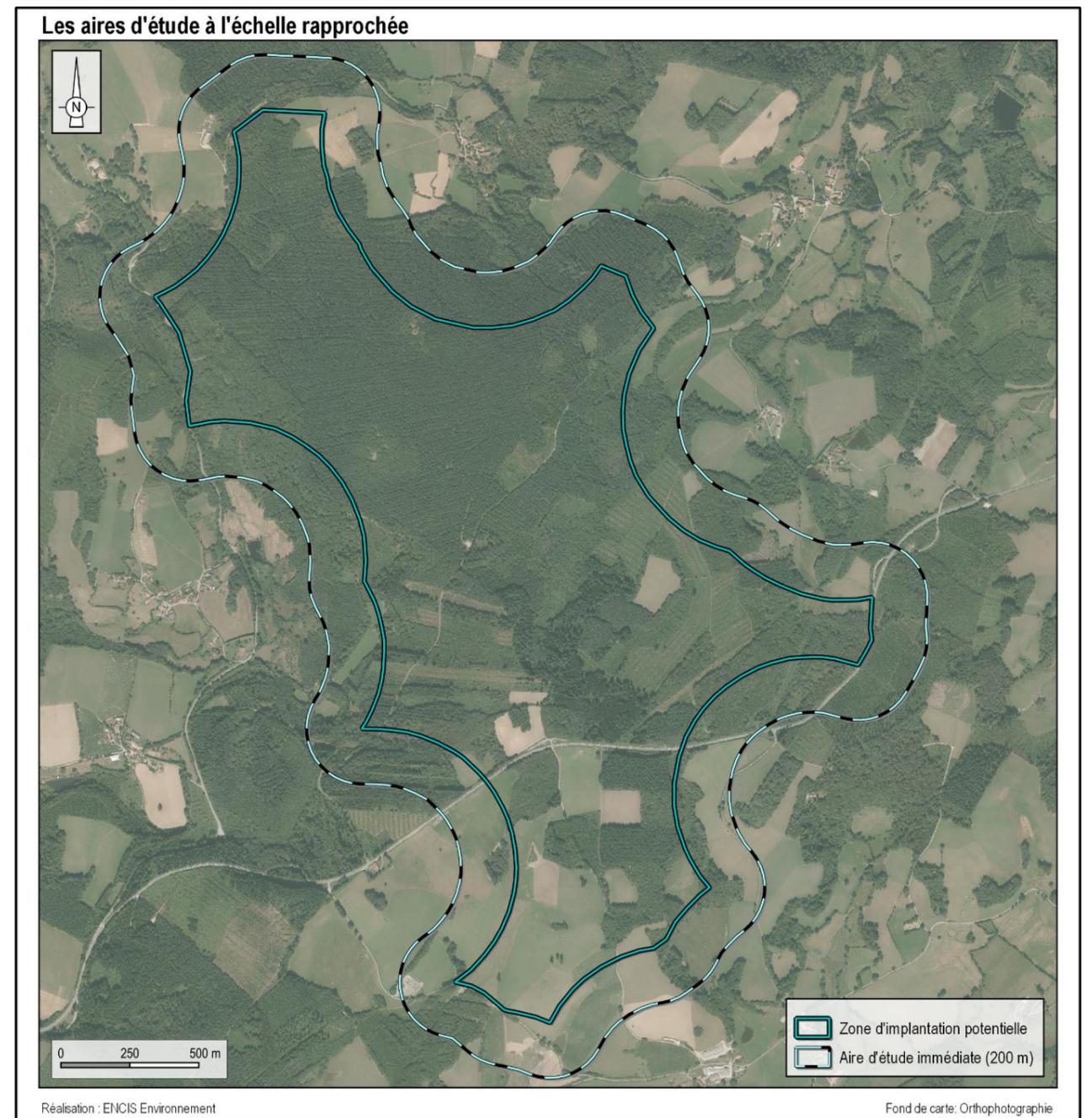
- recensement des espaces naturels protégés et d'inventaire, et étude des continuités écologiques et réservoirs de biodiversité formés par les grands ensembles biogéographiques (massifs montagneux, forêts, vallées, etc.).
- recensement des populations aviaires listées dans les zones de protection et d'inventaire,
- recensement des populations de chiroptères listées dans les zones de protection et d'inventaire.

	ZIP	AEIm	AER	AEE
Emprise	Site d'implantation potentielle	200 m	2 km	15 km

Tableau 1 : Synthèse des aires d'études utilisées pour l'étude du milieu naturel, de la flore et de la faune



Carte 3 : Aires d'étude lointaines



Carte 4 : Aires d'études proches

2.3 Méthode d'étude du contexte écologique

2.3.1 Bibliographie et documents de référence

2.3.1.1 Schémas et plans

Préalablement à la mise en place des protocoles d'inventaires, une recherche bibliographique permettant une première approche du contexte naturel de l'aire d'étude éloignée est réalisée. Cette dernière se base sur l'analyse des schémas et plans suivants :

- Schéma Régional Eolien (SRE),
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE),
- Plans Nationaux et Régionaux d'Action (PNA et PRA).

2.3.1.2 Littérature grise

Une synthèse des connaissances disponibles, basée sur la littérature grise, est également réalisée. Pour ce faire, les différents Atlas régionaux, listes rouges régionales et cartes de répartition par espèces, ont été consultés. Ainsi, pour chaque groupe d'espèces, habitat naturel et trame verte et bleue, une analyse des spécificités du secteur est réalisée.

2.3.2 Périmètres protégés ou d'inventaire

Les espaces naturels protégés ou d'inventaire (liste suivante) sont recensés dans l'aire d'étude éloignée grâce aux données de la DREAL Limousin. Pour chaque zone recensée, la fiche descriptive, lorsqu'elle est disponible, est utilisée pour connaître les milieux et les espèces présentes. Les espaces protégés et d'inventaire recherchés sont :

- Natura 2000 : Zones de Protection Spéciale (ZPS) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC),
- Réserves Naturelles Nationales et Régionales (RNN et RNR),
- Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope (APPB),
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF 1 et 2),
- Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des Zones Stratégiques de Gestion de l'Eau (ZSGE),
- Parcs Nationaux et les Parcs Naturels Régionaux (PNN et PNR),
- Espaces Naturels Sensibles (ENS).

2.3.3 Consultation des associations naturalistes locales

Les associations naturalistes locales ont été consultées. Ainsi, la SEPOL (Société d'Etude pour la Protection des Oiseaux du Limousin) et le GMHL (Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin)

ont procédé à une extraction et une analyse de leurs bases de données et ont produit des rapports synthétisant les connaissances actuelles du secteur (rapports complets en annexe de cette étude).

2.3.4 Détermination des grandes entités et des continuités écologiques du site

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 biologique entre les réservoirs de biodiversité).

2.3.4.1 Continuités écologiques de l'AEE

L'étude des continuités écologiques de l'AEE se base sur la recherche bibliographique, principalement au travers du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique). A cette échelle, les bassins versants sont déterminés et les trames vertes et bleues identifiées.

2.3.4.2 Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques de l'AER

Sur la base du SRCE, de la base de données CORINE LAND COVER, de photographies aériennes et des relevés de terrain, le travail d'identification des réseaux écologiques est réalisé plus finement à l'échelle de l'AER, permettant ainsi de connaître les différentes connexions entre les réservoirs de biodiversité autour du site d'implantation. Les réservoirs de biodiversité et les continuités arborées et hydrographiques (utilisées comme corridors par la faune) seront cartographiés.

2.4 Méthodes d'inventaires utilisées

Chaque thématique étudiée a fait l'objet d'une présence spécifique sur le terrain par un ou des experts. Les méthodes exposées ci-après ont permis d'obtenir des résultats représentatifs des conditions écologiques locales. Les différents inventaires de terrain ont été réalisés aux périodes et dans des conditions (notamment climatiques) favorables à l'observation des différentes espèces et de leur comportement.

2.4.1 Méthodes d'inventaires des habitats naturels et de la flore

L'étude de la végétation a pour but d'identifier les enjeux des habitats naturels et de la flore de l'aire d'étude immédiate. Pour cela, un travail bibliographique accompagné d'inventaires de terrain est indispensable. Cela permet de recenser les espaces naturels inventoriés et protégés, ainsi que la description des habitats naturels présents sur l'AEIm avec leurs taxons structurants.

2.4.1.1 Protocole d'identification des habitats naturels et de la flore

Les habitats naturels ont été identifiés sur la base du cortège des espèces végétales présentes. Une fois les habitats naturels clairement identifiés, des transects ont été effectués sur chaque type d'habitat et la flore inventoriée. Par la suite, les formations végétales ont été classifiées à l'aide de la nomenclature Corine biotopes et cartographiées. Les habitats d'intérêt communautaire sont également identifiés. En outre les espèces patrimoniales ont fait l'objet de recherches particulières pour attester autant que possible de leur présence ou absence.

La végétation des haies ainsi que celle bordant les cours d'eau et les étangs a également été recensée par échantillonnages linéaires.

Ces protocoles permettent de mettre en évidence des associations végétales, caractéristiques d'un habitat naturel.

2.4.1.2 Calendrier des inventaires

Quatre sorties de prospection sur le terrain ont eu lieu les :

- 19 novembre 2015 et 5 avril 2016 (caractérisation des grands ensembles écologiques),
- 2 mai et 23 juin 2016 (inventaires spécifiques flore par transects).

2.4.1.3 Cas des zones humides

Cadre législatif

Dans le cadre de cette étude, les zones humides sont prises en compte au titre des différentes lois sur l'eau exigeant l'intégration de cet élément dans les dossiers de demande d'autorisation environnementale.

La loi du 3 janvier 1992 fixe les grands objectifs de préservation de la ressource « eau » comme « patrimoine commun de la nation ». Elle définit les zones humides comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » Cette loi s'oriente vers une gestion de l'eau à l'échelle des bassins versants et se donne comme objectif d'atteindre un bon état des eaux souterraines et de surfaces. Deux documents de planification sont

alors mis en place, le SDAGE qui planifie la gestion de bassins versants à l'échelle de « district hydrographique » et le SAGE qui, lui, oriente les objectifs de protection qualitative et quantitative de l'eau pour un périmètre hydrographique cohérent (le plus souvent un bassin versant).

La Directive du 23 octobre 2000 adoptée par le Conseil Constitutionnel et par le Parlement européen définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Cette directive fixe des objectifs ambitieux par le biais de plans de gestion démarrés depuis 2010 pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines.

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

L'extrait de l'article R214.1 du Code de l'Environnement fixe la liste des IOTA (Installations Ouvrages Travaux Activités) soumis à déclaration (D) ou à autorisation (A) :

- Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais ; la zone asséchée ou mise en eau étant [rubrique 3.3.1.0] :
 1. Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
 2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).
- Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie de [rubrique 3.3.2.0] :
 1. Supérieure ou égale à 100 ha (A) ;
 2. Supérieure à 20 ha, mais inférieure à 100 ha (D).
- Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau [rubrique 3.2.2.0] :
 1. Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;
 2. Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D).

Dans le cas où une étude d'impact sur l'environnement est également menée, les éléments relatifs à l'instruction « loi sur l'eau » peuvent être contenus dedans. Ce sera le cas pour cette étude qui intègre cette problématique potentielle.

Cas particulier de la note technique du 26 juin 2017

Suite à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. »

Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les critères techniques de définition et de délimitation des zones humides, et indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un de ces critères pédologiques ou de végétation qu'il fixe.

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 ». Suite à cette décision du Conseil d'État, une note technique ministérielle est parue le 26 juin 2017 afin de préciser la caractérisation des zones humides.

Loi du 24 juillet 2019

La loi du 24 juillet 2019, portant sur la création de l'Office français de la biodiversité, modifie de nouveau la définition des zones humides, l'article 23 modifiant au 1° de l'article L211-1 du Code de l'Environnement. Dès lors, une zone humide est définie comme suit : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

En résumé :

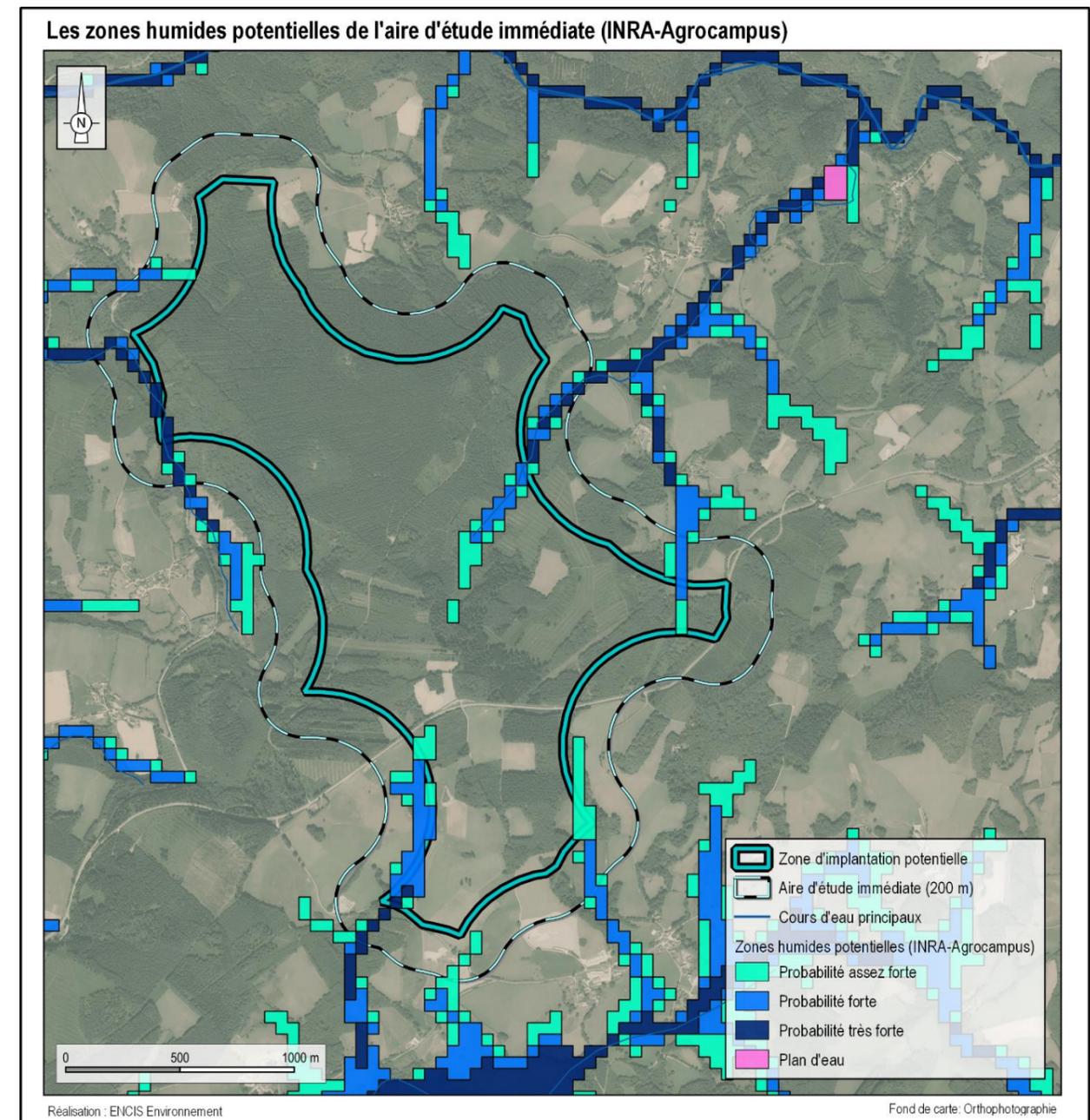
Une zone humide peut être caractérisée de la façon suivante :

- l'un ou l'autre des critères pédologique ou floristique sur des secteurs à végétation spontanée
- le seul critère pédologique sur les secteurs à végétation non spontanée

Ainsi, dans le cadre de l'état initial, les habitats naturels classés humides (H) ou potentiellement humides (P) par l'arrêté du 24 juin 2008 seront listés et cartographiés spécifiquement afin de déterminer la nécessité ou non de sondages pédologiques complémentaires.

Bibliographie et contexte pour les zones humides potentielles

La carte suivante est réalisée avec les données fournies par « Agrocampus Ouest » et illustre les zones humides théoriques. On constate que les zones humides potentielles sont assez peu nombreuses et localisées au niveau des cours d'eau. Rappelons que cette carte est une modélisation et n'est par conséquent pas exhaustive.



Carte 5 : Implantation et zones potentiellement humides à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

2.4.2 Méthodes d'inventaires de l'avifaune

L'objectif de l'étude avifaunistique est d'obtenir une vision qualitative et quantitative des populations d'oiseaux utilisant ou survolant l'aire d'étude immédiate et ses abords directs, à partir des observations ornithologiques effectuées sur le terrain. A chaque période d'observation est appliquée une méthodologie adaptée. Celle-ci peut être complétée par des protocoles spécifiques, ajustés à la configuration du site et aux particularités des populations avifaunistiques (présence d'espèces patrimoniales par exemple).

La méthodologie mise en place et décrite ci-après permet de qualifier et quantifier l'activité avifaunistique pendant l'intégralité du cycle biologique.

2.4.2.1 Protocoles d'inventaires avifaunistiques

Phase nuptiale

- Protocole d'écoute des oiseaux chanteurs

Pour inventorier les espèces chanteuses en phase de nidification, le protocole a été inspiré des méthodes EPS (Echantillonnage Ponctuel Simple) et IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Ces méthodes consistent à relever, sur plusieurs points prédéfinis de l'aire d'étude, tous les contacts visuels et auditifs des oiseaux pendant des durées variant de 5 minutes (EPS) à 20 minutes (IPA), en spécifiant leur nombre et leur comportement. Pour cette étude, la durée des points d'écoute a été fixée à cinq minutes, conformément à la méthode STOC-EPS. Ce choix est justifié par trois raisons :

- la majorité des espèces est contactée pendant les cinq premières minutes d'inventaires⁴,
- l'augmentation du nombre de points d'écoute permet un meilleur échantillonnage de la zone d'étude,
- l'inventaire des oiseaux nicheurs est réalisé sur les plages horaires les plus favorables (lever du soleil – midi).

Les points d'écoute ont été définis dans l'aire d'étude immédiate, de façon à couvrir chaque milieu naturel dans le secteur de prospection (boisements, espaces ouverts, etc.). Ils sont reliés entre eux à pied ou en voiture selon les secteurs. Sur ces trajets de liaison, les observations complètent celles faites pendant les points d'écoute.

Le protocole est réalisé à trois reprises. Le premier passage est réalisé entre le 1er avril et le 8 mai, de façon à prendre en compte les espèces sédentaires et nicheuses précoces. Le deuxième et le troisième passage sont effectués entre le 9 mai et le 25 juin, espacés d'au moins dix jours, dans le but de contacter les nicheurs plus tardifs. Dans le cadre du projet de Mont de Tanset, **treize points d'écoute** ont été réalisés.

Certains oiseaux, notamment les espèces sédentaires, entament de façon plus précoce leur période de reproduction. Les chants et les parades de ces espèces débutent plus tôt dans l'année et s'achèvent également plus tôt. Par exemple, la période de chant des pics se déroule entre fin février et fin mars. Ces individus peuvent être plus discrets entre avril et juin et sont susceptibles de passer inaperçus lors du protocole d'écoute. C'est pourquoi, dans le souci de réaliser un inventaire avifaunistique le plus exhaustif possible, à chaque visite du site et notamment lors de l'étude de la migration pré-nuptiale, toutes les espèces contactées sont notées. Ainsi, la liste des oiseaux nicheurs dressée dans le paragraphe avifaune nicheuse ne tient pas uniquement compte des observations faites lors du protocole d'écoute (mené entre mai et juin). Celle-ci est représentative de toutes les observations faites lors de chaque visite de terrain.

A chaque espèce est associé un indice de nidification basé sur ceux de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997) :

Nidification possible

- 1 : Individu retrouvé mort, écrasé (notamment rapaces nocturnes en bords de routes)
- 2 : Oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable
- 3 : Mâle chanteur en période de reproduction dans un milieu favorable

Nidification probable

- 4 : Couple présent en période de reproduction dans un milieu favorable
- 5 : Individu cantonné : comportement territorial (chant, ...) obtenu sur un même site (à au moins une semaine d'intervalle), en période de reproduction, dans un milieu favorable

Nidification certaine

- 6 : Parades nuptiales ou accouplement
- 7 : Cris d'alarme ou comportement d'inquiétude (suggérant la proximité d'un nid)
- 8 : Transport de matériaux, construction ou aménagement d'un nid, creusement d'une cavité
- 9 : Adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus
- 10 : Découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs
- 11 : Juvéniles non volants
- 12 : Fréquentation d'un nid
- 13 : Transport de nourriture ou de sacs fécaux
- 14 : Nid garni (œufs ou poussins)

⁴ Protocole de mise en œuvre des inventaires ornithologiques dans le cadre de l'observatoire du patrimoine ornithologique de Lorraine et du Luxembourg

- [Protocole d'inventaire des rapaces](#)

Les rapaces sont des espèces à prendre particulièrement en compte lors de l'étude de l'état initial. Chaque indice de reproduction relatif à ces oiseaux (parades, défense de territoire, construction de nid, etc.) est relevé lors des sessions de terrain et notamment lors du protocole d'observation de la migration pré-nuptiale. C'est pendant cette période que la plupart des oiseaux de proie s'installe sur leur territoire.

De plus, pour renforcer la connaissance des rapaces nicheurs présents sur le site en période de nidification, **trois périodes d'observation** ont été aménagées les après-midis suivant les matinées destinées au protocole d'écoute. Les prospections ont été menées à partir de **huit points** disposés de façon à couvrir l'ensemble de l'espace aérien de l'aire d'étude immédiate. Tous les points ne sont pas utilisés à chaque passage. La durée totale d'observation sur un point est comprise entre une demi-heure et une heure trente minutes. L'ordre des points et la durée d'observation sur chacun d'eux sont soumis à l'appréciation de l'observateur à chaque passage sur le site.

- [Inventaire rapaces complémentaire](#)

Des inventaires complémentaires ont été réalisés en raison de la présence du Milan royal, suspecté de nicher à proximité immédiate du site en 2015-2016. Aussi, trois journées d'observation rapaces ont été effectuées en mars 2017 : quatre points d'observation d'une heure et trente minutes ont ainsi été définis de manière à pouvoir couvrir l'ensemble de la zone de nidification potentielle, soit les gorges du Taurion. Le Milan royal est l'espèce sur laquelle les inventaires ont été ciblés, néanmoins, les observations d'autres espèces ont permis de compléter les données cumulées dans le cadre de l'état initial. Dans la partie correspondante (analyse de l'état initial de l'avifaune nicheuse), il est précisé si une actualisation a pu être apportée en 2017. Dans le cas contraire, aucune précision n'est apportée.

Phases migratoires

Les oiseaux considérés comme migrateurs lors des études des migrations sont les individus observés en vol direct, dans les sens des migrations ainsi que les oiseaux observés en halte migratoire. Dans ce dernier cas, il s'agit la plupart du temps d'oiseaux connus pour migrer de nuit (insectivores, canards, etc.).

Lors de l'observation des migrations, une attention particulière est accordée aux oiseaux planeurs tels les rapaces et les grands échassiers (grues, cigognes), le contexte régional étant favorable à ces espèces (couloir de migration principal de la Grue cendrée et contournement des zones de montagne du Massif central).

Trois postes d'observation ont été définis pour chacune des deux phases migratoires (automne et printemps). Les points varient selon la phase afin d'adapter le cône de vision à la direction de migration (carte suivante). Ces points sont placés, autant que faire se peut, sur des zones dominantes de façon à couvrir au mieux l'espace aérien de l'aire d'étude immédiate. La durée d'observation sur chaque point a été fixée à

une heure et quarante minutes. L'ordre de visite des points a été modifié à chaque journée afin d'alterner les heures d'observation, dans le but de considérer au mieux les variations spatiales et temporelles des mouvements des populations avifaunistiques. Lors de chaque session de suivi de la migration, un parcours d'une heure a été réalisé afin de détecter d'éventuelles espèces en halte migratoire au sein de l'aire d'étude immédiate.

Phase hivernale

L'avifaune hivernante est caractérisée par l'ensemble des oiseaux présents entre le début du mois de novembre et la fin du mois de février.

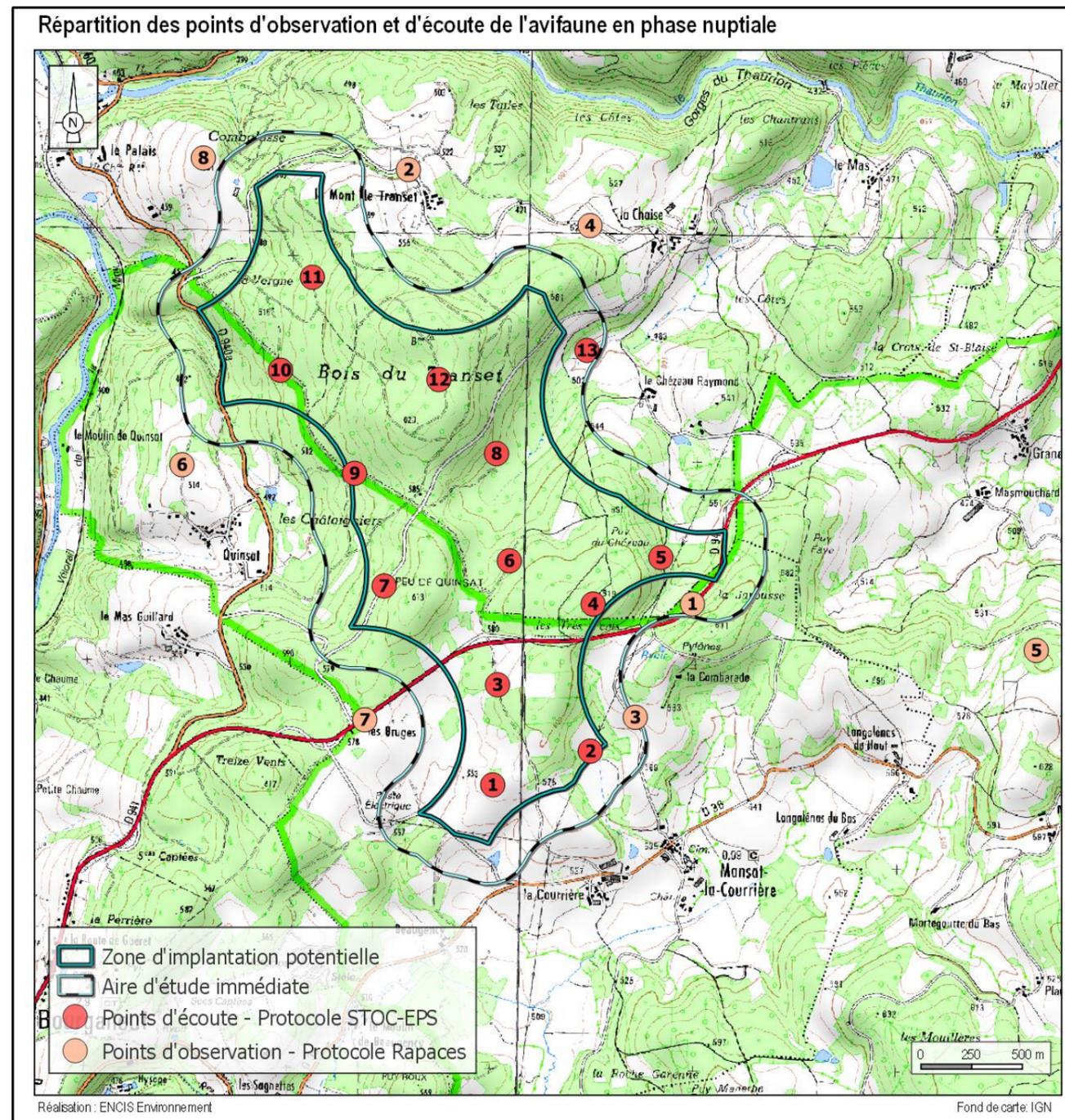
En période hivernale, le recensement de l'avifaune présente est réalisé lors de parcours suivis à allure lente et régulière (carte suivante). Tous les oiseaux vus et entendus sont notés et localisés sur une carte. **Le protocole est suivi à deux reprises dans l'hiver.**

2.4.2.2 Matériel utilisé pour les inventaires avifaunistiques

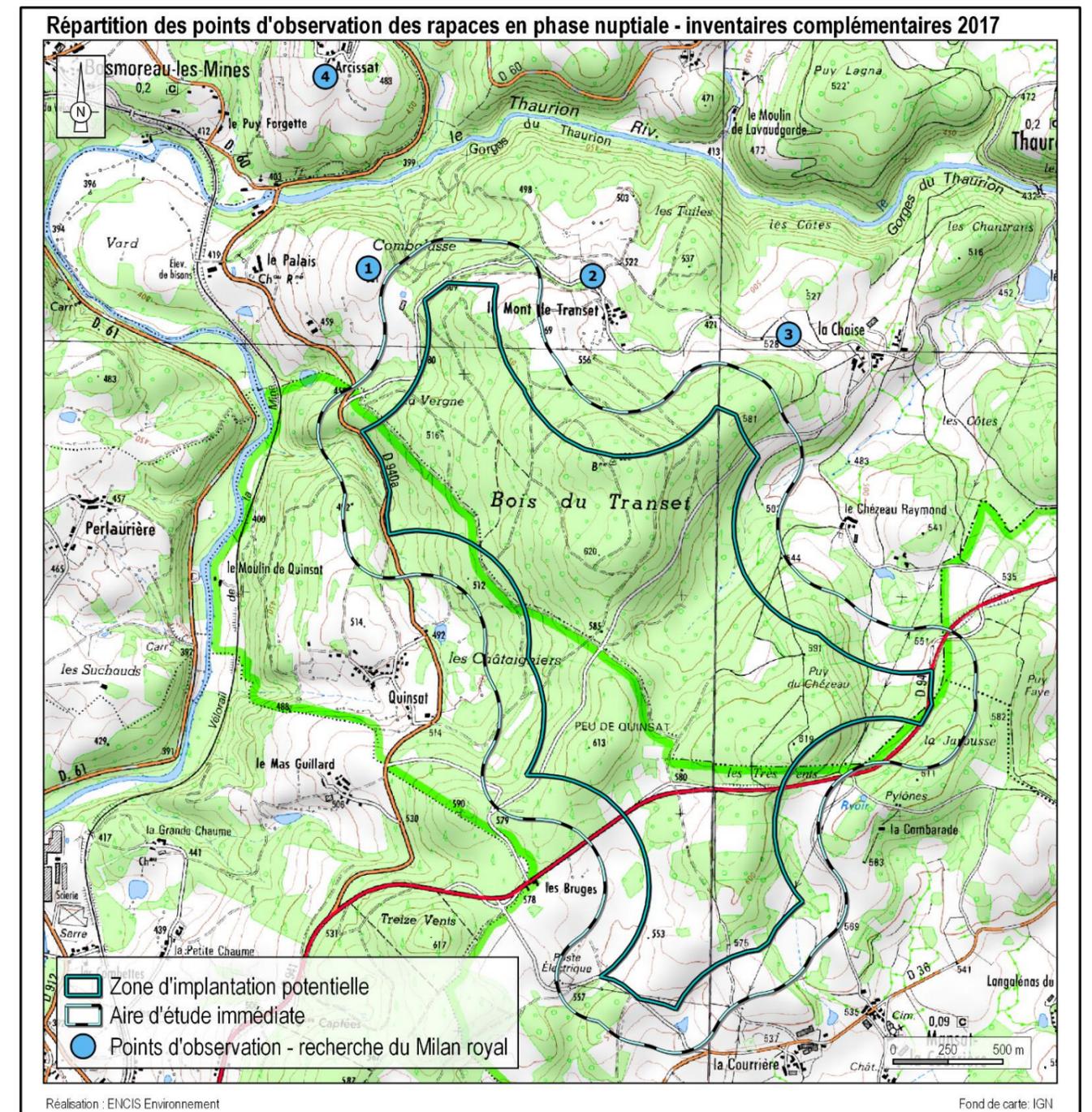
Pour réaliser les observations, deux longues vues KOWA TSN 663 (x30w) et TSN-771, une longue vue KITE SP-ED 80 ainsi que des jumelles Kite pallas 10x40 et Swarovski 10x42 SLC HD sont utilisées.

2.4.2.3 Localisation des protocoles effectués

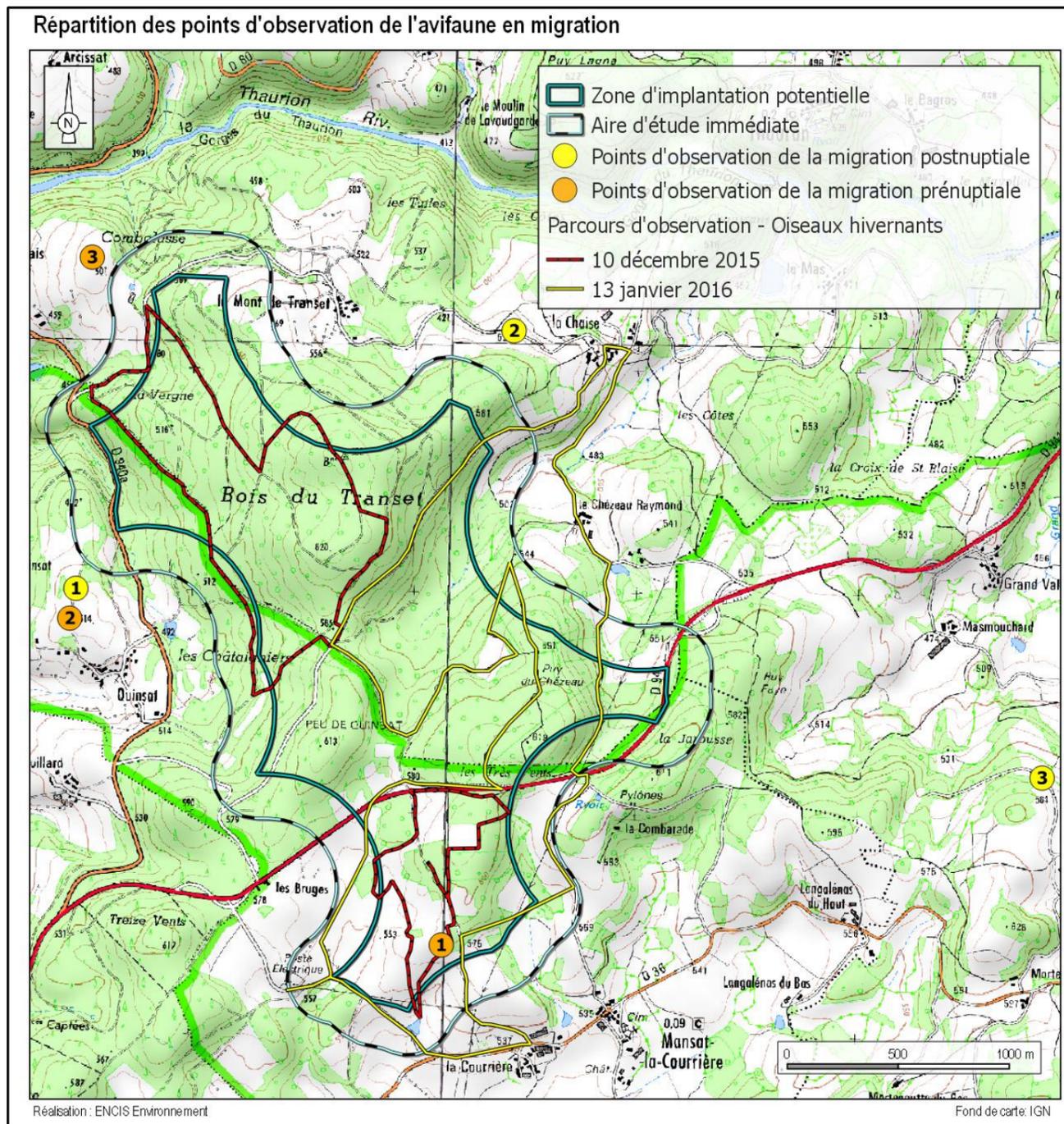
Les cartes suivantes présentent les différents points d'observation et d'écoute ainsi que les transects réalisés au cours des différents protocoles d'inventaire.



Carte 6 : Répartition des points d'écoute et d'observation de l'avifaune en phase de nidification



Carte 7 : Répartition des points d'observation des rapaces en phase nuptiale – inventaires complémentaires 2017



Carte 8 : Répartition des points d'écoute et d'observation de l'avifaune en migration et en hiver

2.4.3 Méthodes d'inventaires des chiroptères

Les inventaires chiroptérologiques ont pour but, d'analyser les milieux et le contexte écologique de l'aire d'étude rapprochée et d'évaluer l'activité et le cortège de chauves-souris présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Quatre protocoles distincts ont été mis en œuvre pour dresser l'état actuel sur les populations de chiroptères :

- une **recherche des gîtes estivaux** dans l'aire d'étude rapprochée,
- des **inventaires ultrasoniques par un chiroptérologue au sol**, en plusieurs points et sur plusieurs soirées,
- des **inventaires ultrasoniques automatiques au sol**, en un ou plusieurs points, durant une ou plusieurs soirées, par un détecteur enregistreur,
- des **inventaires ultrasoniques automatiques sur mât télescopique de 12 m** réalisés en un seul point par un détecteur enregistreur dont le micro en haut du mât.

La méthodologie mise en place et décrite ci-après permet de qualifier et quantifier l'activité chiroptérologique pendant l'intégralité de la période d'activité (mars à octobre).

2.4.3.1 Recherche des gîtes estivaux à chiroptères

Les chauves-souris utilisent deux principaux types de gîtes : les gîtes estivaux et les gîtes d'hibernation. Les inventaires effectués durant cette étude ne ciblent pas les gîtes d'hibernation pour deux raisons. Ces sites sont très majoritairement connus des associations naturalistes locales, départementales ou régionales et sont aussi considérés comme des sites sensibles au dérangement lors de l'hibernation des chauves-souris. Pour les gîtes estivaux, il est important de préciser que les mâles mènent majoritairement une vie solitaire et isolée alors que les femelles se rassemblent en colonie de reproduction pour mettre bas et élever leurs jeunes. Mais il ne faut pas omettre la possibilité (bien qu'assez rare) de rassemblement de colonie de mâles assez peuplés.

Travail préalable

Les bâtiments a priori favorables aux chauves-souris (églises, châteaux, ponts et cavités) sont recensés sur cartographie. Lors des déplacements sur site, les arbres à cavités rencontrés sont intégrés à l'inventaire.

Protocole de recherche

La prospection des gîtes recensés se réalise en journée, lors du repos diurne des chauves-souris, excepté dans le cas des détections en sortie de gîte qui ont lieu au coucher ou au lever du soleil.

En bâtiment, le travail consiste à noter la présence éventuelle d'individus (immobiles ou en vol) dans

les parties hautes et sombres des bâtiments (charpente, fissures) et/ou d'indices de présence (guano, cadavres, traces d'urines).

Certains ouvrages d'art (ponts, tunnels, barrages) sont également susceptibles d'accueillir des chauves-souris, été comme hiver (au niveau des disjointements entre les moellons, sous les corniches, au fond des drains, etc.). Le Murin de Daubenton est souvent découvert dans ce type de gîte.

La recherche de gîtes arboricoles consiste à repérer sur site (ou à proximité directe), les arbres *a priori* favorables aux chauves-souris : arbres morts, âgés, etc. puis, à noter la présence de cavités (trous de pics de taille moyenne, fentes) et de décollements d'écorces susceptibles d'accueillir des chauves-souris. Il apparaît cependant important de préciser que malgré l'évolution des techniques d'inventaires, il reste impossible de réaliser un inventaire exhaustif et très difficile d'avérer la présence de chiroptères dans des gîtes arboricoles. Néanmoins, la potentialité de chaque boisement sera définie.

Une fiche est remplie pour chaque bâtiment, arbre visité ou ouvrage d'art. Les informations générales (date, commune, site), les espèces de chiroptères présentes ainsi que leurs effectifs, les indices de reproduction (juvéniles) et les indices de présence de chiroptères (guano en particulier) sont notés.

La carte suivante présente les zones de prospections réalisées spécifiquement dans le cadre de l'étude des gîtes estivaux des chiroptères.

Résultats

Lors des recherches sur le terrain, certains bâtiments sont jugés défavorables. Ils peuvent alors ne pas être prospectés en raison de la très faible probabilité de trouver des indices de présence ou des individus. Parmi ce type de structure, certains peuvent être visités. En l'absence d'indices ou d'individus, ou lorsqu'ils ne sont pas prospectés, ils sont qualifiés de **non favorables** en termes de gîte.

Les bâtiments évalués comme favorables (vieux bâtiment, cave accessible, combles importants, etc.) sont prospectés en priorité. Certains ne peuvent pas être intégrés aux recherches en raison de l'absence des propriétaires ou d'un refus d'accès. Malgré l'aspect favorable de la structure, les recherches peuvent s'avérer infructueuses en raison de la difficulté à trouver des indices. En effet, des individus voire des colonies peuvent coloniser des anfractuosités non accessibles et/ou non visibles (linteaux, vides dans l'isolation, etc.). Dans ces situations, les bâtiments sont considérés comme gîte **potentiel**.

Si aucun individu n'est repéré mais que des indices de présence sont visibles (guano épars ou en tas, cadavre, témoignage de propriétaire, etc.), la structure est qualifiée de gîte **probable**.

Enfin, la présence d'individus ou de colonies atteste de la qualité de gîte pour les chiroptères. Celui-ci est donc qualifié d'**avéré**.

2.4.3.2 Inventaires de terrain ultrasoniques par échantillonnage

Cet inventaire a pour objectif de caractériser qualitativement (espèces) et quantitativement (nombre de contacts/heure) la population de chiroptères utilisant l'aire d'étude immédiate et rapprochée.

Protocole d'inventaire sur site

Globalement, l'activité des chiroptères est découpée en trois phases : printemps, été et automne. L'hiver correspond à la saison d'hibernation. Ainsi, sur la période d'activité, entre la mi-mars et la mi-octobre, **9 soirées d'inventaires ont été menées**. La méthode des points d'écoute a été utilisée. Elle consiste à relever sur plusieurs points prédéfinis, tous les contacts ultrasoniques des chauves-souris pendant 10 minutes⁵.

Au total, **10 points d'écoutes ultrasoniques** ont été répartis dans ou à proximité de la zone d'implantation potentielle. La distribution est étudiée de façon à couvrir chaque habitat naturel présent sur le site (lisières, prairies, boisements, etc.). Ainsi, par une méthode d'échantillonnage des différents milieux, les résultats obtenus sont représentatifs de l'aire d'étude immédiate.

Dans la mesure du possible lors de la détection d'un ou plusieurs contacts de chauve(s)-souris, l'espèce et le type d'activité sont notés. On distingue 3 types d'activités pour les chauves-souris : chasse, transit, sociale⁶.

Méthodes d'écoute et d'identification

Pour se déplacer et chasser, les chauves-souris émettent des cris dans l'in audible, appelés ultrasons. En fonction de l'espèce et selon l'environnement dans lequel elles évoluent, les chauves-souris émettent des signaux de différentes structures (Fréquence Constante, Fréquence Modulée, etc.).

Des appareils spécifiques permettent de rendre audibles ces signaux par l'intermédiaire de plusieurs modes : le mode hétérodyne, le mode expansion de temps et le mode division de fréquence. La première méthode permet une identification *in situ* de certaines espèces seulement. Pour compléter ce manque, les deux dernières méthodes permettent une analyse plus détaillée des signaux (analyse informatique) pour les espèces plus délicates à identifier. Elles sont équivalentes en termes de résultat. L'emploi d'une des deux méthodes étant suffisant, seul le mode à expansion de temps a été utilisé.

- [Analyses in situ](#)

Le principe du mode hétérodyne est le suivant : le signal émis par une chauve-souris (fréquence reçue) est confronté au signal émis par le détecteur et réglable par l'observateur (fréquence ajustée). Les deux

signaux sont alors filtrés par le circuit pour obtenir une nouvelle fréquence audible. Le son entendu résulte de la différence entre la fréquence reçue et la fréquence ajustée. Plus le son obtenu est grave plus cette différence diminue et donc plus l'observateur se rapproche de la fréquence émise par la chauve-souris. C'est l'appréciation de cette fréquence associée à celle de différents paramètres (structure, rythme, intensité) qui permet d'identifier l'individu au genre ou à l'espèce. Dans ce cas, les signaux sont retransmis en temps réel, ce qui permet une identification immédiate de plusieurs espèces.

- [Analyses informatisées](#)

Le mode expansion de temps permet d'enregistrer les signaux émis par une chauve-souris et de les rejouer à une vitesse plus lente pour les rendre audibles. Les signaux peuvent ensuite être analysés à l'aide d'un logiciel informatique adapté (*Batsound*). Plusieurs paramètres relatifs aux signaux (Fréquence de maximum d'énergie, durée, largeur de bande) peuvent alors être mesurés afin d'identifier le genre ou l'espèce de l'individu détecté. Ce mode est utilisé dans la reconnaissance des espèces les plus délicates (genre *Myotis* par exemple).

Méthodes d'analyse des résultats

- [Traitement des résultats](#)

- [Calcul des indices d'activité toutes espèces confondues](#)

Afin de rendre les périodes et les points comparables, une unité relative est utilisée pour cette étude :

l'indice d'activité. Il correspond au nombre de contacts par unité de temps (exprimé en contacts/heure).

- [Calcul des indices d'activité pondérés par espèce](#)

Les intensités d'émissions des chauves-souris varient en fonction de chaque espèce et du milieu dans lequel elles évoluent⁷. Par exemple, les cris du genre *myotis* sont généralement plus difficilement détectables que les cris émis par le genre *Pipistrellus*. Pour une meilleure comparaison entre les espèces, les intensités d'émissions et le type de milieu sont pris en compte afin d'obtenir un coefficient de détectabilité par espèce (tableau suivant).

Selon l'analyse effectuée, un regroupement par genre peut être effectué dans le cas d'un recouvrement de type acoustique. Le cas échéant, c'est l'indice correspondant à l'espèce la plus probable qui sera retenu. Par exemple, une séquence non identifiée de *Myotis* présentant des signaux haute fréquence en milieu ouvert se verra attribuer l'indice de 2,50.

⁵ Barataud, 2012

⁶ Barataud, 2012

⁷ Barataud, 2012, p. 263

Milieu ouvert				Milieux ouvert et semi ouvert				Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,50		<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
Moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25	Moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25	Moyenne	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25		<i>Myotis myotis</i>	20	1,25		<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,67
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00		<i>Plecotus spp</i>	20	1,25		<i>Myotis myotis</i>	15	1,67
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
Forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63	Forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63	Forte	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63		<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63		<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83
	<i>Plecotus spp</i>	40	0,63		<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50		<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83
Très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	Très forte	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50	Très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50		<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50		<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50		<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31		<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31		<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17						<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

Tableau 2 : Intensité d'émission, distances de détection et coefficient de détectabilité des chauves-souris⁸⁸ Barataud, 2012, p. 263

2.4.3.3 Inventaires ultrasoniques automatiques sur mât télescopique de 12 m

Ce type d'inventaire a pour but de réaliser des inventaires sur un laps de temps équivalent à quelques jours ou plusieurs semaines, et à une hauteur intermédiaire (12 mètres).



Photographie 1 : Mât télescopique installé sur le site

Protocole d'inventaire

Le protocole proposé passe par l'emploi d'un mât tubulaire haubané réglable. Ce dernier peut être installé à proximité d'une lisière, à l'intérieur d'une clairière ou en zone ouverte. Une fois déplié au sol, le mât est dressé et maintenu par des haubans assurant sa stabilité. **La hauteur de mât installé est de 12 m.**

L'appareillage permettant la détection et l'enregistrement automatiques des signaux ultrasons de chiroptères est un modèle SM2BAT de Wildlife Acoustic. L'enregistreur est équipé d'un micro, placé au bout du mât. Ainsi, des relevés de la présence de chiroptères, dans un rayon allant jusqu'à 20 mètres autour du micro (distance variable selon les espèces), peuvent être réalisés chaque nuit pendant les périodes d'inventaires.

L'appareil est préalablement configuré et réglé sur les horaires solaires. Ainsi, l'enregistreur se déclenche chaque soir, depuis 30 minutes avant le coucher du soleil et jusqu'à 30 minutes après son lever

le lendemain. Les pistes sonores sont sauvegardées au fur et à mesure sur une carte mémoire.

2.4.3.4 Inventaires ultrasoniques automatiques au sol

Cet inventaire a pour but de mettre en place des **enregistreurs automatiques de type SM2bat sur deux types de milieux différents et sur deux sessions différentes.**

Le but est de mettre en évidence l'intérêt que peut présenter des lisières.

Le protocole proposé passe par la pose de deux dispositifs au sol sur deux sessions différentes lors de la phase de mise-bas et d'élevage des jeunes. La première session s'est déroulée durant un peu moins d'une dizaine de jours début juin et a consisté en la pose d'un enregistreur SM2 en lisière de clairière récemment créée par une coupe forestière en contexte de résineux, alors que le second enregistreur était en sous-bois de résineux. La seconde session, courant juillet, a consisté en la reposition de ce dispositif durant de nouveaux 10 jours mais cette fois en chemin forestier et en sous-bois de résineux.



Photographie 2 : Enregistreur automatique installé sur le site

2.4.3.5 Méthode d'analyse des inventaires ultrasoniques automatiques

Méthodes d'analyse des résultats

Quelle que soit la méthode d'enregistrement utilisée (au sol ou en altitude), les enregistreurs automatiques génèrent un grand nombre de pistes sonores. Dans le but d'obtenir des données exploitables servant de base à l'interprétation d'un chiroptérologue, trois étapes sont nécessaires :

- [Analyse automatique des données brutes](#)

A chaque détection de cris, le détecteur automatique enregistre et une piste sonore est générée au format numérique. Cette dernière est sauvegardée sur carte mémoire, permettant par la suite un transfert vers un ordinateur.

Le grand nombre d'heures d'écoute engendre une grande quantité de pistes sonores, difficilement analysables manuellement. C'est pourquoi un logiciel de reconnaissance automatique des signaux ultrasons

est utilisé. Le logiciel SonoChiro® traite les enregistrements en deux étapes :

- Le processus de **détection** consiste à localiser puis caractériser dans les fichiers enregistrés un maximum de signaux potentiellement émis par les chiroptères.
- Le processus de **classification** s'appuie sur la caractérisation des signaux détectés lors de la phase précédente. Cette classification s'opère sur chaque fichier où le logiciel a détecté des signaux de chiroptères. À l'issue de cette phase de classification, chaque contact bénéficie d'une identification à 4 niveaux : espèce, groupe, indice de présence de buzz (son émis pour la détection d'une proie) et indice de présence de cris sociaux. Chaque niveau bénéficie d'un indice de confiance allant de 0 à 10 de façon à refléter le risque d'erreur d'identification. La présence d'une espèce est jugée fiable lorsque l'indice de confiance est supérieur à 5.

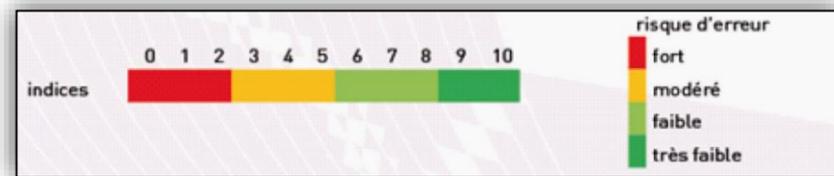


Figure 1 : Indices de confiance établis par SonoChiro® et risques d'erreurs associés

les marges d'erreur. A défaut de la connaissance de l'espèce pour certains enregistrements, le nombre de contacts enregistrés constitue une donnée permettant de quantifier l'activité chiroptérologique.

- Vérification des résultats par un chiroptérologue

Le logiciel de reconnaissance automatique génère un tableau de résultats. Pour chaque séquence enregistrée, un certain nombre de paramètres est donné (groupe, espèce, indices de confiance, nombre de cris, date de l'enregistrement, etc.). La validité des déterminations issues de la reconnaissance automatique par logiciel est variable selon la qualité des enregistrements, les espèces contactées et le nombre de cris par séquence. Les déterminations au groupe sont généralement fiables tandis que les déterminations fines (à l'espèce) doivent être validées par un chiroptérologue. Dans ce cadre, un chiroptérologue procède à une vérification des espèces sur la base de la bibliographie, de sa connaissance du terrain et des inventaires déjà réalisés. La présence de chaque espèce est vérifiée par un chiroptérologue, à partir d'au moins une séquence sonore parmi les nombreuses enregistrées. Il s'agit de l'enregistrement qui a récolté l'indice de confiance le plus fort et qui par conséquent a le plus de chances d'appartenir à l'espèce. Si l'identification de SonoChiro® est juste, l'espèce est jugée présente. Si SonoChiro® a fait une erreur, au maximum trois autres fichiers correspondant aux valeurs d'indices les plus forts sont vérifiés. Si l'identification est fautive, l'espèce est jugée absente. Lorsque deux séquences possèdent le même indice de confiance (pour une espèce), seule la séquence possédant l'indice de qualité (Iqual) ou le nombre de cris (Nbcris) le plus important est vérifiée.

Les séquences de qualité médiocre (faiblesse des sons, bruits parasites) ou dont les signaux peuvent correspondre à plusieurs espèces sans possibilité de les différencier, sont laissées au genre afin de limiter

2.4.3.6 Matériel utilisé pour les inventaires chiroptérologiques

Recherche de gîte

Une lampe de poche, une lampe frontale suffisamment puissante, des jumelles, un détecteur d'ultrasons, un endoscope et un appareil photo sont nécessaires lors des prospections de gîtes.

Détection ultrasonique manuelle

Le détecteur Pettersson D240X alliant système hétérodyne et expansion de temps a été choisi pour réaliser l'inventaire. Il permet d'enregistrer les sons en expansion de temps et de réécouter la séquence enregistrée en hétérodyne. Cependant, il nécessite l'utilisation d'un enregistreur externe. C'est dans ce but qu'a été utilisé l'enregistreur Roland R05. Cet appareil enregistre les sons avec une fréquence modifiée avec une très bonne qualité (24 bits/96kHz), possède une bonne autonomie (16 heures d'enregistrement) et permet d'enregistrer des commentaires utiles pour archiver les informations collectées sur le terrain (comportement de l'animal, conditions météorologiques). Les signaux ont ensuite été analysés à l'aide du logiciel d'analyse et de traitement du signal *Batsound*.



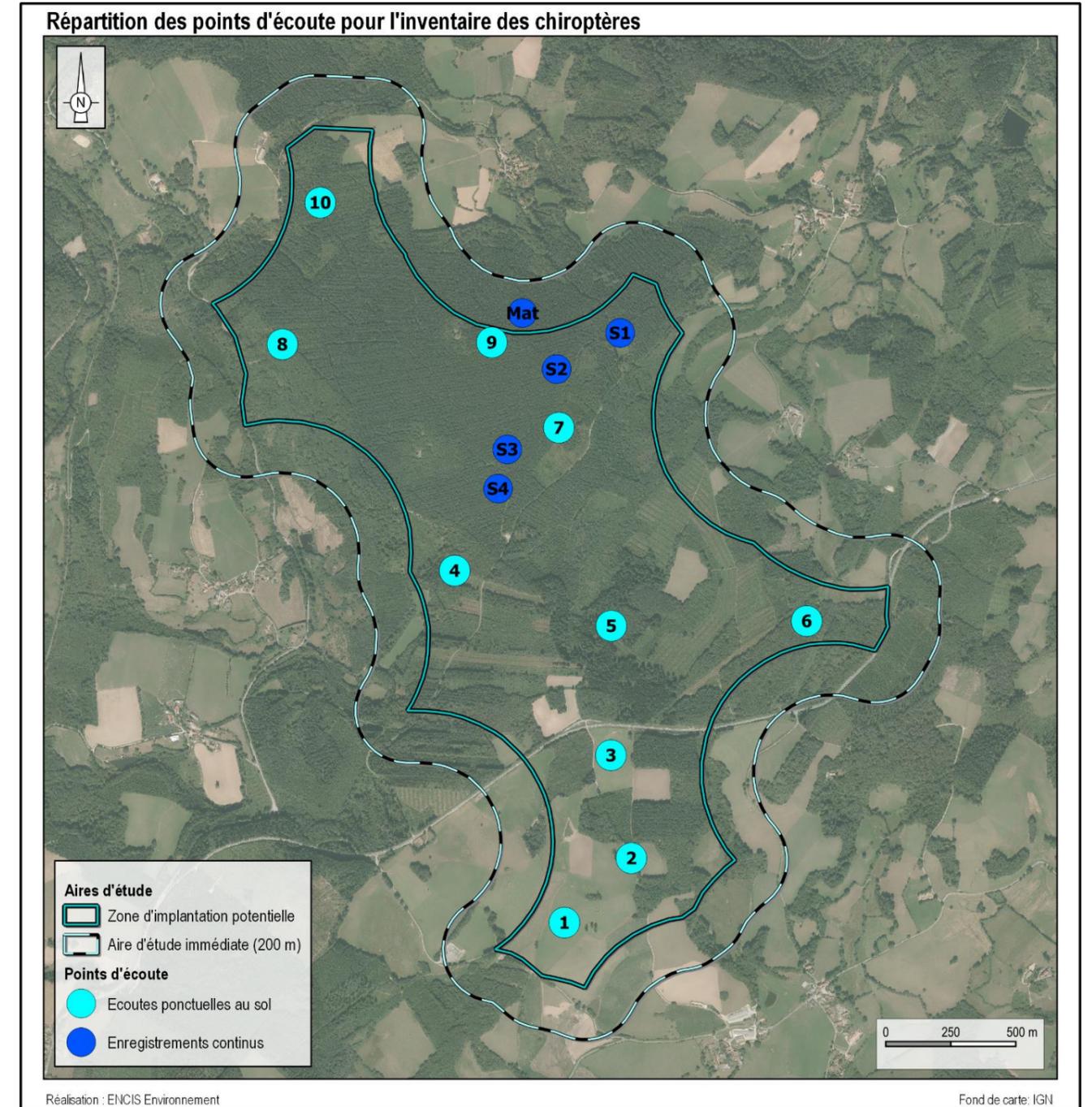
Détection ultrasonique automatique

Le SM2Bat de Wildlife® Acoustic est un appareil permettant la détection et l'enregistrement automatiques des signaux ultrasoniques de chiroptères.



2.4.3.7 Localisation des protocoles effectués

La carte suivante permet de localiser les points d'écoute utilisés dans le cadre des différents protocoles menés lors de l'étude de l'état initial de l'activité chiroptérologique sur site.



Carte 9 : Localisation des points d'écoute ultrasonique des chiroptères

Le tableau suivant présente les habitats dans lesquels les points d'écoute des différents protocoles ont été réalisés.

Numéro du point	Habitat	Type de milieu
1	Prairie	Ouvert
2	Lisière forestière	Semi-ouvert
3	Prairie	Ouvert
4	Coupe forestière en lisière	Semi-ouvert
5	Boisement mixte	Fermé
6	Boisement de feuillus (couloir forestier)	Semi-ouvert
7	Plantation de résineux	Fermé
8	Boisement de feuillus	Fermé
9	Plantation de résineux	Fermé
10	Plantation de résineux	Fermé
Mat	Clairière en résineux	Semi-ouvert
S1	Clairière en résineux	Semi-ouvert
S2	Sous-bois en résineux	Fermé
S3	Chemin en résineux	Semi-ouvert
S4	Sous-bois en résineux	Fermé

Tableau 3 : Habitat et type de milieu inventorié

2.4.4 Méthodes d'inventaires de la faune terrestre

Trois sorties d'inventaires de terrain spécifiquement dédiées à la faune terrestre ont été réalisées. Celles-ci sont complétées par toute observation fortuite réalisée par les naturalistes présents sur site pour les autres thématiques.

2.4.4.1 Protocoles d'inventaires pour les mammifères terrestres

Cette catégorie inclut tous les mammifères à l'exception des chiroptères.

Recherche active

Les inventaires de terrain sont effectués à travers un parcours d'observation diurne dans tous les milieux naturels de l'aire d'étude immédiate. Le recensement est effectué à vue et par recherche d'indices de présence (déjections, traces, restes de nourriture, etc.).

Recherche passive

La recherche active est complétée par des contacts inopinés réalisés au cours des autres passages de prospection naturaliste.

2.4.4.2 Protocoles d'inventaires pour les amphibiens

Dans une première phase, les milieux favorables aux amphibiens sont recherchés dans l'aire d'étude immédiate. Les zones humides, plans d'eau, cours d'eau, fossés, etc., seront importants pour la reproduction, tandis que les boisements constituent pour certaines espèces les quartiers hivernaux et estivaux. Parallèlement, certaines espèces dites pionnières (Crapaud calamite, Alyte accoucheur, Sonneur à ventre jaune, etc.) sont susceptibles d'occuper des milieux très variés pour se reproduire, et peuvent être présents dans beaucoup d'habitats.

Dans un deuxième temps, en cas de présence d'habitats favorables, les recherches sont orientées vers les pontes, les têtards et larves, et les adultes des 2 ordres d'amphibiens connus en France :

- les anoues (grenouilles, crapauds, rainettes, etc.)
- les urodèles (salamandres, tritons, etc.)

Méthodes d'identification

Deux méthodes d'identification ont été utilisées pour l'étude batrachologique :

- [L'identification auditive](#)

Chez la plupart des espèces d'anoues, les mâles possèdent des chants caractéristiques, dont la portée est très variable selon les espèces : de quelques mètres pour la Grenouille rousse à plusieurs dizaines pour le Crapaud calamite. La période des chants est variable selon les espèces. Elle est directement liée à la période de reproduction.

- [L'identification visuelle](#)

L'identification visuelle s'effectue au cours des parcours nocturnes et diurnes dans les milieux aquatiques et terrestres, notamment au moyen de jumelles. L'observation des pontes permet en phase diurne de connaître au moins le type d'espèces comme par exemple les grenouilles vertes et les grenouilles brunes. Dans la phase de métamorphose, la capture des têtards peut également s'avérer utile pour l'identification des espèces. Enfin, au stade des imagos, la capture est moins souvent employée mais peut être nécessaire pour différencier les espèces de grenouilles brunes par exemple. Elle s'effectue souvent au moyen d'un filet troubleau ou directement à la main.

Protocole d'inventaire

La plupart des amphibiens ont une vie nocturne très active (accouplements, chants, déplacements migratoires, nourrissage, etc.). Pour autant, des passages sur site en journée ont été effectués pour relever les pontes, les larves et recenser les anoues et les urodèles actifs en journée. La période d'inventaires spécifiques aux amphibiens s'étale de mai à juin. Le choix méthodologique a été de privilégier les espèces plus tardives (Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, etc.) mais à la patrimonialité plus forte. En effet, les amphibiens plus précoces (Grenouilles brunes, Triton palmé, Salamandre tachetée, etc.) sont plus communs en Limousin et représentent un enjeu moindre. De plus, lors des inventaires, les habitats de ces espèces sont pris en compte et intégrés à la démarche de préservation (éviter lors de la conception du projet).

2.4.4.3 Protocoles d'inventaires pour les reptiles

Méthodes d'identification

Le travail d'inventaire des reptiles s'est réalisé par des recherches à vue dans les biotopes potentiellement favorables à leur présence. Tous les indices de présence ont été notés. Les mues peuvent également servir à l'identification.

2.4.4.4 Protocoles d'inventaires pour l'entomofaune

Orientation des recherches de terrain

Les recherches de terrain se sont principalement orientées vers deux ordres : les lépidoptères et les odonates.

Parallèlement, les coléoptères sont ponctuellement identifiés. L'étude des coléoptères concerne essentiellement la recherche des espèces reconnues d'intérêt patrimonial au niveau national (Grand Capricorne ou Lucane cerf-volant par exemple) et potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Protocole d'expertise et d'identification

Pour les lépidoptères, un parcours aléatoire est réalisé sur toute la superficie du site. La plupart des individus rencontrés sont capturés au filet afin d'identifier l'espèce, puis relâchés. Ponctuellement des clichés sont pris pour des déterminations *a posteriori*.

Les odonates sont recherchés prioritairement à proximité des points d'eau. Selon l'espèce, la capture est nécessaire pour la détermination. Cette pratique est non vulnérante et les individus sont relâchés immédiatement.

Concernant les coléoptères, la visite des gîtes potentiels (dessous des bois morts, des écorces et des grosses pierres) a été effectuée dans des conditions de moindre destruction de l'état initial (remise en place des pierres et des bois morts).

2.4.4.5 Matériel utilisé pour les inventaires faunistiques

Le matériel utilisé pour l'inventaire faunistique est le suivant :

- Filet troubleau
- Filet à papillons
- Jumelles Kite Pétrel 10x42
- Loupe de terrain
- Appareil photo numérique étanche

2.4.5 Synthèse des inventaires de terrain

Le tableau suivant montre les dates des périodes d'inventaires de terrain réalisées vis-à-vis des périodes optimales de prospection.

Thème	2015				2016							2017						
	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Mars						
Habitats - Flore			•						•	•	•	•						
Avifaune - Hiver				•	•	•	•											
Avifaune - Migration prénuptiale										•	•	•	•	•				
Avifaune - Reproduction											•	•	•	•	•	•	•	•
Avifaune - Migration postnuptiale	•	•	•	•	•													
Chiroptères - Transits printaniers										•	•	•	•					
Chiroptères - Mise-bas	Ecoute ultrasoniques														•	•	•	•
	Recherche de gîtes														•	•	•	•
Chiroptères -Transits automnaux	•	•	•	•														
Chiroptères (inventaires en continu)	•	•	•	•											•	•	•	•
Mammifères terrestres												•	•	•	•	•	•	•
Amphibiens												•	•	•	•	•	•	•
Reptiles												•	•	•	•	•	•	•
Invertébrés terrestres												•	•	•	•	•	•	•

Trame foncée : période optimale d'inventaires - Trame claire : période favorable d'inventaires • : Quinzaine durant laquelle une ou plusieurs visites de terrain ont été réalisées pour les inventaires

Tableau 4 : Dates des visites de terrain vis-à-vis des périodes optimales d'inventaires

Le tableau suivant fait la synthèse des inventaires de terrain en intégrant les espèces étudiées, les périodes prises en compte, les méthodes d'inventaires, les dates précises et les conditions météorologiques.

Thème	Inventaires et méthodes employées		Nombre de sorties	Dates des campagnes	Horaires des inventaires	Conditions météorologiques d'observation			Personne ayant réalisé les inventaires
						Couverture du ciel	Température	Vent	
Habitats naturels et flore	Caractérisation des grands ensembles écologiques de l'aire rapprochée		2	19 novembre 2015	10h – 18h	/	/	/	Romain FOUQUET Vincent PEROLLE
				5 avril 2016		/	/	/	
	Inventaires spécifiques flore par transects sur l'aire rapprochée		2	15 avril 2015	10h – 18h	/	/	/	
				3 juin 2015		/	/	/	
Avifaune	Inventaires de l'avifaune hivernante	Points d'écoute et transects	2	10 décembre 2015	9h-15h	Ensoleillé	-4 C° à 13 C°	Nul	Amandine DESTERNES Colin LAMBERT Bruno LABROUSSE
				13 janvier 2016	9h-15h30	Couvert / éclaircies	0 à 4 C°	Nul	
	Inventaires de l'avifaune pendant les migrations pré-nuptiales (3 points d'observation fixes : 1h40 h par point et par passage)		5	3 mars 2016	8h50 – 15h30	Couvert, rares averses de bruines	1 à 5 °C	Modéré nord-ouest	
				15 mars 2016	8h30 – 15h	Peu nuageux	3 à 13 °C	Faible à modéré nord	
				1 ^{er} avril 2016	8h20 – 15h	Couvert et brumeux	6 à 8 °C	Faible à modéré nord-est	
				15 avril 2016	7h50 – 14h30	Couvert, quelques éclaircies	8 à 14 °C	Nul à faible sud-ouest	
				2 mai 2016	7h30 – 15h	Ciel dégagé à peu nuageux	2 à 18 °C	Nul à faible nord-ouest	
	Inventaires de l'avifaune en phase nuptiale	- Inventaires de l'avifaune chanteuse (10 points d'écoute) - Inventaires des rapaces	3	28 avril 2016	7h40 – 15h	Ciel dégagé à peu nuageux	0 à 12 °C	Nul	
				18 mai 2016	7h00 – 15h30	Ciel peu nuageux puis se couvre	7 à 15 °C	Nul à faible sud-ouest	
				15 juin 2016	6h30 – 15h00	Couvert, quelques éclaircies, rare averses	9 à 18 °C	Faible à modéré	
	Observation complémentaire des rapaces		3	2 mars 2017	9h00 – 15h00	Ciel couvert	9 à 15°C	Nul	
				15 mars 2017	9h20 – 15h50	Ciel dégagé	9 à 18°C	Nul à modéré est	
				29 mars 2017	9h00 – 15h30	Ciel dégagé	12 à 22°C	Faible nord-est	
	Inventaires de l'avifaune pendant les migrations post-nuptiales	Inventaires de l'avifaune pendant les migrations post-nuptiales (3 points d'observation fixes : 1h40 par point et par passage)	6	10/09/2015	8h15-14h55	Nuages épars	11 à 27 C°	0-10 sud-ouest	
				18/09/2015	8h20-15h	Averses / éclaircies	10 à 15 C°	Faible à modéré sud-ouest + rafales à 45 km/h	
29/09/2015				8h20-14h55	Ensoleillé	10 à 19 C°	Faible à modéré est		
14/10/2015				8h30-15h10	Brouillard matinal / ensoleillé	5 à 8 C°	Nul à faible nord-est		
30/10/2015				7h45-14-45	Nuages épars	3 à 20 C°	Nul		
06/11/2015				8h25-14h50	Brouillard matinal / averses	12 à 14 C°	Nul à modéré sud-ouest		

Thème	Inventaires et méthodes employées		Nombres de sorties	Dates des campagnes	Horaires des inventaires	Conditions météorologiques d'observation			Personne ayant réalisé les inventaires
						Couverture du ciel	Température	Vent	
Chiroptères	Inventaires en phase de transits printaniers et gestation	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (10 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	3	21 mars 2016	19h37 – 22h03	Ciel légèrement couvert / Lune : 80 %	8 à 6 °C	Faible à fort	Bruno LABROUSSE Quentin BURGARD Michaël LEROY
				6 avril 2016	20h58 – 22h08	Ciel couvert / Lune : 0 %	12 à 8 °C	Nul à Fort	
				9 mai 2016	21h40 – 00h25	Pluie fine puis brouillard / Lune : 0 %	12 à 11 °C	Nul	
	Inventaires en phase de mise bas et d'élevage des jeunes	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (10 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	3	1 juin 2016	22h01 – 01h21	Ciel couvert et brume / Lune : 0 %	12 à 11 °C	Nul	
				6 juillet 2016	22h15 – 01h07	Ciel dégagé / Lune : 0 %	18 à 14 °C	Faible	
				28 juillet 2016	21h55 – 00h14	Ciel dégagé / Lune : 0%	19 à 15 °C	Nul	
	Recherche de gîtes arboricoles et anthropophiles		2	Du 1 ^{er} au 11 juin 2016	De 30 minutes avant le coucher et 30 minutes après le lever du soleil	/	/	/	
				Du 28 juin au 8 juillet 2016	/	/	/		
	Inventaires en phase de swarming et de transits automnaux	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (10 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	3	24 juin 2016		/	/	/	
				4 juillet 2016		/	/	/	
				8 septembre 2015	20h35 – 23h06	Ciel dégagé / Lune : dernier croissant	14 à 12 °C	Faible à modéré	
Inventaire automatique en continu sur mât télescopique		9 nuits	30 septembre 2015	20h00 – 22h31	Ciel dégagé / Lune : 90%	16 à 13 °C	Faible		
			13 octobre 2015	19h25 – 21h38	Nuageux / Lune : 0%	13 °C	Nul		
Faune "terrestre"	- Mammifères "terrestres" : Recherche de traces et d'indices et observation directe - Amphibiens Observation directe et capture - Reptiles : Recherches d'indices et observation directe - Entomofaune : Capture au filet, photographie et observation directe	Phase diurne	3	Du 23 septembre au 2 octobre 2015	De 30 minutes avant le coucher et 30 minutes après le lever du soleil	/	/	/	
				13 avril 2016	10h00-18h00	/	/	/	
				10 mai 2016	10h00-18h00	/	/	/	
				8 juin 2016	10h00-18h00	/	/	/	

Tableau 5 : Dates et conditions météorologiques des inventaires du milieu naturel

2.5 Evaluation de l'enjeu des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés

2.5.1 Principe général d'évaluation des enjeux

Au terme de l'état actuel des habitats naturels, de la flore et de la faune, pour chaque espèce et/ou pour chaque groupe d'espèces, et pour chaque milieu naturel et habitat d'espèces recensé, les **enjeux écologiques sont évalués**.

Le niveau d'enjeu écologique résulte du croisement des critères suivants :

- les statuts de protection et de conservation définissant ainsi la patrimonialité de l'espèce ou de l'habitat,
- les périodes et la fréquence de présence des espèces,
- la diversité observée au sein de l'aire immédiate ou rapprochée,
- les effectifs observés et estimés des populations sur site,
- les modalités d'utilisation des habitats et le comportement des espèces,
- l'intérêt écologique global et fonctionnel de l'aire d'étude immédiate.

Ces critères d'évaluation sont étudiés grâce à l'expertise de terrain et de la bibliographie effectuée par ENCIS Environnement dans le cadre de l'état actuel.

Il convient de préciser qu'un enjeu est apprécié de façon indépendante de la nature du projet, à la différence des notions de sensibilité ou d'impact.

Une fois identifiés, les enjeux sont hiérarchisés sur une échelle de valeur de très faible à très fort.

Niveau de l'enjeu	
Très faible	
Faible	
Modéré	
Fort	
Très fort	

2.5.2 Détermination de la patrimonialité des espèces et habitats inventoriés

La première étape permettant de définir la patrimonialité des espèces et des habitats est de vérifier leur **statut de protection**. La seconde étape est de vérifier, pour chacun des taxons, le **statut de conservation**. Ce travail s'appuie sur une analyse bibliographique. Après chaque phase d'inventaire, le niveau de patrimonialité d'une espèce sera défini par le croisement de ces deux statuts.

2.5.2.1 Statuts de protection

Ces statuts correspondent aux différentes réglementations s'appliquant aux niveaux international, communautaire, national et parfois régional.

Statuts de protection de la flore et des habitats naturels

- [Au niveau communautaire](#)

La Directive Habitats (92/43/CEE) est une directive européenne mise en place en 1992 sur la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvage. Sur les six annexes que contient la directive, deux concernent la flore :

- Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- Annexe IV : liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

- [Au niveau national](#)

Au niveau national, l'arrêté du 23 mai 2013 (JORF n°0130 du 7 juin 2013 page 9491), portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, mentionne 14 espèces de bryophytes. Il s'agit des douze espèces mentionnées dans la convention de Berne présentes ou citées sur le territoire métropolitain, et de deux espèces du genre *Riella* (pour des raisons de difficultés de détermination, les 3 espèces présentes en France du genre *Riella* sont mentionnées).

Parmi les habitats recensés, une attention particulière est portée aux habitats dits « humides ». Ces derniers sont désignés en référence à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement - Version consolidée au 19 février 2015.

- [Au niveau régional](#)

Pour parfaire la liste dressée par l'arrêté national, des arrêtés régionaux ont été établis. Pour la région Limousin, il s'agit de l'arrêté ministériel du 1er septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale (J.O 19/11/1989).

Statuts de protection de la faune sauvage

- Les conventions internationales

La France adhère à deux conventions internationales, qui serviront de base à l'étude : la convention de Bonn et la convention de Berne.

Ces conventions proposent des dispositifs spécifiques pour la conservation d'espèces en danger et migratrices présentes cycliquement en France ou sur une partie du territoire national.

La **convention de Bonn**, adoptée le 23 juin 1979 et entrée en vigueur le 1er novembre 1983 porte sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. Elle a pour objectif d'assurer à l'échelle mondiale la conservation des espèces migratrices terrestres, marines et aériennes sur l'ensemble de leurs aires de répartition. Elle fixe des objectifs généraux aux 112 Etats signataires (au premier août 2009).

Les espèces migratrices couvertes par la Convention sont regroupées en deux annexes :

- Annexe I : 117 espèces migratrices en danger d'extinction (protection stricte)
- Annexe II : espèces dont l'état de conservation est défavorable et qui pourraient bénéficier d'une manière significative d'une coopération internationale.

La **convention de Berne**, adoptée le 19 septembre 1979 et entrée en vigueur le 6 juin 1982, est relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. Elle accorde une importance particulière à la nécessité de protéger les habitats naturels menacés de disparition et les espèces vulnérables menacées, y compris les espèces migratrices. Pour ce faire, la convention a établi trois annexes qui présentent la liste des espèces sauvages protégées :

- Annexe I : les espèces de flore sauvage
- Annexe II : les espèces de faune nécessitant une protection particulière
- Annexe III : les espèces de faune sauvage protégées tout en laissant la possibilité de réglementer leur exploitation.

- Les déclinaisons communautaires

Les mesures de protection à l'échelle de la Communauté européenne sont issues des conventions qui viennent d'être présentées. Ainsi, deux textes font références pour notre étude : la Directive Habitats et la Directive Oiseaux.

La **Directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE) est une directive européenne mise en place suite au sommet de Rio. Datée du 21 mai 1992, elle a été modifiée par la directive 97/62/CEE. Elle fait la distinction entre les espèces qui nécessitent une attention particulière quant à leur habitat, celles qui doivent être strictement protégées et celles dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de réglementation. Elle est composée de 6 annexes :

- Annexe I : liste des types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS).

- Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

- Annexe III : critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.

- Annexe IV : liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne).

- Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- Annexe VI : énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

La **Directive Oiseaux** (2009/147/CEE), du 30 novembre 2009, remplace la première Directive Oiseaux 79/409/CEE du 2 avril 1979 et intègre ses modifications successives et la codifie. Elle est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen. Cette protection s'applique aussi bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à leurs nids, leurs œufs et leurs habitats. La directive possède 5 annexes :

- Annexe I : 193 espèces bénéficiant de mesures de protection spéciales de leurs habitats. Ces derniers sont susceptibles d'être classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière.

- Annexe II : 81 espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à leur conservation.

- Annexe III : 30 espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits ou peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.

- Annexe IV : méthodes de chasse, de capture et de mise à mort interdites.

- Annexe V : énumération de sujets de recherches et de travaux sur lesquels une attention particulière sera accordée.

Ces deux dernières directives identifient, dans leurs annexes, la liste des espèces et/ou habitats d'intérêt communautaire à préserver, par la sélection et la désignation d'un certain nombre de « sites ». Cet ensemble de sites va constituer le réseau écologique européen appelé réseau « Natura 2000 ».

- Les protections nationales

A l'échelle nationale, les outils de protection sont essentiellement des arrêtés ministériels ou préfectoraux. Ceux-ci concernent généralement les espèces réunies par groupe. On peut donc citer :

- l'**arrêté ministériel du 9 juillet 1999** fixant la liste des **espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France** et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.
- l'**arrêté ministériel du 23 avril 2007** fixant la liste des **insectes protégés** sur le territoire national et les modalités de leur protection.
- l'**arrêté ministériel du 23 avril 2007** fixant la liste des **mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ce nouvel arrêté fait suite à celui du 17 avril 1981.
- l'**arrêté du 19 novembre 2007** fixant les listes des **amphibiens et des reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- l'**arrêté ministériel du 29 octobre 2009** fixant la liste des **oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire.
- l'**arrêté ministériel du 26 juin 1987** fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée.

2.5.2.2 Statuts de conservation

Les statuts de conservation correspondent à une évaluation des menaces pesant sur chaque espèce. Ces listes n'ont pas de valeur juridique mais peuvent servir de base à l'établissement des protections réglementaires. La plupart des listes sont créées selon la méthode mise en place par l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN), organisation environnementale mondiale créée en 1948. Ces listes sont établies à des échelles variées (Monde, Europe, France métropolitaine). A une échelle territoriale plus réduite, les listes rouges régionales ou départementales sont consultées. Elles sont généralement établies par les associations environnementales spécialisées et/ou locales. Nous précisons que ces listes rouges n'ont pas de valeur réglementaire mais constituent les principales références dans l'évaluation des statuts de conservation des espèces.

Statuts de conservation de la flore et des habitats naturels

L'ouvrage de référence utilisé est le *Livre rouge de la flore menacée en France* édité conjointement par le Comité français de l'UICN, la Fédération des conservatoires botaniques nationaux (FCBN) et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN).

Sont également utilisées comme références :

- la *Flore vasculaire métropolitaine* (octobre 2012), dans la liste rouge des espèces menacées en France de l'UICN, dont l'évaluation porte sur 1 000 espèces, sous-espèces et variétés,
- la liste rouge des orchidées de France métropolitaine (octobre 2009), également de l'UICN.

Statuts de conservation de la faune sauvage

Plusieurs échelles peuvent être utilisées pour juger de l'état de conservation des espèces recensées lors de l'état initial : listes rouges mondiales, européennes, nationales ou départementales. Les statuts de conservation n'existent pas systématiquement à toutes les échelles ou pour tous les groupes d'espèces.

A l'échelle de la France métropolitaine, les listes rouges pour la faune sauvage utilisées sont les suivantes :

- oiseaux nicheurs (septembre 2016),
- mammifères (novembre 2017),
- amphibiens et reptiles (septembre 2015),
- papillons de jour (mars 2012),
- libellules (mars 2016)
- insectes (1994).

Des listes complémentaires locales sont également utilisées comme les listes des associations régionales, lorsque celles-ci ont été établies.

Les espèces déterminantes au titre des ZNIEFF

Les listes régionales d'espèces végétales et animales dites « déterminantes » pour la désignation des ZNIEFF, ont également été prises en compte dans l'évaluation de la patrimonialité des taxons recensés.

Les espèces concernées par les Plans d'Action nationaux et régionaux

Comme évoqué au travers des documents de référence, les Plans d'Action nationaux viennent renforcer la protection réglementaire de certaines espèces par une démarche volontaire pour restaurer leurs populations et leurs habitats. Les Plans d'Action nationaux sont parfois relayés à l'échelle régionale.

Il est par conséquent vérifié que les espèces recensées lors des inventaires bénéficient ou non d'un Plan d'action.

2.5.3 Evaluation des enjeux de la flore et des habitats naturels

Concernant la flore et les habitats naturels, l'enjeu peut être lié à une espèce en particulier (espèce patrimoniale) ou à une formation végétale abritant un groupe d'espèces ou formant un habitat à protéger. Le niveau d'enjeu est dépendant des critères suivants :

- statuts de protection et de conservation de la flore et/ou des formations végétales au niveau national, régional et départemental,
- représentativité locale de l'espèce ou de l'habitat (surface couverte, effectifs observés),
- état de conservation de la flore et des formations végétales sur le site du projet,
- intérêt fonctionnel de l'habitat (rôle dans le cycle de l'eau par exemple pour les zones humides).

2.5.4 Evaluation des enjeux avifaunistiques

Le niveau d'enjeu d'une espèce d'oiseau est évalué en tenant compte des critères suivants :

- patrimonialité :
 - inscription à la Directive Oiseaux,
 - statut de conservation de l'espèce sur les listes rouges par période de l'UICN ou des listes rouges nationales, régionales ou locales (lorsque celles-ci existent),
 - statut régional ZNIEFF de l'espèce,
- période de présence des espèces sur le site (certaines espèces pourront être à enjeu en période de nidification mais seront communes en période hivernale par exemple),
- comportement des espèces sur site (certaines espèces pourront constituer un enjeu notable si elles nichent sur le site du projet, mais seront concernées par un enjeu moindre si elles nichent en dehors du site),
- modalités et fréquence d'utilisation des habitats par l'espèce,
- importance des populations observées,
- aire de répartition de l'espèce et abondance (locale, départementale, régionale, nationale).

Le croisement de ces critères permet une évaluation de l'enjeu plus fine et plus poussée que celle fondée sur la seule patrimonialité de l'espèce. Ainsi, par exemple, une espèce fortement patrimoniale nicheuse sur un site peut représenter un enjeu important alors que la même espèce observée ponctuellement uniquement en migration sur ce même site, représente un enjeu potentiellement beaucoup plus faible.

A noter que, concernant les statuts de conservation de l'UICN, le statut « quasi-menacé » (NT) est considéré comme un élément de patrimonialité à l'échelle nationale et non régionale. Aussi le statut de conservation régional constitue un élément de patrimonialité dès lors que les espèces sont au moins « vulnérables » (VU).

2.5.5 Evaluation des enjeux chiroptérologiques

Toutes les espèces de chauve-souris sont protégées en France et sont concernées par un Plan d'Action national (relayé parfois à l'échelle régionale). Ainsi, la patrimonialité sera définie sur la base des statuts de conservation de chacune des espèces (listes rouges, statuts régionaux, statuts ZNIEFF).

Les niveaux d'enjeux se basant sur les statuts de conservation sont affinés en fonction des critères suivants, déterminés grâce à la connaissance acquise de ces espèces au niveau local par l'intermédiaire des données bibliographiques récoltées et des inventaires de terrain :

- diversité des espèces contactées,
- fréquence d'utilisation des habitats par l'espèce,
- importance de l'activité des populations observées,

- état de conservation actuel et prévisible des populations d'espèces observées au niveau local,
- comportement des espèces sur site,
- et par association, enjeux liés aux habitats présents et leur évolution prévisible (gîte, transit, chasse, etc.).

2.5.6 Evaluation des enjeux de la faune terrestre

A l'instar des oiseaux et des chauves-souris, les niveaux d'enjeu des autres groupes faunistiques sont basés sur :

- la patrimonialité de l'espèce,
- l'importance des populations,
- les modalités d'utilisation des différents habitats du site,
- et par association, enjeux liés aux habitats présents et leur évolution prévisible (gîte, transit, chasse, etc.)

2.6 Phase de conception et de conseil

2.6.1 Préconisations et pré-évaluation de la sensibilité des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés

A l'issue de la phase de diagnostic de l'état actuel, ENCIS Environnement a proposé une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques du site. Une synthèse des enjeux est réalisée. Elle est présentée au maître d'ouvrage sous la forme d'un tableau récapitulatif et de cartes de synthèses.

Une première évaluation des sensibilités du milieu naturel et des espèces observées à un projet de parc éolien théorique est effectuée afin d'établir une série de préconisations utiles à l'évitement ou la réduction d'impacts bruts potentiels. L'analyse des sensibilités est faite selon la méthode développée dans les chapitres suivants.

2.6.2 Pré-analyse des impacts potentiels des solutions envisagées

Le porteur de projet envisage généralement plusieurs partis d'aménagements et plusieurs variantes. Durant cette phase de conception, les experts naturalistes doivent être mis à contribution afin de rechercher les solutions d'évitement et de réduction maximale des impacts potentiels identifiés. Dans le cadre d'une approche multicritère, ces différents partis d'aménagements et solutions techniques envisagés sont analysés par le bureau d'études pour en pré-évaluer les impacts potentiels. Les critères d'évaluation des impacts potentiels sont les suivants :

- les enjeux identifiés durant l'état actuel,
- la sensibilité des espèces/habitats d'espèce au type de projet prévu (ex : adaptation des oiseaux observés à la présence d'un parc éolien),
- la nature des variantes envisagées (localisation des éoliennes, gabarit et nombre d'éoliennes, localisation des aménagements connexes, etc.).

Selon la méthode ERC (Eviter/Réduire/Compenser), l'évitement des impacts doit être recherché en premier lieu. Sur la base de ces pré-évaluations environnementales, il s'agit donc, en cas de besoin, de modifier le projet pour éviter au maximum les impacts théoriques sur les habitats naturels et la flore, la faune terrestre, l'avifaune et les chiroptères du site.

Le porteur de projet choisit le projet final sur sa propre analyse multi-critères intégrant les autres problématiques environnementales, foncières et techniques.

2.7 Méthode d'évaluation des impacts

Dans le présent rapport, on définit les impacts comme le croisement de trois paramètres :

- l'enjeu du milieu ou de l'espèce (cf. Partie 3 : Etat actuel des habitats naturels, de la flore et de la faune),
- les effets induits par le projet éolien sur les habitats naturels et espèces,
- la sensibilité de ces habitats naturels et de ces espèces au projet éolien final.

2.7.1 Description du projet et estimation de ses effets

Une fois le projet retenu par le maître d'ouvrage, il est possible d'en estimer précisément ses effets. Le terme d'**effet** est utilisé pour désigner les interactions possibles du projet d'aménagement en phase travaux et en phase d'exploitation sur son environnement. C'est la manière dont le projet affecte son milieu.

Les effets génériques de la phase travaux d'un parc éolien sur le milieu concernent : éventuellement le défrichement et la coupe de haies, le terrassement des sols, la présence d'engins et d'activités humaines générant du bruit, etc.

Les effets en phase d'exploitation sont principalement liés à la présence des éoliennes qui sont des structures mobiles s'élevant en hauteur et susceptibles d'avoir un impact sur la faune volante (collision, effarouchement, barotraumatisme, etc.) et au fait que le parc éolien permet d'éviter l'émission de gaz à effet de serre.

Les effets peuvent être négatifs ou positifs, temporaires, à moyen terme, à long terme ou permanents, réversibles ou non.

2.7.2 Méthode d'évaluation des sensibilités écologiques

2.7.2.1 Définition de la sensibilité

D'après le Guide de l'étude d'impact des projets éoliens, **la sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet. Elle se détermine donc en fonction de chaque effet potentiel d'un parc éolien sur l'espèce ou l'habitat concerné** (ex : vulnérabilité des espèces d'oiseaux à la collision des pales). Les espèces n'ayant que peu de probabilité d'être perturbées par la présence d'aérogénérateurs et des aménagements connexes seront considérées comme faiblement sensibles au projet éolien. En revanche, certaines espèces seront susceptibles d'être affectées de façon plus notable et présenteront donc une sensibilité plus importante à ce projet éolien.

Les niveaux de sensibilité attribués aux différentes espèces et/ou groupes sont le résultat du croisement des données bibliographiques, des différents retours d'expérience vis-à-vis des projets éoliens et des expertises *in situ*.

Les sensibilités peuvent donc se décliner d'un niveau nul à fort, au même titre que l'enjeu (et l'impact).

2.7.2.2 Méthode d'évaluation des sensibilités de la flore et des formations végétales

La sensibilité de la flore et des formations végétales est strictement dépendante de leur destruction ou de leur conservation provoquée par les travaux de terrassements nécessaires à l'aménagement du parc éolien.

Il s'agit d'identifier et de localiser les habitats naturels / stations de flore potentiellement sensibles au projet, c'est-à-dire pouvant être concernés par une ou plusieurs étapes des travaux (par destruction ou altération).

2.7.2.3 Méthode d'évaluation des sensibilités avifaunistiques

La sensibilité d'une espèce d'oiseau vis-à-vis du projet est définie, dans un premier temps, à partir des retours d'expérience sur les effets des parcs éoliens effectivement constatés sur les oiseaux (mortalité, perte d'habitat, etc.).

ENCIS Environnement s'appliquera dans la définition des sensibilités d'espèces à :

- différencier les espèces nicheuses, migratrices, hivernantes,
- identifier les populations et effectifs concernés,
- identifier les habitats des espèces concernés (zone d'alimentation, d'hivernage, de repos et de reproduction) par le projet,
- replacer les retours d'expérience ou les éléments bibliographiques dans le contexte du site (cf. Bibliographie).

Ainsi, une espèce d'oiseau peut présenter une sensibilité forte à un parc éolien – fonction de son implantation, de son dimensionnement, du comportement local de l'espèce – mais une sensibilité faible face à un autre parc éolien.

2.7.2.4 Méthode d'évaluation des sensibilités chiroptérologiques

La méthode d'évaluation des sensibilités chiroptérologiques est similaire à celle des oiseaux. Une attention particulière visant ce groupe sera portée à replacer dans le contexte du site étudié, les retours d'expériences et publications statistiques globales. Par exemple, certaines espèces de chauves-souris ne volant qu'à faible altitude, ne s'avèrent pas sensibles aux risques de collision avec les pales. En revanche, elles peuvent être sensibles à la perturbation ou la destruction des habitats boisés.

2.7.2.5 Méthode d'évaluation des sensibilités de la faune terrestre

La sensibilité de la faune terrestre vis-à-vis d'un projet éolien est plus particulièrement liée à la conservation ou la destruction de l'habitat des espèces inventoriées. En effet, hormis la phase de travaux, un parc éolien représente peu ou pas de risque de mortalité directe sur la faune terrestre. C'est par conséquent la possibilité de dégradation, de réduction ou de destruction de l'habitat des espèces patrimoniales lors de la phase de travaux qui sera prise en compte. Les dérangements directs (présence des machines) ou indirects (présence humaine liée au parc), seront également pris en compte pour déterminer les sensibilités.

2.7.3 Méthode d'évaluation des impacts

L'impact est la transposition de l'effet du projet sur une échelle de valeur, en fonction de l'enjeu et de la sensibilité de l'habitat naturel ou de l'espèce concerné par cet effet. Il est qualifié et si possible quantifié eu égard aux populations d'espèces référencées localement, régionalement, nationalement, etc.

Les effets sur l'environnement seront évalués en fonction de la variante prévue (nombre, disposition et gabarit des éoliennes, aménagements connexes : pistes créées, locaux techniques, raccordement, etc.) et des résultats des sensibilités.

De manière générale, la détermination de l'impact, pour chaque effet du parc éolien, sera le résultat du croisement de trois critères :

- l'enjeu du milieu ou de l'espèce ((cf. Partie 3 : Etat actuel des habitats naturels, de la flore et de la faune),
- les effets induits par le projet éolien sur les milieux et espèces,
- et la sensibilité de ces milieux et de ces espèces au projet éolien final.

Nous distinguerons l'impact brut de l'impact résiduel, après application d'une mesure d'évitement et /ou de réduction. En effet, afin de suivre la doctrine ERC (Eviter, Réduire, Compenser), l'évaluation des

impacts est retranscrite au travers de deux phases :

- **l'impact brut** correspond à l'impact avant la mise en place des mesures d'évitement ou de réduction. Le niveau de l'impact brut peut aller de **nul à très fort**. En cas de niveau d'impact égal ou supérieur à modéré, il apparaît nécessaire de mettre en place un évitement ou une réduction de l'impact.

- **l'impact résiduel** est l'impact résultant des mesures d'évitement ou de réduction. Le niveau de cet impact est qualifié de **non significatif ou significatif**. En cas d'impact résiduel non significatif, aucune mesure de compensation n'est à mettre en place, car il ne porte pas atteinte au maintien des populations des espèces végétales ou animales protégées et, plus généralement, il reste dans le cadre légal des articles de protection de la flore et de la faune sauvage. En cas d'impact résiduel significatif, il est jugé que les mesures d'évitement et de réduction ne sont pas suffisantes et qu'une ou des mesures de compensation s'avèrent nécessaires.

Ainsi, par exemple, la mortalité (effet) causée par la collision (cause de l'effet) d'un oiseau très patrimonial (enjeu) et peu adaptable à la présence d'éoliennes (sensibilité) peut engendrer la régression à long terme de la population locale, soit un impact brut fort. Le déplacement de l'éolienne en dehors du couloir de déplacement principal permet de réduire l'impact résiduel afin qu'il soit modéré.

	Enjeu du milieu ou de l'espèce affectée	Effets du projet	Sensibilité du milieu ou de l'espèce affectée à un projet éolien		Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Item	Très faible	Temporaire/ moyen terme/ long terme/ permanent	Nulle	⇒	Nul	Mesure d'évitement et de réduction	Non significatif
			Très faible		Très faible		
	Faible	Réversible ou irréversible	Faible		Faible		
	Modéré	Importance	Modérée		Modéré		
	Fort	Probabilité	Forte		Fort		
	Très fort	Direct/Indirect	Très forte		Très fort		Significatif (compensation)

2.7.4 Méthodologie d'évaluation des impacts cumulés

Dans la partie consacrée aux impacts, un chapitre sera dédié aux effets cumulés, en conformité avec l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, soit la prise en compte des projets connus qui ; lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. La liste des projets connus est dressée également selon des critères de distances au projet évalué. Ces critères seront adaptés aux différentes problématiques et enjeux du site d'étude. Par exemple, le cumul de parcs éoliens le long d'un axe migratoire peut constituer un effet cumulé non négligeable pour les oiseaux. Ainsi, la liste des projets connus sera établie dans la limite de l'aire d'étude éloignée (soit supérieure à 10 km). A l'inverse, il ne sera par exemple pas pertinent de prendre en compte les projets éloignés pour estimer les effets cumulés sur une espèce floristique patrimoniale, généralement limitée en station réduite sur un site.

Type d'ouvrage	Distance d'inventaire
Parcs éoliens	Aire d'étude éloignée
Autres ouvrages verticaux de plus de 20 m de haut	
Ouvrages infrastructures ou aménagements de moins de 20 m de haut	Aire d'étude rapprochée

Tableau 6 : Périmètres d'inventaire des projets à effet cumulatif

2.7.5 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces

Un certain nombre d'espèces de la faune et de la flore sauvages sont protégées par plusieurs arrêtés interministériels adaptés à chaque groupe (arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés, arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés, etc.). Ces arrêtés fixant les listes des espèces protégées et les modalités de leur protection interdisent ainsi selon les espèces (article L.411-1 du Code de l'Environnement) :

« 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés. »

En mars 2014, le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie a publié le « Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres ». Ce guide apporte les précisions nécessaires à une bonne application des dispositions de protection. Il rappelle notamment que : « Une demande de dérogation (relative aux espèces protégées) doit être constituée lorsque, malgré l'application des principes d'évitement et réduction des impacts, il est établi que les installations sont susceptibles de se heurter aux interdictions portant sur des espèces protégées ».

Une synthèse des mesures mises en place par le porteur de projet ainsi que de la qualification des impacts résiduels permettra de déterminer si le projet est, ou non, placé dans le champ d'application de la procédure de dérogation pour la destruction d'espèces animales protégées.

2.8 Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi

2.8.1 Définition des différents types de mesures

Mesure d'évitement : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet pour permettre de recréer globalement, sur site ou à proximité, la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement et de suivi : autre mesure proposée par le maître d'ouvrage et participant à l'acceptabilité du projet ou mesure visant à apprécier l'efficacité des mesures mises en place et les impacts réels lors de l'exploitation.

2.8.2 Démarche éviter, réduire, compenser (ERC)

Il est important de distinguer les mesures selon qu'elles interviennent avant ou après la construction du parc éolien. En effet, certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet. Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi supprimés ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible ou bien grâce à la diminution du nombre d'aérogénérateurs.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas supprimer.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement et de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures. En cas d'impacts résiduels significatifs, des mesures de compensation pourront être mises en place. La figure suivante illustre la démarche ERC utilisée dans le cadre de l'étude.

2.8.3 Définition des mesures retenues

Les mesures envisagées seront décidées en concertation avec le maître d'ouvrage selon la démarche ERC (éviter, réduire, compenser).

La présentation des mesures renseignera les points suivants :

- Nom de la mesure
- Impact potentiel identifié
- Objectif de la mesure et impact résiduel
- Description de la mesure
- Coût prévisionnel
- Echéance et calendrier
- Identification du responsable de la mesure
- Modalités de suivi le cas échéant

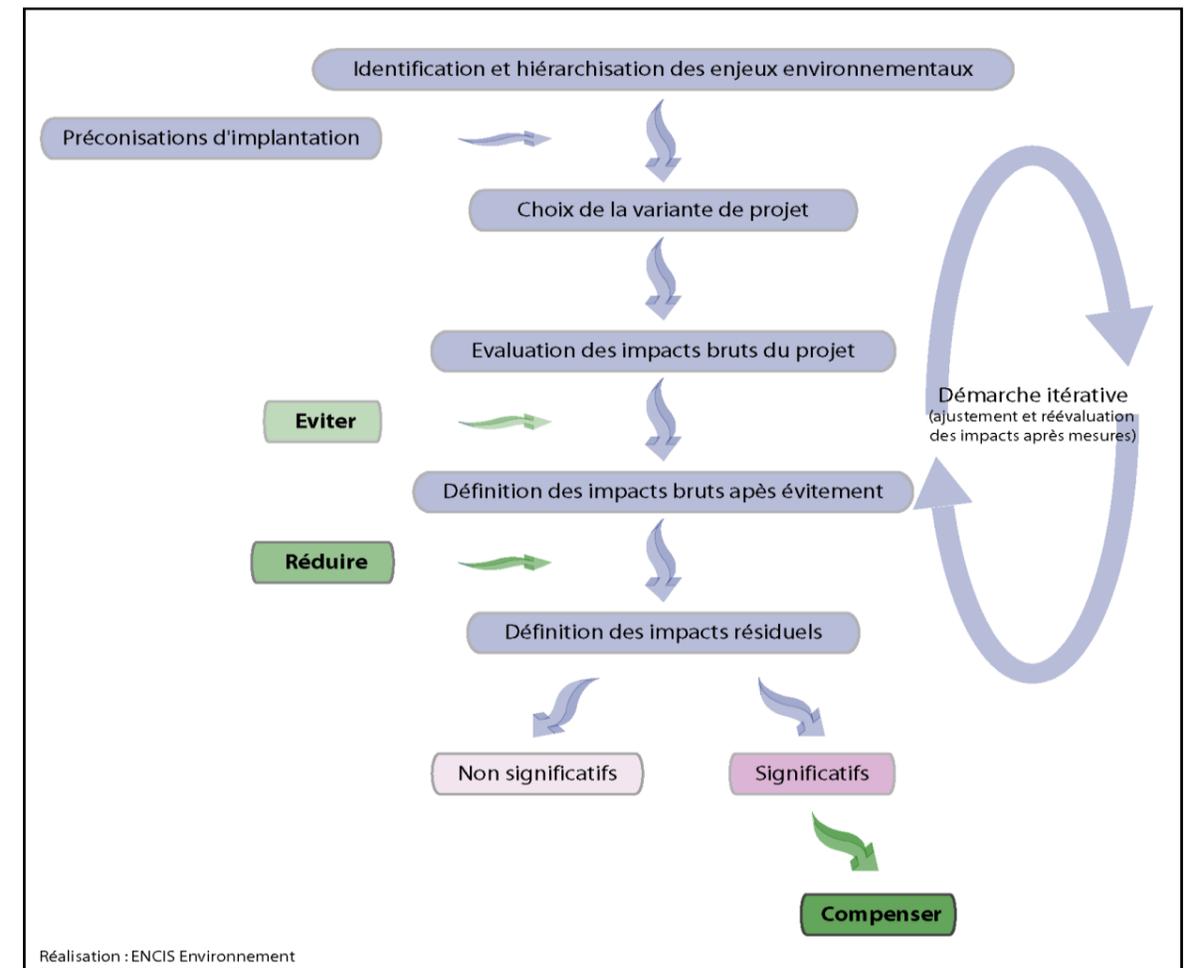


Figure 2 : Démarche Éviter, Réduire, Compenser

2.9 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

L'état actuel de l'environnement et l'évaluation des effets et des impacts du projet doivent être étudiés de la façon la plus exhaustive et rigoureuse possible. Les méthodes et outils décrits précédemment permettent d'adopter une approche objective de l'étude d'impact sur l'environnement.

L'analyse de l'état actuel est basée sur :

- une collecte d'informations bibliographiques,
- des relevés de terrain,
- des entretiens avec les personnes ressources (Services de l'Etat, etc.),
- des expertises menées par des techniciens ou chargés d'études qualifiés.

L'analyse des effets est directement fondée sur la description du projet prévu lors des phases de travaux, d'exploitation et de démantèlement : zones d'implantation, type d'infrastructure, d'aménagement et de technologie projetés, calendrier prévisionnel, moyens humains et techniques nécessaires, déchets occasionnés...

Malgré une approche scientifique, les méthodes employées ont des limites et des difficultés peuvent être rencontrées.

2.9.1 Limites des méthodes employées

Pour réaliser le diagnostic des **milieux naturels**, des relevés ont été réalisés. Ces nombreux diagnostics ont permis de réaliser un inventaire le plus complet possible. Toutefois, rappelons qu'un inventaire naturaliste ne peut être prétendu totalement exhaustif. Néanmoins, la précision apportée au diagnostic s'adapte au mieux aux exigences d'un dossier d'étude d'impact.

2.9.1.1 Limite des méthodes employées pour la flore et habitats naturels

La période de floraison s'étale sur plusieurs mois en fonction des espèces végétales. Cependant, il est important de noter que les passages effectués ont permis d'avoir une vision précise de la flore présente sur le site.

2.9.1.2 Limite des méthodes employées pour l'avifaune

Pour la phase hivernale, les oiseaux sont plus discrets en l'absence de chants territoriaux et de ralentissement de leur activité. Les contacts sont par conséquent plus difficiles à obtenir.

En phases migratoires, l'altitude élevée utilisée par certains individus, ainsi que la présence de nuages

ou brouillard peuvent diminuer la détectabilité des espèces. Ce paramètre météorologique étant variable, les conditions d'observation peuvent être différentes d'une journée d'observation à l'autre. Ceci entraîne une inégalité des résultats obtenus.

Les inventaires en migration étant réalisés par un seul observateur, certains flux peuvent être sous-estimés en raison des concentrations éventuelles, tels que les passages groupés simultanés.

2.9.1.3 Limite des méthodes employées pour les chiroptères

Les inventaires réalisés *in situ* (acoustiques, prospections des gîtes) sont ponctuels dans l'espace et dans le temps. La quantification et la qualification du potentiel chiroptérologique de la zone restent suffisantes au regard des enjeux et objectifs rattachés à cette étude.

Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. En effet, malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, le risque d'erreur existe concernant l'identification des espèces des genres *Pipistrellus* et *Myotis*. Dans ce cas, seul le genre est déterminé.

Les Murins émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement est presque impossible à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, la distance de détection de ces espèces est limitée par la faible portée de leurs signaux.

Les émissions sonores des individus appartenant au genre *Rhinolophus* sont de faible intensité et sont indétectables à plus de 10 m de distance⁹. Dans ce cas, seul le genre est déterminé.

L'utilisation d'un matériel électronique induit des risques de problèmes techniques (pannes) temporaires.

2.9.1.4 Limite des méthodes employées pour les mammifères terrestres et les reptiles

Le caractère très farouche et discret des mammifères « terrestres » (par opposition aux chiroptères) et des reptiles limite l'observation directe de ces taxons.

2.9.1.5 Limite des méthodes employées pour les amphibiens

La discrétion de certaines espèces et leur rareté relative ont probablement limité les résultats des inventaires de terrains. Cependant, il est important de noter que les passages effectués ont permis d'avoir une vision précise des enjeux batrachologiques sur le site.

⁹ Barataud, 2012

2.9.1.6 Limite des méthodes employées pour les invertébrés terrestres

La phénologie des espèces n'est pas la même au sein des groupes. Aussi, certaines espèces ne sont visibles que quelques semaines durant la période d'activité. Cependant, il est important de noter que les passages effectués ont permis d'avoir une vision précise des enjeux sur le site.

Les conditions météorologiques déterminent majoritairement le comportement des rhopalocères et des odonates. Lorsqu'il y a du vent ou lorsque le ciel est couvert, beaucoup d'individus sont posés dans les végétaux ou les arbres, rendant ainsi leur observation plus difficile.

2.9.1.7 Limite des méthodes employées pour l'évaluation des impacts

Avec plus de 20 ans de développement industriel derrière elle, la technologie éolienne est une technologie déjà éprouvée. Toutefois, les parcs éoliens sont des infrastructures de production de l'électricité relativement récentes. Bien que la première centrale éolienne française date des années 90 (parc éolien de Lastours, 11), la généralisation de ce type d'infrastructure n'a véritablement démarré qu'à partir des années 2000. Le retour sur expérience des suivis des effets constatés d'un parc éolien sur l'environnement (avifaune, chiroptères, acoustique, paysage, déchets occasionnés, etc.) n'a pas encore généré une bibliographie totalement complète.

De fait, l'évaluation des effets et des impacts du futur projet rencontre des limites et des incertitudes. Néanmoins, en vue de minimiser ces incertitudes, notre bureau d'études a constitué une analyse bibliographique la plus étoffée possible, et a réalisé des visites de sites en exploitation et des entretiens avec les exploitants de ces centrales. Qui plus est, l'expérience de notre bureau d'études et des porteurs de projets nous a permis de fournir une description prévisionnelle très détaillée des travaux, de l'exploitation et du démantèlement.

2.9.2 Difficultés rencontrées

2.9.2.1 Etude de l'avifaune

Les conditions météorologiques rencontrées lors des suivis des migrations ont été globalement clémentes. Cependant, des épisodes de brouillard et des régimes d'averses ont parfois été rencontrés, altérant ainsi ponctuellement les conditions d'observation.

De même lors de la phase d'étude de la reproduction, les températures fraîches en début de matinées (0 °C), notamment lors du premier passage sont susceptibles d'avoir altéré l'activité des oiseaux chanteurs au moins sur les premiers postes d'écoute. Aussi, les conditions pluvieuses sur une période longue (mars à mai) lors du printemps 2016 peuvent avoir perturbé la reproduction de certaines espèces, en particulier les rapaces se reproduisant le plus précocement (accipiters, Buse variables, Milans noir et royal, etc.).

2.9.2.2 Etude des chiroptères

Les conditions météorologiques ont été assez satisfaisantes excepté durant la phase de transit printanier et gestation. En effet, le printemps a été frais et humide pour la saison et ces conditions ont pu avoir un impact sur l'activité des chiroptères.

La grande majorité de l'aire d'étude rapprochée est constituée de milieux boisés. Certains arbres sont potentiellement favorables à la présence de colonies de chiroptères arboricoles. Cependant au vu des surfaces concernées, tous les arbres n'ont pu être inspectés en détail.

Enfin, les dispositifs d'enregistrements en continu ont rencontré des problèmes techniques. Ainsi, ces derniers n'ont pas pu être fonctionnels pendant 7 nuits sur la première campagne d'enregistrements.

1.1.1.1. Etude de la faune terrestre

Les conditions météorologiques pluvieuses des mois d'avril, mai et juin n'ont pas été optimales pour l'observation des reptiles, des odonates et des lépidoptères.

Partie 3 : Etat actuel des habitats naturels, de la flore et de la faune, et de son évolution probable

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, cette partie de l'étude d'impact sur l'environnement précise « 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ; 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, **la biodiversité**, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ».

Dans le cadre de ce volet dédié aux habitats naturels, à la flore et à la faune, ce sont les aspects sur la biodiversité qui seront traités.

L'état actuel de l'environnement du projet du Mont de Tanset - E3 se base sur l'état actuel du projet du Mont de Tanset, déposé en novembre 2017 et dont 5 éoliennes ont été autorisées en décembre 2019. Les enjeux et sensibilités identifiés lors du projet initial ont été mis à jour en prenant en compte les évolutions des différentes bases de données utilisées. Une visite de terrain a également été réalisée en 2020 afin d'évaluer l'évolution du secteur.

3.1 Contexte écologique du secteur

Le contexte écologique global est décrit sur la base des enjeux définis dans :

- les schémas et plans existants en faveur de la biodiversité et de la préservation des milieux naturels : Plan national d'actions, Plan régional d'actions, Schéma Régional Eolien (chapitre sur les milieux naturels), Schéma Régional de Cohérence Ecologique,
- les espaces naturels protégés ou inventoriés (Natura 2000, ZNIEFF, etc.),
- les continuités écologiques.

3.1.1 Plans d'actions

Les plans nationaux d'actions (PNA) sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Cet outil est mobilisé lorsque les autres

politiques publiques environnementales et sectorielles incluant les outils réglementaires de protection de la nature sont jugées insuffisantes pour aboutir à cet objectif.

3.1.1.1 Plans nationaux d'action¹⁰

En mars 2020, les Plans Nationaux d'Action concernent les groupes d'espèces suivants :

- Flore : 108 espèces concernées ;
- Oiseaux : 15 espèces concernées ;
- Chiroptères : 19 espèces concernées ;
- Mammifères (hors chiroptères) : 7 espèces concernées ;
- Reptiles : 5 espèces concernées ;
- Amphibiens : 3 espèces concernées ;
- Insectes : 18 espèces d'odonates et 37 espèces de lépidoptères concernées.

Le tableau suivant détaille les différents plans d'actions à l'échelle nationale.

Classe	Nom commun	Nom scientifique	Date PNA	Objectif du PNA
Chiroptères	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2016-2025	Conservation
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2016-2025	
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2016-2025	
	Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	2016-2025	
	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	2016-2025	
	Murin du Maghreb	<i>Myotis punicus Felten</i>	2016-2025	
	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	2016-2025	
	Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	2016-2025	
	Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	2016-2025	
	Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	2016-2025	
	Murin d'Escalera	<i>Myotis escaleraei</i>	2016-2025	
	Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	2016-2025	
	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	2016-2025	
	Murin de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2016-2025	
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	2016-2025	
	Rhinolophe de Mehely	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	2016-2025	
	Oiseaux	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus Pipistrellus</i>	
Noctule commune		<i>Nyctalus noctula</i>	2016-2025	
Noctule de Leisler		<i>Nyctalus leisleri</i>	2016-2025	
Aigle de Bonelli		<i>Aquila fasciata</i>	2014-2023	
Grand Tétraz		<i>Tetrao urogallus</i>	2012-2021	
Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	2019-2028	Rétablissement	
Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i>	En préparation		
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	2010-2020		

¹⁰ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-cadre-juridique-des-plans.html>

	Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>	Évalué en 2018					
	Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus</i>	2015-2024					
	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	2016-2025	Conservation				
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	2018-2027					
	Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i>	Évalué en 2017					
	Sitelle corse	<i>Sitta whiteheadi</i>	2017-2026					
	Pie-grièche à poitrine rose	<i>Lanius minor</i>	En cours de validation					
	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	En cours de validation					
	Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>	En cours de validation					
	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	En cours de validation					
Mammifères (hors chiroptères)	Ours brun	<i>Ursus arctos</i>	2017-2027		Rétablissement			
	Bouquetin ibérique	<i>Capra pyrenaica</i>	2014-2022					
	Vison d'Europe	<i>Mustela lutreola</i>	2018-2022					
	Hamster commun	<i>Cricetus cricetus</i>	2018-2022					
	Loup gris	<i>Canis lupus</i>	2018-2022	Conservation				
	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	2018-2027					
	Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i>	En préparation					
Reptiles	Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	2018-2027	Rétablissement				
	Lézard du val d'Aran	<i>Iberolacerta aranica</i>	2019-2023					
	Lézard d'Aurelio	<i>Iberolacerta aurelio</i>	2019-2023	Rétablissement				
	Lézard de Bonnal	<i>Iberolacerta bonnali</i>	2019-2023					
	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	2019-2023	Conservation				
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Évalué en 2018					
	Crapaud vert	<i>Bufo viridis</i>	2014-2018					
	Pélobate brun	<i>Pelobates fuscus</i>	2014-2018					
Insectes	Nacré tyrrhénien	<i>Argynnis elisa</i>	2018-2028	Rétablissement				
	Argus castillan	<i>Aricia morronensis</i>						
	Nacré de la canneberge	<i>Boloria aquilonaris</i>						
	Nacré de la bistorte	<i>Boloria eunomia</i>						
	Hespérie de la ballote	<i>Carcharodus baeticus</i>						
	Hermite	<i>Charaxa briseis</i>						
	Mélibée	<i>Coenonympha hero</i>						
	Fadet des laiches	<i>Coenonympha oedippus</i>						
	Fadet des tourbières	<i>Coenonympha tulia</i>						
	Solitaire	<i>Colias palaeno</i>						
	Moiré des Sudètes	<i>Erebia sudetica</i>						
	Damier de la succise	<i>Auphydryas aurinia</i>						
	Damier des knauties	<i>Euphydryas desfontanii</i>						
	Damier du chèvrefeuille	<i>Euphydryas intermedia</i>						
	Damier du frêne	<i>Euphydryas maturna</i>						
	Hespérie du barbon	<i>Gegenes pumilio</i>						
	Bacchante	<i>Lopinga achine</i>						
	Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>						
	Cuivré de la bistorte	<i>Lycaena helle</i>						
	Azuré des mouillères	<i>Phengaris alcon</i>						
	Azuré du serpolet	<i>Phengaris arion</i>						
	Azuré des paluds	<i>Phengaris nausithous</i>						
	Azuré de la sanguisorbe	<i>Phengaris teleius</i>						
	Mélictée des digitales	<i>Melitaea aurelia</i>						
	Alexanor	<i>Papilio alexanor</i>						
	Porte-queue de Corse	<i>Papilio hospiton</i>						
	Apollon	<i>Parnassius appolo</i>						
	Semi-apollo	<i>Parnassius mnemosine</i>						
	Petit apollon	<i>Parnassius phoebus</i>						
	Piéride de l'aethionème	<i>Pieris ergane</i>						
	Vanesse des pariétaires	<i>Polygonia egea</i>						
	Hespérie des cirses	<i>Pyrgus cirsii</i>						
	Faux-cuivré smaragdin	<i>Tomares ballus</i>						
	Diane	<i>Zerynthia polyxena</i>						
	Proserpine	<i>Zerynthia rumina</i>						
	Zygène de la Vésubie	<i>Zygaena brizae</i>						
	Zygène cendrée	<i>Zygaena rhadamanthus</i>						
	Aeschne azurée	<i>Aeshna caerulea</i>			En cours d'élaboration			
	Agrion bleuissant	<i>Coenagrion caeruleum</i>						
	Agrion à lunules	<i>Coenagrion lunulatum</i>						
	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>						
	Agrion orné	<i>Coenagrion ornatum</i>						
	Gomphe à pattes jaunes	<i>Gomphus flavipes</i>						
	Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>						
	Leucorrhine à front blanc	<i>Leucorrhinia albifrons</i>						
	Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i>						
	Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>						
	Leste à grands stigmas	<i>Lestes macrostigma</i>						
	Lindenie à quatre feuilles	<i>Lindenia tetraphylla</i>						
	Cordulie splendide	<i>Macromia splendens</i>						
	Déesse précieuse	<i>Nehalennia speciosa</i>						
	Gromphe serpent	<i>Ophiogomphus cecilia</i>						
	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>						
	Leste enfant	<i>Sympecma paedisca</i>						
	Sympétrum déprimé	<i>Sympetrum depressiusculum</i>						
Habitats	Forêt				En réflexion			
	Oiseaux des roselières				En réflexion			
	Oiseaux des prairies humides				En réflexion			

Tableau 7 : Espèces faisant l'objet d'un PNA (mars 2020)

3.1.1.2 Plans régionaux d'action

Chaque région de France métropolitaine doit décliner les PNA par la rédaction d'un Plan Régional d'Actions adapté à son contexte.

A l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine, les Plans Régionaux d'Actions des anciennes régions n'ont pas encore été regroupés. Cependant, le site de la DREAL présente la liste des Plans Nationaux et Régionaux d'Actions qui concernent la Nouvelle-Aquitaine :

Groupe concerné par un PRA	Espèces concernées
Flore	-
Oiseaux	Gypaète barbu, Vautour percnoptère, Milan royal, Outarde canepetière, Vautour fauve
Chiroptères	Toutes les espèces de chauves-souris présentes en Nouvelle-Aquitaine
Mammifères (hors chiroptères)	Vison d'Europe, Ours brun, Loutre d'Europe
Reptiles et amphibiens	Cistude d'Europe et Lézard ocellé
Insectes	- Papillons du genre <i>Maculilinea</i> - Odonates
Invertébrés terrestres	-
Poissons	Esturgeon européen

Tableau 8 : Espèces faisant l'objet d'un PRA en Nouvelle Aquitaine

En région Limousin les espèces faisant l'objet d'un PRA sont les suivantes :

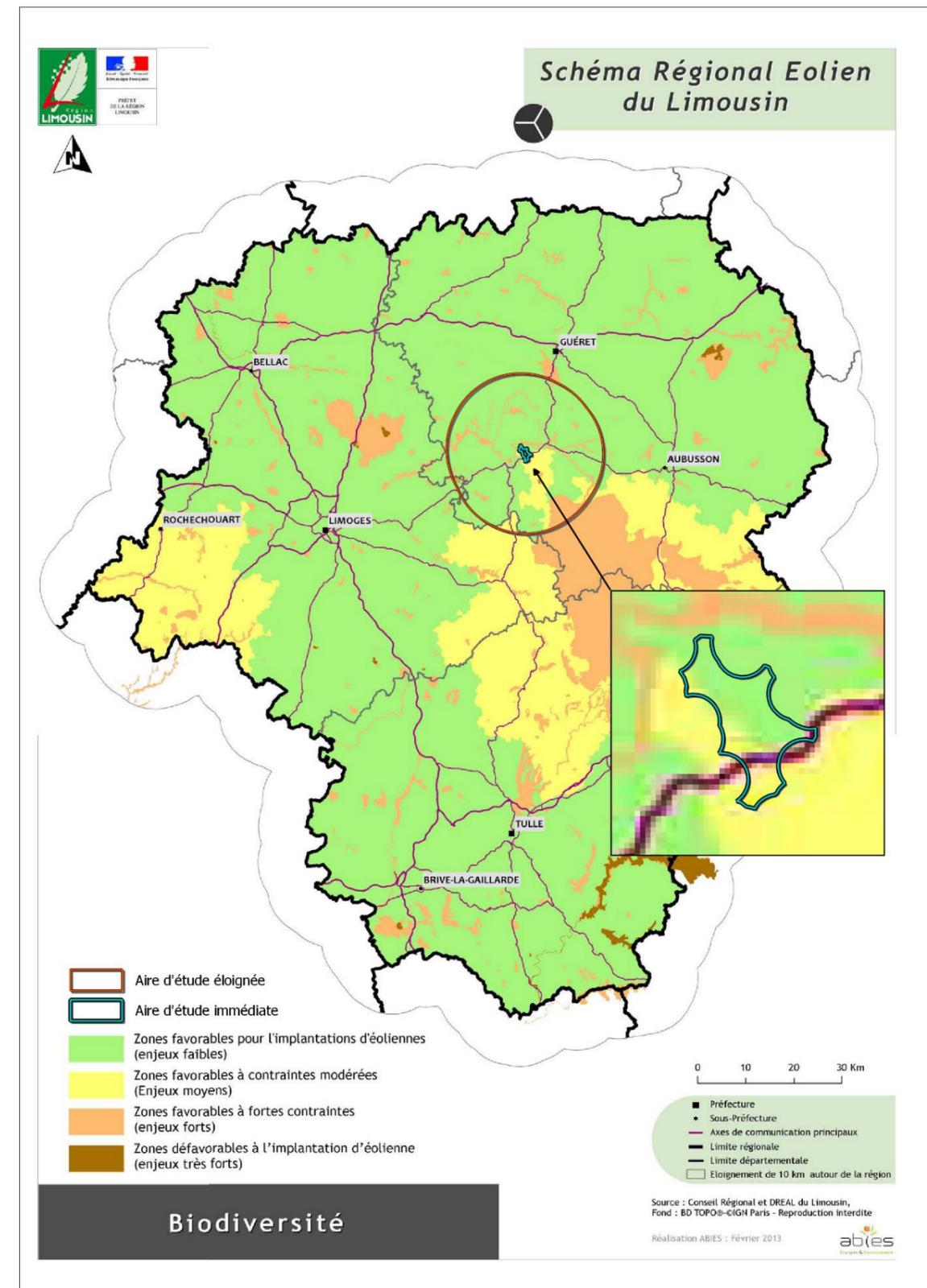
Groupe concerné par un PRA	Espèces concernées
Flore	- Isoètes
Oiseaux	- Milan royal - Pies-grièches - Chevêche d'Athéna
Mammifères	- Chiroptères - Loutre d'Europe
Reptiles et amphibiens	- Sonneur à ventre jaune - Lézard ocellé - Cistude d'Europe
Invertébrés aquatiques	- Moule perlière
Invertébrés terrestres	- <i>Maculinea</i> (papillons) - Odonates

Tableau 9 : Espèces faisant l'objet d'un PRA en Limousin

3.1.2 Schéma Régional Eolien

Le Schéma Régional Eolien du Limousin a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 23 avril 2013. Le SRE Limousin a été annulé définitivement par la Cours d'Appel de Bordeaux, par son délibéré du 15 décembre 2016, lu en audience publique le 12 janvier 2017. Malgré l'annulation ce document, il constitue une base de données à citer puisqu'il recensait les enjeux liés à la biodiversité.

Du point de vue « milieu naturel », le site d'implantation potentielle du projet éolien se trouve sur une « zone favorable pour l'implantation d'éoliennes (enjeux faibles) » pour la majeure partie du site (correspondant principalement aux habitats boisés) et en « zone favorable à contraintes modérées (enjeux modérés) » pour les parties ouest et sud de la zone d'étude (liée à la présence de milieux ouverts). On note également que la vallée du Taurion qui borde l'aire d'étude à l'ouest et au nord est identifiée comme « zone favorable à fortes contraintes (enjeux forts) ». La carte suivante, permet de localiser la zone d'étude au sein du SRE Limousin.



Carte 10 : Localisation du site d'implantation potentielle au sein du zonage du SRE

3.1.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique 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, 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.

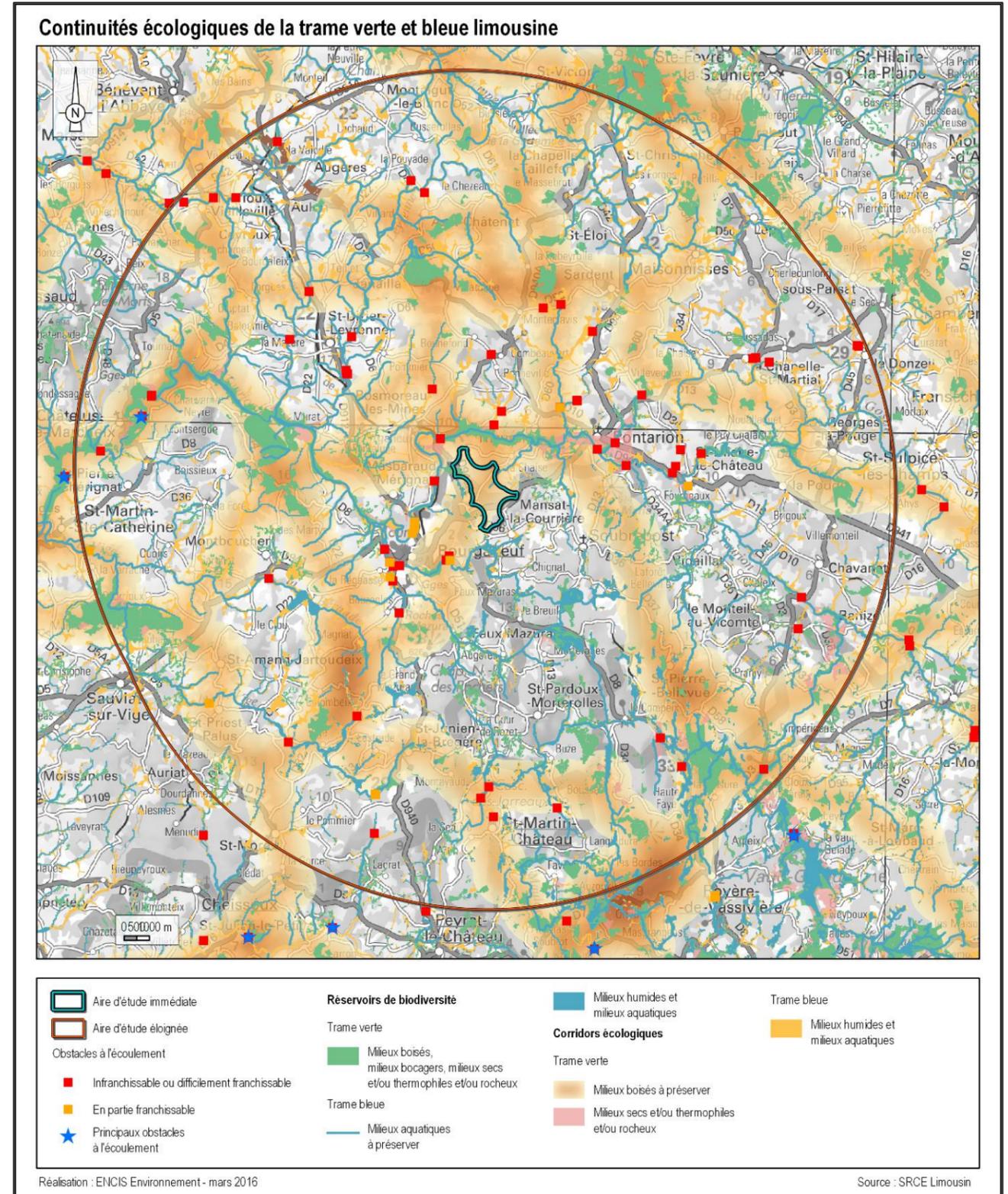
Le réseau écologique, ou continuité écologique, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relie entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des **réservoirs 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).

Les chapitres suivants s'appliquent à décrire et analyser les continuités écologiques, le rôle de corridor écologique et de biotope des différents habitats identifiés aux échelles de l'AEE et de l'AER.

3.1.3.1 Contexte écologique du secteur d'implantation du parc éolien

D'après le SRCE, le site de projet fait partie de l'unité forestière de la montagne limousine, un paysage sylvopastoral dont le taux de boisement est de plus de 50% (dont 50% de résineux). Ces boisements concernent de larges massifs sur les sommets des collines et sur les versants abrupts, dans certains fonds de vallées à l'abandon. On constate une alternance de futaies pures de résineux et de taillis/taillis sous futaie de feuillus. La gestion des forêts se fait sous forme d'éclaircies ou de coupes rases.

La carte suivante permet de localiser le site d'implantation potentielle vis-à-vis du zonage du SRCE. On note la présence d'un cordon boisé à préserver qui traverse le site.



Carte 11 : Continuités écologiques de la trame verte et bleue limousine

3.1.3.2 Continuités écologiques de l'aire d'étude éloignée

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).

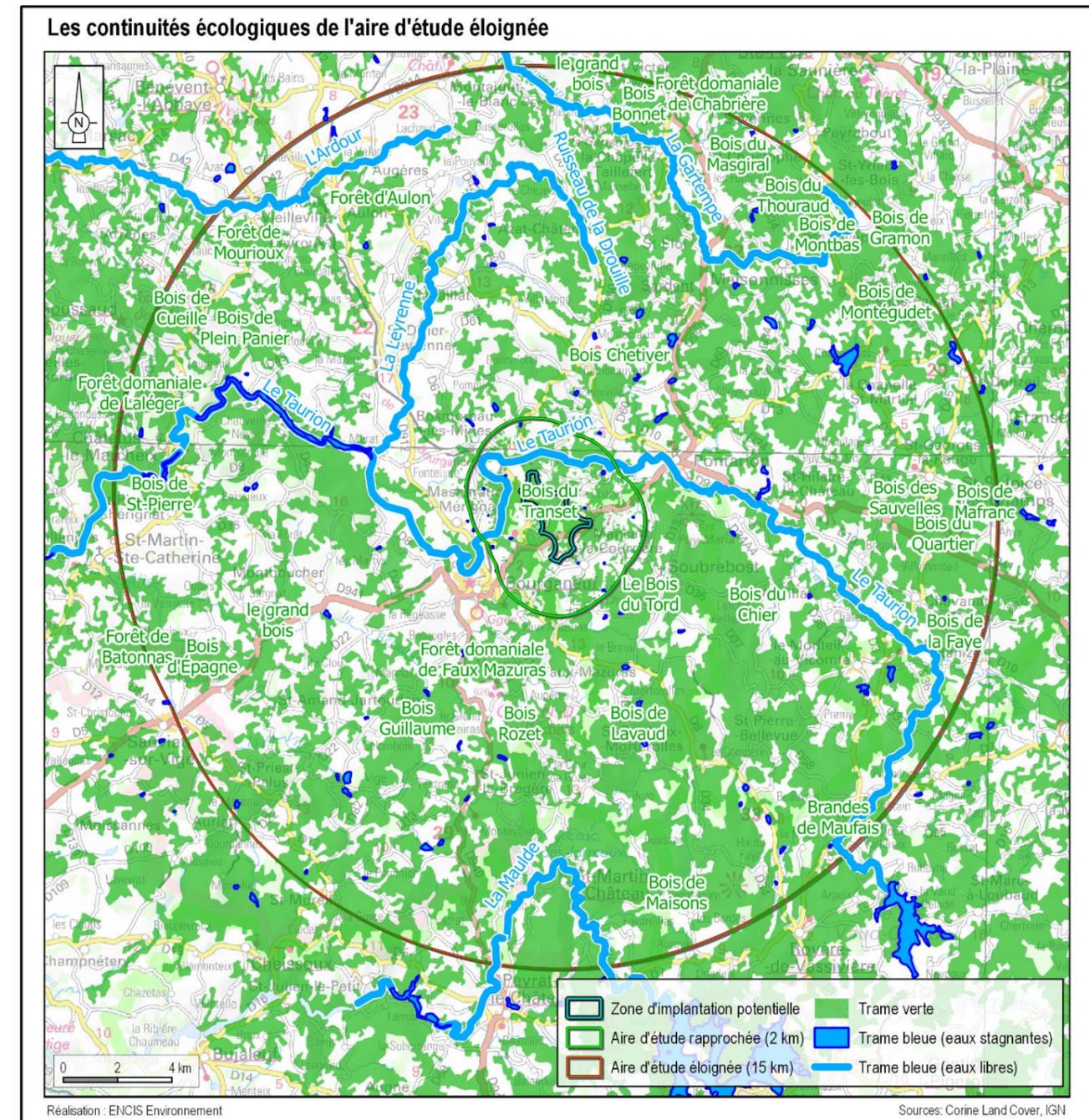
En Limousin, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été approuvé par les élus du Conseil Régional le 20 novembre 2015, puis par arrêté préfectoral de M. Le Préfet de Région le 2 décembre 2015.

L'aire d'étude éloignée est composée de très nombreux espaces boisés (carte ci-contre). On peut ainsi noter la présence de quelques ensembles importants comme les forêts domaniales de Laléger à l'ouest, de Chabrière au nord ou de Faux-Mazuras au sud. Divers autres boisements plus ou moins connectés les uns aux autres sont également présents.

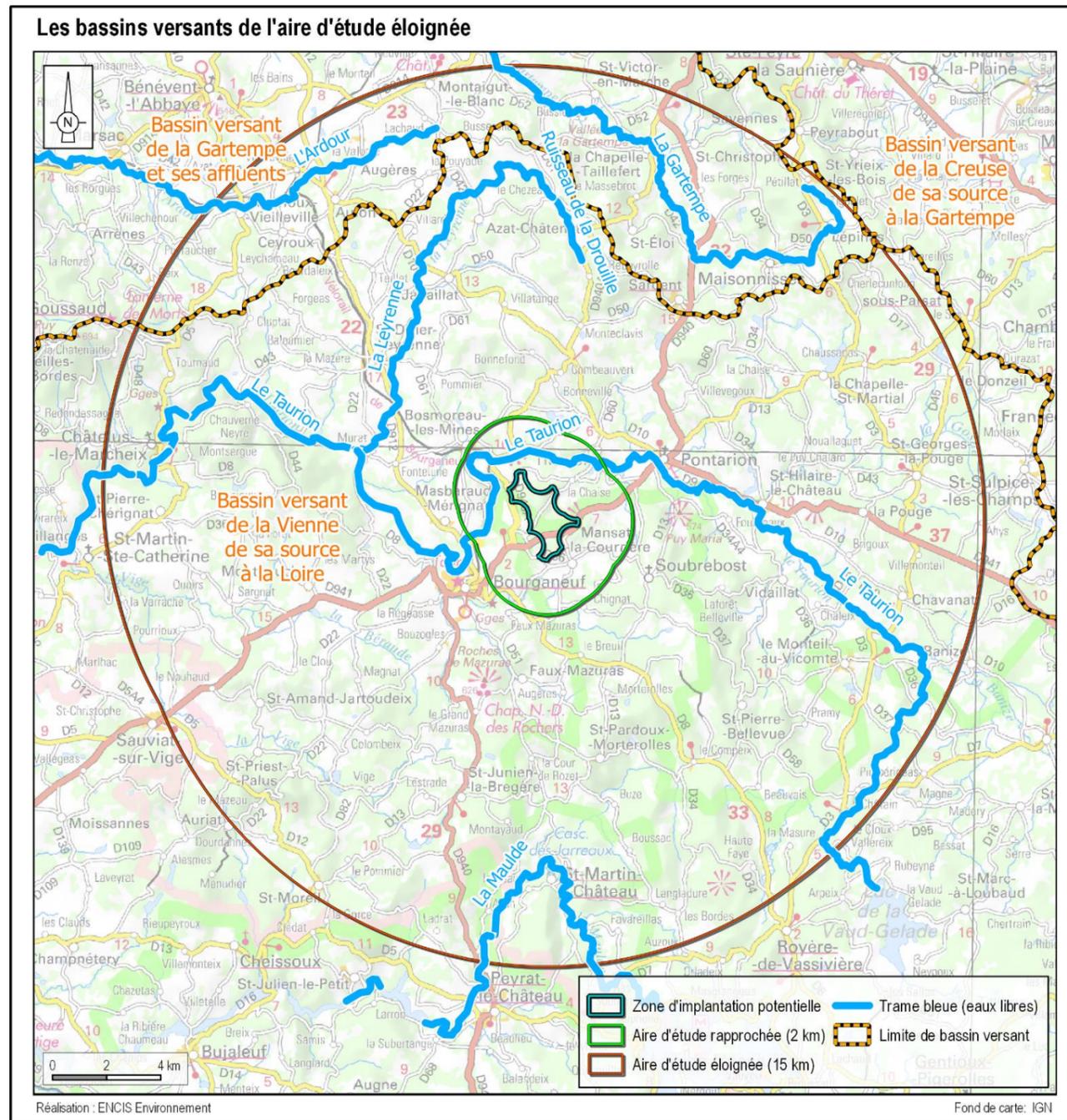
L'aire d'étude éloignée se situe sur trois bassins versants différents (deuxième carte), à savoir :

- principalement, « le bassin versant de la de la Vienne de sa source à la Loire »,
- le bassin de la Gartempe et ses affluents,
- le bassin de la Creuse de sa source à la Gartempe.

On note la présence d'un réseau hydrographique riche avec six cours d'eau majeurs : le Taurion, l'Ardour, la Gartempe, Ruisseau de la Drouille, la Maulde et la Leyrenne. Le Taurion traverse également l'aire d'étude rapprochée.



Carte 12 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Carte 13 : Les bassins versants de l'aire d'étude éloignée

3.1.3.3 Continuités écologiques de l'aire d'étude rapprochée

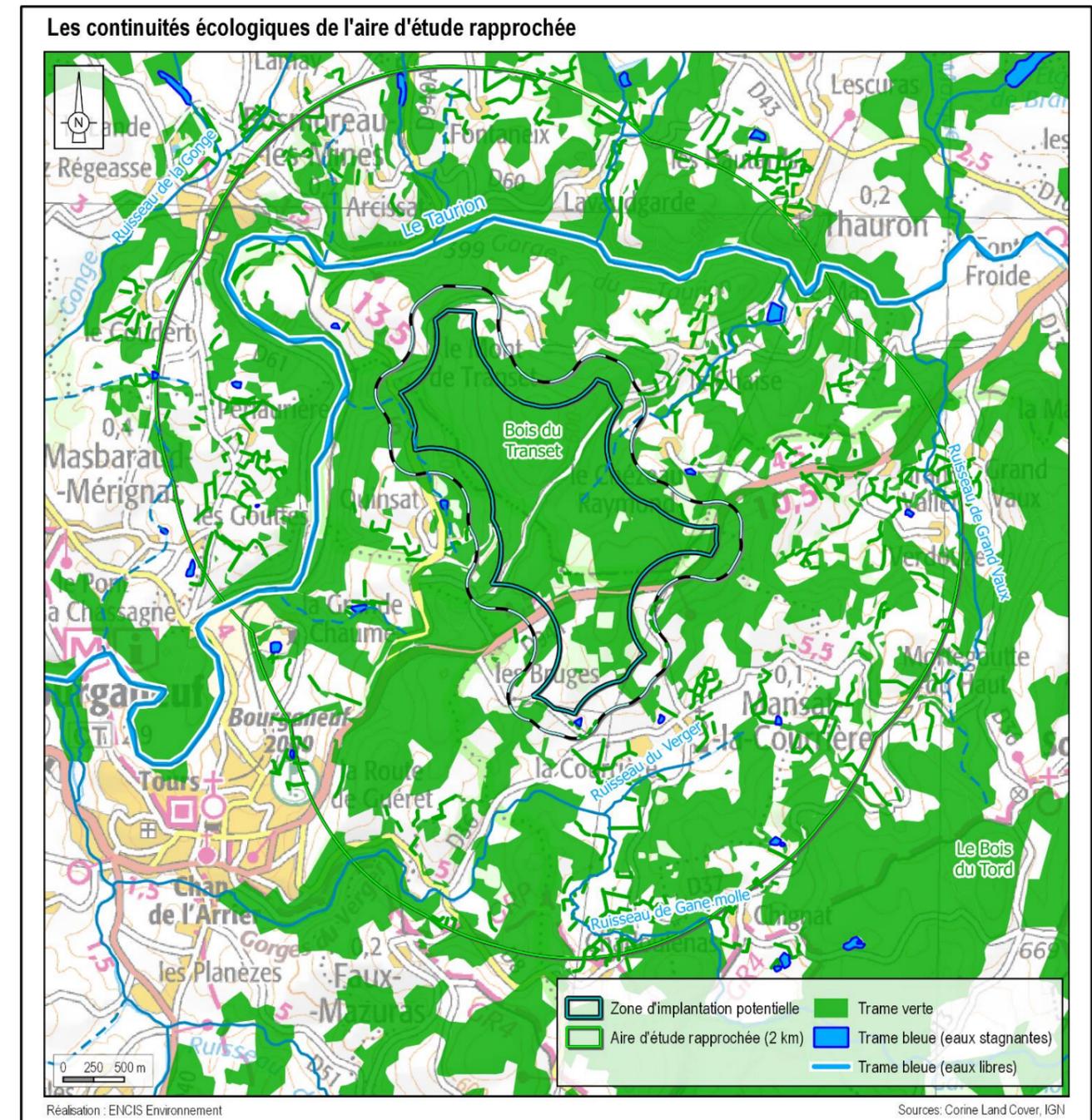
A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on observe la présence majoritaire des espaces boisés avec notamment la bois de Transet présent sur la zone potentielle d'implantation et la vallée du Taurion. Les espaces ouverts correspondent majoritairement à des prairies plus ou moins hygrophiles et ponctuellement à des cultures.

Les haies du bocage et les cours d'eau représentent des corridors de déplacement potentiellement importants pour la faune. Certaines lisières et haies du site ont également été identifiées comme représentant un enjeu important pour les déplacements de la faune et notamment des chiroptères (cf. analyse chiroptérologique).

En dehors des boisements, la trame bocagère de l'aire d'étude rapprochée est relativement morcelée et les haies ne présentent qu'une faible continuité et ne correspondent parfois plus qu'à des tronçons relictuels d'anciennes haies. Il en résulte que les principaux réservoirs de biodiversité se concentrent autour des grandes entités boisées et des haies présentant une bonne connectivité. Ici, les espèces animales trouvent des habitats favorables à leur développement et à leur reproduction. Les espaces ouverts peuvent également représenter des zones de chasse importantes pour l'avifaune et les chiroptères.

L'aire d'étude rapprochée est traversée par des cours d'eau temporaires et permanents affluant vers le Taurion.

On notera enfin la présence de quelques mares et étangs, plus ou moins connectés au réseau hydrographique. Ces derniers permettent le développement d'amphibiens et d'odonates et représentent également des réservoirs de biodiversité importants.



Carte 14 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

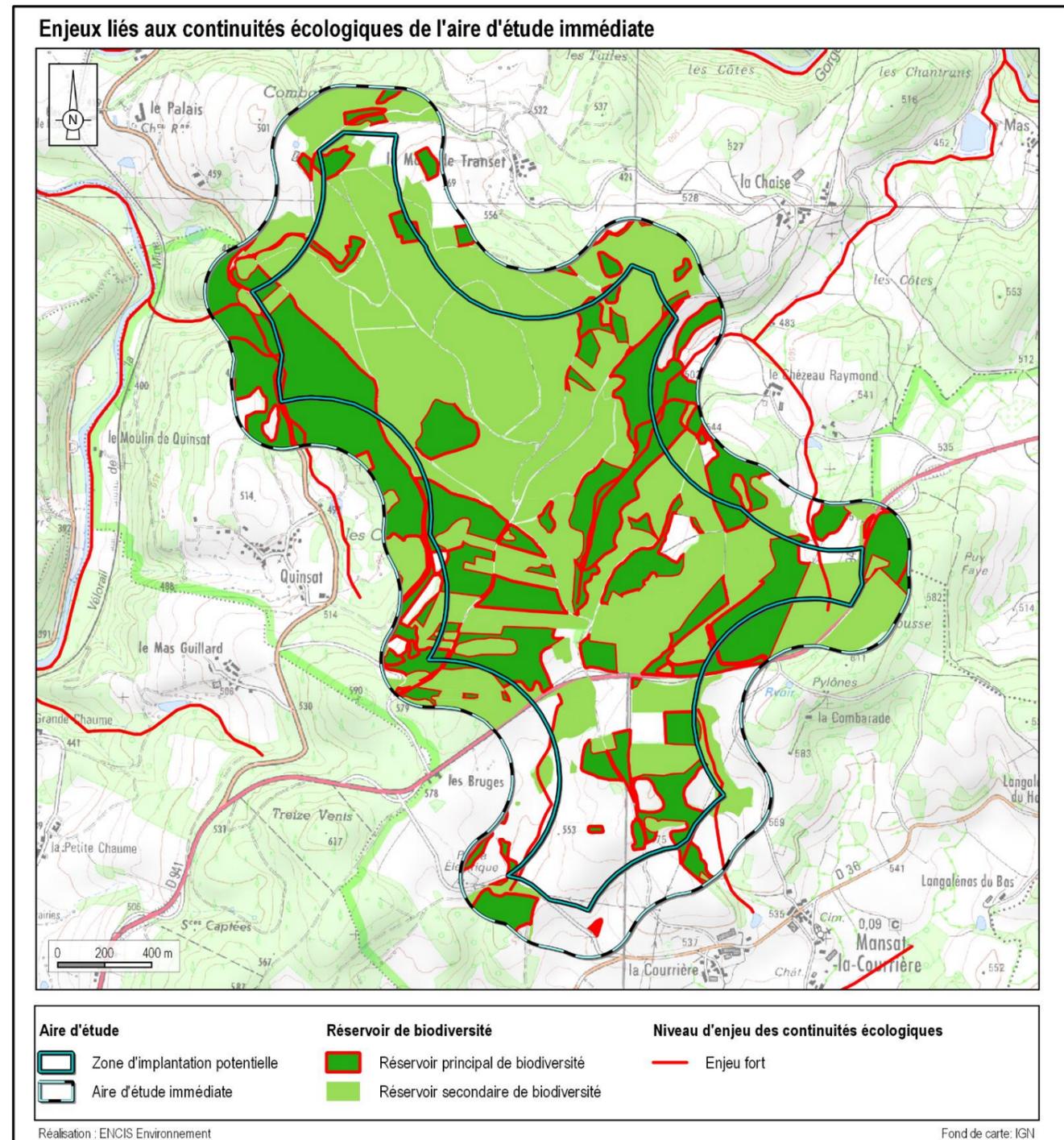
3.1.3.4 Continuités écologiques de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est marquée par la présence d'une large zone boisée : le bois du Transet. Proposant un profil où alternent boisements de feuillus, de résineux et boisements mixtes, il représente un réservoir de biodiversité d'intérêt de par sa surface et sa cohérence en lien direct avec la vallée du Taurion.

Lors des inventaires menés dans le cadre de l'état initial de l'environnement, plusieurs groupes d'espèces animales y ont été identifiées. On notera en particulier la diversité de chiroptères, la présence de populations d'amphibiens en phase terrestre hivernale ou encore la reproduction de l'Autour des palombes. Ainsi, ce réservoir de biodiversité se trouve au cœur d'un réseau de corridors écologiques présent sur l'aire d'étude immédiate. Les continuités les plus notables sont principalement localisées en bordures du massif du Mont de Tanset, dans les vallées.

Parmi les éléments importants jouant un rôle de corridors, se trouve tout d'abord les lisières du boisement. On notera également que cet effet « lisière » est largement identifié le long des chemins forestiers créés dans tout le boisement et utilisés pour l'exploitation forestière du massif.

Parallèlement aux corridors et réservoirs boisés, on notera la présence de réseaux hydrographiques sur les marges ouest et est du bois du Transet. Ces ruisseaux, bien que souvent temporaires, sont des affluents d'une continuité hydrographique majeure du secteur, le Taurion. Ces derniers constituent donc un enjeu fort et des corridors à préserver, d'autant plus de par leur imbrication dans le boisement.



Carte 15 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

3.1.4 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 projet à l'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, un parc naturel régional, des APPB et des ZNIEFF (de types I et II) sont présents dans l'aire d'étude éloignée.

Pour chaque zone recensée, la fiche descriptive, lorsqu'elle est disponible, est utilisée pour connaître les milieux et les espèces de ces zones au travers de l'analyse bibliographique. Ainsi, un chapitre comportant les espèces présentes dans ces sites protégés ou inventoriés est détaillé pour les oiseaux et chiroptères.

3.1.4.1 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.

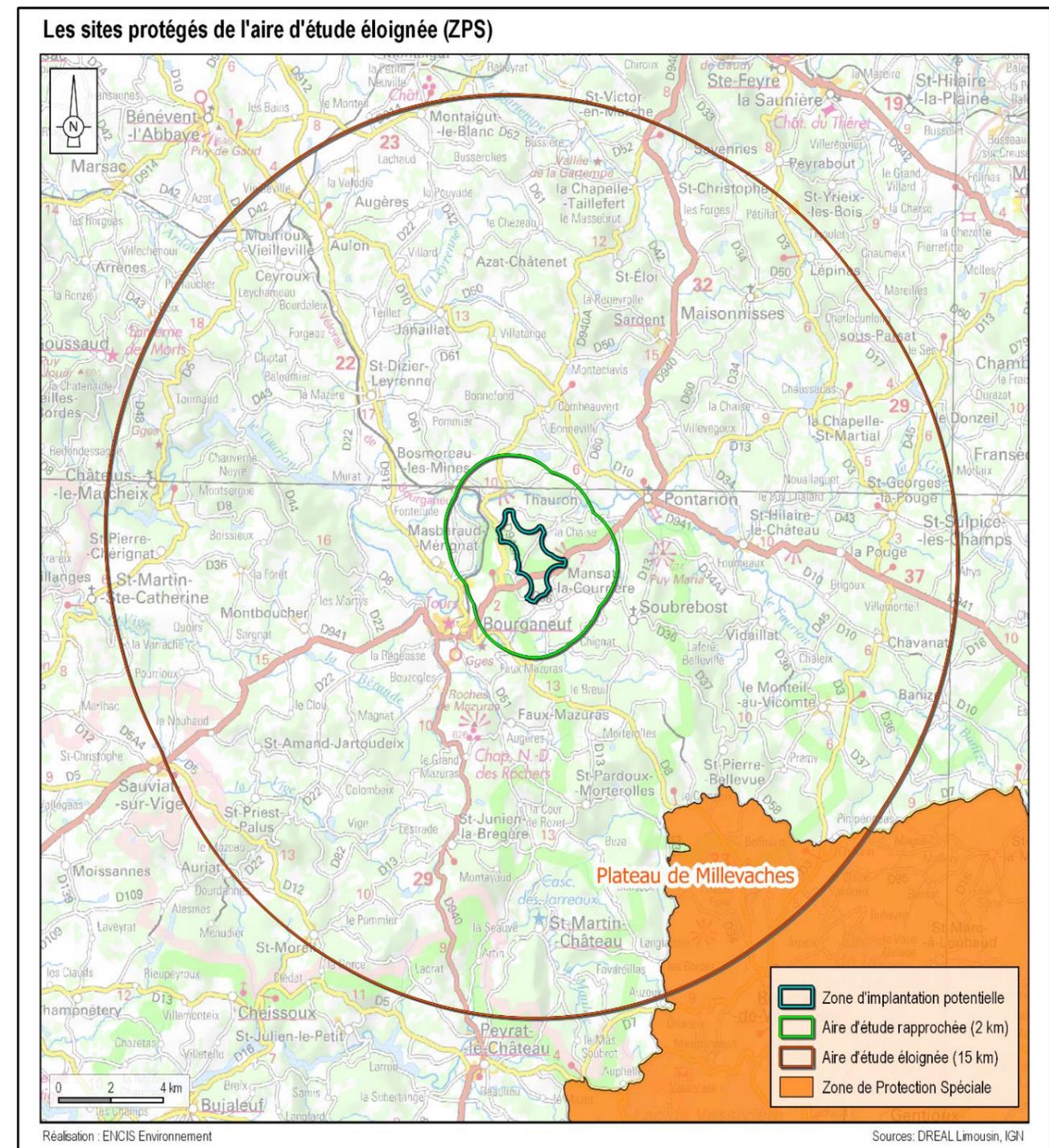
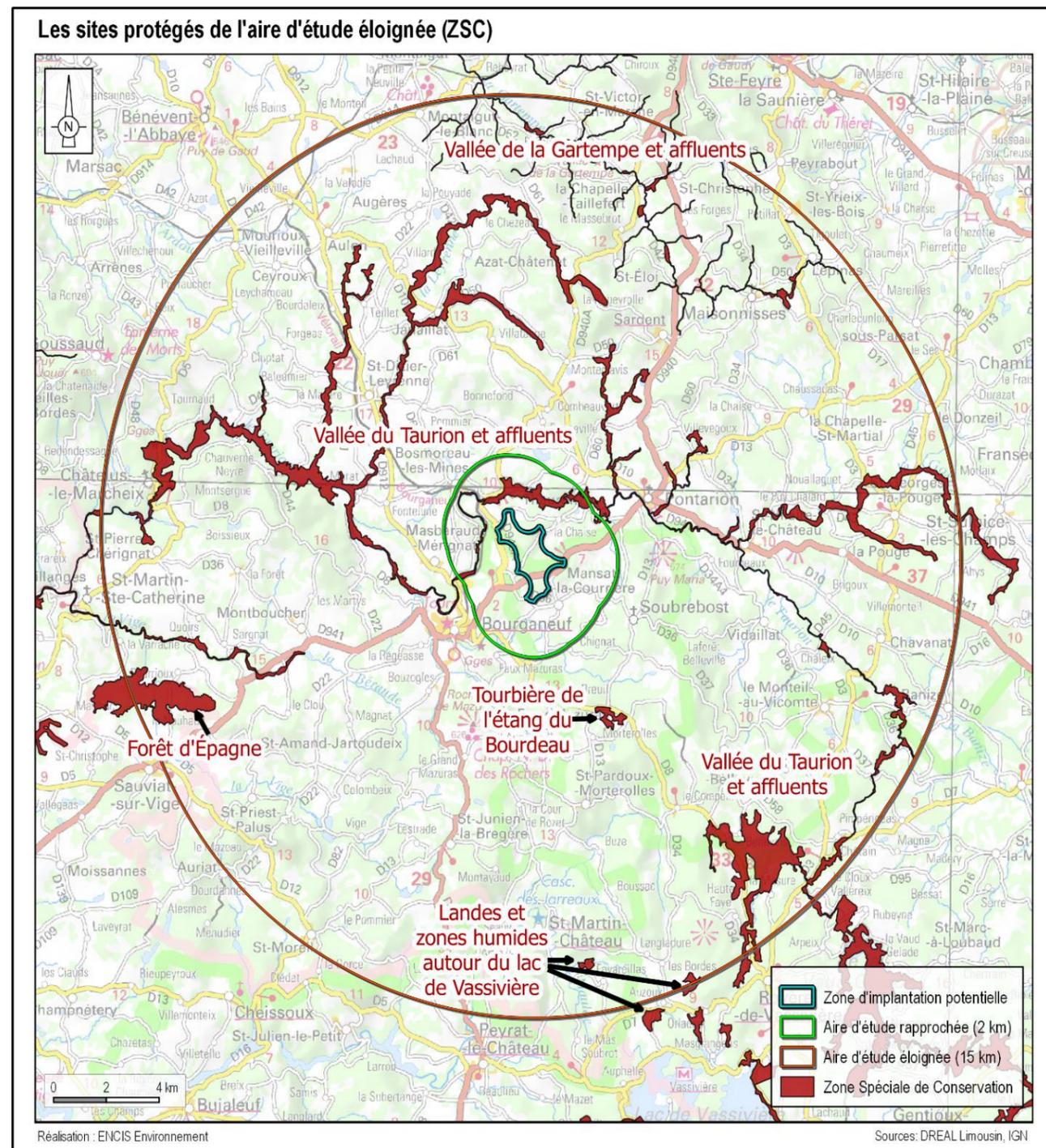
Ce réseau est constitué de :

- 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 cinq ZSC et une ZPS qui ont été identifiées.

La carte suivante permet de les localiser. Elles sont également détaillées dans le tableau ci-après.

Les habitats naturels et les espèces patrimoniales présentes au sein de ces périmètres sont décrits en introduction des parties dédiées à chaque groupe taxonomique.



3.1.4.2 Parcs Naturels Régionaux

En France, un Parc Naturel Régional (PNR) est créé par des communes contiguës qui souhaitent mettre en place un projet de conservation de leur patrimoine naturel et culturel partagé sur un territoire cohérent (parfois en dehors des limites administratives classiques).

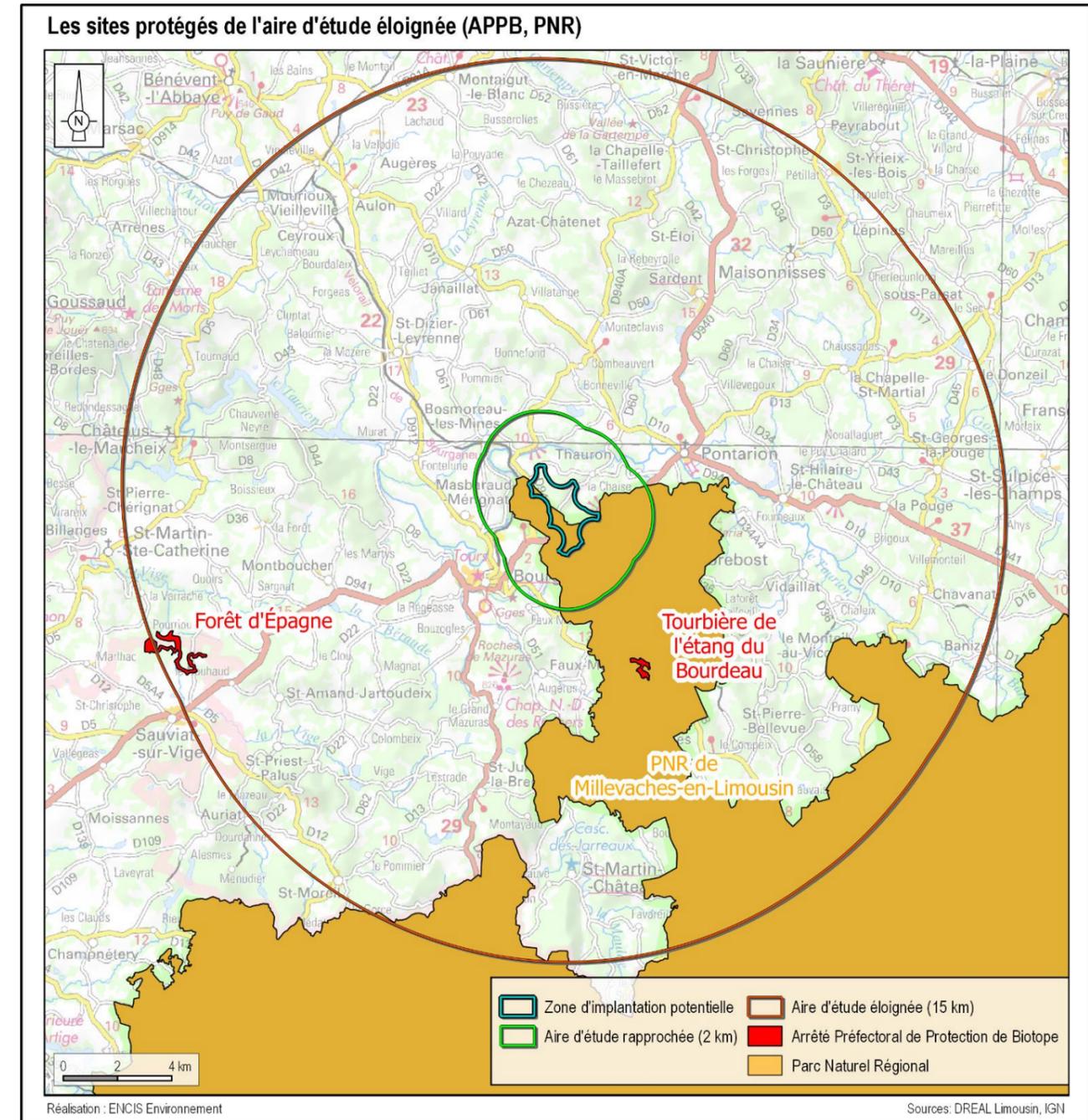
La création d'un parc nécessite une labellisation par l'État et doit concerner un territoire remarquable, dont il est souhaitable de protéger la qualité paysagère et le patrimoine naturel, historique ou culturel. La Charte d'un Parc Naturel Régional définit le programme de conservation, d'étude et de développement à mettre en œuvre sur le territoire, généralement sur une période de 12 ans.

L'aire d'étude éloignée s'étend en partie sur le **Parc Naturel Régional de Millevaches-en-Limousin**. Ce PNR regroupe 113 communes pour une superficie de près de 314 300 hectares, il se prolonge au sein de l'aire d'étude immédiate. Créé en 2004, il présente une diversité d'habitats naturels remarquables (landes, tourbières, espaces boisés, etc.) et héberge plusieurs espèces végétales et animales protégées caractéristiques de des habitats.

3.1.4.3 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 deux APPB, il s'agit des **APPB de la Forêt d'Épagne et de la Tourbière de l'étang du Bourdeau** notamment mis en place pour la préservation du Rossolis à feuilles rondes et de l'Andromède à feuilles de Polium.



Carte 18 : PNR et APPB de l'aire d'étude éloignée

3.1.4.4 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 ;

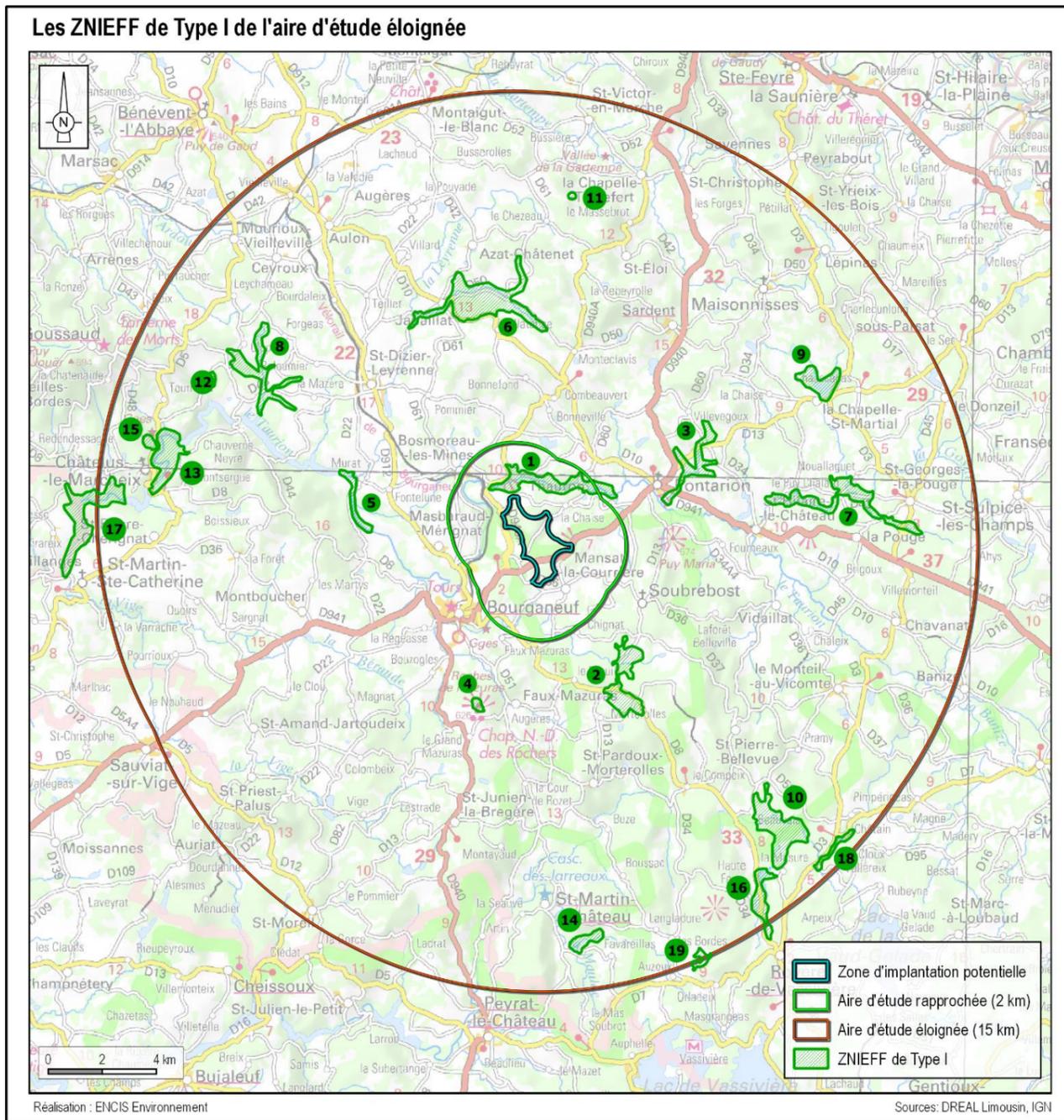
Dans l'aire d'étude éloignée, on recense 19 ZNIEFF de type I.

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.

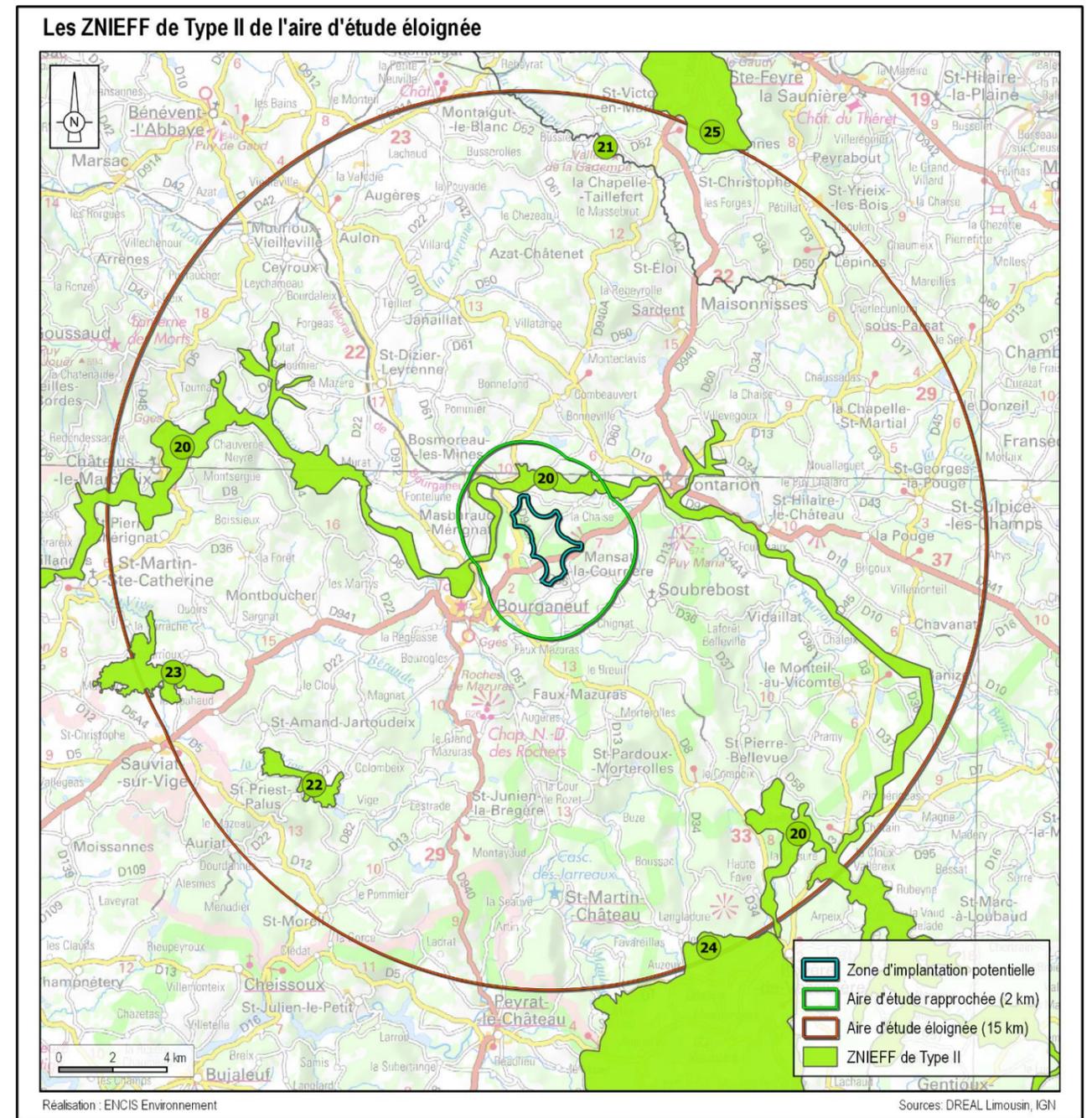
Dans l'aire d'étude éloignée, on recense 6 ZNIEFF de type II.

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.



Carte 19 : ZNIEFF de type I de l'aire d'étude éloignée



Carte 20 : ZNIEFF de type II de l'aire d'étude éloignée

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (en hectare)	Distance au site (en kilomètre)	Critères déterminants de la zone					Numéro sur cartes précédentes
					Habitats sensibles	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune terrestre	
PNR	MILLEVACHES-EN-LIMOUSIN	FR8000035	314 300	0	X	X	X	X	X	-
APPB	TOURBIERE DE L'ETANG DU BOURDEAU	FR3800237	23,8	4,5	-	X	-	-	-	-
APPB	FORET D'EPAGNE	FR3800371	99,1	13,5	-	X	X	-	X	-
ZSC	VALLEE DU TAURION ET AFFLUENTS	FR7401146	5000	0,38	X	X	X	X	X	-
ZSC	TOURBIERE DE L'ETANG DU BOURDEAU	FR7401125	39	4,4	X	X	-	-	X	-
ZSC	VALLEE DE LA GARTEMPE ET AFFLUENTS	FR7401147	3560	9	X	X	X	X	X	-
ZSC	FORET D'EPAGNE	FR7401149	439	12,3	X	X	X	X	X	-
ZSC	LANDES ET ZONES HUMIDES AUTOUR DU LAC DE VASSIVIERE	FR7401145	798	13	X	X	X	-	X	-
ZPS	PLATEAU DE MILLEVACHES	FR7412003	65974	9,7	-	-	X	-	-	-

ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION A L'AVAL DE PONTARION	740006109	208,15	0,16	X	X	X	-	X	1
ZNIEFF 1	ETANG-TOURBIERE DU BOURDEAU	740006100	179,45	3,3	X	X	X	-	X	2
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION : RUISSEAU DES VERGNES	740120030	135,61	3,7	X	-	-	-	-	3
ZNIEFF 1	ROCHES DE MAZURAS	740006206	15,37	4,7	X	-	X	-	-	4
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION : SAULAIES MARECAGEUSES DU PONT DE MURAT	740120031	57,79	4,8	X	-	X	-	X	5
ZNIEFF 1	RUISSEAU DE LA PETITE LEYRENNE	740120119	373,43	6,3	X	X	X	-	X	6
ZNIEFF 1	VALLEE DE LA GOSNE ET RUISSEAU DE THEOLISSAT	740120129	228,62	7,3	X	-	X	-	X	7
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION : RUISSEAU DE CHAMPROY	740120028	180,29	8,5	X	-	-	-	-	8
ZNIEFF 1	ETANG DE LA CHAPELLE ST MARTIAL	740006111	107,07	10,3	X	X	X	-	X	9
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION : TOURBIERE DE LA MAZURE	740120016	320,57	10,9	X	X	X	-	X	10
ZNIEFF 1	SITE A CHAUVES SOURIS : SOUTERRAIN DE LA CHENAUD	740007675	5,81	11,1	X	-	-	X	-	11
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION : PRAIRIES HUMIDES DU MASGINIER	740120027	18,37	11,6	X	-	-	-	X	12
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION A L'AVAL DU BARRAGE DE LA ROCHE-TALAMY	740120032	168,53	11,7	X	X	X	X	X	13
ZNIEFF 1	TOURBIERE DE FAVAREILLAS	740120133	53,96	12,8	X	X	-	-	X	14
ZNIEFF 1	SITE A CHAUVES-SOURIS : CAVES DE VILLEPIGUE (VALLEE DU TAURION)	740007667	19,21	13	X	-	-	X	X	15
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION : TOURBIERE-ETANG DU MOULIN DE PRUGNOLAS	740000047	92,56	13,1	X	X	X	-	X	16
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION A L'AVAL DU BARRAGE DE L'ETROIT	740120034	248,14	13,9	X	X	X	X	X	17
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION : RIGOLE DU DIABLE	740006101	32,69	14,2	X	X	X	-	X	18
ZNIEFF 1	VASSIVIERE : TOURBIERE DU BOIS DES PIALLES (= TOURBIERE DE LAFOUILLER)	740120035	28,98	14,6	X	X	-	-	X	19
ZNIEFF 2	VALLEE DU TAURION	740002787	8821,58	0,15	X	X	X	X	X	20
ZNIEFF 2	VALLEE DE LA GARTEMPE	740120050	3990,92	9,8	X	X	X	X	X	21
ZNIEFF 2	VALLEE DE LA VIGE A SOUDANNES	740007679	215,64	10,3	X	X	-	X	X	22
ZNIEFF 2	FORET D'EPAGNE	740002761	537,94	12,3	X	X	X	X	X	23
ZNIEFF 2	LAC DE VASSIVIERE	740000044	7598,3	13,9	X	X	X	X	X	24
ZNIEFF 2	FORET DE CHABRIERE	740006112	1450,67	14,2	X	X	X	-	X	25

Tableau 10 : Les espaces protégés et d'inventaire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

3.2 Etat actuel des habitats naturels et de la flore

Les formations végétales rencontrées sur l'aire d'étude immédiate sont décrites ici. Cette description propose la Nomenclature Corine Biotopes (typologie des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen) et la typologie Eunis (système d'information européen pour la nature, mis en place par l'agence européenne de l'environnement) ainsi que l'architecture générale de la végétation.

La flore a été inventoriée selon deux protocoles :

- le repérage des habitats et des espèces végétales par transect (19 novembre 2015 et 5 avril 2016)
- un référencement systématique des espèces rencontrées au cours de transects aléatoires sur chaque type de milieu (2 mai et 23 juin 2016).

A noter que « le repérage des habitats » a été actualisé au cours des sorties suivantes car les pratiques agricoles évoluant au fil des mois, certaines parcelles ont notamment subi une ou plusieurs rotations.

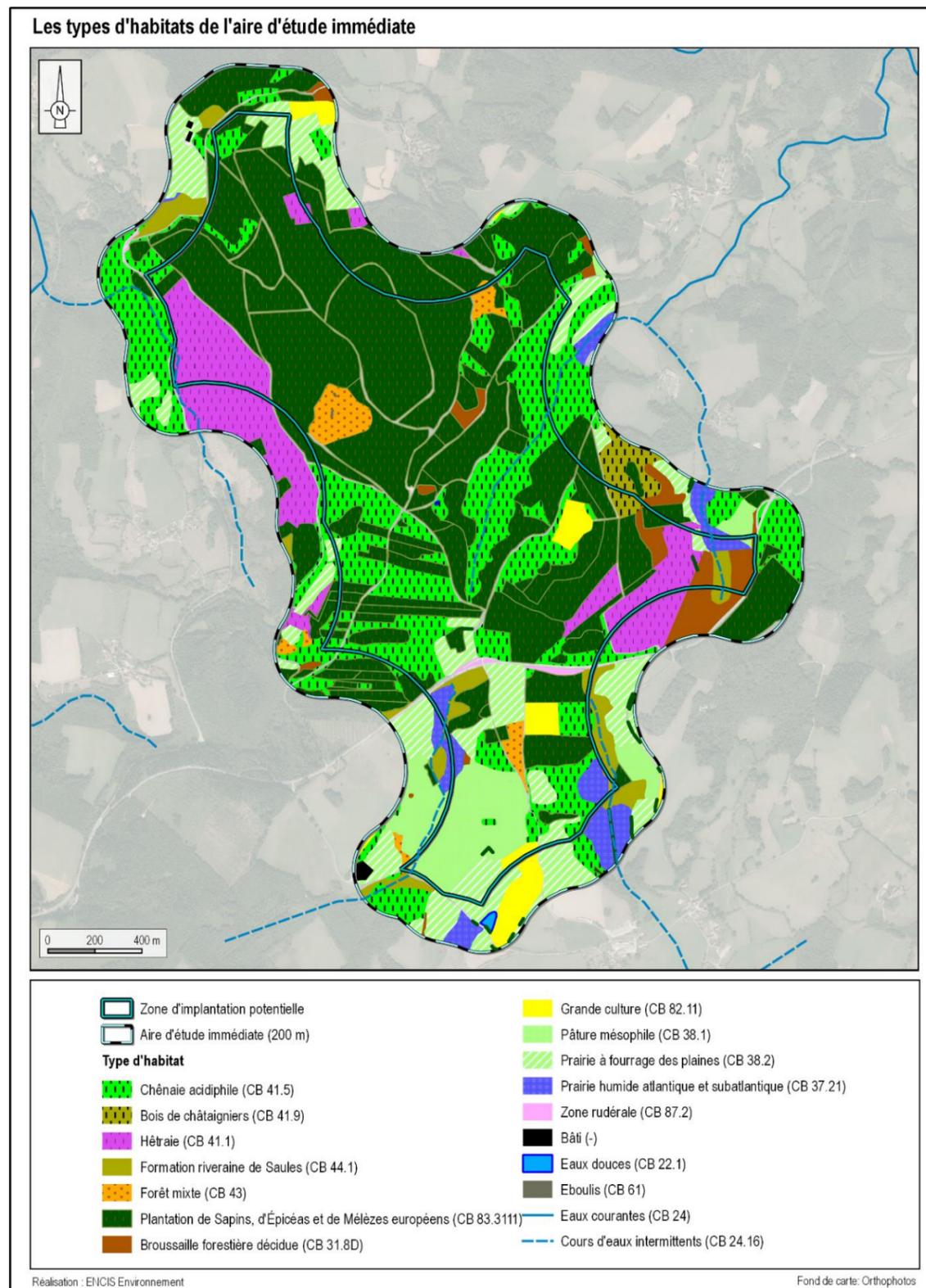
La flore inventoriée a été confrontée aux listes des taxons bénéficiant d'une protection et de ceux menacés afin de déterminer le statut de chacune des espèces rencontrées. De plus, nous avons recherché leur statut au niveau régional et départemental (voir chapitre Méthodologie et tableaux complets en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

Au cours des inventaires, ce sont 188 espèces végétales qui ont été identifiées.

De même, ce sont 17 habitats naturels qui ont été identifiés. Le tableau et la carte suivante les présentent.

Ensemble écologique	Libellé Corine Biotopes	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code EUR
Espaces boisés	Chênaie acidiphile	41.5	G1.8	9190
	Bois de châtaigniers	41.9	G1.7D	-
	Hêtraie	41.1	G1.6	9110-1
	Formation riveraine de Saules	44.1	G1.11	-
	Forêt mixte	43	G4	-
	Plantation de Sapins, d'Epicéas et de Mélèzes européens	83.3111	G3.F11	-
	Broussaille forestière décidue	31.8D	G5.61	-
Haies	Alignements d'arbres (haies arbustives hautes, alignements d'arbres)	84.1 84.2	G5.1 FA	-
	Bordures des haies (haies relictuelles)			
	Bordures des haies (lisières enherbées, avec clôture électrique ou barbelé)			
Cultures	Grandes cultures	82.11	I1.1	-
Prairies mésophiles	Prairies à fourrage des plaines	38.2	E2.2	6510
	Pâtures mésophiles	38.1	E2.1	-
Habitats naturels humides	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	E3.41	-
Réseau hydrographiques et habitats aquatiques	Eaux douces	22.1	C1	-
	Eaux courantes	24	C2	-
	Cours d'eau intermittents	24.16	C2.5	-
Autres habitats	Zones rudérales	87.2	E5.12	-
	Eboulis	61	H2	-
	Chemins et bordures associées	-	-	-

Tableau 11 : Habitats naturels identifiés sur l'AEIm



Carte 21 : Habitats naturels de la zone d'implantation potentielle

3.2.1 Les habitats boisés fermés

Les bois constituent des milieux de vie indispensables pour de nombreuses espèces animales. Certains éléments sont particulièrement intéressants pour la faune, il s'agit par exemple de la présence d'arbres morts et à cavités, qui offrent un habitat essentiel à certaines espèces d'insectes, d'oiseaux et de chauves-souris. De plus, les lisières sont souvent constituées d'une flore diversifiée accueillant de nombreux insectes.

3.2.1.1 Les boisements de feuillus

Les Chênaies acidiphiles

- Description

Les chênaies acidiphiles sont localisées de manière homogène sur l'aire d'étude immédiate avec des massifs plus ou moins morcelés. Il est probable que les chênaies occupaient historiquement de plus grandes superficies dans l'aire étudiée mais des plantations de résineux (notamment de Sapins de Douglas) se sont substituées au développement naturel des chênaies acidiphiles. Les chênaies acidiphiles observées sur le site d'étude du Mont de Tanset sont de relativement bonne qualité avec une évolution en futaie et de vieux Chênes pédonculés favorables à la faune. On notera la diversité spécifique de cet habitat qui compte 40 espèces végétales, ce qui est relativement important pour un habitat « fermé ».

Les essences d'arbres observées sont le Chêne pédonculé avec une représentativité à hauteur de 70-80 %, le Hêtre (- de 10%), le Châtaignier (- de 10%), le Bouleau verruqueux (- de 5%) le Merisier (- de 5%), le Sorbier des oiseleurs (- de 5%), l'Érable sycomore (- de 2%) et quelques Sapins de Douglas ponctuellement disséminés.

La strate arbustive comprend l'Aubépine, le Noisetier qui sur de petites surfaces domine parfois au détriment de la strate arborée (photo ci-contre), le Prunellier, le Houx, la Bourdaine et le Sureau noir.

La strate herbacée est composée d'un cortège de plantes cosmopolites comme le Sceau de Salomon, le Chèvrefeuille des bois, la Ronce commune, l'Épiaire des bois, la Benoîte commune, etc. On y observe aussi localement la Myrtille.



Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
41.5 Chênaies acidiphiles	G1.8 Boisements acidiphiles dominés par <i>Quercus</i>	9190 Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>

- Espèces patrimoniales

Aucune

En raison de sa diversité floristique et de la présence d'arbres relativement âgés, l'enjeu lié aux chênaies acidiphiles du site d'étude sera jugé modéré.

Les hêtraies

- Description

De belles hêtraies sont observables à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Elles sont principalement présentes sur les pentes non exploitées par la culture du Sapins de Douglas. A l'instar des chênaies, la surface de hêtraie devait être historiquement plus importante sur le site. Une diversité spécifique de 39 espèces de plantes est identifiée dans ces peuplements d'Hêtres.

La strate arborée comprend le Hêtre (qui domine à hauteur de 70%), le Chêne pédonculé (- de 15%), le Sorbier des oiseleurs (- de 5%), le Bouleau verruqueux (- de 5%), l'Érable sycomore (- de 2%) et le Chêne rouge (- de 2%). On dénombre également quelques pieds de Sapin de Douglas (- de 1%) et d'If (- de 1%).



On observe quatre espèces arbustives dans les hêtraies : Le Houx, le Pommier sauvage, le Sureau noir et le Sureau à grappes. Les espèces herbacées inventoriées sont caractéristiques des boisements de feuillus : Anémone des bois, Mélampyre des prés, Sceau de Salomon, Sénéçon des bois, Épiaire des bois, Ronce commune, Germandrée scorodaine, etc.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
41.1 Hêtraies	G1.6 Hêtraies	9110-1 Hêtraies-chênaies collinéennes

- Espèces patrimoniales

Aucune

Étant donné, la dynamique déclinante des hêtraies sur le site et la diversité floristique non négligeable observée, l'enjeu lié aux hêtraies sera jugé modéré.

Les bois de châtaigniers

- Description

Un massif important (5,3 ha) de châtaigniers est présent à l'est de l'aire d'étude immédiate. Ce boisement correspond probablement à une phase de transition entre la friche forestière et la chênaie acidiphile. Les bois de châtaigniers sont parfois volontairement orientés par l'Homme pour favoriser cette essence qui est utilisée pour la confection des piquets de clôture et comme bois de chauffage.

Ce boisement se caractérise par une strate arborée dense composée à près de 80% de Châtaigniers et du Bouleau verruqueux qui peut être localement abondant, les autres essences d'arbres étant disséminées. Ont cependant été inventoriés, l'Érable sycomore, le Sorbier des oiseleurs, le Hêtre, l'Épicéa commun, le Merisier et le Chêne pédonculé.



Nous noterons que des vieux châtaigniers sont présents non seulement dans les bois de Châtaigniers mais également dans les chênaies acidiphiles et les hêtraies de ce site. Ces vieux arbres constituent un habitat potentiellement intéressant pour certaines espèces animales (chauves-souris, oiseaux cavernicoles et insectes xylophages.)

La strate arbustive est composée de Noisetiers, d'Aubépines, de Pommiers sauvages, de Poiriers sauvages et de Bourdaines. En été, le feuillage des



Châtaigniers est dense et peu de lumière parvient jusqu'au sol ce qui explique que l'on dénombre très peu d'espèces herbacées. Retenons malgré tout, la présence de la Corydale à vrilles, de la Digitale pourpre, de la Ronce commune, du Polypode vulgaire, etc. Un total de 20 espèces végétales a été répertorié pour cet habitat.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
41.9 Bois de châtaigniers	G1.7D Châtaigneraies à <i>Castanea sativa</i>	-

- Espèces patrimoniales

Aucune

De par la diversité floristique moyenne de cet habitat, l'enjeu lié aux bois de châtaigniers est qualifié de faible. Les vieux châtaigniers sporadiquement dispersés dans les différents boisements de feuillus présenteront cependant un enjeu modéré.

Les formations riveraines de Saules (saulaies)

Les saulaies sont des habitats souvent rivulaires qui correspondent au stade « climax » de la prairie humide. Ces habitats forment généralement des linéaires le long des rivières ou des écoulements que l'on nomme dans ces cas-là des « ripisylves ». Leurs rôles en termes d'habitats sont très importants pour toute une faune spécifique de passereaux, d'insectes et de reptiles inféodés à ces milieux à la fois boisés et humides. La flore y est généralement diversifiée et composée d'espèces sciaphiles et hygrophiles parfois remarquables. Il faut également noter le rôle important que jouent les saulaies dans le cycle de l'eau. En effet, elles constituent des zones tampons qui absorbent et préviennent les risques d'inondation, de plus, elles participent à l'amélioration de la qualité de l'eau grâce à la présence de végétaux phytoépurateurs.

- Description

Comme décrit précédemment, la majorité des saulaies de l'aire d'étude immédiate se concentre à proximité du réseau hydrographique. Elles se développent principalement dans les fonds de vallées ou dans de petites dépressions exondées où l'humidité du sol demeure importante en période estivale.



La strate arborée est basse et dominée par le Saule Marsault, le Saule à oreillettes et par des hybrides de ces deux espèces. L'Aulne glutineux est parfois présent mais n'a jamais été observé comme dominant, c'est pourquoi ces habitats ont été caractérisés de formations rivulaires de Saules et non d'aulnaie.

La strate arbustive est quant à elle plus dense et composée de petits Saules et d'arbustes comme le Noisetier, la Viorne obier ou le Sureau noir. La strate herbacée est sans nul doute la plus diversifiée avec beaucoup d'espèces caractéristiques des milieux humides comme l'Angélique sylvestre, le Populage des marais, le Blechnum en épi, la Fougère mâle, la Violette des marais, l'Orchis tacheté, le Cirse des marais, etc.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
44.1 Formations riveraines de Saules	G1.11 Saulaies riveraines	-

Cet habitat fait partie de la liste des habitats caractéristiques des zones humides tels que décrit par l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

- Espèces patrimoniales

La Violette des marais – Voir 3.2.5. Conclusions de l'étude de l'état actuel des habitats naturels et de la flore.



De par la diversité de sa strate herbacée et de par son implication dans le cycle de l'eau, l'enjeu lié à cet habitat est évalué comme étant fort.

3.2.1.2 Les boisements de résineux

Les plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens

- Description

De très nombreuses plantations de Sapins de Douglas et dans une moindre mesure d'Épicéas sont observables dans l'aire d'étude immédiate. De grands ensembles (55% de la surface totale boisée), notamment au nord de l'aire d'étude immédiate, ont remplacé ce qui devait être historiquement des chênaies acidiphiles ou des hêtraies.

La strate arborée y est pauvre et exclusivement composée de Sapins de Douglas. Quelques Sorbiers des oiseleurs, Châtaigniers, Épicéas communs et Pins laricios y ont été malgré tout ponctuellement inventoriés. Des arbustes comme le Houx, la Bourdaine, le Laurier du Caucase et le Sureau noir se développent sporadiquement en sous-bois. La strate herbacée est quant à elle composée d'une flore opportuniste et cosmopolite (Pâquerette vivace, Ronce commune, Fougère aigle, Digitale pourpre, Séneçon vulgaire, Grande ortie, ...).



Nomenclatures		
Corine Biotopes	Corine Biotopes	Corine Biotopes
83.3111 Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens.	G3.F11 Plantations de Sapins, d'Épicéas, de Mélèzes et de Cèdres indigènes	-

- Espèces patrimoniales

Aucune

L'enjeu lié aux plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens sera jugé très faible car la diversité floristique y est très limitée et le caractère anthropique très marqué.

3.2.1.3 Les boisements mixtes

Les forêts mixtes

- Description

Les boisements mixtes sont cantonnés à de petites parcelles souvent localisées entre des boisements d'essences feuillues et des boisements d'essences résineuses. Ces massifs mixtes sont caractérisés par une prédominance des essences feuillues au sein desquelles se développe une proportion non négligeable de résineux.



La présence des résineux est issue de plantations anthropiques diffuses ou de semis de graines dus à un facteur extérieur (vent, oiseaux, rongeur, ...). Il en résulte une diversité floristique notable (31 espèces) avec une strate arborée comprenant du Chêne pédonculé, du Châtaignier, du Sorbier des oiseleurs, du Hêtre, du Merisier, du Bouleau verruqueux, du Sapin de Douglas, du Pin laricio et de l'Épicéa commun. La strate arbustive est composée d'espèces communes (Noisetier, Aubépine, Pommier sauvage, Sureau noir et Bourdaine.) De même l'inventaire des herbacées n'a mis en avant que des espèces courantes caractéristiques des milieux boisés (Chèvrefeuille des bois, Lierre, Genêt à balai, Digitale pourpre, Benoîte commune, etc).

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
43 Forêts mixtes	G4 Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	-

- Espèces patrimoniales

Aucune

L'enjeu de cet habitat est jugé faible.

3.2.1.4 Les coupes et friches forestières

Les friches forestières correspondent à des habitats transitoires dont l'origine peut être diverse, elles sont :

- - générées par des phénomènes catastrophiques naturels (trouées, chablis dus aux coups de vents ou aux tempêtes, incendies provoqués par la foudre) et elles participent alors aux cycles de régénération naturelle des forêts,
- - le fait d'une intervention humaine dans le cadre d'une exploitation de la forêt (abattage, replantation...) provoquant une brusque augmentation des flux lumineux, des variations de températures, des variations du degré d'hygrométrie du sol et une stimulation de l'activité biologique. Ces circonstances provoquent la levée de dormance de graines présentes dans le sol et l'arrivée d'une flore pionnière et opportuniste,
- - la conséquence d'un abandon de toute pratique agricole (pâturage, fauche ou mise en culture) sur une parcelle qui se voit colonisée par la végétation spontanée comme la Ronce commune, la Fougère aigle ou l'Ajonc européen.

Les broussailles forestières décidues

- Description

Quelques secteurs de l'aire d'étude immédiate ont été identifiés comme étant des broussailles forestières. Ces broussailles assimilables à des friches correspondent pour la plupart à des parcelles de coupes forestières en cours de revégétalisation par les plantes pionnières et spontanées.



De par un broyage régulier, on observe également ce type d'habitat sous les lignes « moyenne tension » qui traversent en plusieurs lieux l'aire d'étude immédiate (photographie ci-contre). La strate arborée est inexistante au profit d'une strate arbustive dense et composée d'espèces comme la Fougère aigle (localement abondante), le Prunellier, l'Aubépine, la Ronce commune, le Genêt à balai, le Poirier sauvage, etc.

La strate herbacée de ces friches varie quant à elle en fonction des qualités hydromorphiques du sol concerné. On observe, en effet, une diversité de plantes herbacées plus importante sur les friches se développant en milieu hygrophile avec des plantes caractéristiques comme le Jonc diffus, l'Angélique sylvestre, la Renoncule rampante, le Pain de coucou ou encore l'Orchis tacheté.

Au total, ce sont 39 espèces différentes qui ont été répertoriées dans les différentes broussailles et friches de l'aire d'étude immédiate.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
31.8D Broussailles forestières décidues	G5.61 Prébois caducifoliés	-

- Espèces patrimoniales

Aucune

L'intérêt que représente cet habitat en termes d'enjeu et de diversité floristique est jugé de faible sur les broussailles forestières.

Espèces remarquables et intérêt des boisements du site

Bien que très diversifiée en matière d'espaces boisés (quatre habitats de feuillus, un habitat de résineux, un habitat mixte et un type d'habitat semi-ouvert), l'aire d'étude immédiate n'a pas d'espèces floristiques strictement protégées inféodées aux milieux forestiers. De plus, l'ensemble de ces habitats forestiers ne sont pas cités sur la liste des habitats jugés comme prioritaires de la Directive N°92/43/CEE. L'inventaire floristique a cependant permis de constater que la diversité floristique est globalement plus élevée dans les boisements de feuillus que dans les plantations de résineux.

Les enjeux suivants ont donc été établis :

- **Chênaies acidiphiles : modéré**
- **Hêtraies : modéré**
- **Bois de châtaigniers : faible**
- **Formations riveraines à Saules : fort**
- **Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens : Très faible**
- **Forêts mixtes : faible**
- **Broussailles forestières décidues : faible**

3.2.1.5 Les haies

Les haies ont un rôle écologique important. En effet, elles constituent des corridors de déplacements ou de chasse pour de nombreux animaux. Elles abritent aussi de nombreux pollinisateurs, ainsi que des prédateurs d'espèces nuisibles, qui peuvent devenir des auxiliaires des cultures. Elles constituent aussi des postes d'observation pour les rapaces lors de leurs chasses ou plus simplement des abris ou des refuges pour la faune. Enfin, d'un point de vue floristique, on peut parfois y recenser des espèces d'importance patrimoniale.

Les haies référencées sur l'aire d'étude immédiate ont été classées selon une méthode inspirée de la typologie des haies du pôle bocage et faune sauvage de l'ONCFS.

Description :

L'aire d'étude immédiate étant majoritairement boisée, on observe quantitativement très peu de haies. Ces dernières sont uniquement présentes au sud de l'aire d'étude immédiate. Cependant, elles présentent différents faciès.

- [Les lisières enherbées, avec clôture électrique ou barbelé](#)

Sur certains secteurs du site, on observe le développement d'une strate herbacée le long des linéaires de clôtures électriques ou barbelés. Cette strate s'accompagne parfois d'espèces ligneuses comme le Prunellier ou l'Aubépine qui, au fil du temps, font évoluer ces lisières en haies arbustives.

- [Les haies relictuelles](#)

On remarque sur l'aire d'étude immédiate des reliquats de haies ayant existées par le passé ou des haies nettement discontinues (photographie ci-contre). Une strate herbacée et un talus sont encore parfois présents. Dans certains cas, des arbres plus ou moins isolés témoignent de l'existence passée d'une haie.



- [Les alignements d'arbres](#)

Ultimes vestiges de haies ayant existées par le passé, les alignements sont composés d'arbres de haut jet, souvent de Chênes pédonculés. La strate arbustive est inexistante. La strate herbacée est quant à elle aléatoire, fonction de l'habitat dans lequel la haie évolue (prairies, cultures, etc.).



- [Les haies arbustives hautes](#)

On observe également dans l'aire d'étude immédiate quelques haies arbustives. Ce sont des haies naturelles sans arbres et dont les arbustes ne sont pas taillés en sommet. Elles sont souvent composées d'essences fruitières comme le Prunellier et l'Aubépine.



Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
84.1 Alignements d'arbres 84.2 Bordures des haies	G5.1 Alignements d'arbres FA Haies	-

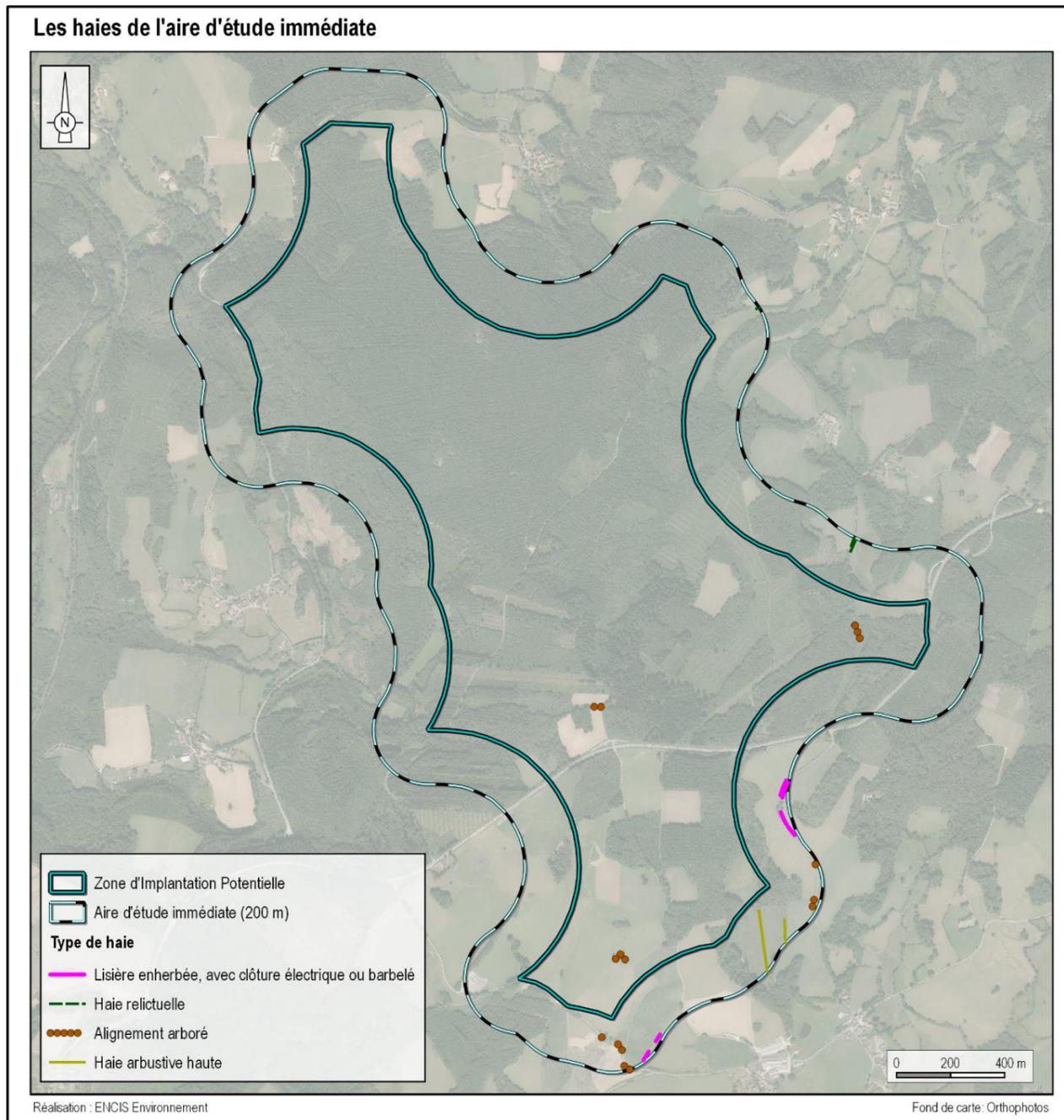
Espèces remarquables et intérêt des haies de l'AEIm :

Le cortège floristique inventorié aux abords et sur les haies est commun. De manière générale, on notera que l'intérêt écologique d'une haie est étroitement lié à la qualité et aux nombres de strates qui la composent. La seule exception concerne les alignements d'arbres (feuillus) car, même si la diversité floristique est faible (souvent une seule espèce), il s'agit généralement de vieux arbres favorables aux insectes xylophages et à certains oiseaux comme les picidés. L'enjeu lié aux alignements est par conséquent jugé de modéré.

On en dégagera donc les enjeux suivants :

- **Alignements arborés et haies arbustives hautes : enjeu modéré.**
- **Haies relictuelles, Lisières enherbées avec clôtures électriques ou barbelés : enjeu faible**

La carte suivante permet de localiser les différents types de haies présents dans l'aire d'étude immédiate.



Carte 22 : Haies de l'aire d'étude immédiate

3.2.2 Les habitats agricoles ouverts

3.2.2.1 Les cultures

Les grandes cultures

Ce sont les espaces exploités par l'Homme avec des végétaux semés ou plantés pour des récoltes annuelles. La croissance est généralement rapide, ce qui confère à ces milieux un aspect homogène, particulier à chaque champ cultivé et se diversifiant par la végétation spontanée. La végétation et la physionomie peuvent varier d'une année sur l'autre au gré des rotations et des pratiques culturales associées.

La qualité et la diversité faunistique et floristique dépendent de l'intensité des pratiques agricoles (désherbage, fertilisation...) et de la présence de marges ou de bordures de végétation naturelle entre les champs. Un plan national d'action a d'ailleurs été lancé en 2012 en faveur des plantes messicoles (inféodées aux cultures) rares et protégées. Ces milieux sont souvent des lieux de gagnage pour les oiseaux et les mammifères, tandis que les haies et les bordures sont des refuges pour la faune et la flore.

- [Description](#)

Très peu de cultures sont répertoriées dans l'aire d'étude immédiate. Quelques parcelles de blé et une parcelle de maïs ont cependant été référencées. La diversité floristique de ces cultures est globalement faible (18 espèces). De plus, le cortège inventorié est composé d'une flore opportuniste et commune caractéristique des sols travaillés ne présentant pas d'intérêt particulier (Céraiste commun, Mouron des oiseaux, Mercuriale annuelle, Pensée des champs, etc.).



Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
82.11 Grandes cultures	I1.1 Monocultures intensives	-

- [Espèces patrimoniales](#)

Aucune

Espèces remarquables et intérêt des cultures de l'AEIm :

La diversité floristique des cultures de l'aire d'étude immédiate est faible. Le cortège végétal rencontré est banal et commun. De plus, les cultures subissent souvent des campagnes de désherbages et des amendements qui ont pour effet de spécifier et d'appauvrir le cortège floristique naturel. A noter que les bordures des parcelles cultivées présentent une diversité végétale sensiblement plus importante. Cependant, aucune espèce floristique présentant un statut de protection ou de conservation particulier n'a été inventorié.

De fait, l'enjeu est considéré comme très faible.

3.2.2.2 Les prairies mésophiles

Les prairies mésophiles sont des prairies intermédiaires entre les prairies humides et sèches. Elles sont principalement pâturées ou fauchées. Des prairies formées d'espèces végétales diversifiées permettent de maintenir la bonne santé du bétail, donc une bonne qualité des produits. Du point de vue écologique, elles permettent aussi de préserver des espèces végétales et animales spécifiques. Lorsque les prairies sont surpâturées, elles perdent cette diversité.

La distinction entre une pâture et une prairie de fauche est en principe assez nette au niveau de la physionomie quand l'utilisation est distincte, mais dans la région, où un régime mixte domine généralement, les limites sont plus floues. La plupart des prairies sont mises à pâturer l'été pour une utilisation extensive en raison d'une production de biomasse modérée à cette période de l'année, mais au printemps la vitesse de croissance est si élevée qu'elle est trop importante pour le bétail ; seule une partie des surfaces est mise en pacage (la moitié), le reste étant fauché pour récolter le foin ou faire de l'ensilage : ces pâtures sont donc à un autre moment de l'année des prairies de fauche (tout comme les prairies de fauche sont souvent pâturées sur le regain en fin d'été).

Dans le cadre de cette étude nous différencierons les prairies mésophiles de fauche des pâtures mésophiles.

Les prairies à fourrage des plaines

- [Description](#)

Même si beaucoup de prairies mésophiles sont pâturées et fauchées au cours d'une même année, on remarque que quelques prairies strictes à fourrage (foin et enrubannage) parsèment l'aire d'étude immédiate. Elles se composent de plusieurs espèces de graminées comme le Ray-grass, le Pâturin des prés, la Crételle, le Dactyle, la Flouve odorante, etc. On y trouve également des espèces de plantes de la famille des Astéracées (Achillée millefeuille, Pâquerette vivace, Marguerite, Crépides, Pissenlit, ...), des Géraniums (3 espèces) et des Véroniques (4 espèces).



En outre, les 50 espèces prairiales inventoriées pour cet habitat sont communes.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
38.2 Prairies à fourrage des plaines	E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude

- [Espèces patrimoniales](#)

Aucune

Les pâtures mésophiles

- [Description](#)

Ces prairies mésophiles sont pâturées par des bovins. Elles sont dominées par une strate herbacée basse à moyenne irrégulière. L'aspect de ces prairies est hétérogène, les zones les plus rases sont essentiellement composées de graminées et d'astéracées.

On y trouve également des plantes en rosette comme la Pâquerette, adaptées au piétinement des animaux. La flore est moyennement diversifiée avec un cortège végétal majoritairement composé de Pâturin des prés, d'Oseille sauvage et de Plantain lancéolé. L'intérêt floristique et écologique de ces prairies reste faible du fait du cortège végétal relativement commun inventorié.



Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
38.1 Pâtures mésophiles	E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	-

- [Espèces patrimoniales](#)

Aucune

Espèces remarquables et intérêt des prairies mésophiles de l'AEIm :

La fonction principale de ces prairies est avant tout agronomique. Bien que la diversité spécifique des prairies mésophiles ne soit pas négligeable (50 espèces), toutes ces espèces sont communes et ne présentent pas de statut de protection.

Les prairies mésophiles à fourrage présentent une diversité floristique globalement plus importante et l'enjeu est qualifié de faible.

Pour les pâtures mésophiles, dont la diversité est moindre, l'enjeu est jugé très faible.

Les prairies humides atlantiques et subatlantiques

- Description

Les prairies humides ou hygrophiles de l'aire d'étude immédiate sont de manière générale situées en fonds de vallées et à proximité du réseau hydrographique. La diversité floristique de cet habitat est notable (66 espèces). On y observe un cortège de plantes hygrophiles comme le Populage des marais, le Gaillet des marais, l'Écuelle d'eau, le Trèfle d'eau, la Potentille des marais, la Lysimaque commune et 8 espèces de carex. Les prairies hygrophiles de l'aire d'étude immédiate sont marquées par une présence importante de Joncs.



On retiendra la présence d'une espèce nationale protégée, le Rossolis à feuilles rondes. Une station de plus d'une centaine de pieds a été observée dans une prairie humide au sud-est de l'aire d'étude immédiate. Difficile à observer, cette plante est potentiellement présente sur d'autres prairies humides atlantiques de l'aire d'étude immédiate. Aussi, deux espèces déterminantes ZNIEFF pour la région historique Limousin sont inventoriées (Le Trèfle d'eau et la Violette des marais).



Cet habitat fait partie de la liste des habitats caractéristiques des zones humides tels que décrit par l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques	E3.43 Prairies subcontinentales riveraines	-

- Espèces patrimoniales

- Le Rossolis à feuilles rondes, La Violette des marais et le Trèfle d'eau – Voir 3.2.5. Conclusions de l'étude de l'état actuel des habitats naturels et de la flore.

Espèces remarquables et intérêt des prairies humides atlantiques et subatlantiques de l'AEIm :

La diversité floristique inventoriée sur ces milieux humides est importante (66 espèces) et la rareté de certaines des espèces inventoriées est notable (une espèce protégée et deux espèces déterminantes ZNIEFF). Ces milieux sont d'une manière générale souvent composés d'une flore spécifique montrant une nette tendance à se raréfier au niveau national. L'implication et les différents rôles joués par ces habitats dans le fonctionnement hydrographique et dans le cycle de l'eau sont non négligeables.

Il est également important de rappeler que ces habitats sont identifiés comme « humides » au titre de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

C'est pourquoi on retiendra l'attribution d'un enjeu fort pour les prairies humides atlantiques et subatlantiques.

3.2.3 Zones rudérales et milieux artificialisés

Les bordures de chemin ne sont pas à proprement parler des milieux naturels en tant que tel. Il est cependant intéressant de vérifier ces " milieux" qui présentent généralement une diversité floristique plus importante. Ce sont en effet des zones où l'Homme intervient peu en dehors des fauches annuelles. De plus, lorsque des fossés sont présents, on peut y observer certaines espèces caractéristiques des zones humides. En outre, les chemins d'accès pour le futur parc éolien emprunteront potentiellement certains de ces chemins existants.

- Description

Quelques petites zones situées sur les bords de la D941 ont été identifiées comme zones rudérales. Elles correspondent aux petits tronçons d'une ancienne route qui n'est plus utilisée aujourd'hui.

Les espèces inventoriées y sont communes et caractéristiques. On note la présence de familles de plantes opportunistes qui s'adaptent facilement aux milieux perturbés comme les astéracées (Centaurée noire, Marguerite commune, Matricaire inodore, Pissenlit) et les fabacées (Lotier corniculé, Ornithope délicat, Petite trèfle jaune, Vesce des haies, etc.).



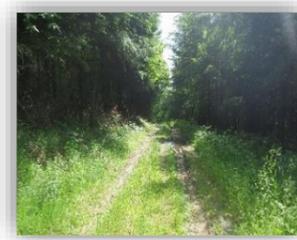
Un total de 24 espèces a été répertorié sur ces zones rudérales, aucune d'entre-elles ne présente de statut de protection.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
87.2 Zones rudérales	E5.12-Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées	-

- [Espèces patrimoniales](#)

Aucune

Par conséquent l'enjeu lié aux zones rudérales sera jugé faible.



Les éboulis

Le Corine biotopes définit l'éboulis comme : « une surface végétalisée ou partiellement végétalisée, fréquemment instable constituée de pierres, de blocs, de galets ou de débris rocheux sur les versants escarpés, engendrée par l'érosion en terrain montagneux. »

- [Description](#)

Deux micro-habitats (200 et 330 m²) présents dans l'aire d'étude immédiate répondent à cette définition. Ces deux petits éboulis sont situés à proximité l'un de l'autre sur une pente au milieu d'un boisement mixte. De par sa caractéristique morphologique, très peu d'espèces végétales sont inventoriés. On y observe principalement des lichens, type Cladonia, et des espèces pionnières comme le Houx, le Chèvrefeuille des bois, le Polypode vulgaire (qui pousse en épiphyte sur les pierres), la Ronce commune, le Genêt à balai et la Germandrée scorodoine. Des petits



plants de Sorbiers des oiseleurs ont également été inventoriés.

Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
61 Éboulis	H2 Éboulis	-

L'enjeu lié à cet habitat est qualifié de faible.

Les chemins et leurs bordures associés

Les bordures de chemin ne sont pas à proprement parler des milieux naturels en tant que tel. Il est cependant intéressant de vérifier ces " milieux " qui présentent généralement une diversité floristique plus importante. Ce sont en effet des zones où l'Homme intervient peu en dehors des fauches annuelles. En outre, les chemins d'accès pour le futur parc éolien emprunteront potentiellement certains de ces chemins existants.

- [Description](#)

Plusieurs chemins ou allées forestières plus ou moins pratiqués traversent l'aire d'étude immédiate. Une grande diversité d'espèces se concentre le long de ces chemins (65 espèces). Le cortège végétal diffère en fonction du type d'habitat qui jouxte les chemins.

Ce cortège reste commun. Les chemins servent aux passages des engins agricoles permettant ainsi l'accès à certaines parcelles.

- [Espèces patrimoniales](#)

Aucune.

Espèces remarquables et intérêt des prairies humides atlantiques et subatlantiques de l'AEIm :

On observe une diversité floristique importante sur les chemins et leurs bordures. Aucune espèce patrimoniale et protégée n'a été inventoriée.

Les espèces étant communes, l'enjeu sera considéré comme faible.

3.2.4 Milieux aquatiques et zones humides

3.2.4.1 Les milieux aquatiques

Les points d'eaux stagnantes

Les étangs et les mares correspondent à des pièces d'eau douce d'origine naturelle ou artificielle, alimentées par les eaux de pluie, de ruissellement ou encore par des réseaux de canaux. Elles représentent une source de biodiversité importante en termes de faune et de flore, et jouent un rôle prépondérant dans le cycle de l'eau. Pour la flore, ils sont l'habitat d'un bon nombre de plantes flottantes et immergées (hydrophytes), de même, les berges en pentes douces sont un support pour les plantes qui se trouvent dans la vase, inondée au moins une fois en hiver (hélrophytes). Cependant la présence de poissons « fouisseurs » tels que la Carpe limite considérablement le développement de ce type de végétation. Beaucoup de mares sont aujourd'hui menacées par leurs comblements naturels ou volontaires et par le phénomène d'eutrophisation lié souvent à un apport excessif en matières organiques. Les mares et les étangs sont le lieu de développement indispensable à certaines espèces faunistiques d'intérêt comme les amphibiens et les odonates.

- Description

Une mare (pièce d'eau < 1 500 m²) et un petit étang (pièce d'eau > à 1500 m²) ont été inventoriés dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

La mare recensée sur la zone d'étude a une superficie d'un peu moins de 150 m². C'est une mare forestière dont la diversité végétale se concentre sur les rives (ceinture végétale). Bien qu'isolée au cœur des boisements, cette mare a une fonction récréative car elle est empoissonnée (gardons, rotengles) et est potentiellement utilisée comme zone de loisirs (pêche, chasse...).



On y rencontre des espèces hélrophytes comme la Renoncule flammette, le Populage des marais ou la Massette à larges feuilles. Certaines espèces hydrophytes ont également été inventoriées (Glycérie flottante, Renoncule aquatique, Potamot nageant). Cette mare est relativement peu profonde et potentiellement favorable aux espèces d'amphibiens et aux odonates qui utilisent les mares dans leur cycle de reproduction.

Le petit étang situé au sud de l'aire d'étude immédiate a quant à lui une superficie proche de 3 000 m². La ceinture végétale de cet étang marque une prédominance du Jonc diffus et un petit îlot de Massettes à larges feuilles est présent au milieu de la nappe d'eau. Les berges sont relativement abruptes et la présence de poissons fouisseurs comme la carpe sont également des facteurs limitant au développement de la végétation aquatique.



Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
22.1 Eaux douces	C1 Eaux dormantes de surface	-

- Espèces patrimoniales

Aucune

Le réseau hydrographique

Les rus sont de petits ruisseaux qui présentent un débit variable en fonction des saisons et des approvisionnements. Il s'agit en général de milieux anthropisés mais ils peuvent constituer, en raison des conditions hydriques, une source importante de diversité floristique et faunistique

- Description

Sur l'aire d'étude immédiate, plusieurs cours d'eau correspondant à des têtes de bassins versants sont recensés. On observe des cours d'eau permanents et temporaires, qui affluent vers le ruisseau du Verger (affluent du Taurion) au sud et vers le Taurion au nord.

Aucun intérêt floristique n'a été directement observé sur les cours d'eau mais les communautés végétales associées (prairies humides atlantiques, formations riveraines de Saules, mares et étangs) présentent un intérêt en termes d'habitat d'espèces. A noter que de par leur faible intérêt écologique les fossés aux bords des routes et des chemins n'ont pas été répertoriés.



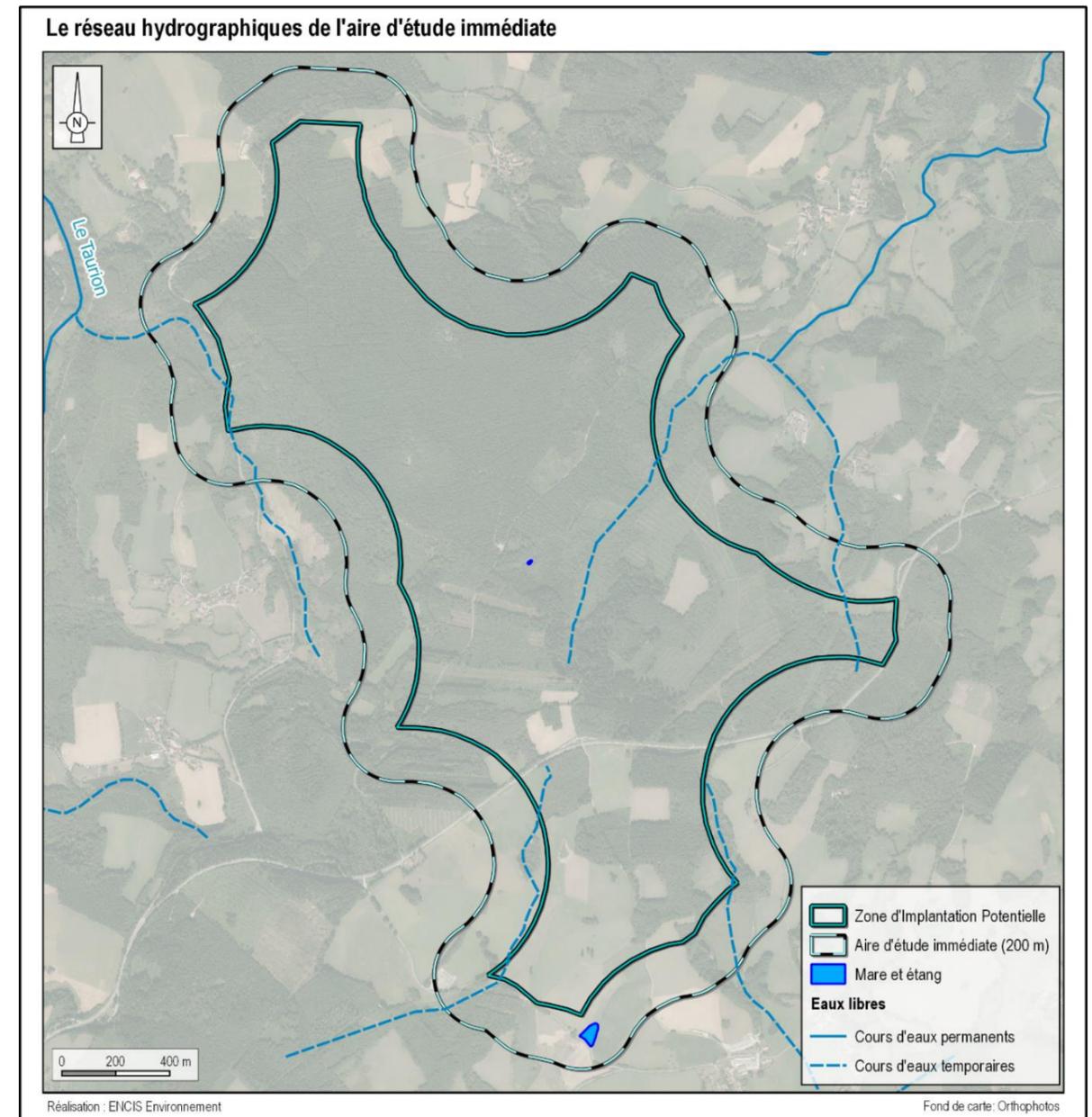
Nomenclatures		
Corine Biotopes	EUNIS	EUR
24 Eaux courantes	C2 Eaux courantes de surface	
24.16-Cours d'eau intermittents	C2.5 Eaux courantes temporaires	-

- Espèces patrimoniales

Aucune

Espèces remarquables et intérêt des points d'eaux et du réseau hydrographique associé de l'AEIm :

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée sur les points d'eaux et sur le réseau hydrographique du site. Malgré tout, il résulte que le rôle de ces habitats en tant que biotope est important et l'enjeu est qualifié de fort. En effet, ces habitats sont susceptibles d'accueillir une faune diversifiée et potentiellement protégée. De plus, la connectivité des rus étant établie, la modification des paramètres hydriques de l'un d'eux pourrait engendrer un impact sur le réseau hydrographique local.



Carte 23 : Réseau hydrographique de l'aire d'étude immédiate

3.2.4.2 Synthèse sur les zones humides

Une zone humide, est un terrain, exploité ou non, où le principal facteur d'influence du biotope et des espèces animales et végétales présentes est l'eau. Selon la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques française de 2006, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Les zones humides généralement sont des milieux de vie remarquables pour leur biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales y sont inféodées. Ce sont des lieux d'abri, de nourrissage et de reproduction pour de nombreuses espèces, indispensables à la reproduction des batraciens. Elles constituent des étapes migratoires, des lieux de reproduction ou d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux aquatiques et de poissons. Concernant la flore, la végétation poussant dans les zones humides d'eau douce est dite héliophyte (plante enracinée sous l'eau, mais dont les tiges, les fleurs et feuilles sont aériennes).

Au-delà du réseau hydrographique et des milieux aquatiques décrits précédemment, les zones humides peuvent aussi être constituées par des milieux naturels de différents fasciés (boisements, prairies, etc.).

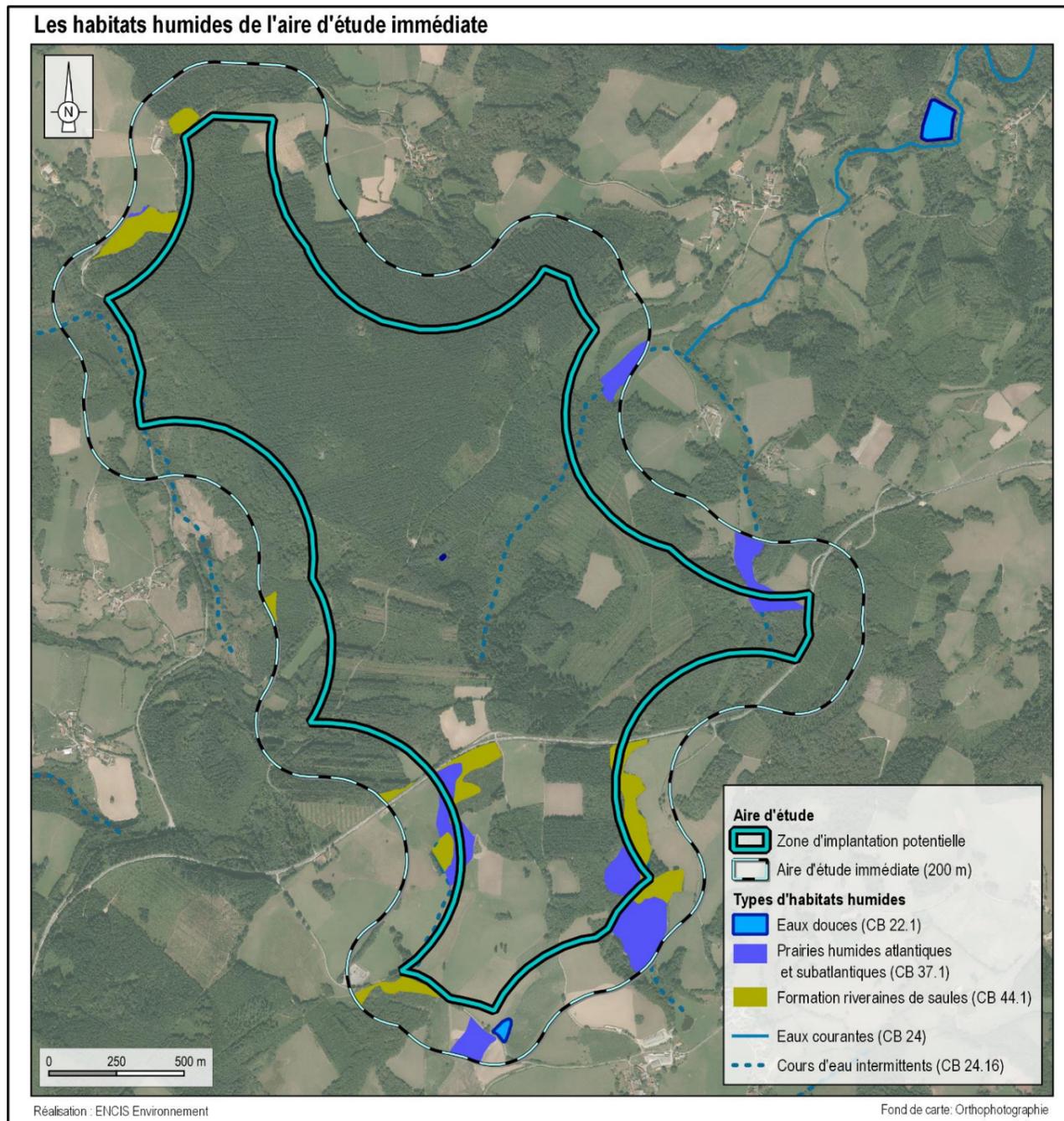
Rappelons que la définition d'une zone humide est encadrée par plusieurs textes qu'il convient de respecter (cf. chapitre 2.4.1.2 dans la Partie 2 : Méthodologie). Ainsi, les articles L 214-7 et R.211-108 du code de l'Environnement font références. En application de ces derniers, la définition d'une zone humide est donnée par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Les critères à retenir pour la définition d'une zone humide sont de deux natures : botaniques (présence de plantes hygrophiles) et pédologiques (présence prolongée d'eau dans le sol). L'arrêté liste les habitats naturels considérés comme **humides (H)**, ou **potentiellement humide (P)**, classés « H » ou « P », selon leur code Corine Biotopes (table B de l'arrêté). Il définit également les critères pédologiques à prendre en compte.

Dans la cadre de l'étude, un certain nombre d'habitats naturels humides ont été recensés dans l'aire d'étude immédiate. Le tableau ci-contre présente la liste des habitats, et classés comme humide (H) ou potentiellement humide (P) selon l'arrêté du 24 juin 2008. Ainsi, seul le critère botanique est présenté ici.

La cartographie suivante présente la localisation des habitats humides sur critère botanique.

Ensemble écologique	Libellé Corine Biotopes	Code Corine Biotopes	Code EUR	Classement (H ou P)*
Espaces boisés	Chênaie acidiphile	41.5	9190	p
	Hêtraie	41.1	9110-1	p
	Formation riveraine de Saules	44.1	-	H
Prairies mésophiles	Prairies à fourrage des plaines	38.2	6510	p
	Pâtures mésophiles	38.1	-	p
Habitats naturels humides	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	-	H
Réseau hydrographiques et habitats aquatiques	Eaux courantes	24	-	p
Autres habitats	Éboulis	61	-	p

Tableau 12 : Synthèse des habitats humides ou potentiellement humides



Carte 24 : Les habitats naturels humides de l'aire d'étude immédiate

3.2.5 Conclusions de l'étude de l'état actuel des habitats naturels et de la flore

3.2.5.1 Description des espèces végétales présentant un enjeu

L'inventaire de la flore présente sur l'aire d'étude immédiate a mis en évidence une diversité floristique notable puisque ce sont 188 espèces de plantes différentes qui ont été inventoriées.

Sur l'aire d'étude immédiate et ses abords directs (chemins d'accès et leurs bordures), on dénombre une plante protégée et trois plantes listées déterminantes ZNIEFF en région historique Limousin :

Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection		Statut de conservation UICN		Déterminante ZNIEFF Limousin
			Directive Habitats Faune-flore	Espèce protégée	National	Limousin	
Droseracées	Rossolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i>	-	*National : Article 2 et 3	LC	LC	Espèce déterminante
Menyanthacées	Trèfle d'eau	<i>Menyanthes trifoliata</i>	-	-	LC	LC	Espèce déterminante
Violacées	Violette des marais	<i>Viola palustris</i>	-	-	LC	LC	Espèce déterminante

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible /
*Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

Tableau 13 : Espèces floristiques patrimoniales recensées

Le Rossolis à feuilles rondes est une petite plante carnivore caractéristique des milieux tourbeux. Elle se nourrit de petits insectes qu'elle capture grâce à une sécrétion produite par des petits tentacules fixés au bout de ses feuilles. Une fois l'insecte capturé, la feuille se referme sur la proie qu'elle digère grâce à des enzymes protéolytiques. Elle est nationalement protégée aux titres des articles 2 et 3 de la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français. La destruction, même partielle, de cette plante est interdite. Elle est de plus listée déterminante ZNIEFF pour la région historique Limousin.



La Violette des marais est une petite plante qui pousse dans les prairies hygrophiles, les landes et les bois humides marécageux à tendance acidiphile. Elle est déterminante ZNIEFF pour la région historique Limousin.



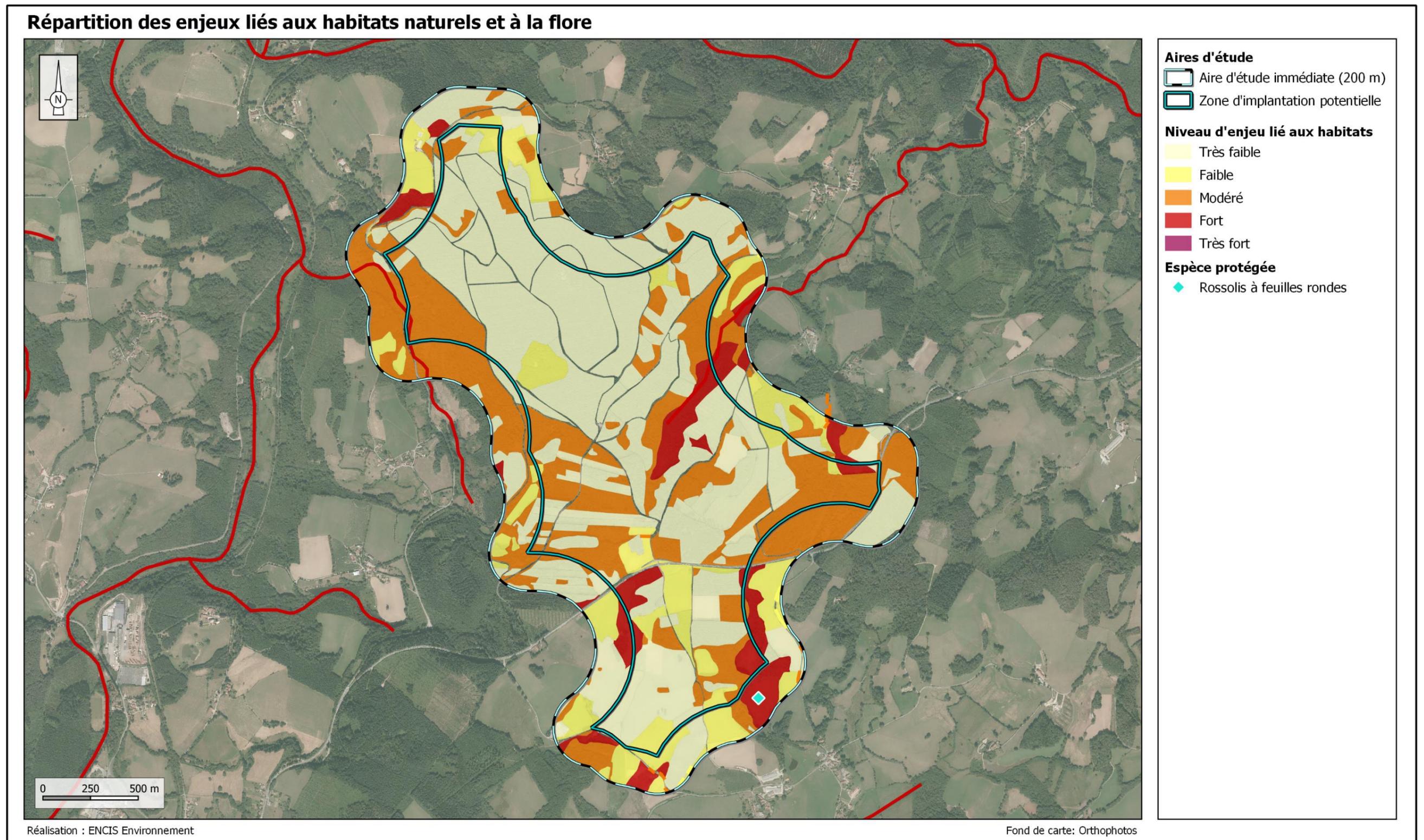
Le Trèfle d'eau est une plante appartenant à la famille des menyanthacées qui croît sur les sols marécageux et dans les eaux peu profondes. Il est considéré comme déterminant ZNIEFF pour la région historique Limousin.



3.2.5.2 Enjeux liés aux habitats naturels

Ensemble	Habitat	Code Corine Biotopes	Code EUR	Présence d'espèces protégées	Niveau d'enjeu
Espaces boisés	Chênaies acidiphiles	41.5	9190	-	Modéré
	Hêtraies	41.1	9110-1	-	Modéré
	Bois de Châtaigniers	41.9	/	-	Faible
	Formations riveraines de Saules	44.1	/	Violette des marais	Fort
	Plantations de Sapins, d'Epicéas et de Mélèzes européens	83.3111	/	-	Très faible
	Forêts mixtes	43	/	-	Faible
Haies	Alignements d'arbres (haies arbustives hautes, alignements d'arbres)	84.1 84.2	/	-	Modéré
	Bordures des haies (haies relictuelles)		/	-	Faible
	Bordures des haies (lisières enherbées, avec clôture électrique ou barbelé)		/	-	Faible
Cultures	Grandes cultures	82.11	/	-	Très faible
Prairies mésophiles	Prairies à fourrage des plaines	38.2	6510	-	Faible
	Pâtures mésophiles	38.1	/	-	Très faible
Prairies humides	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	/	Rossolis à feuilles rondes, Trèfle d'eau, Violette des marais.	Fort
Réseau hydrographiques et habitats aquatiques	Eaux douces (mare et étang)	22.1	/	-	Fort
	Eaux courantes	24	/	-	Fort
	Cours d'eau intermittents	24.16	/	-	Fort
Zones rudérales	Zones rudérales	87.2	/	-	Faible
	Éboulis	61	/	-	Faible
	Bords de chemins et de routes	-	/	-	Faible

Tableau 14 : Niveaux d'enjeux liés aux habitats naturels recensés



Carte 25 : Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans l'aire d'étude immédiate

3.3 Etat actuel de l'avifaune

3.3.1 Rappel sur la biologie des oiseaux

Le cycle d'une année pour les oiseaux est caractérisé par plusieurs étapes : la phase hivernale, la formation du couple et la reproduction, suivies de l'élevage des jeunes. Pour les espèces migratrices, ce cycle est complété par des migrations prénuptiales et postnuptiales correspondant au retour des quartiers d'hiver au printemps et au départ en automne sur les sites d'hivernage.

Phase de nidification

La phase de nidification correspond à la rencontre des partenaires par des parades nuptiales (mouvements des ailes, vol acrobatique, cris, chants, etc.) en vue de l'accouplement. Il s'en suit la construction du nid, la ponte, l'incubation des œufs puis l'élevage des jeunes jusqu'à leur départ. Durant cette période, beaucoup d'oiseaux défendent leur territoire afin de disposer d'un « garde-manger » nécessaire à l'élevage de la nichée, écarter les « concurrents » ou chasser les prédateurs. Même si c'est la période la plus favorable en France, cette phase n'a pas toujours lieu au printemps.



Phase migratoire

Par définition, la migration de l'avifaune correspond aux allers retours que réalisent les oiseaux entre leurs sites de reproduction et leurs sites d'hivernage.



Certains oiseaux sont dits sédentaires. Ils demeurent toute l'année sur un même territoire. Très peu d'espèces sont strictement sédentaires. La majorité des oiseaux a au moins une partie de sa population qui effectue une migration, ne serait-ce que sur une courte distance. C'est une pénurie saisonnière de nourriture qui les pousse à vivre sur deux espaces géographiques éloignés, ainsi que des conditions climatiques rendant l'accès à la nourriture impossible (gel des milieux aquatiques par exemple).

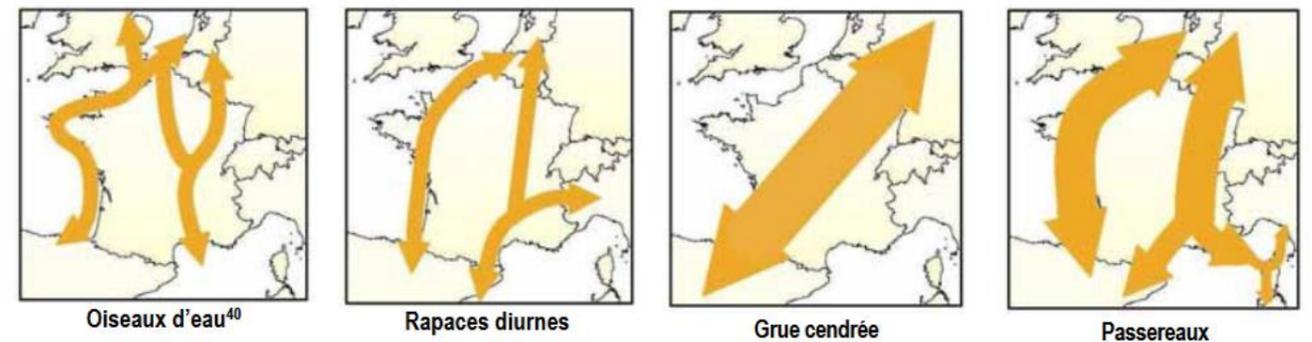
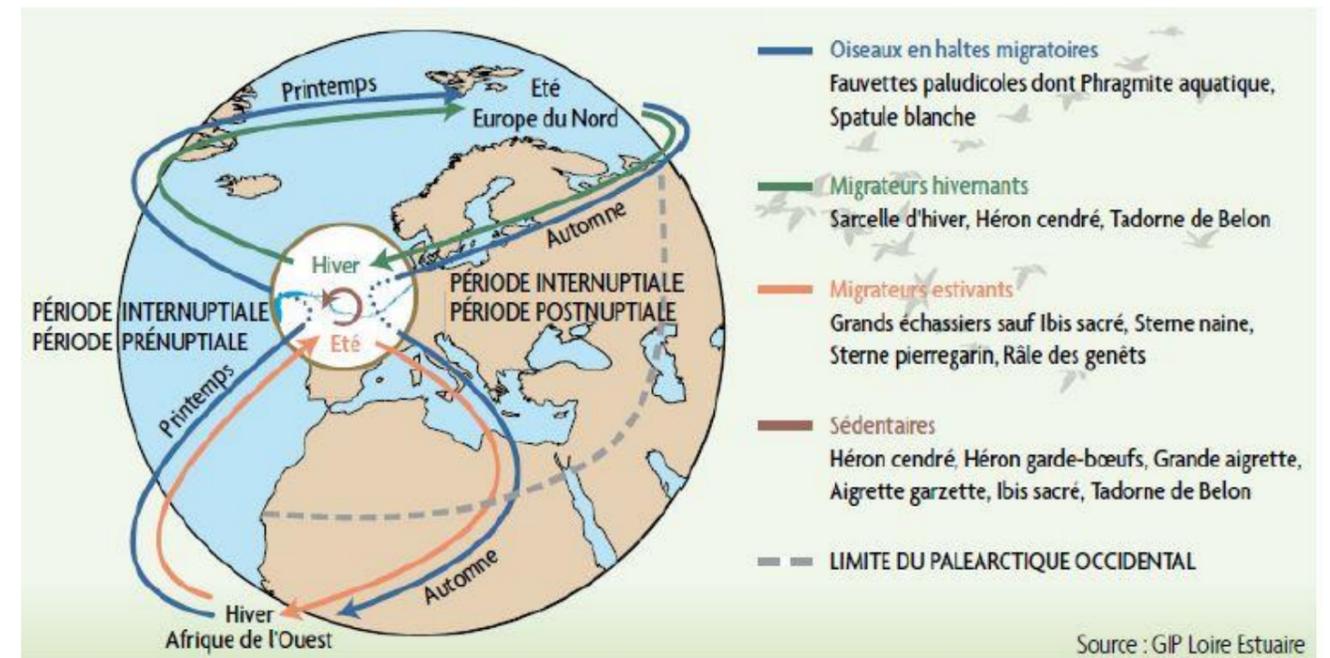
Au printemps, les migrateurs quittent leurs sites de repos hivernaux pour retrouver les territoires qui les ont vus naître. A cette période, en France, les mouvements ont lieu selon l'axe sud-ouest / nord-est (route migratoire principale), voire sud / nord.

A l'automne, après la reproduction, les migrateurs regagnent leur zone d'hivernage. La migration au-dessus de l'hexagone se fait dans le sens inverse, en direction du sud-ouest (route principale) et du sud.

Phase hivernale

Deux catégories d'oiseaux hivernants peuvent être distinguées : les sédentaires qui occupent le site (toute l'année, y compris l'hiver ; les migrateurs originaires du nord et de l'est de l'Europe qui viennent passer la saison froide sur le site).

La barrière entre les deux catégories n'est pas stricte. Certaines espèces sédentaires voient leurs effectifs augmenter pendant l'hiver par l'afflux d'individus du nord et de l'est de l'Europe.



Principales voies migratoires sur le territoire français

(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens)

3.3.2 Bilan des connaissances et fonctions potentielles du secteur d'étude pour l'avifaune

3.3.2.1 Inventaires des zones d'intérêt pour l'avifaune dans l'aire d'étude éloignée

Un recensement des espaces naturels d'intérêt protégés ou inventoriés est réalisé au chapitre 3.1.2.

Deux Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), quatre Zones Spéciales de Conservation (ZSC), une Zone de Protection Spéciale (ZPS), 17 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) accueillent une avifaune remarquable (tableau suivant) dans l'aire d'étude éloignée du projet. De plus, le site d'étude est localisé au sein du périmètre du Parc Naturel Régional du Plateau de Millevaches (PNR). Les zones réglementées recensées peuvent être globalement classées en quatre grands types d'habitats :

- les zones aquatiques et humides constituées d'étangs, de rivières, de tourbières, de prairies et de landes humides,
- les milieux ouverts à semi-ouverts (hors zones humides) constitués de landes et de zones de bocage,
- les forêts caducifoliées, notamment celles présentes sur les pentes des vallées, et les boisements de conifères,
- les habitats rupestres.

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

Les plans d'eau abritent des espèces nicheuses remarquables telles le Martin-pêcheur d'Europe. Certains, dont le Lac de Vassivière, constituent des zones de haltes migratoires privilégiées pour les oiseaux d'eau, les anatidés et les limicoles notamment mais également pour la Grue cendrée. Le Cincle plongeur, quant à lui, affectionne particulièrement les cours d'eau. Le Busard Saint-Martin, espèce rare en Limousin, s'installe volontiers dans les landes humides. Quant aux prairies humides, elles permettent la nidification du Tarier des prés et du Pipit farlouse. Les secteurs tourbeux voient l'installation de la Pie-grièche grise ou encore de la Bécassine des marais

Les vallées et les gorges présentant des forêts de pente sont favorables à certains rapaces qui bénéficient de la quiétude liée à l'escarpement tels l'Autour des palombes et le Circaète Jean-le-Blanc. Le Pic mar et le Pic noir s'y installent également. Quant aux grands massifs de conifères, ils sont propices à la reproduction de la Chouette de Tengmalm.

La présence de falaises escarpées permet la nidification du Faucon pèlerin et du Grand Corbeau.

Les landes arborant une végétation rase à broussailleuse permettent l'installation de l'Engoulevent d'Europe et de Linotte mélodieuse. Enfin, les zones de bocage accueillent de nombreux passereaux patrimoniaux (Bruant jaune, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur,...) ainsi que des rapaces (Milan noir, Bondrée apivore,...).

3.3.2.2 Etude des fonctions potentielles de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude immédiate du site du Mont de Tanset est principalement composée de plantations de conifères mais des boisements caducifoliés avec des arbres à cavités sont également présents. Ces zones forestières sont favorables à la nidification de passereaux tels les Mésanges noire et huppée, le Bouvreuil pivoine, le Roitelet huppé ou encore le Grimpereau des bois. Les Pics noir, mar et épeichette s'y installent également. Parmi les rapaces, l'Autour des palombes, espèce farouche, profite de la quiétude offerte par ces étendues boisées.

Les secteurs de coupes forestières en cours de régénération constituent des habitats de substitution pour des espèces inféodées aux landes telles l'Engoulevent d'Europe, la Linotte mélodieuse ou le Busard Saint-Martin.

Le tiers sud de l'aire d'étude immédiate est composé de zones agricoles ouvertes à semi ouvertes principalement constituées de prairies et de bosquets de feuillus. La présence de haies et de lisières est favorable à la nidification du Bruant jaune, de la Pie-grièche écorcheur ainsi que de l'Alouette lulu. Les bois sont propices à l'installation de la Bondrée apivore et du Milan noir. De plus, ces milieux agricoles sont susceptibles d'accueillir des groupes de Pigeons ramiers et de passereaux (Pipit farlouse, grives,...) lors des périodes de migration et d'hivernage. Ces habitats peuvent également constituer des zones de chasse préférentielles pour les rapaces précités ainsi que pour le Faucon pèlerin qui est potentiellement nicheur dans les gorges du Taurion.

Le tableau suivant fait la synthèse des données bibliographiques connues concernant l'avifaune dans l'aire d'étude éloignée.

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (ha)	Distance au site (en km)	Principaux milieux représentés	Avifaune associée caractéristique
PNR	MILLEVACHES-EN-LIMOUSIN	FR8000035	314 300	0	Landes sèches	Reproduction : Engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin, Pie-grièche grise, Tarier des prés, Vanneau huppé, Bécassine des marais, Pipit farlouse, Circaète Jean-le-Blanc, Chouette de Tengmalm, Cincle plongeur
					Landes humides	
					Prairies	
					Lits des cours d'eau	
					Tourbières	
APPB	TOURBIERE DE L'ETANG DU BOURDEAU	FR3800237	23,8	4,5	Forêts caducifoliées	Reproduction : Pic noir, Busard Saint-Martin
					Tourbières	
					Landes humides	
APPB	FORET D'EPAGNE	FR3800371	99,1	13,5	Boisements caducifoliés	Reproduction : Bondrée apivore, Pic noir, Cincle plongeur,
					Lits des cours d'eau	
ZSC	VALLEE DU TAURION ET AFFLUENTS	FR7401146	5000	0,38	Lits des cours d'eau	Reproduction : Bondrée apivore, Milan noir, Busard Saint-Martin, Autour des palombes, Engoulevent d'Europe, Pic noir, Martin-pêcheur d'Europe, Cincle plongeur, Bec croisé des sapins
					Forêts de pente	
					Etangs	
					Tourbières	
					Landes humides	
ZSC	VALLEE DE LA GARTEMPE ET AFFLUENTS	FR7401147	3560	9	Forêts caducifoliées	Reproduction : Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Pic mar, Cincle plongeur
					Etangs	
					Lits des cours d'eau	
					Landes sèches	
ZSC	FORET D'EPAGNE	FR7401149	439	12,3	Prairies naturelles	Reproduction : Bondrée apivore, Pic noir, Cincle plongeur,
					Forêts caducifoliées	
					Landes humides	
ZSC	LANDES ET ZONES HUMIDES AUTOUR DU LAC DE VASSIVIERE	FR7401145	798	13	Tourbières	Reproduction : Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Pipit farlouse
					Boisements caducifoliés	
					Landes humides	
					Landes sèches	
ZPS	PLATEAU DE MILLEVACHES	FR7412003	65974	9,7	Etangs	Reproduction : Bondrée apivore, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Engoulevent d'Europe, Chouette de Tengmalm, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur Halte migratoire : Grue cendrée
					Lits des cours d'eau	
					Landes sèches	
					Forêts caducifoliées	
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION A L'AVANT DE PONTARION	740006109	208,15	0,16	Lits des cours d'eau	Reproduction : Bondrée apivore, Grimpereau des bois, Cincle plongeur
ZNIEFF 1	ETANG-TOURBIERE DU BOURDEAU	740006100	179,45	3,3	Forêts caducifoliées	Reproduction : Pic noir, Busard Saint-Martin, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur
					Tourbières	
					Landes humides	
ZNIEFF 1	ROCHES DE MAZURAS	740006206	15,37	4,7	Landes sèches	Reproduction : Busard Saint-Martin, Milan noir, Alouette lulu, Bruant jaune, Linotte mélodieuse
					Falaises	
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION : SAULAIES MARECAGEUSES DU PONT DE MURAT	740120031	57,79	4,8	Lits des cours d'eau	Reproduction : Cincle plongeur
ZNIEFF 1	RUISSEAU DE LA PETITE LEYRENNE	740120119	373,43	6,3	Forêts caducifoliées	Reproduction : Autour des palombes
ZNIEFF 1	VALLEE DE LA GOSNE ET RUISSEAU DE THEOLISSAT	740120129	228,62	7,3	Forêts caducifoliées	Reproduction : Pic noir
ZNIEFF 1	ETANG DE LA CHAPELLE ST MARTIAL	740006111	107,07	10,3	Etangs	Reproduction: Mésange boréale, Pic noir Halte migratoire : anatidés et limicoles
					Boisements caducifoliés	
					Prairies humides	
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION : TOURBIERE DE LA MAZURE	740120016	320,57	10,9	Prairies humides	Reproduction : Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Pipit farlouse
					Landes humides	
					Landes sèches	
					Forêts caducifoliées	

					Tourbières	
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION A L'AVAL DU BARRAGE DE LA ROCHE-TALAMY	740120032	168,53	11,7	Lits des cours d'eau	Reproduction : Cincle plongeur
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION : TOURBIERE-ETANG DU MOULIN DE PRUGNOLAS	740000047	92,56	13,1	Lits des cours d'eau	Reproduction : Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Cincle plongeur, Bondrée apivore, Faucon hobereau, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir, Pouillot siffleur, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Bouvreuil pivoine
					Tourbières	
					Landes humides	
					Boisements caducifoliés	
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION A L'AVAL DU BARRAGE DE L'ETROIT	740120034	248,14	13,9	Lits des cours d'eau	Reproduction : Grand Corbeau, Cincle plongeur
					Falaises	
ZNIEFF 1	VALLEE DU TAURION : RIGOLE DU DIABLE	740006101	32,69	14,2	Lits des cours d'eau	Reproduction : Pic noir, Cincle plongeur, Bec croisé des sapins, Martin-pêcheur d'Europe
					Boisements caducifoliés	
					Plantations de conifères	
ZNIEFF 2	VALLEE DU TAURION	740002787	8821,58	0,15	Lits des cours d'eau	Reproduction : Bondrée apivore, Milan royal, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Autour des palombes, Faucon pèlerin, Engoulevent d'Europe, Pic noir, Grimpereau des bois, Pie-grièche grise
					Landes sèches	
					Landes humides	
					Forêts de pente	
					Tourbières	
ZNIEFF 2	VALLEE DE LA GARTEMPE	740120050	3990,92	9,8	Lits des cours d'eau	Reproduction : Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin, Pic noir, Pic mar, Cincle plongeur
					Forêts de pente	
					Falaises	
ZNIEFF 2	FORET D'EPAGNE	740002761	537,94	12,3	Lits des cours d'eau	Reproduction : Cincle plongeur, Bondrée apivore, Pic noir, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune
					Bocages	
					Forêts caducifoliées	
ZNIEFF 2	LAC DE VASSIVIERE	740000044	7598,3	13,9	Eaux douces stagnantes	Reproduction : Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Engoulevent d'Europe, Torcol fourmilier, Pic noir, Cincle plongeur, Pie-grièche grise Halte migratoire : anatidés et limicoles
					Landes sèches	
					Forêts caducifoliées	
					Lits des cours d'eau	
ZNIEFF 2	FORET DE CHABRIERE	740006112	1450,67	14,2	Forêts caducifoliées	Reproduction : Bondrée apivore, Milan royal, Autour des palombes, Pic noir, Pipit farlouse, Grand Corbeau, Bec croisé des sapins
					Falaises	
					Prairies	
					Bocages	

Tableau 15 : Synthèse des espaces naturels d'intérêt pour l'avifaune dans l'aire éloignée

3.3.2.3 Données de la Société d'Etude pour la Protection des Oiseaux du Limousin

(SEPOL)

Présentation

La Société pour l'Etude et la Protection des Oiseaux en Limousin (SEPOL) est une association loi 1901 créée en 1976. Elle centralise des informations récoltées au fil des ans par ses adhérents et ses salariés dans une base de données régionale. La SEPOL participe aux Plans Nationaux d'Action (PNA), ainsi qu'aux programmes spécifiques de recherche, et constitue un relai régional pour l'European Bird Census Council, le Muséum National d'Histoire Naturelle, la Ligue pour la Protection des Oiseaux, et Wetlands International. De même, elle collabore à la mise en place du réseau Natura 2000 et dans un partenariat technique avec le CEN Limousin (Conservatoire des Espaces Naturels). La SEPOL s'attache également à la sensibilisation du plus grand nombre sur la problématique qui fait sa spécificité, les oiseaux.

Contribution à la réalisation de l'état actuel et l'identification des enjeux

Afin de compléter les inventaires réalisés lors de l'état initial, la SEPOL a été sollicitée par NEOEN dans le but de prendre connaissance des informations historiques contenues dans sa base de données. Les renseignements recherchés ciblaient les espèces dites « déterminantes » vis-à-vis de la problématique de l'éolien en Limousin et ce, dans les aires d'étude immédiate, rapprochée (2 km) et éloignée (15 km). Le rapport communiqué par la SEPOL est disponible dans sa version complète en annexe de cette étude. Il met en évidence les résultats suivants :

- Aire d'étude immédiate

- 87 données d'oiseaux récoltées principalement en 2006/2007 et 2009/2010,
- cinq espèces « déterminantes » nicheuses sur l'aire d'étude immédiate : le Bouvreuil pivoine, le Faucon pèlerin, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse et le Pouillot siffleur,
- aucune donnée récoltée à ce jour par les observateurs de la SEPOL ne fait état de site de haltes migratoires ou de rassemblements hivernaux d'une importance particulière dans l'aire d'étude immédiate.

- Aire d'étude rapprochée (2 km)

- 464 données d'oiseaux pour la période d'étude (2006/2016) dans l'aire d'étude rapprochée (2 km), 25 concernent des espèces « déterminantes » nicheuses possibles, probables ou certaines dans l'aire d'étude rapprochée, pour 18 informations « lieu / espèce » exploitables.
- Espèces à enjeux rencontrées sur l'aire d'étude rapprochée : Alouette lulu, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Busard Saint-Martin, Faucon pèlerin, Linotte mélodieuse, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Pouillot siffleur, Grue cendrée.

- Aire d'étude éloignée (15 km)

- 460 données brutes concernant des espèces dites « déterminantes » dans l'aire d'étude éloignée (parmi 10 013 données d'oiseaux sur cette aire récoltées au cours de la période 2006/2016, dont 8 392 concernant des statuts de reproduction « nicheur certain », « nicheur probable » et « nicheur possible »),
- parmi ces données, la SEPOL a identifié 3 espèces « sensibles » nicheuses certaines (Autour des palombes, Bondrée apivore et Faucon pèlerin) dans l'aire d'étude éloignée, 3 espèces « sensibles » nicheuses probables (Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir et Milan royal) et 3 espèces « sensibles » nicheuses possibles (Bihoreau gris, Engoulevent d'Europe et Cigogne noire).

Conclusion du rapport de la SEPOL

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

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

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

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

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

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

3.3.3 Avifaune en phase de nidification

3.3.3.1 Espèces inventoriées en phase de nidification

En prenant en compte l'ensemble des observations avifaunistiques réalisées, 69 espèces ont été contactées dans la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate (tableau suivant) en période de nidification. Parmi elles, 52 sont susceptibles de se reproduire directement dans les habitats présents sur la ZIP (espèces en gras dans le tableau suivant). Les autres nichent dans les milieux environnants (bâties, milieux aquatiques, gorges du Taurion, etc.). Ces derniers peuvent survoler le site ou s'en servir comme zone de chasse (Hirondelle rustique, Héron cendré, etc.).

3.3.3.2 Caractérisation des peuplements d'oiseaux hors rapaces

Analyse des cortèges d'espèces, densité et richesse spécifique

L'étude de l'avifaune nicheuse par la méthode des points d'écoute a permis de mettre en évidence le cortège d'oiseaux nicheurs communs présents sur la zone d'étude.

Les résultats indiquent une prédominance des espèces forestières sur le site (figure suivante). La prépondérance de ce cortège forestier concorde avec la proportion de milieux boisés en présence. Ce cortège comprend des espèces très communes fréquentant de façon peu sélective tous les milieux boisés (Fauvette à tête noire, Troglodyte mignon, Pouillot véloce, Rougegorge familier, etc.) aussi bien que des espèces strictement inféodées aux forêts (Grive musicienne, Grive draine, Roitelet huppé, etc.). Quelques espèces qui apprécient l'alternance de milieux ouverts et arborés comme le Bruant jaune ou les lisières forestières telles le Pipit des arbres figurent également parmi les espèces les plus rencontrées sur le site (figure suivante).

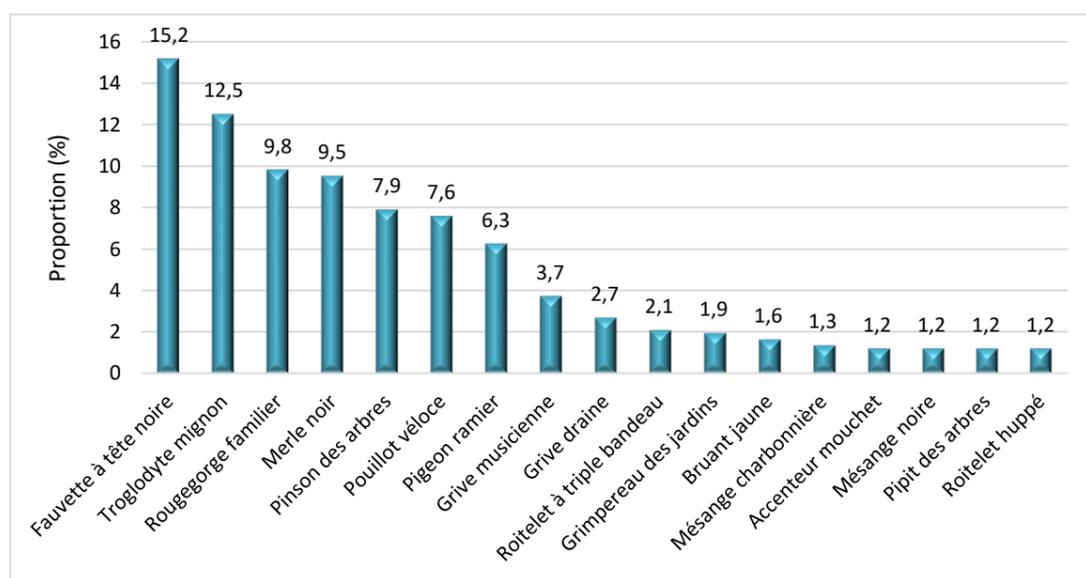


Figure 3 : Espèces d'oiseaux les plus fréquemment contactées lors du protocole IPA

Sur la ZIP, la richesse spécifique moyenne s'élève à 16,9 espèces contactées par point (tableau suivant). Ces résultats témoignent d'une diversité avifaunistique moyenne. Selon les points, celle-ci est comprise entre 11 et 21 espèces. En règle générale, les points sur lesquels les diversités spécifiques obtenues sont les plus importantes sont les points placés au sein d'une mosaïque d'habitats. A l'inverse, la richesse spécifique observée est moins élevée sur les points positionnés à l'intérieur de boisements (habitat monotypique). Ceci est vrai, pour tous les postes d'écoute à l'exception du point n°10 où la proximité d'une hêtraie âgée de grande envergure a permis la détection de 20 espèces. Ces résultats démontrent l'importance de ce type de massif forestier pour l'avifaune de l'aire d'étude immédiate (tableau suivant).

La densité d'oiseaux moyenne oscille entre 14 et 21,3 individus par point. A l'exception du point n°13 sur lequel le chiffre observé est élevé, il n'existe globalement pas de grande variation de densité d'oiseaux entre les points d'écoute. Le poste d'observation n°13 est positionné dans une prairie, en lisière forestière, écotone attractif à la fois pour les espèces forestières et les espèces des milieux ouverts.

Points	Milieux présents	Nombre total d'espèces	Nombre moyen de contacts
1	Milieux ouverts (pâtures, cultures) / boisements (chênaies)	18	15,0
2	Milieux ouverts (pâtures, prairie humide) / boisements (saulaie, feuillus, résineux)	19	19,3
3	Milieux ouverts (pâture) / jeunes plantations de résineux / boisements (saulaie, feuillus, résineux, mixte)	18	18,0
4	Jeune plantation de résineux / Boisements (résineux, hêtraies, chênaie)	14	14,0
5	Milieux ouverts (Pâture, prairie humide) / friches et coupes forestières /jeune plantation de résineux/ boisements (hêtraie)	21	18,7
6	Jeune plantation de résineux / Boisements (saulaie, résineux, chênaie)	16	17,3
7	Jeune plantation de résineux / boisements (résineux, chênaies)	18	17,0
8	Friche forestières / jeune de plantation de résineux / boisements (résineux, chênaies)	16	16,3
9	Boisements (résineux, hêtraie, chênaie, mixte)	11	15,3
10	Boisements (résineux, hêtraie)	20	17,0
11	Boisements (résineux, hêtraies, chênaies)	16	19,0
12	Boisements (résineux)	14	15,7
13	Milieux ouverts (pâtures, prairie humide) / boisements (chêne)	19	21,3
Moyenne		16,9	17,2

Tableau 16 : Richesse spécifique et densité d'oiseaux par point d'écoute

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF		Comportement le plus significatif	Statut de reproduction
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	Critère	Conditions		
Accipitriformes	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	LC	LC	VU	Nicheur	-	Parade observée	Probable dans l'AEI
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	-	Individus observés à deux reprises	Possible dans l'AEI
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Parades, défenses de territoire observées	Probable dans l'AEI
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Nicheur	Espèce confidentielle	Individu observé à plusieurs jours d'intervalle dans un milieu favorable	Possible hors de l'AEI
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Transport de proie observé	Certain hors de l'AEI
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	-	Individu observé sur un nid	Certain dans l'AEI
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	VU	EN	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Individu observé à plusieurs jours d'intervalle dans un milieu favorable	Possible hors de l'AEI
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	LC	-	-	Individu observé en chasse pendant la période reproduction	Possible hors de l'AEI
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	LC	VU	Nicheur	-	Individu observé à plusieurs jours d'intervalle dans un milieu favorable	Possible dans l'AEI
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe III/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
Cuculiformes	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	LC	-	-	Individus observés en chasse	Possible hors de l'AEI
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle	Défenses de territoire et couple observé	Probable hors de l'AEI
Passériformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	LC	Nicheur	Déterminante dans les habitats semi-naturels et agricoles, pas dans les zones artificielles	Mâle chanteur entendu une fois	Possible dans l'AEI
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	VU	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Couple nourrit des individus juvéniles	Certain hors de l'AEI
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	LC	VU	LC	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu une fois	Possible dans l'AEI
	Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Individu observé à deux occasions en milieu favorable	Possible hors de l'AEI
	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Un individu couveur observé	Certain dans l'AEI
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	LC	NT	LC	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Mâle chanteur entendu une fois	Possible dans l'AEI
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	-	LC	LC	VU	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles"	Couple et parades observés	Probable hors de l'AEI
	Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	-	LC	LC	LC	Nicheur	-	Individu observé une fois	Possible dans l'AEI
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	LC	-	-	Individus observés à plusieurs occasions en chasse	Possible hors de l'AEI	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'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

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF		Comportement le plus significatif	Statut de reproduction
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	Critère	Conditions		
Passériformes	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	VU	LC	Nicheur	Déterminante dans les habitats naturels et semi-naturels, pas dans les parc et jardins	Couple observé dans un milieu favorable	Probable dans l'AEI
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu une fois	Possible dans l'AEI
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	Individus observés à plusieurs occasions	Possible hors de l'AEI
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	LC	-	-	Individu observé une fois	Possible hors de l'AEI
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	LC	NT	VU	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	LC	NT	VU	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu une fois	Possible dans l'AEI
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable hors de l'AEI
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	LC	-	-	Famille observée	Certain dans l'AEI	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	VU	LC	-	-	Mâle chanteur entendu une fois	Possible hors l'AEI	
Pelecaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Individus observés à plusieurs reprises	Possible hors de l'AEI
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
	Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	-	LC	VU	LC	-	-	Mâle chanteur entendu une fois	Possible dans l'AEI
	Pic mar	<i>Dendrocoptes medius</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu une fois	Possible hors de l'AEI
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu une fois	Possible dans l'AEI
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable dans l'AEI
Strigiformes	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	LC	LC	LC	-	-	Couple entendu en duo	Probable dans l'AEI
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	NT	-	-	Individu observé une fois	Possible hors de l'AEI
	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Annexe I	LC	LC	CR	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle	Mâle chanteur entendu à plusieurs jours d'intervalle	Probable hors de l'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

Tableau 17 : Espèces observées en phase de nidification

Espèces non patrimoniales

Comme mentionné précédemment, une grande partie des oiseaux contactés sur la ZIP appartient au cortège forestier (Loriot d'Europe, la Sittelle torchepot, le Grimpereau de jardins, la Grive musicienne ou encore les pics). Au sein de ce cortège, des espèces ont spécifiquement été rencontrées dans les feuillus (Mésanges à longue queue, bleue et charbonnière, Grosbec casse-noyaux, Grimpereau des jardins) quand d'autres sont attachées aux résineux (Roitelet à triple bandeau, Mésange huppée).

Sur le site, les oiseaux inféodés aux habitats buissonnants font partie du cortège des milieux semi-ouverts. Il s'agit notamment du Merle noir, de l'Accenteur mouchet, la Fauvette des jardins, de l'Hypolaïs polyglotte, du Troglodyte mignon. Ceux-ci ont généralement été observés dans les friches et les coupes forestières ainsi que dans les jeunes plantations de résineux.

Le troisième cortège présent est celui des milieux ouverts. Compte tenu de la faible proportion de parcelles cultivées et pâturées dans l'aire d'étude immédiate, les espèces qui le composent telles le Tarier pâtre, l'Alouette des champs, le Bruant zizi sont globalement faiblement représentées dans les résultats d'inventaires. Les espèces affectionnant les lisières forestières comme le Pipit des arbres ou encore le Verdier d'Europe ont été rattachées à ce cortège.

De façon plus marginale, le réseau hydrographique et les prairies humides qui existent dans la ZIP et l'AEIm expliquent la présence d'un cortège particulier inféodé à ces milieux (cortège aquatique). Les prairies humides notamment constituent des zones d'alimentation pour le Héron cendré.

Le bâti (maisons, fermes) présent autour de l'aire d'étude immédiate crée un habitat particulier qui favorise l'installation d'espèces anthropophiles, comme l'Hirondelle rustique, le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise et le Choucas des tours qui viennent s'alimenter au niveau des cultures et des prairies de la ZIP (cortège anthropophile).

Notons pour finir que de nombreuses espèces ubiquistes peuvent être retrouvées dans différents cortèges en raison de leur plasticité écologique (Pinson des arbres, Corneille noire, Pouillot véloce, etc.).

Espèces patrimoniales hors rapaces

Parmi les 69 espèces nicheuses ou fréquentant le secteur d'étude, 20 (hors rapaces) sont jugées patrimoniales (tableau suivant). Cette patrimonialité a été définie en tenant compte de leur statut de protection européen (Directive Oiseaux), de leur statut de conservation européen (Liste rouge européenne), de leur statut de conservation national (Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs), de leur statut de conservation régional (liste rouge régionale des oiseaux du Limousin) et de leur appartenance à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF	
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	Critère	Conditions
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	LC	-	-
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	LC	VU	Nicheur	-
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	VU	-	-
Passeriformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	LC	Nicheur	Déterminante dans les habitats semi-naturels et agricoles, pas dans les zones artificielles
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	VU	-	-
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	LC	VU	LC	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	LC	-	-
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	LC	NT	LC	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain
	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	-	LC	LC	VU	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles"
	Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	-	LC	LC	LC	Nicheur	-
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	LC	-	-
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	VU	LC	Nicheur	Déterminante dans les habitats naturels et semi-naturels, pas dans les parc et jardins
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	LC	-	-
	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	LC	NT	VU	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	LC	NT	VU	-	-
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	LC	-	-
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	VU	LC	-	-
	Piciformes	Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	-	LC	VU	LC	-
Pic mar		<i>Dendrocoptes medius</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	-
Pic noir		<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	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

Tableau 18 : Espèces patrimoniales hors rapaces contactées

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. Les observations relatives à ces espèces remarquables, l'état de conservation de leurs populations et les enjeux qui en découlent sont décrits ci-dessous.

Afin d'éviter les redondances, les références utilisées pour étayer les tendances et évolutions des populations des espèces patrimoniales sont les suivantes :

- Issa & Muller coord., 2015 - *Atlas des oiseaux de France métropolitaine*
- SEPOL, 2013, *Atlas des oiseaux du Limousin. Quelles évolutions en 25 ans ?*
- IUCN Red List (www.iucnredlist.org)

- Cortège des milieux semi-ouvert

Les zones semi-ouvertes broussailleuses de l'aire d'étude immédiate sont constituées principalement de coupes et de friches forestières en cours de régénération ainsi que de jeunes plantations de. Ces milieux sont fréquentés par deux espèces patrimoniales spécifiques des espaces buissonnants et ouverts : la Linotte mélodieuse et la Fauvette des jardins.

La Linotte mélodieuse utilise une variété d'habitats avec une prédilection pour les milieux où des zones dénudées et buissonnantes coexistent. Sur l'aire d'étude immédiate, trois territoires occupés par un couple ou un mâle chanteur ont été identifiés. Ceux-ci sont tous localisés à proximité de friches ou de haies buissonnantes. Le statut de reproduction de cette espèce est jugé probable dans l'aire d'étude immédiate (couple observé). La population européenne de ce fringille est en déclin modéré (1980 – 2013, EBCC 2015). En France, ce passereau a vu les trois-quarts de ses effectifs nicheurs disparaître (SEPOL, 2013), d'où son statut « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. En Limousin, l'aire de répartition de l'espèce s'est contractée de 30 % depuis 1990. Toutefois, l'espèce n'est pas encore menacée à cette échelle. **La Linotte mélodieuse représente donc un enjeu modéré** au vu de son état de conservation défavorable au niveau national.



La Fauvette des jardins recherche des milieux semi-ouverts, de préférence frais et composés d'une strate buissonnante relativement dense, associée ou non à une strate arbustive. Trois **secteurs de l'AEI**, dont les habitats naturels correspondent parfaitement aux exigences de cette fauvette, sont occupés par des

individus territoriaux (un mâle chanteur). La reproduction de cette espèce est ainsi jugée possible (individu entendu une seule fois).

Un déclin modéré de la population est noté à l'échelle de l'Europe (1980 – 2013, EBCC 2015), de même qu'en France où une chute de 41 % des effectifs a été enregistrée par le programme STOC entre 1989 et 2013. Cette régression justifie sa classification parmi les espèces « quasi-menacé » à l'échelle nationale. La Fauvette des jardins est présente sur l'ensemble du Limousin. Néanmoins, la densité de population est plus importante au nord-est de ce territoire. À cette échelle, le statut de conservation de ce passereau n'est pas préoccupant. La Fauvette des jardins représente ainsi un **enjeu faible**.

- Cortège forestier

Les boisements présents sur l'aire d'étude immédiate sont composés d'une proportion importante de résineux mais également de feuillus en particulier des hêtraies et des boisements mixtes associant les deux ensembles. Neuf espèces patrimoniales inféodées à ce type de milieux ont été répertoriées dans ces habitats. Il s'agit du Bouvreuil pivoine, du Grimpereau des bois, de la Mésange noire, du Pic épeichette, du Pic mar, du Pic noir, du Pigeon colombin, du Pouillot siffleur, du Roitelet huppé et enfin de la Tourterelle des bois.

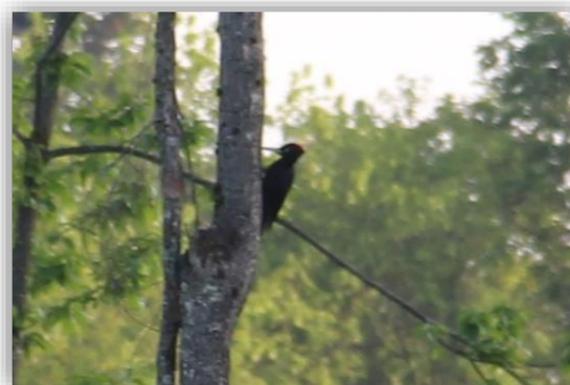
Dans la plupart des cas, le Bouvreuil pivoine a été contacté dans des boisements. Il s'agit de résineux et de feuillus (chênaie). Cette espèce est surtout attachée à la présence d'un sous-bois développé. C'est pourquoi, un individu a également été détecté dans une friche forestière. Au total, sept mâles chanteurs ont été découverts dont cinq dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce possède un statut de reproduction probable sur le site (mâle cantonné). Le Bouvreuil pivoine subit un déclin modéré en Europe (EBCC,2008) et important en France depuis une vingtaine d'années (diminution estimée des deux-tiers des effectifs nationaux). La population limousine, quant à elle, apparaît stable. **Ainsi, compte tenu de ses statuts de conservation aux échelles nationale (vulnérable) et régionale (préoccupation mineure), cet oiseau constitue un enjeu modéré sur le site.**

Le Grimpereau des bois n'a été détecté qu'une fois dans l'aire d'étude immédiate. Cet occupant régulier des vieilles hêtraies limousines a typiquement été trouvé dans un boisement de cette essence. Compte tenu de l'unique mention de ce passereau sur le site, son statut de reproduction est estimé possible dans l'aire d'étude immédiate. En Europe, la population de Grimpereau des bois est stable (1980 – 2013, EBCC 2015). En France, le Grimpereau des bois n'est pas menacé (préoccupation mineure). En Limousin, sa population est localisée dans les forêts d'altitude de l'est de la région. Cette aire de répartition réduite a motivé la classification de cette espèce parmi les espèces déterminantes ZNIEFF. Son statut de conservation régional n'étant pas préoccupant, **cet oiseau représente un enjeu faible sur le site.**

Uniquement deux contacts ont été établis avec le Pic mar dans le cadre des inventaires avifaunistiques. Ceux-ci ont été obtenus lors de l'automne 2015, dans deux boisements feuillus de l'aire d'étude rapprochée. Il convient de signaler que cette espèce sédentaire entame de manière précoce sa saison de reproduction, ce pourquoi elle a été détectée dès le mois de novembre 2015. Cette espèce est généralement associée aux chênaies. L'espèce n'a pas été détectée dans l'aire d'étude immédiate. Toutefois, compte tenu de la présence de ce type de forêt dans ce périmètre, il est probable que cette espèce discrète hors de la période de chant soit présente. En Europe, la population de Pic mar est stable (1980 – 2013, EBCC 2015). Le Pic mar, connaît une expansion de son aire de distribution à l'échelle nationale depuis 2001 (SEPOL, 2013) ; la population régionale apparaît stable. Au vu de ses statuts de conservation communautaires et nationaux, **le Pic mar constitue un enjeu modéré.**

Le Pic épeichette apprécie les boisements de feuillus, mais on le retrouve également dans les boqueteaux, les vergers, les parcs et les ripisylves. Deux mâles chanteurs ont été contactés **dans** l'aire d'étude immédiate, dans deux boisements de feuillus différents. Le statut de reproduction de l'espèce est estimé possible dans l'AEIm (mâle chanteur entendu une fois). À l'échelle européenne, le statut de conservation du Pic épeichette est incertain (1980 – 2013, EBCC 2015). Entre 2000 et 2012, la population européenne est stable mais des déclinis sont localement notés (Winkler and Christie 2002). Au niveau national, l'espèce est classée « Vulnérable » avec un déclin modéré entre 2000 et 2012. En Limousin, la population semble stable. Le Pic épeichette représente un **enjeu modéré.**

Le Pic noir a été entendu à quatre reprises entre l'automne 2015 et l'été 2016 dont trois fois dans l'aire d'étude immédiate. A l'instar du Pic mar, cette espèce sédentaire entame de manière précoce sa saison de reproduction. Etant donnée la superficie importante qu'occupe son territoire, il ne peut être exclu qu'il s'agisse d'un même individu ou des membres d'un même couple. Toutefois, la distance importante d'au minimum un kilomètre entre les contacts permet



d'envisager la présence de quatre territoires distincts. Ainsi, jusqu'à trois couples se reproduisent de façon probable dans l'aire d'étude immédiate. Son statut est donc nicheur probable au sein du site d'étude. Le Pic noir, espèce montagnarde à l'origine, est présente en Limousin depuis peu. La première mention régionale date de 1974, en Haute Vienne. La population régionale est en augmentation de même qu'au niveau national et européen. En raison de son statut de protection communautaire, **l'enjeu que représente le Pic noir est jugé modéré sur le site.**

La présence du Pigeon colombin a été détectée sur le site par l'observation d'individus en vol. Ces contacts ont été obtenus hors de l'aire d'étude immédiate, à deux reprises. Le 2 mai 2016, deux individus ont été vus ensemble au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Si l'observation d'un couple nous permet d'évaluer le statut de reproduction de l'espèce comme probable dans le secteur, aucune information ne nous permet de localiser la zone de reproduction. Toutefois, en Limousin, le colombidé apparaît avoir une attirance spécifique pour les cavités existantes dans les hêtres notamment celles creusées par le Pic noir, espèce à laquelle sa présence est souvent associée (SEPOL, 2013). Ainsi, compte tenu de la présence du picidé et de hêtraies dans l'aire d'étude immédiate, sa reproduction au sein de ce périmètre n'est pas à exclure. En Europe, la population de Pigeon colombin est en augmentation modérée (1980 – 2013, EBCC 2015). En France, le Pigeon colombin n'est pas considéré comme menacé (préoccupation mineure) toutefois, les effectifs nationaux ont montré des signes de régression entre 1989 et 2003 (Julliard et Jiquet, 2005 dans SEPOL, 2013). En Limousin, la population du colombidé apparaît profiter des loges et de la progression du Pic noir mais l'évolution réelle de la dynamique de l'espèce est mal connue. La récente liste régionale a classé cette espèce comme vulnérable, probablement du fait du caractère localisé de sa répartition et de la petite taille de sa population. Compte tenu de son état de conservation régional, **le Pigeon colombin constitue un enjeu modéré.**

En Limousin, le Pouillot siffleur est un adepte des futaies âgées dont le sous-bois n'est pas trop dense. S'il occupe parfois des boisements de résineux, sa préférence pour les boisements feuillus est néanmoins marquée (SEPOL, 2013). Sur le site, sept mâles chanteurs ont été comptabilisés dont cinq dans des hêtraies et deux dans des plantations de Douglas. En Europe, la population de Pouillot siffleur est en déclin modéré (1980 – 2013, EBCC 2015). Ce passereau est vulnérable à l'échelle nationale. En Limousin, la tendance évolutive de la population régionale est mal définie car sa répartition apparaît s'être contractée alors que les suivis STOC-EPS indiquent une progression des effectifs importante depuis 2001 (+ 149 % ; SEPOL, 2013). La liste rouge régionale a classé l'espèce parmi les préoccupations mineures. **Ainsi, sur le site, l'espèce représente un enjeu modéré du fait de son statut de conservation national.**

Sept mâles chanteurs de Roitelet huppé ont été contactés dans l'aire d'étude immédiate. Ce minuscule passereau qui est spécifiquement inféodé aux boisements de résineux a été rencontré uniquement dans ce type d'habitat. La population du Roitelet huppé est en régression à toutes les échelles. En Europe, la chute de ses effectifs est estimée à 2,5 % par an au cours des dix dernières années. En France, sa population a reculé de 35 % entre 1989 et 2009. En Limousin, c'est 50 % des effectifs qui ont disparu entre 2002 et 2011. La cause la plus probable de l'effondrement de cette espèce montagnarde est le réchauffement climatique. **Sur le site, le Roitelet huppé présente un enjeu modéré.**

La Tourterelle des bois a été contactée à quatre reprises dans l'aire d'étude immédiate. Dans trois cas sur quatre, cette espèce qui affectionne particulièrement les espaces ouverts riches en bois, buissons et haies, a été détectée en lisière de boisements feuillus. Le quatrième mâle chanteur, quant à lui, occupait une friche forestière. A l'échelle européenne, l'espèce a perdu 70 % de ses effectifs depuis 1980 (SEPOL, 2013). En France et en Limousin, les tendances évolutives du colombidé sont également à la diminution depuis les années 2000 (SEPOL, 2013). Toutefois, l'espèce n'est menacée qu'au niveau régional (vulnérable). **L'enjeu que représente cette espèce sur le site est jugé modéré.**

- Cortège des milieux ouverts

Les zones ouvertes sont peu représentées dans l'aire d'étude immédiate. Elles sont surtout localisées autour de la zone d'implantation potentielle du projet et dans la partie sud de ce périmètre. Ces espaces constitués de prairies pâturées et de quelques parcelles cultivées accueillent six espèces patrimoniales : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Pie-Grièche écorcheur, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe.

L'Alouette des champs affectionne les milieux ouverts, tels que les plaines agricoles, les landes, les marais, les prairies et les pâturages. Deux territoires occupés par des mâles chanteurs, dont l'un d'entre eux se trouve dans l'AEIm ont été identifiés lors des inventaires avifaunistiques. Les deux territoires sont localisés dans des grandes prairies pâturées par des bovins. Le statut de reproduction de l'espèce est estimé possible dans l'AEIm (mâle chanteur entendu une fois). Les populations européennes accusent un déclin modéré de long terme et la population nationale est considérée comme « Quasi-menacée », notamment en raison d'une baisse des effectifs nicheurs de 30 % entre 1989 et 2013. En Limousin, le statut de conservation de l'espèce n'est pas jugé préoccupant. L'Alouette des champs est un passereau à **enjeu faible** dans l'AEIm.

Sur le site, six territoires d'Alouette lulu occupés par autant de mâles chanteurs ont été identifiés. Seulement la moitié d'entre eux sont contenus au sein de l'aire d'étude immédiate. Le cantonnement des individus a permis d'évaluer le statut de reproduction de l'espèce comme probable sur la ZIP. Cet oiseau qui apprécie particulièrement l'alternance de milieux ouverts et arborés a été rencontré la plupart du temps au niveau de lisières forestières. En Limousin, à l'instar de la population Européenne, l'espèce est en déclin modéré (-29%). **L'espèce étant relativement répandue mais vulnérable à l'échelle régionale, elle représente un enjeu modéré.**

Le Bruant jaune a été contacté à de nombreuses reprises sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Onze territoires sont occupés par des mâles chanteurs dont dix au niveau de prairie pâturées (lisières forestières). Le onzième territoire a été découvert dans une coupe forestière en cours de régénération. Cette espèce est considérée nicheuse probable sur la ZIP. Si elle ne semble pas menacée au niveau régional, ses effectifs sont en déclin à l'échelle nationale (-51 % entre 1989 et 2011). En Europe, la population de Bruant jaune est en déclin modéré (1980 – 2013, EBCC 2015). **Ce passereau représente ainsi un enjeu modéré** en raison de son statut de conservation défavorable au niveau national et du déclin de ces populations aux niveaux national et européen.



Seulement un mâle de Pie-grièche écorcheur a été détecté hors de l'aire d'étude immédiate, au niveau de haies buissonnantes en lisière de boisement (pâturage). Cette espèce recherche avant tout des zones herbeuses, riches en proie et ponctuées de buissons pour y installer son nid. Elle est considérée nicheuse possible hors de la ZIP. Cependant, les milieux ouverts du sud de l'aire d'étude immédiate sont très similaires au milieu occupé découvert. Ainsi, la reproduction de ce passereau au sein de la ZIP n'est pas à exclure. En Europe, la population de Pie-Grièche écorcheur est stable (1980 – 2013, EBCC 2015). A l'instar de cette dernière, la population française de Pie-grièche écorcheur semble plus ou moins stable avec des fluctuations selon les régions. La population limousine apparaît également stable. **Son statut communautaire et la stabilité fragile de ses effectifs au niveau national impliquent un enjeu modéré pour cette espèce.**



La Tarier pâtre apprécie les buissons, les haies et les arbres isolés comme poste de chant et site de nidification, associés à des zones nues et herbacées plus ouvertes pour la recherche alimentaire. Les inventaires de terrain ont permis de d'identifier trois territoires occupés par des mâles chanteurs ou une famille. Ces territoires sont tous localisés dans l'aire d'étude immédiate, au niveau de prairie. Compte tenu de l'observation d'une famille, le Tarier pâtre est un nicheur certain de l'AEI. En Europe, la population de Tarier pâtre est stable (1980 – 2013, EBCC 2015). Celui-ci possède un statut de conservation défavorable au niveau national (« Quasi menacée »), avec un fort déclin constaté entre 2001 et 2012. En Limousin, le statut de conservation de l'espèce n'est pas préoccupant (« Préoccupation mineure »). L'enjeu que représente le Tarier pâtre est **faible**.

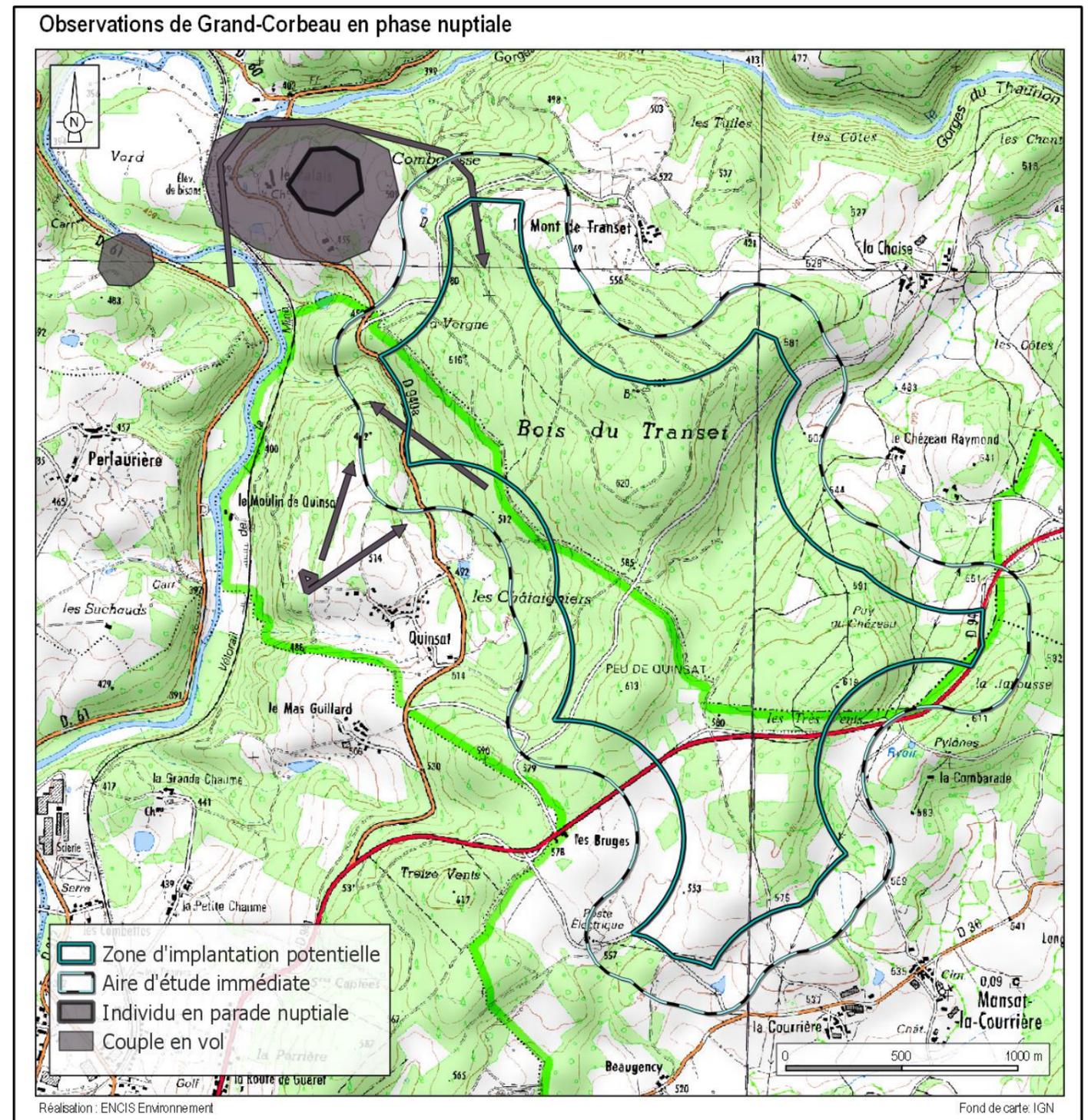
Le Verdier d'Europe est présent dans divers milieux. On le retrouve dans la campagne cultivée, en lisière forestière, dans les bosquets, les parcs et les jardins. Commensal de l'homme, sa présence sur la zone d'étude est vraisemblablement liée à la proximité de petits hameaux. **Un mâle chanteur** a été entendu en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée, conférant à l'espèce le statut de nicheur possible dans ce périmètre. En Europe, la population de Verdier d'Europe est stable (1980 – 2013, EBCC 2015). La population nationale, classée « Vulnérable », est en déclin depuis 1989. En Limousin, bien que le statut de conservation de l'espèce ne soit pas défavorable (« Préoccupation mineure »), un déclin de 2 à 3% par an a été constaté sur la période 2002 - 2012. Compte tenu de son statut de conservation à l'échelle nationale, **le Verdier d'Europe constitue un enjeu modéré.**

- Cortège des milieux rupestres

Aucun milieu rupestre n'existe au sein de l'aire d'étude immédiate. En revanche, ce périmètre est bordé à l'ouest et au nord par les gorges du Taurion dans lesquelles des affleurements rocheux se détachent. La proximité de ce type d'habitat spécifique explique l'observation régulière (sept contacts sur neuf) du Grand Corbeau à l'ouest de la zone d'implantation potentielle (carte suivante) lors de la saison 2015-2016. En effet, le Grand Corbeau utilise régulièrement les sites rupestres pour l'installation de son nid. L'observation à plusieurs reprises d'un couple et de vol en feston (vol de parade) à proximité des gorges atteste de la reproduction probable d'un couple dans ce secteur de l'aire d'étude rapprochée. La saison 2017 a permis de tirer les mêmes conclusions.

Pour se nourrir, le corvidé exploite principalement les zones ouvertes notamment les prairies et les pâtures où il sait dénicher de nombreuses proies. L'espèce a été vue deux fois à l'est de la zone d'implantation potentielle ce qui démontre que le Grand Corbeau est susceptible de survoler régulièrement l'aire d'étude immédiate et de s'y nourrir, notamment au sud du périmètre où les prairies sont potentiellement attractives.

Aux échelles européenne, nationale et régionale, la population de Grand Corbeau est en progression. La petite taille de sa population explique toutefois sa classification régionale parmi les espèces vulnérables. **Compte tenu de sa relative rareté régionale et du survol régulier probable de l'aire d'étude immédiate, le grand Corbeau constitue un enjeu modéré.**



Carte 26 : Synthèse des observations de Grand Corbeau

- Cortège anthropophile

En périphérie de l'aire d'étude immédiate sont présents des hameaux, des exploitations agricoles et du bâti isolé. Certaines espèces se sont approprié ce type de milieu pour nicher : c'est le cas de l'Hirondelle rustique et du Martinet noir.

L'Hirondelle rustique installe son nid dans les garages, les granges, les stabulations et sous les avant-toits. Des **contacts d'individus en chasse** ont été établis sur l'aire d'étude immédiate. Ces observations permettent d'affirmer que l'Hirondelle rustique utilise les habitats de l'aire d'étude immédiate comme zone de chasse. Aussi, des individus ont été observés en période de reproduction, fréquentant des bâtiments favorables à la nidification dans le hameau de La Chaise. La reproduction de l'espèce est estimée possible dans ce hameau (individus observés dans un milieu favorable). La population européenne d'Hirondelle rustique est en déclin (1980 – 2013, EBCC 2015). Il en va de même pour la population nationale (1989 - 2012). L'espèce est classée « Quasi menacée » en France. Elle représente un **enjeu faible**.

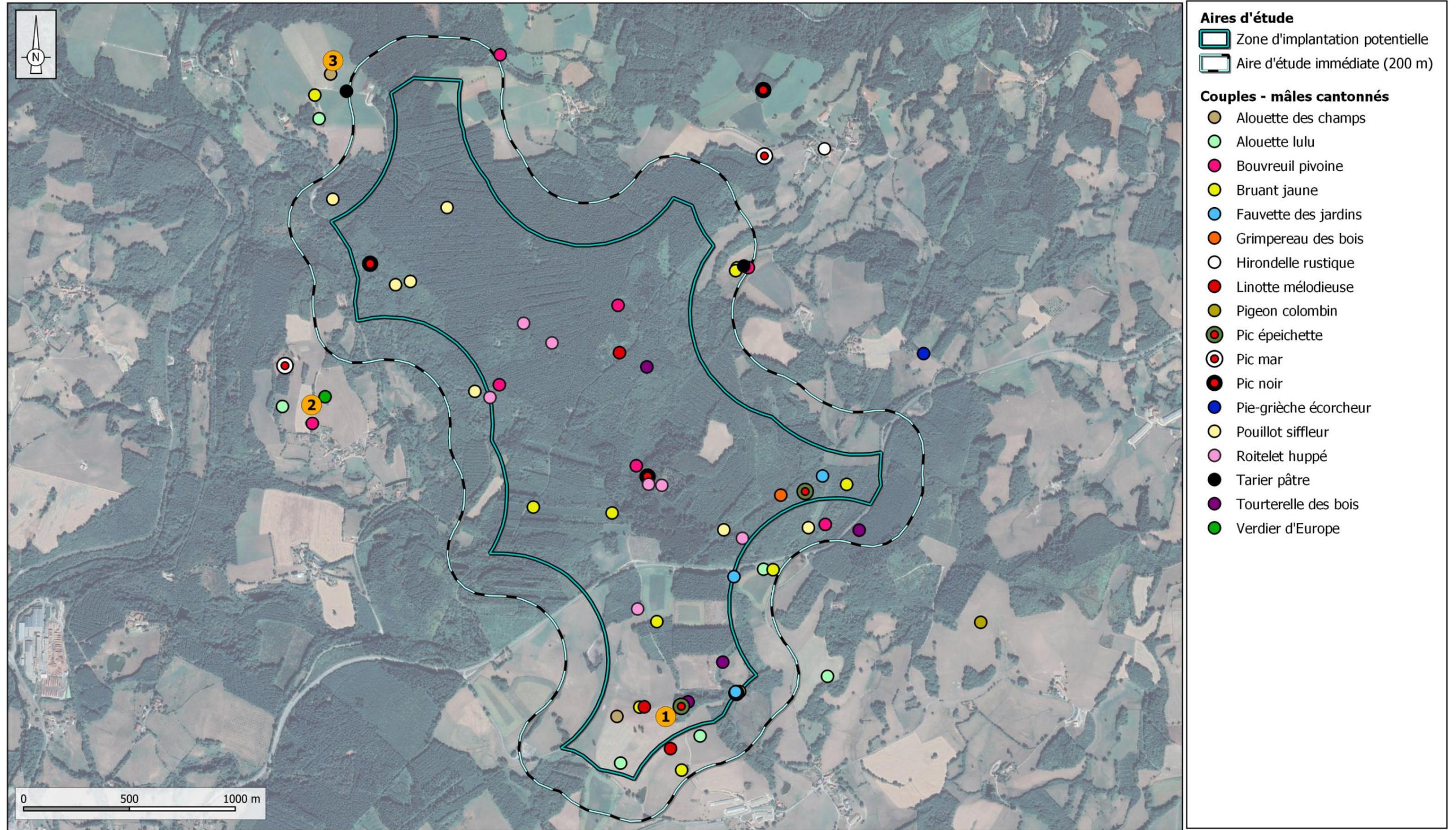
Enfin, le Martinet noir a été noté en vol au-dessus de l'aire d'étude immédiate. Ce dernier niche dans des cavités étroites situées sous les toitures ou dans les bâtiments. Cette espèce fréquente donc les habitats de l'aire d'étude immédiate en chasse et niche vraisemblablement dans les villages alentours.

La population européenne du Martinet noir est stable à toutes les échelles depuis la fin des années 1980. **Cette espèce présente un statut de conservation « Quasi-menacé » au niveau national et constitue un enjeu faible.**

La carte suivante localise l'ensemble des territoires identifiés des espèces précitées.

Le Martinet noir ne figure pas sur cette représentation car ses sites de reproduction n'ont pas été identifiés.

Espèces patrimoniales hors rapaces - Couples et mâles cantonnés



Carte 27 : Synthèse des territoires occupés par les espèces patrimoniales hors rapaces

3.3.3.3 Caractérisation des peuplements de rapaces

Neuf espèces de rapaces diurnes et trois rapaces nocturnes ont été contactées sur ou aux abords du site. Il s'agit de l'Autour des palombes, de la Bondrée apivore, du Circaète Jean-le-Blanc, du Milan noir, du Milan royal, du Faucon pèlerin, de la Buse variable, du Faucon crécerelle, de l'Epervier d'Europe et, parmi les représentants des strigiformes (rapaces nocturnes), de la Chouette hulotte, de l'Effraie des clochers et du Grand-duc d'Europe. Seuls les six premiers ainsi que l'Effraie des clochers et le Grand-duc d'Europe sont considérés comme patrimoniaux, néanmoins, les rapaces étant l'un des groupes avifaunistiques les plus sensibles aux aménagements éoliens, ils sont chacun traités distinctement.

Espèces non patrimoniales

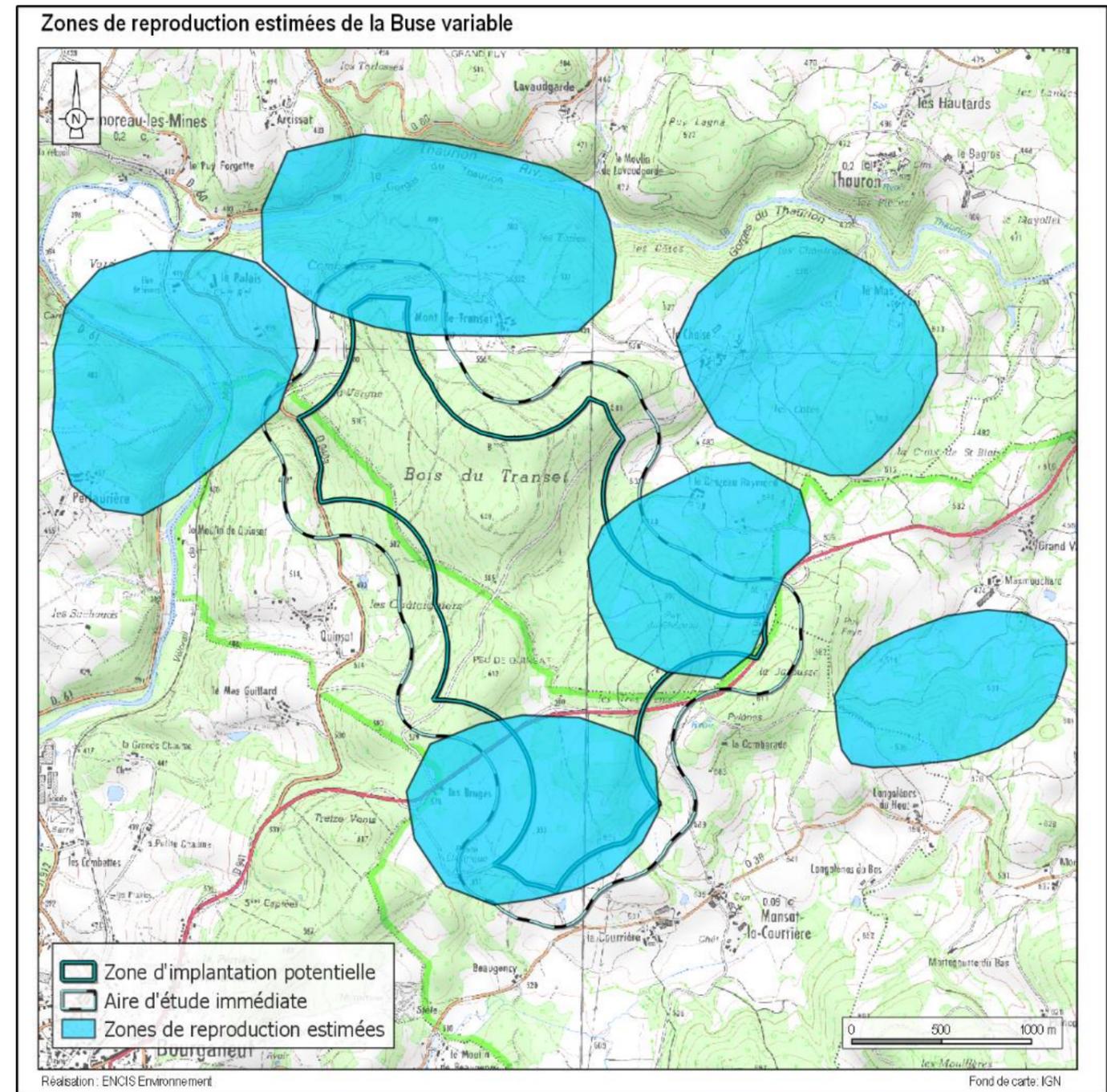
- Buse variable

La Buse variable a été contactée à chaque visite consacrée à l'avifaune et ce, quelle que soit la période.

De nombreux indices de reproduction tels que des parades nuptiales (vols en festons), des conflits territoriaux intraspécifiques, des défenses de territoires (attaques contre Circaète Jean-le-blanc) ont été notés pendant la période de reproduction. Ces indices attestent de la reproduction probable de cette espèce sur le site, généralement en bordure de boisement.

L'ensemble des indices de reproduction obtenus lors des inventaires avifaunistique a permis d'estimer la présence de six territoires distincts occupés par six couples dont trois potentiellement dans l'aire d'étude immédiate.

La Buse variable qui affectionne les bois de petite superficie et surtout le bocage semble en léger déclin en France selon l'Observatoire Rapaces (tendance sur la période 2005-2010). En Limousin, la population de Buse variable n'est pas menacée.



Carte 28 : Zones de reproduction estimées de Buse variable lors de la saison 2015-2016

• Chouette hulotte

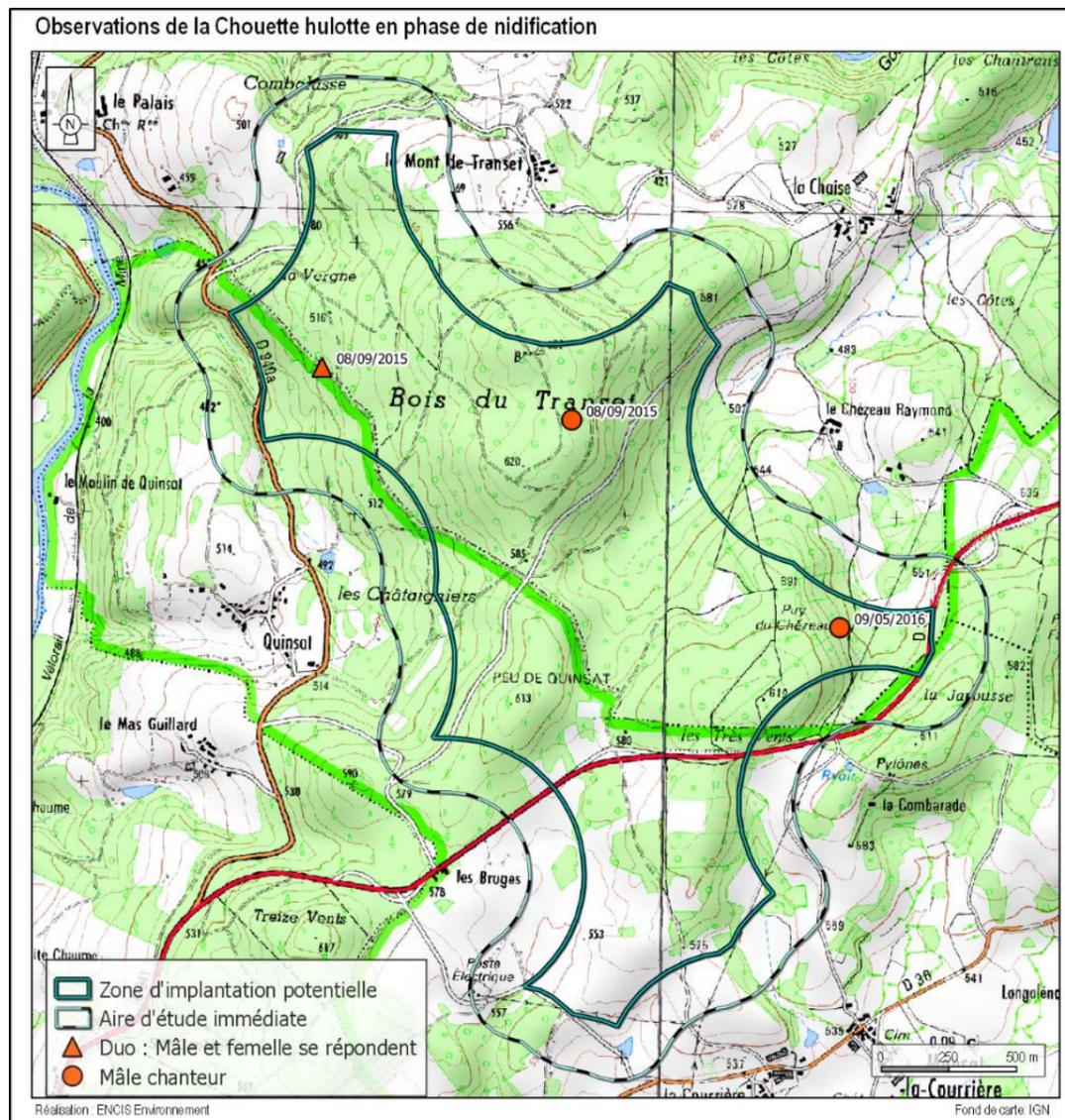
La Chouette hulotte a été entendue à trois reprises, de nuit sur le site. Ce rapace nocturne est sédentaire et fidèle à son site de reproduction. La pleine période de chant s'étale entre octobre et février. Néanmoins, cette espèce très loquace peut être entendue quasiment toute l'année la nuit et parfois même le jour. Les données récoltées entre 2015 et 2016 permettent d'évaluer le statut de reproduction de l'espèce comme probable dans l'aire d'étude immédiate. Dans ce périmètre, trois territoires distincts apparaissent occupés l'un par un couple et les deux seconds par un mâle chanteur.

Aux échelles européenne, nationale et régionale, la Chouette hulotte n'est pas menacée. Quelle que soit l'échelle, l'espèce est classée préoccupation mineure sur l'ensemble des listes rouges.

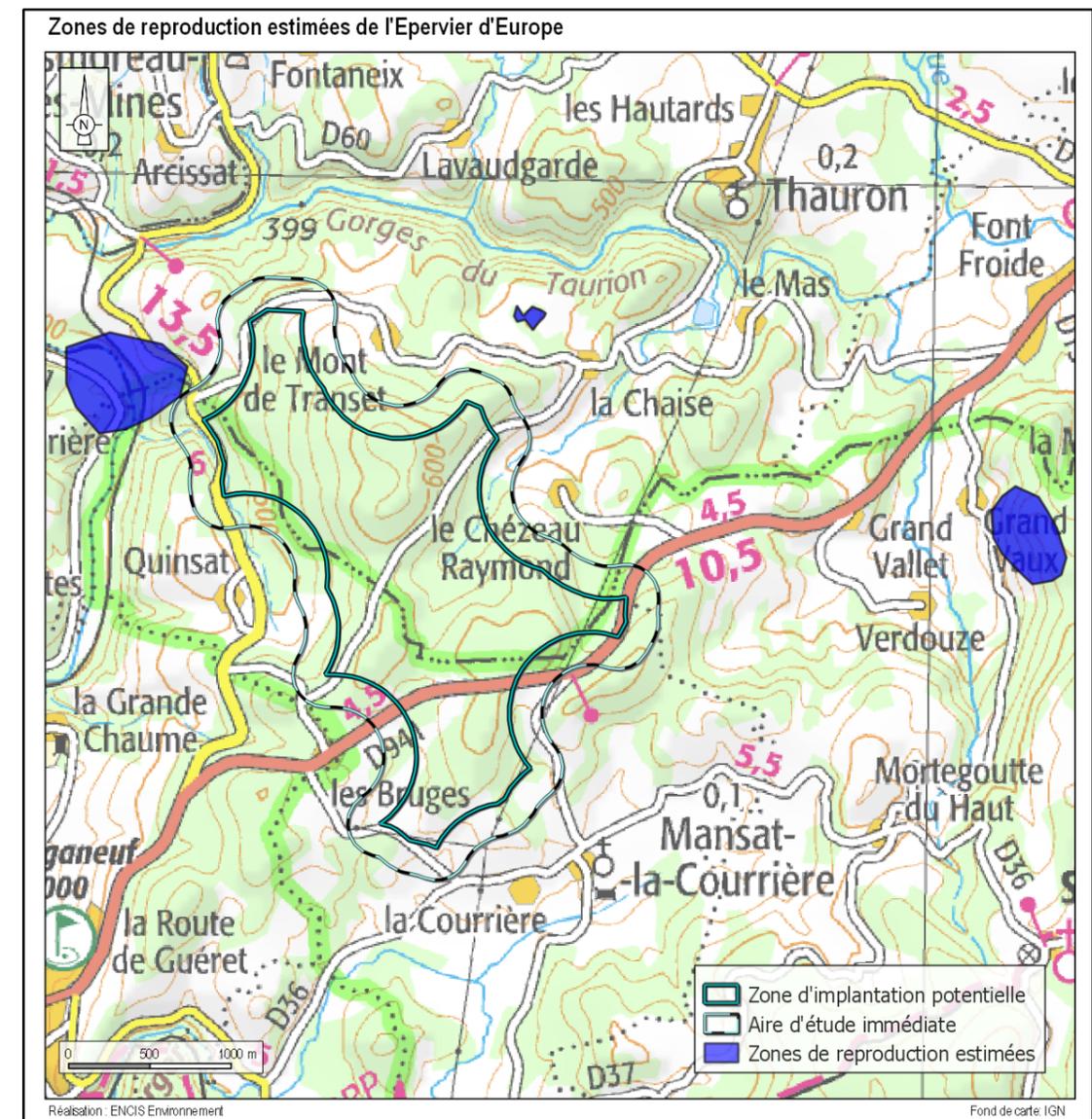
• Epervier d'Europe

L'Epervier d'Europe a été observé à quatre reprises dans le cadre des suivis avifaunistiques. Parmi les contacts relevés, plusieurs indices de reproduction ont été notés hors de l'aire d'étude immédiate dont notamment une défense de territoire contre un Busard des roseaux migrateur, une observation d'oiseaux juvéniles tout juste volant en septembre 2015 et deux observations successives d'individu seul dans le même secteur. Ces informations ont permis d'estimer la localisation de trois territoires occupés par l'espèce autour de la zone d'implantation potentielle. Si l'Epervier d'Europe n'a pas été détecté dans l'aire d'étude immédiate, celui-ci est susceptible d'utiliser le site comme zone de chasse.

L'Epervier d'Europe n'apparaît pas menacé à l'échelle européenne et nationale (préoccupation mineure sur les listes rouges). En Limousin, la population n'est pas non plus menacée.



Carte 29 : Observations de la Chouette hulotte en phase de nidification lors de la saison 2015-2016



Carte 30 : Zones de reproduction estimées de l'Epervier d'Europe lors de la saison 2015-2016

Espèces patrimoniales

Dans le cadre des inventaires avifaunistiques, neuf rapaces jugés d'intérêt patrimonial ont été contactés (tableau suivant).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF	
				Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)	Critère	Conditions
Accipitriformes	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	LC	LC	VU	Nicheur	-
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	-
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	EN	Nicheur	Espèce confidentielle
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	-
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	VU	EN	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	LC	-	-
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	LC	VU	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle
Strigiformes	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	NT	-	-
	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Annexe I	LC	LC	CR	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle

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

Tableau 19 : Rapaces patrimoniaux contactés pendant la phase de nidification

- Autour des palombes

Observations *in situ*

Lors des suivis avifaunistiques, l'Autour des palombes, rapace discret et sédentaire a été contacté à cinq reprises. Le 18 septembre 2015, un individu a été observé longuement en vol à l'ouest de la zone d'implantation potentielle (carte suivante). Au printemps 2016, le 1^{er} avril, le rapace a été revu dans le même secteur. Ce jour-là, un individu a pris un courant ascendant au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate puis celui a réalisé une parade nuptiale (vol en festons) suivi d'un piquet en direction d'une pente boisée localisée au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Au printemps 2017, l'espèce a été notée à l'occasion des trois sorties d'inventaire. Ainsi, les journées du 2 et du 15 mars 2017, un couple a été observé paradant au-dessus des gorges du Taurion, puis plongeant dans les boisements de pente. Le 29 mars, une femelle a été notée chassant dans les milieux ouverts au nord-ouest du site puis se dirigeant vers le même secteur.

Ces comportements territoriaux ainsi que les observations répétées dans le même secteur permettent d'estimer **la reproduction de l'Autour des palombes comme probable dans la zone d'implantation potentielle ou en bordure de celle-ci** (carte suivante). Un changement de secteur de nidification est tout à fait envisageable d'une année à l'autre, en raison de l'activité humaine afférente à la sylviculture opérée dans la zone d'implantation potentielle.

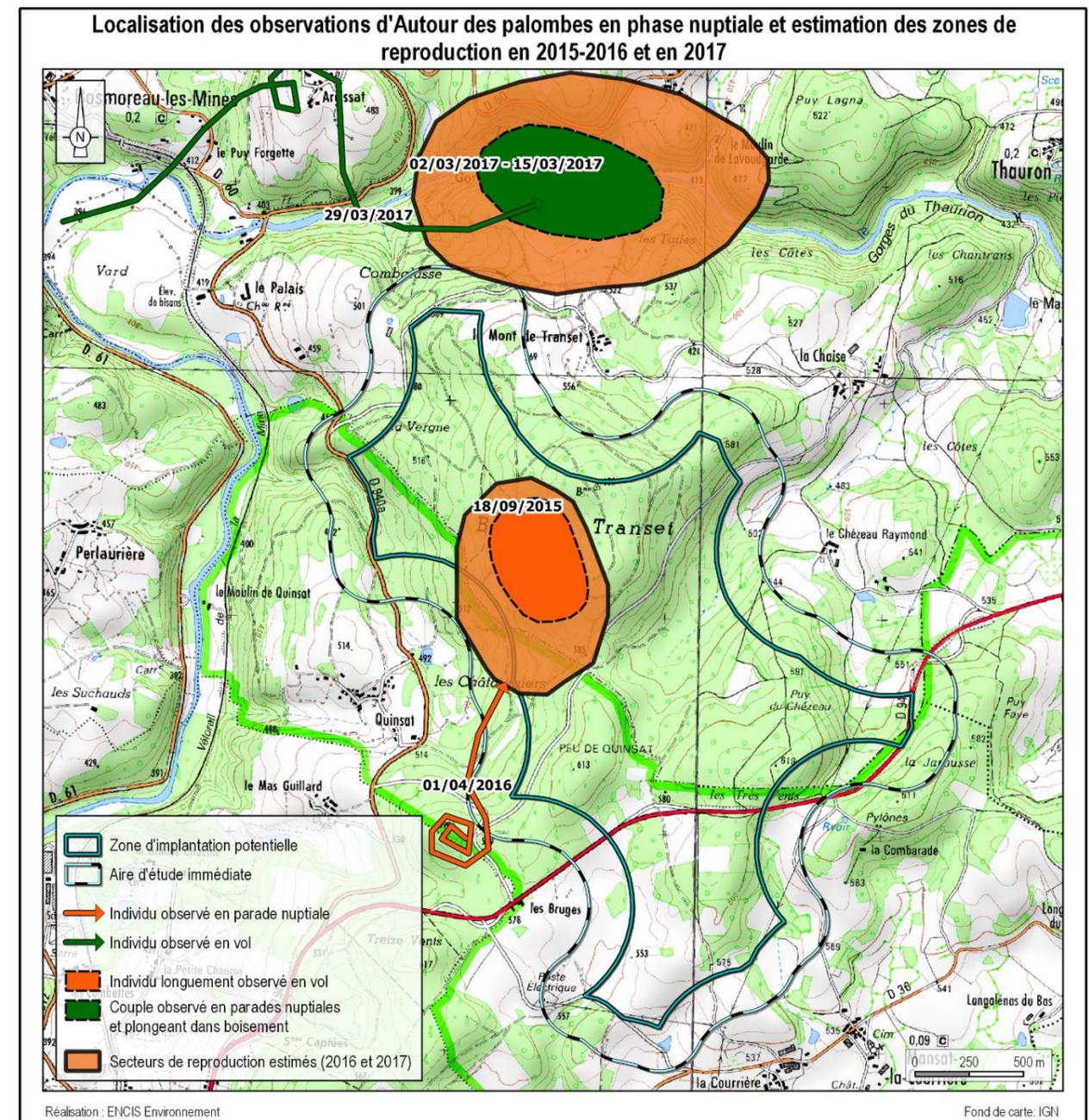
Dynamiques de populations

En Europe, la population d'Autour des palombes est en déclin (BirdLife International 2015). En France, la population globale de ce rapace est en progression depuis le décret de protection des rapaces de 1972. Néanmoins, les évolutions régionales sont contrastées. Certaines populations locales sont instables depuis la fin des années 1990 à cause de l'intensification des travaux sylvicoles. Dans le Limousin, l'évolution des populations est également hétérogène. La recrudescence et le vieillissement de la forêt au niveau de la Montagne limousine et dans l'est de la région ont vraisemblablement été favorables à l'Autour ces 25 dernières années. A l'inverse, la destruction progressive du bocage au profit de grandes parcelles agricoles dans le nord du Limousin sont susceptibles d'expliquer la régression de l'espèce dans ce secteur.

Statuts de protection et de conservation (Europe, France, Limousin)

L'Autour des palombes n'est pas menacé à l'échelle européenne et nationale (préoccupation mineure sur les liste rouge Europe et France).

Au niveau régional, l'Autour des palombes est en régression, notamment dans le nord de la Haute-Vienne et de la Creuse où de nombreux boisement et haies sont abattus. Il se porte mieux dans l'est de la région (Montagne limousine) Le rapace figure sur la liste régionale des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF). La liste rouge régionale l'a classé parmi les espèces vulnérables en 2015.



Carte 31 : Localisation des observations d'Autour des palombes en phase nuptiale et estimation des zones de reproduction en 2015-2016 et en 2017

Au regard du statut de reproduction de l'Autour des palombes sur le site du Mont de Tanset (niche probable dans l'aire d'étude immédiate), de l'état de sa population dans ce secteur de la région (en progression probable), de ses statuts de conservation au niveau régional (population en régression) et au niveau national (« préoccupation mineure »), l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme modéré.

- Bondrée apivore

Observations *in situ*

Sur le site du Mont de Tanset, la Bondrée apivore a été contactée deux fois le 18 mai 2016. A chaque fois, les contacts ont concerné un individu seul en vol ou en prospection alimentaire (carte suivante). L'observation d'individus en milieu favorable pendant la période de reproduction permet uniquement d'estimer la nidification de l'espèce comme possible dans l'aire d'étude immédiate ou l'aire d'étude rapprochée. Notons que ce rapace est connu nicheur dans la vallée du Taurion (moins d'un kilomètre de la ZIP ; extraction de données SEPOL).

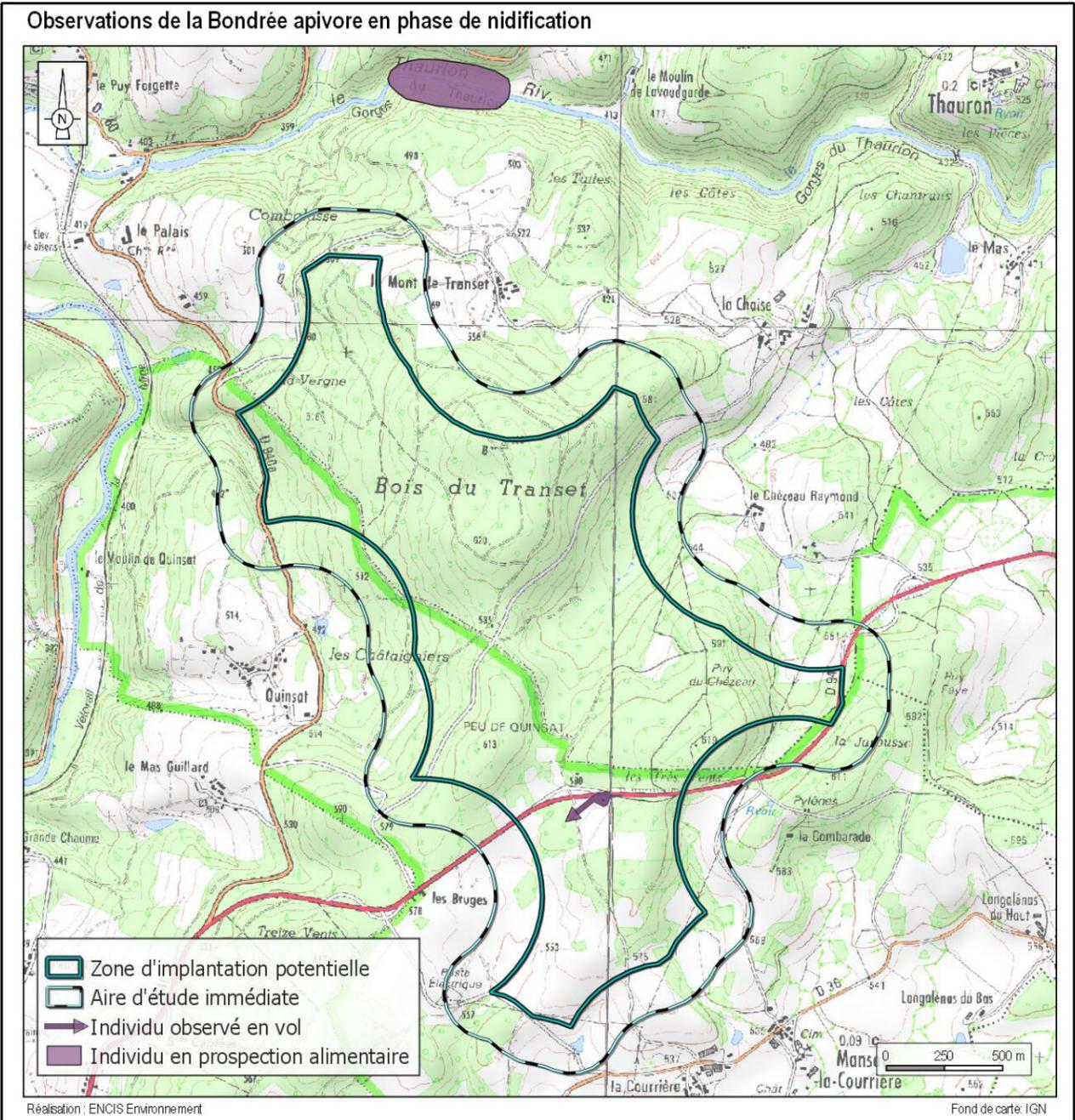
Dynamiques de populations

En Europe, la population de Bondrée apivore a diminué de 25 % en 35 ans (BirdLife International 2015). En France, les effectifs de ce rapace apparaissent stables. Au niveau régional, les populations semblent suivre la même tendance et le nombre de couple est estimé entre 1 200 et 1 500 soit environ 10 % de la population nationale. La Dordogne à elle seule abriterait environ 500 couples soit le tiers de la population régionale.

Statuts de protection et de conservation (Europe, France, Limousin)

La Bondrée apivore figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Son statut de conservation n'est pas préoccupant au niveau européen, national et régional (préoccupation mineure à toutes les échelles)

Compte tenu du statut de reproduction de la Bondrée apivore sur le site (nicheur possible), de ses statuts de conservation au niveau régional (population stable) et au niveau national (« préoccupation mineure »), l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme faible.



Carte 32 : Observation de la Bondrée apivore en phase de nidification

- Circaète Jean-le-blanc

Observations *in situ*

Le Circaète Jean-le-blanc a été observé à trois reprises en vol et en chasse entre avril et juin 2016 (carte ci-contre). Aucun indice de reproduction probant n'a été observé. Cet aigle n'est pas connu nicheur dans les aires d'étude immédiate et rapprochée (extraction de données SEPOL). Ainsi, malgré l'observation ponctuelle d'individus autour du site, il est peu probable que le Circaète se reproduise à proximité directe du site (moins de deux kilomètres). En revanche, l'espèce se reproduit sur le Plateau de Millevaches (extraction de données SEPOL) qui est localisé dans l'aire d'étude éloignée (environ 10 kilomètres au sud de la ZIP). Le Circaète-Jean-le-blanc est capable de réaliser de nombreux kilomètres pour trouver ses proies, il est probable que les oiseaux observés proviennent de ce secteur du Limousin.

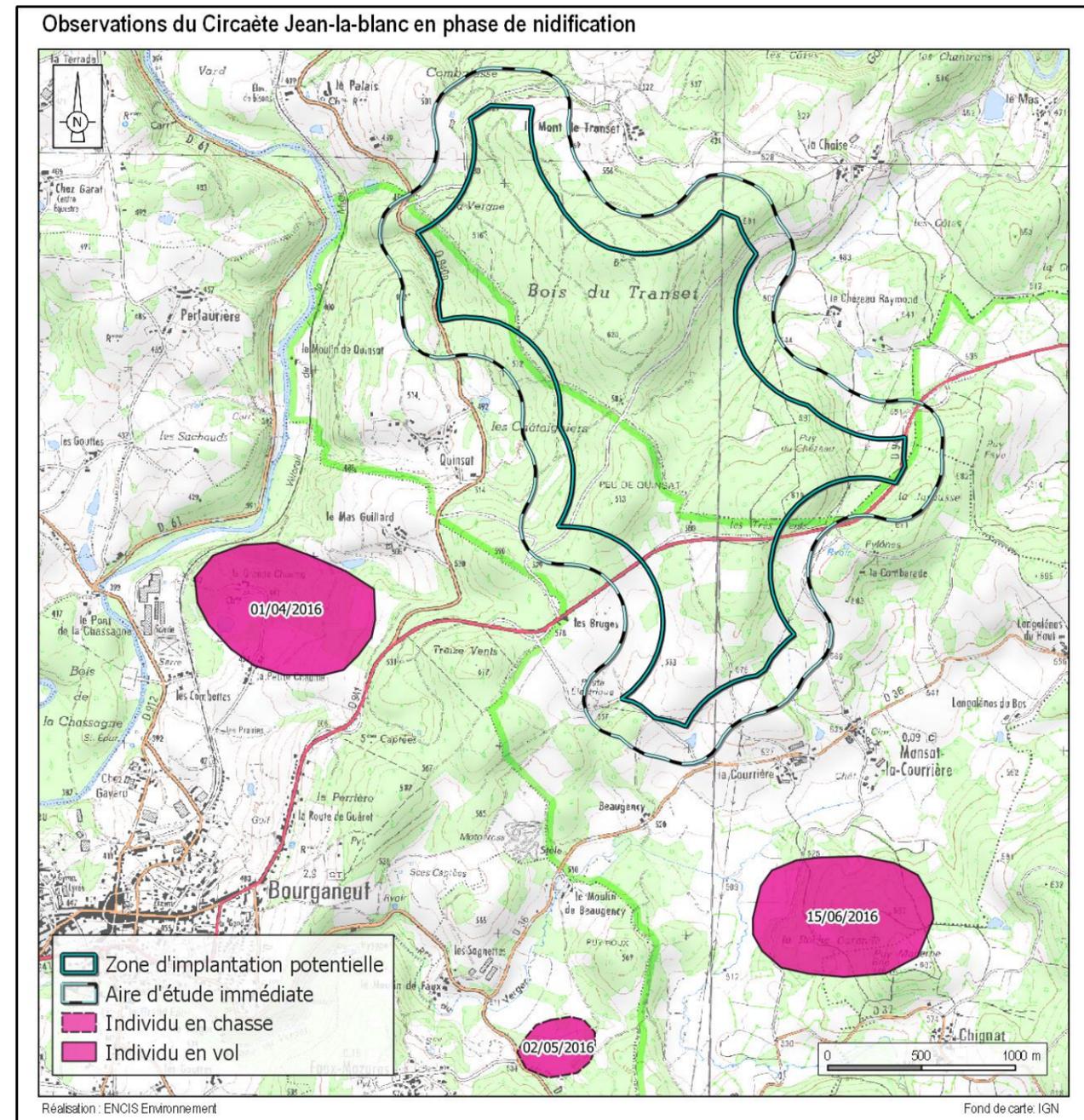
Ainsi, suite aux observations obtenues dans le cadre de l'étude avifaunistique, **le Circaète Jean-le-blanc est nicheur possible dans l'aire d'étude éloignée**. Celui-ci fréquente ponctuellement le site et ses abords lors de ses prospections alimentaires.

Dynamiques de populations

La population mondiale du Circaète Jean-le-blanc est estimée à 12 000 à 26 000 couples. 4 200 à 6 000 couples se reproduisent en Europe. La France avec 2400 à 2900 couples et l'Espagne constituent les bastions les plus importants de l'espèce dans ce périmètre. A l'échelle régionale, le Circaète est l'un des rapaces les plus rares, la population Limousine est estimée à environ une cinquantaine de couples répartie essentiellement sur la Montagne Limousine (Plateau de Millevaches) et dans les vallées de la Dordogne et de ses affluents. Depuis les années 1970, la population régionale apparait stable à l'instar de la population nationale et Européenne (SEPOL, 2013).

Statuts de protection et de conservation (Europe, France, Limousin)

A l'échelle européenne et nationale, le Circaète-Jean-le-blanc n'apparait pas menacé. En Limousin, ce rapace est rare. De ce fait, il a été classifié parmi les espèces en danger (liste rouge régionale).



Carte 33 : Observation du Circaète Jean-le-blanc en phase de nidification

Etant donné le statut de reproduction du Circaète Jean-le-Blanc à quelques kilomètres du site, son statut de protection communautaire et ses statuts de conservation au niveau européen, régional et national, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme modéré.

- Effraie des clochers

Observations *in situ*

L'Effraie des clochers a été observée une fois dans l'aire d'étude immédiate. Cet unique contact a été obtenu de nuit alors que l'oiseau était en chasse à l'affut sur un poteau bordant la route départementale D941 (source : Michael Leroy, responsable d'étude - chiroptérologue, ENCIS Environnement ; carte ci-contre). Cette espèce anthropophile niche dans les édifices anciens (clochers, granges, grenier, etc.). Elle exploite les milieux agricoles ouverts comme zone de chasse tels ceux présents au sud de l'aire d'étude immédiate.

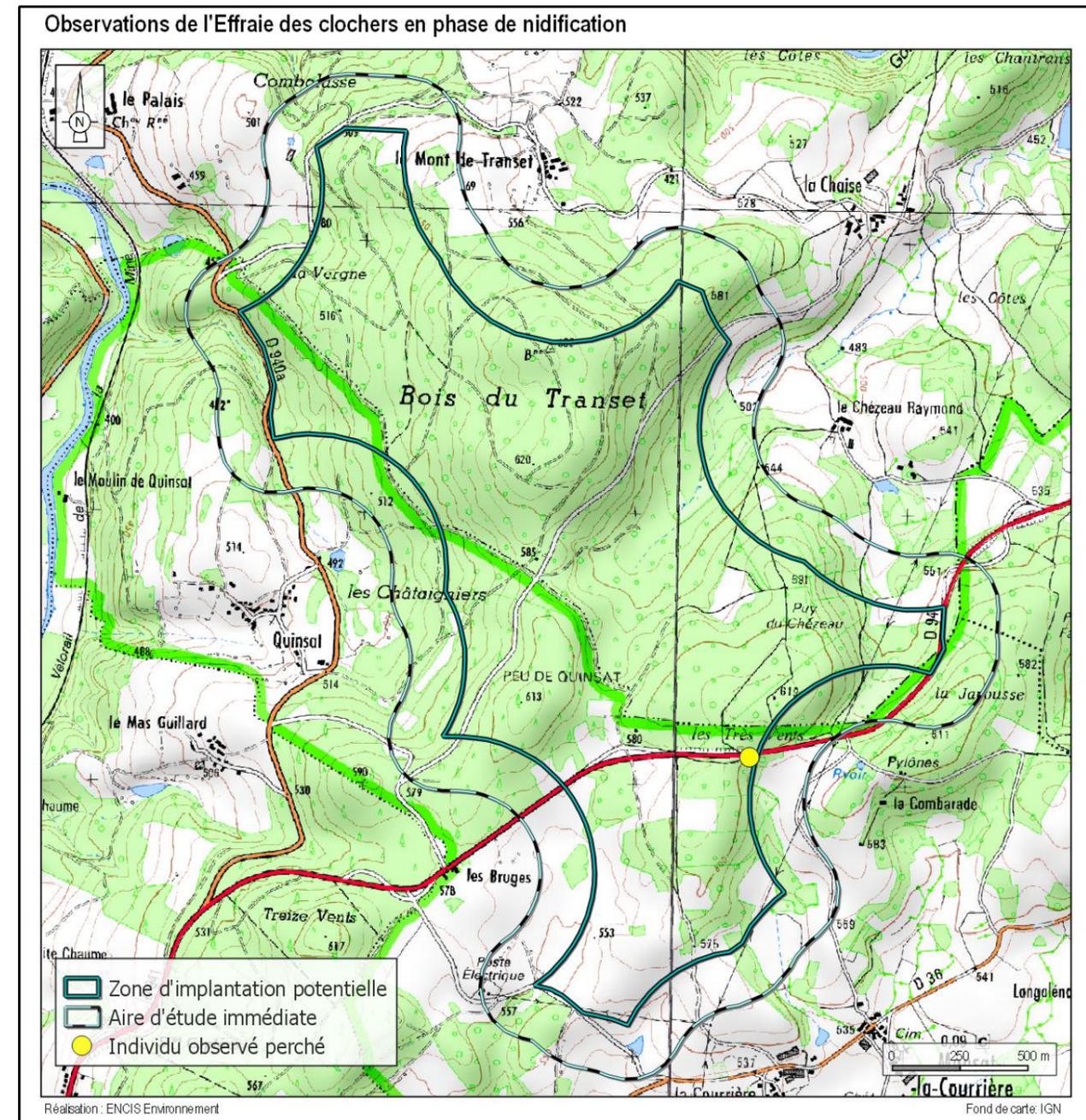
Compte tenu de son affinité pour les milieux anthropisés et de sa présence en milieu favorable pendant la période de reproduction, **le statut de reproduction de l'Effraie des clochers est estimée possible hors de la zone d'implantation potentielle**. Cette dernière est utilisée comme zone de chasse.

Dynamiques de populations

La population européenne d'Effraie des clochers est fluctuante (BirdLife International 2015). En France, la population fluctue également d'une année sur l'autre en fonction de la rigueur des hivers. Pour exemple, la population du nord du Bas-Rhin et en Moselle oscille du simple au double d'une année sur l'autre selon les températures hivernales. Toutefois, les effectifs de cette espèce démontrent dans ces départements une capacité à se reconstituer en quelques années. La tendance évolutive à cette échelle est malgré tout à la baisse (déclin modéré entre 1989 et 2012) selon Issa et Muller (2015). En Limousin, le rapace nocturne est commun sur l'ensemble de la région néanmoins son aire de répartition apparaît s'éroder, notamment sur le plateau de Millevaches (SEPOL, 2013)

Statuts de protection et de conservation (Europe, France, Limousin)

A l'échelle communautaire et nationale, l'Effraie des clochers n'est pas menacée (préoccupation mineure). En revanche, à l'échelle régionale, la liste rouge limousin a classé l'espèce parmi les espèces quasi-menacées.



Carte 34 : Observation de l'Effraie des clochers en phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction de l'Effraie des clochers sur le site (nicheur possible hors de l'aire d'étude immédiate) et de ses statuts de conservation au niveau national et régional, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme faible à modéré.

- Faucon crécerelle

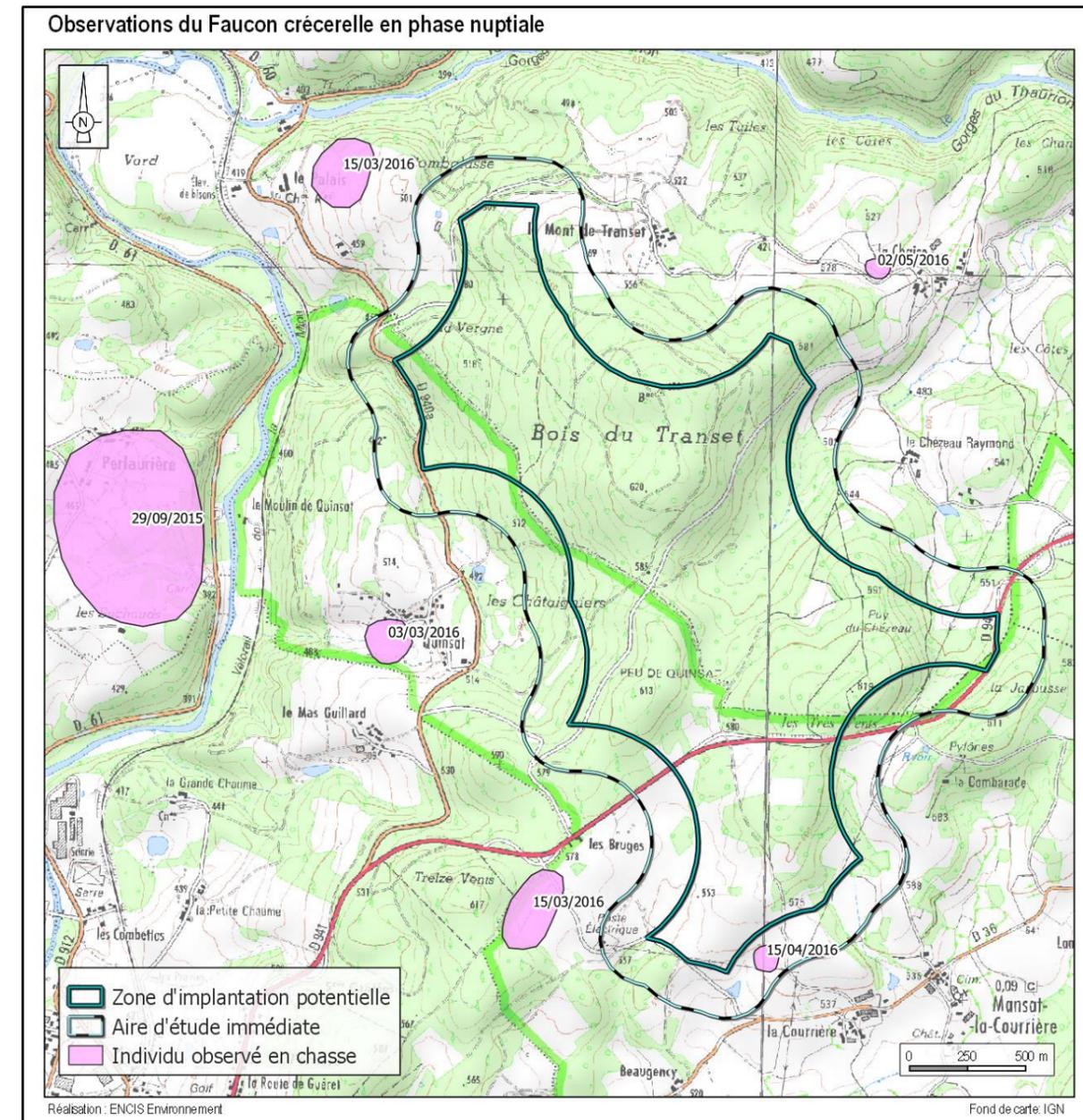
Le Faucon crécerelle, espèce des milieux ouverts, a logiquement été observé dans les aires d'étude immédiate et rapprochée où les secteurs pâturés par des bovins sont plus nombreux. Aucune observation n'a été réalisée sur la zone d'implantation potentielle. Les oiseaux contactés ont tous été observés en chasse stationnaire (vol en Saint-Esprit) et aucun indice de reproduction n'a été relevé. Faute d'indice probant il est difficile d'estimer formellement le nombre de couple présent autour de la zone d'implantation potentielle. Toutefois, le Faucon crécerelle est une espèce anthropophile qui utilise régulièrement les vieux murs des bâtiments pour installer son nid. Sur le site, le rapace a systématiquement été noté à proximité de hameaux qui sont autant de sites potentiels de reproduction (« Quinsat », « la Courrière », « la Chaise », « le Palais », « la Perlaurière »). Ainsi, la population de Faucon crécerelle de l'aire d'étude rapprochée pourrait être comprise entre trois et six couples. Le statut de reproduction du rapace est jugé possible au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Dynamiques de populations

La population européenne du Faucon crécerelle est évaluée entre 409 000 et 603 000 couples. En 16 ans, celle-ci a diminuée de - 25 % (BirdLife International 2015). En France, la population est estimée entre 68 000 et 84 000 couples, et accuse un déclin modéré. En Limousin, la population de Faucon crécerelle semble stable.

Statuts de protection et de conservation (Europe, France, Limousin)

Le Faucon crécerelle est classé « Quasi menacée » à l'échelle nationale, mais sa population européenne et limousine possède un statut de conservation favorable (« Préoccupation mineure »).



Carte 35 : Observation du Faucon crécerelle en phase de nidification

Compte tenu du statut de reproduction du Faucon crécerelle dans l'AER (nicheur possible), de ses statuts de conservation au niveau régional (« préoccupation mineure ») et au niveau national (« quasi-menacé »), l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme faible.

- Faucon pèlerin

Observations *in situ*

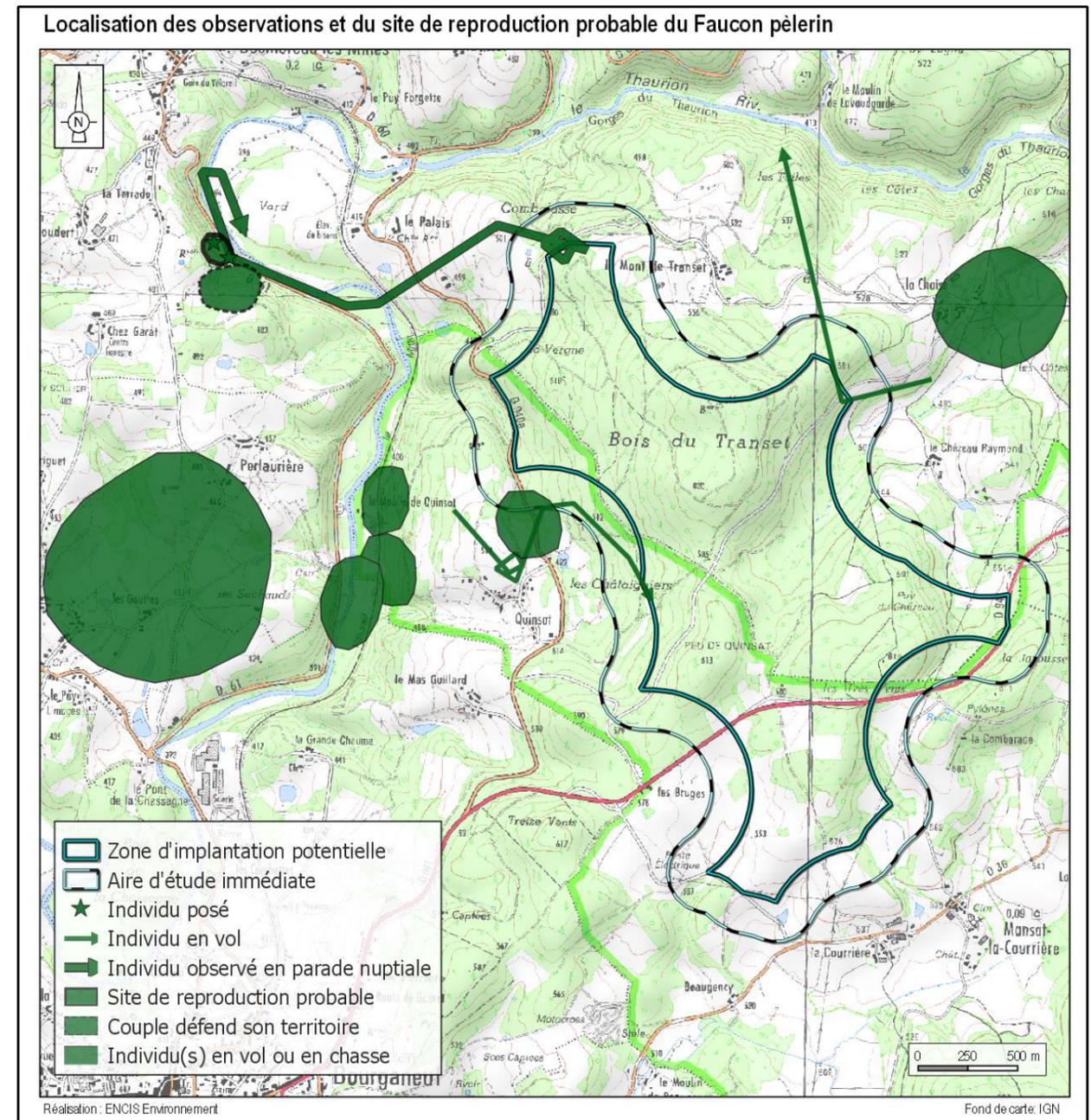
Le Faucon pèlerin a été observé de nombreuses fois (n=15) entre 2015 et 2017, notamment à l'ouest de l'aire d'étude immédiate, au-dessus de la vallée du Taurion. Parmi les contacts obtenus, des indices de reproduction ont été notés tels l'observation à plusieurs reprises d'un couple, de parades nuptiales et d'une défense de territoire à l'encontre d'une Buse variable (carte ci-contre). De plus, un individu a été observé posé sur l'ancienne carrière de Bosmoreau-les-mines, habitat favorable à l'installation d'un nid de Faucon pèlerin. En effet, en Limousin, le Faucon pèlerin occupe principalement les carrières et les vallées encaissées présentant des falaises. D'après les observations faites, **le statut de reproduction du Faucon pèlerin est évalué comme nicheur probable dans l'aire d'étude rapprochée**. Celui-ci occupe principalement la vallée du Taurion et ses abords. Toutefois, il est également susceptible de survoler et de chasser dans la zone d'implantation potentielle.

Dynamiques de populations

La population européenne de Faucon pèlerin est en augmentation (BirdLife International 2015). L'évolution de la population française a été importante au cours des quarante dernières années. L'effectif est tombé au plus bas vers 1970-1975, au plus fort de l'impact des pesticides organochlorés (DDT). Depuis l'interdiction de ces molécules et la mise en place de la protection légale (1972), la population est en progression. Celle-ci a atteint les 1600 couples en 2010. En Limousin, les effectifs régionaux ont suivi la même évolution. L'espèce est en nette progression ces vingt dernières années. La population limousine est estimée entre 65 et 85 couples en 2011 dont 10-15 en Creuse (SEPOL, 2013).

Statuts de protection et de conservation (Europe, France, Limousin)

Le Faucon pèlerin figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il ne possède pas un statut de conservation préoccupant (préoccupation mineure) au niveau européen et au niveau national. En revanche, malgré la progression de la population régionale, la rareté de cette espèce a motivé sa classification parmi les espèces limousines vulnérables. Il figure sur la liste régionale des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).



Carte 36 : Localisation des observations et du site de reproduction probable du Faucon pèlerin

Compte tenu du statut de reproduction du Faucon pèlerin dans les environs du site du Mont de Tanset (nicheur probable dans l'aire d'étude rapprochée), ses statuts de conservation au niveau régional et au niveau national, l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme fort.

- Grand-duc d'Europe

Observations *in situ*

Le chant du Grand-duc d'Europe a été entendu à deux reprises lors des prospections chiroptérologiques automnales du 8 septembre et du 13 octobre 2015 (sources : Bruno Labrousse et Quentin Burgard écologue, ENCIS environnement). Les manifestations vocales de ce grand rapace nocturne portent à plusieurs centaines de mètres, c'est pourquoi les localisations précises de l'oiseau n'ont pu être établies (carte ci-contre). La période de chant de cette espèce sédentaire a généralement lieu en hiver, entre octobre et février. Toutefois, comme les individus occupent leur territoire toute l'année, il n'est pas rare d'entendre des chants hors de cette période.

Le Grand-duc d'Europe est un hôte des milieux rupestres. Il affectionne particulièrement les zones de gorges présentant des falaises. Il s'est également adapté aux carrières, notamment celles en activité. Ainsi, si l'on prend en compte ses exigences écologiques, les habitats favorables les plus proches du site sont les Gorges du Taurion localisées à environ 700 mètres au nord de la ZIP. Ainsi, **le statut de reproduction du Grand-duc d'Europe est jugé possible hors de la zone d'implantation potentielle, dans les Gorges du Taurion**. Notons que la présence de cet oiseau dans le secteur n'est pas connue de la SEPOL (extraction de données de la SEPOL). Il s'agit vraisemblablement d'une installation récente. « L'essentiel du territoire de chasse est limité à un rayon de 2 km autour du site de nidification »¹¹ ainsi, il est vraisemblable que les individus présents occupent la zone d'implantation potentielle lorsqu'ils sont en prospection alimentaire.

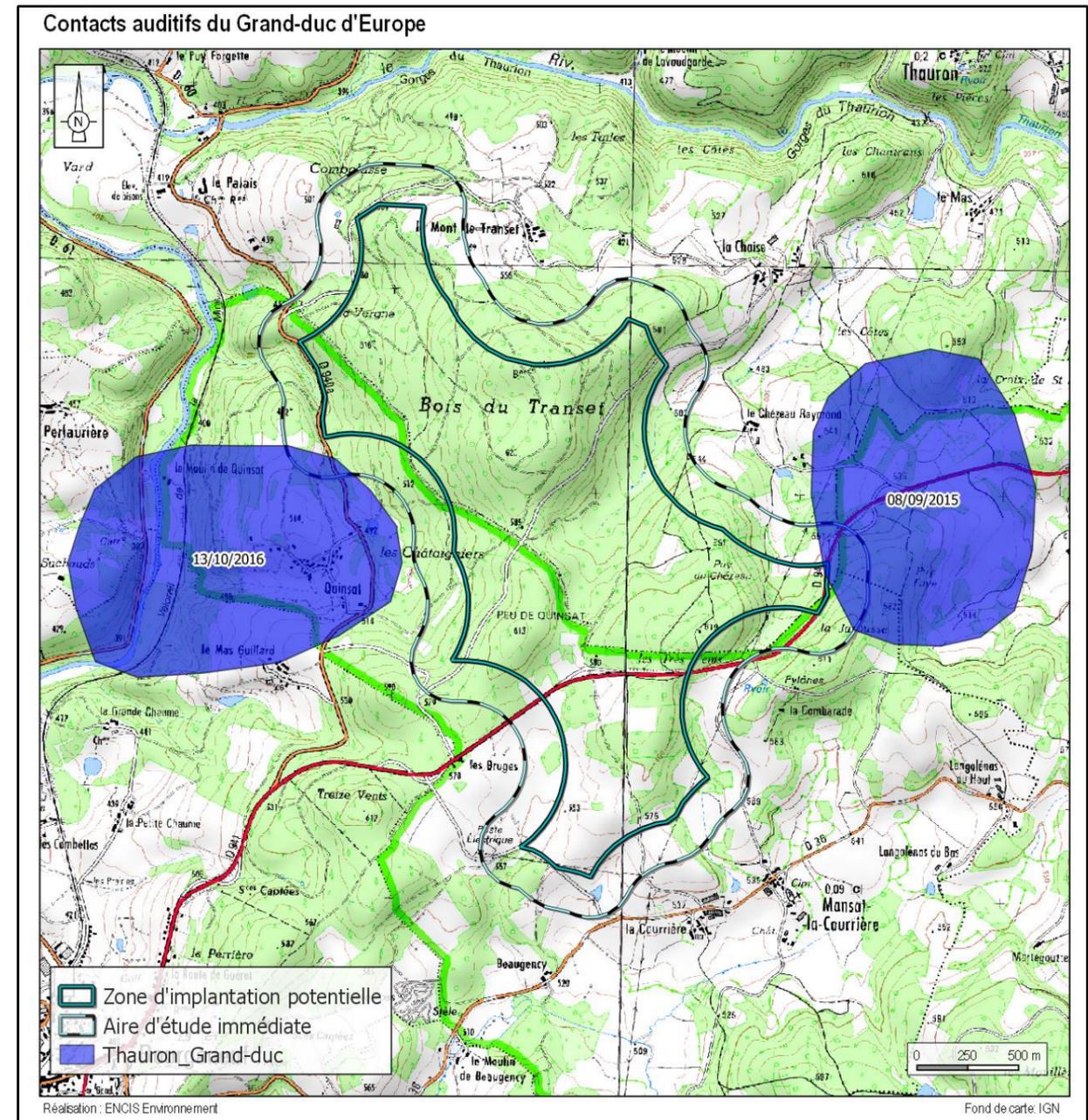
Dynamiques de populations

La population européenne est estimée entre 18 500 et 30 300 couples. Celle-ci est en augmentation (BirdLife International 2015). En France, durant le XIX^{ème} et le XX^{ème} siècle, l'espèce a subi un déclin important lié notamment aux destructions humaines. Depuis les années 1970 et l'arrêté de protection national des rapaces diurnes et nocturnes, l'espèce connaît une lente progression en termes d'effectifs et de répartition. Cependant, il semble que les populations tendent à se stabiliser depuis le début du XXI^{ème} siècle. L'espèce est considérée comme rare dans l'hexagone. La dernière estimation nationale de 2012 est de 2000 à 4000 couples. En Limousin l'évolution de la population est la même. La taille de la population limousine est mal connue. Celle-ci est comprise entre 13 et 40 couples.

Statuts de protection et de conservation (Europe, France, Limousin)

Le Grand-duc d'Europe figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il ne possède pas un statut de conservation préoccupant au niveau européen et au niveau national (« préoccupation mineure »). Ses effectifs régionaux étant faibles, il est considéré comme en « danger critique d'extinction ». L'espèce figure sur la liste

régionale des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).



Carte 37 : Contacts auditifs du Grand-duc d'Europe

Compte tenu du statut de reproduction de ce rapace à proximité du site (nicheur possible dans l'aire d'étude rapprochée), de ses statuts de conservation au niveau national (« préoccupation

¹¹ Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT – MNHN – Fiche projet « Grand-duc d'Europe, *Bubo bubo* »

mineure ») et régional (« danger critique d'extinction »), l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme fort.

- Milan noir

Observations in situ

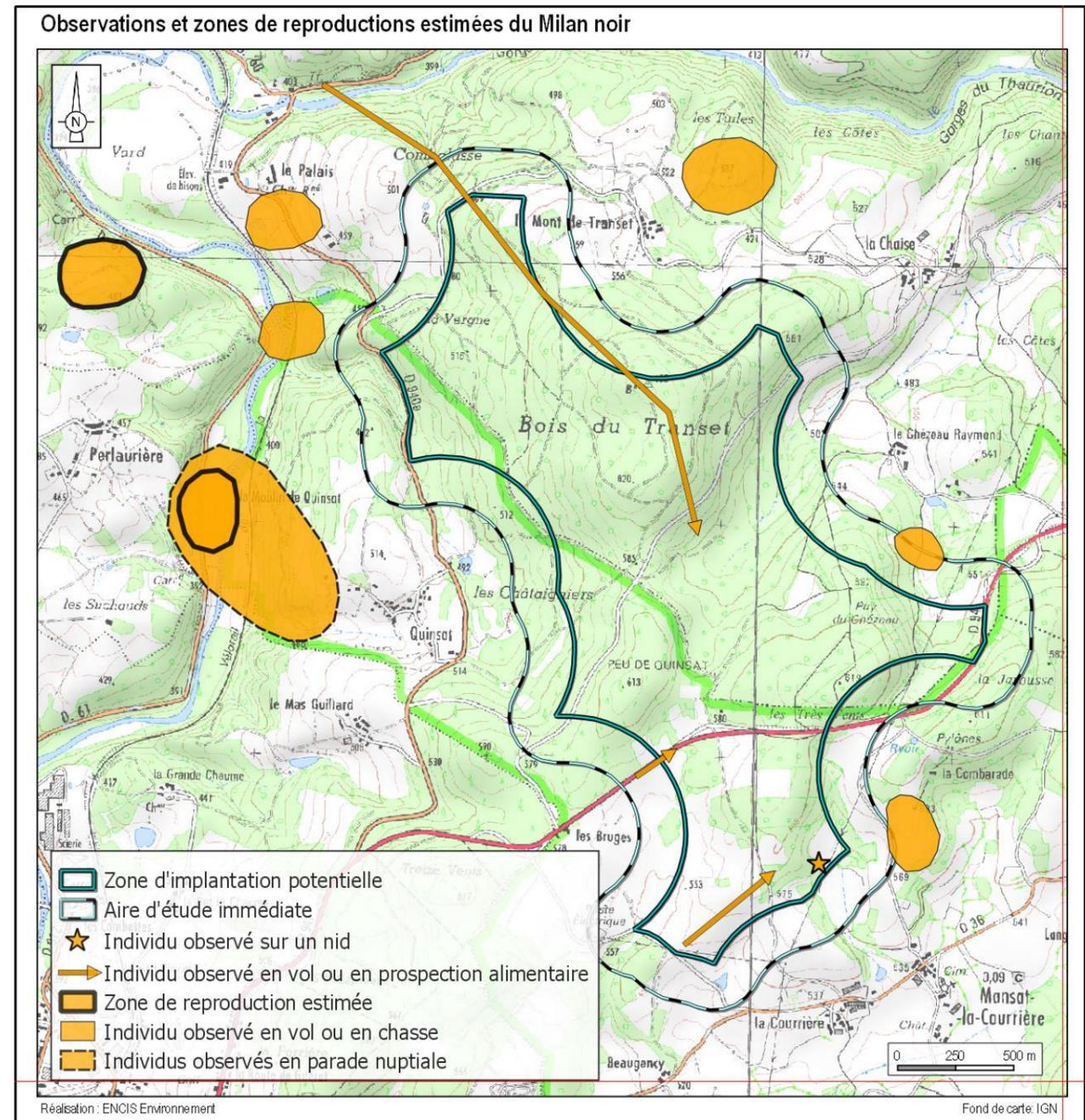
Le Milan noir est un rapace migrateur qui ne rejoint la France que de mars à septembre. Il apprécie particulièrement la présence de milieux aquatiques pour se nourrir ainsi que celle de boisements afin d'édifier son nid. Ce rapace a été détecté à de nombreuses reprises pendant sa période de présence. Parmi les divers contacts, plusieurs indices de reproduction ont été notés tels des individus vus en couple plusieurs fois dans le même secteur (couple cantonné), un individu en parade et un individu fréquentant un nid. Ces trois types de comportement ont été observés dans trois secteurs bien distincts des aires d'étude (carte ci-contre). Ainsi, le nombre de couple estimé dans le secteur d'étude est de trois, deux dans l'aire d'étude rapprochée (vallée du Taurion) et un dans la zone d'implantation potentielle (nid occupé découvert). **Ainsi la nidification du Milan noir est certaine dans la zone d'implantation potentielle et probable dans l'aire d'étude rapprochée.** Le Milan noir recherche généralement ses proies dans les milieux ouverts (cultures, prairies, pâtures). Celui-ci a régulièrement été observé en chasse dans ce type d'habitat présent sur la zone d'implantation potentielle, l'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude rapprochée (carte ci-contre). Jusqu'à cinq individus ont été vus ensemble en chasse au-dessus d'une parcelle cultivée en blé.

Dynamiques de populations

L'évolution de la population européenne est mal connue (BirdLife International 2015). En France, la population globale du Milan noir est en progression depuis le décret de protection des rapaces de 1972. Les principaux noyaux de population se sont densifiés et son aire de répartition s'est élargie, notamment dans le Midi où il était absent de la plupart des départements. La population française est estimée entre 25 700 et 36 200 couples. En Limousin, il est présent sur tout le territoire. La population régionale connaît la même tendance évolutive que la population nationale.

Statuts de protection et de conservation (Europe, France, Limousin)

Le Milan noir figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il ne possède pas un statut de conservation préoccupant au niveau européen, national et régional (« préoccupation mineure »).



Carte 38 : Localisation des observations du Milan noir en phase nuptiale

Compte tenu du statut de reproduction du Milan noir dans la zone d'implantation potentielle (nicheur certain) et dans l'aire d'étude rapprochée (nicheur probable), son statut de conservation au niveau national et régional (« préoccupation mineure »), l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme fort.

- Milan royal

Observations in situ

Pendant la période de reproduction (2015-2016), le Milan royal a été observé à trois reprises, toujours au nord de la ZIP, à proximité des Gorges du Taurion. Les oiseaux ont toujours été contactés seuls, en vol ou en prospection alimentaire (carte ci-contre). Aucun indice de reproduction n'a été noté. Les inventaires complémentaires de 2017 n'ont pas apporté d'information supplémentaire quant à une éventuelle nidification.

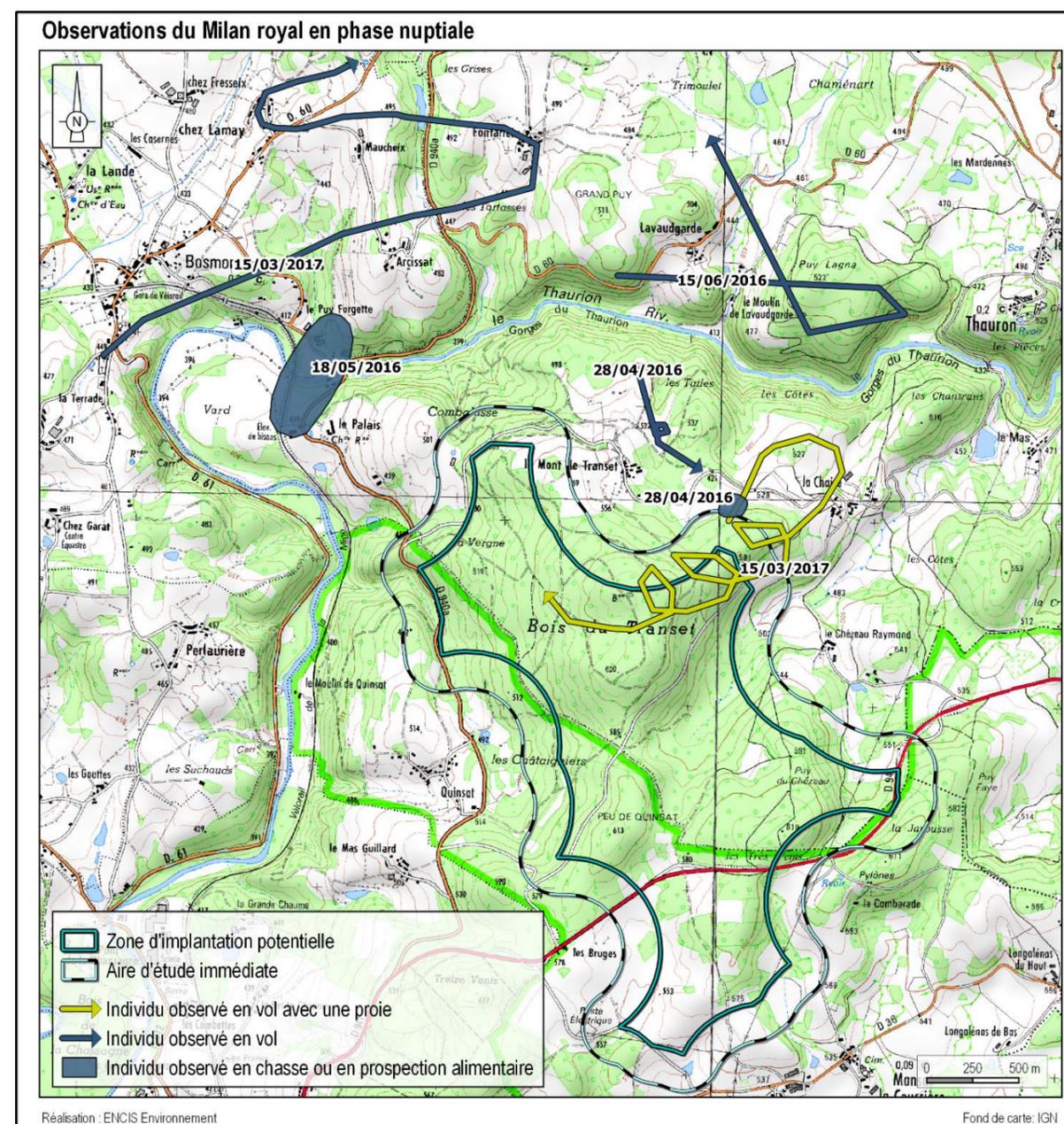
Dans le Limousin, la majorité de la population de Milan royal occupe des forêts de pentes telles celles des gorges de la Dordogne. Ainsi, les pentes boisées des Gorges du Taurion localisées au nord de la ZIP apparaissent favorables à la reproduction du rapace. De plus, il est à noter que l'espèce est connue nicheuse dans ces mêmes gorges, environ 10 kilomètres plus à l'ouest (extraction de données SEPOL). En raison de l'absence d'indice de nidification sur l'intégralité des journées d'inventaire, **le Milan royal est jugé nicheur possible dans l'aire d'étude rapprochée mais à une distance d'au minima 1 kilomètre de l'aire d'étude immédiate**. Compte tenu de la connexion évidente entre la zone d'observation régulière et le secteur de reproduction connu par la SEPOL, il ne peut être exclu que les individus observés proviennent de ce secteur ou d'un autre, dans tous les cas, éloigné du site à l'étude. Les milieux ouverts du site et ceux en périphérie immédiate n'en restent pas moins favorables en tant que terrains de chasse pour ce rapace sensible.

Dynamiques de populations

La population européenne de Milan royal a diminué environ 30 % en 35 ans (BirdLife International 2015). La population française est constituée d'environ 2 700 couples (Issa et Muller, 2015). Celle-ci a fortement régressé entre 1990 et 2008. En revanche, elle apparaît s'être stabilisée entre 2008 et 2012. La population régionale est estimée entre 40 et 60 couples dont les trois quarts sont localisés à l'est de la Corrèze, dans le secteur des Gorges de la Dordogne et de ses affluents. Notons qu'une petite population de trois à cinq couples est connue dans la vallée de la Vienne, de la Maulde et du Taurion. Le Limousin est localisé en limite de répartition occidentale de l'espèce. En conséquence, la population régionale est fluctuante notamment dans les secteurs occupés en dehors du noyau de population corrézien.

Statuts de protection et de conservation (Europe, France, Limousin)

Le Milan royal figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux. A l'échelle européenne, il est quasi-menacé. A l'échelle nationale, l'espèce est considérée comme « vulnérable ». Dans le Limousin, la petite taille de sa population a motivé sa classification parmi les espèces « en danger ».



Carte 39 : Localisation des observations du Milan royal en phase nuptiale

Compte tenu du statut de reproduction incertain du Milan royal dans l'aire d'étude rapprochée (nicheur possible), son statut de conservation au niveau national (« vulnérable ») et régional (« en danger »), l'enjeu que représente ce rapace pendant la période de reproduction est évalué comme fort.

- Synthèse de l'avifaune en phase de nidification

Principales observations de l'étude en phase de nidification

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

- 69 espèces, dont neuf rapaces diurnes et trois rapaces nocturnes, ont été contactées sur la zone d'implantation potentielle, les aires d'étude immédiate et rapprochée en phase de nidification.

- Sur la zone d'implantation potentielle, les espèces présentes sont liées majoritairement aux espaces forestiers (habitats dominants), et également aux milieux ouverts et semi-ouverts.

- 29 espèces patrimoniales ont été contactées dont neuf rapaces. Les habitats forestiers notamment les boisements feuillus (hêtraie, chênaie) accueillent de nombreuses espèces d'intérêt dont le Pouillot siffleur, le Pigeon colombin, le Pic mar, le Pic noir et le Grimpereau des bois entre autres. Ces habitats, notamment les hêtraies âgées, accueillent une diversité avifaunistique remarquable.

- La proximité de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des Gorges du Taurion a une influence remarquable sur la diversité spécifique de rapaces. La ZIP accueille de façon possible à probable six des neuf rapaces patrimoniaux dont notamment le Milan royal, le Grand-duc d'Europe et le Faucon pèlerin.

Enjeux de l'avifaune en phase de nidification

Problématiques/espèces représentant un enjeu fort

- Reproduction possible du Grand-duc d'Europe dans les Gorges du Taurion.
- Reproduction probable du Faucon pèlerin dans une carrière abandonnée localisée dans les Gorges du Taurion.
- Reproduction possible du Milan royal dans les Gorges du Taurion.
- Reproduction du Milan noir, certaine dans la ZIP (un couple) et probable dans les gorges du Taurion (deux couples).

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Reproduction probable d'un couple d'Autour des palombes dans la ZIP.
- Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude rapprochée par le Circaète Jean-le-Blanc, l'espèce se reproduit sur le Plateau de Millevaches (extraction de données SEPOL) qui est localisé dans l'aire d'étude éloignée (environ 10 kilomètres au sud de la ZIP).
- Reproduction probable d'un couple de Grand Corbeau dans les Gorges du Taurion (aire d'étude rapprochée).
- Présence d'espèces patrimoniales non rapaces dont le statut de conservation vulnérable au niveau national (Tourterelle des bois, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Pic épeichette) ou régional (Alouette lulu, Pigeon colombin ; Roitelet huppé, Pouillot siffleur).
- Présence d'espèce figurant à l'annexe I de la Directive Oiseaux qui ne possèdent pas de statut de conservation préoccupant au niveau national et régional (Pie-grièche écorcheur, Pic mar, Pic noir).

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Reproduction incertaine de la Bondrée apivore sur le site qui est un rapace commun en limousin et ne possède pas un statut de conservation régional défavorable.
- Présence d'espèces dont le statut de conservation est quasi-menacé au niveau régional (Effraie des clochers) ou national (Martinet noir, Alouette des champs, Fauvette des jardins, Hirondelle rustique, Tarier pâtre).
- Présence du Grimpereau des bois qui figure parmi les espèces déterminante ZNIEFF en Limousin et dont le statut de conservation national et régional n'est pas préoccupant.

Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Critère	Déterminant ZNIEFF	Précision sur l'enjeu	Enjeu
			Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)				
Accipitriformes	Autour des palombes	-	LC	LC	VU	Nicheur	-	Territoire de reproduction dans l'AEI, espèce répandue dans la Creuse	Modéré
	Bondrée apivore	Annexe I	LC	LC	LC	-	-	Statut incertain dans l'AEI	Faible
	Buse variable	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Circaète Jean-le-Blanc	Annexe I	LC	LC	EN	Nicheur	Espèce confidentielle	Reproduction hors de l'AEI	Modéré
	Epervier d'Europe	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Milan noir	Annexe I	LC	LC	LC	-	-	Trois couples dans les aires d'étude dont 1 un dans l'AEI	Fort
	Milan royal	Annexe I	NT	VU	EN	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Reproduction incertaine dans l'aire d'étude rapprochée	Fort
Apodiformes	Martinet noir	-	LC	NT	LC	-	-	-	Faible
Columbiformes	Pigeon colombin	Annexe II/2	LC	LC	VU	Nicheur	-	Population régionale de faible importance et localisée	Modéré
	Pigeon ramier	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Tourterelle des bois	Annexe II/2	VU	VU	VU	-	-	Espèce en déclin aux niveaux européen, national et régional	Modéré
Cuculiformes	Coucou gris	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible
Falconiformes	Faucon crécerelle	-	LC	NT	LC	-	-	-	Faible
	Faucon pèlerin	Annexe I	LC	LC	VU	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle	Reproduction probable dans l'aire d'AER espèce rare en Limousin	Fort
Passeriformes	Accenteur mouchet	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Alouette des champs	Annexe II/2	LC	NT	LC	Nicheur	Déterminante dans les habitats semi-naturels et agricoles, pas dans les zones artificielles	-	Faible
	Alouette lulu	Annexe I	LC	LC	VU	-	-	Espèce en déclin au niveau régional	Modéré
	Bergeronnette grise	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Bouvreuil pivoine	-	LC	VU	LC	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Population stable au niveau régional	Modéré
	Bruant jaune	-	LC	VU	LC	-	-	Espèce commune dans la région	Modéré
	Bruant zizi	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Choucas des tours	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Corneille noire	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Etourneau sansonnet	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Fauvette à tête noire	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Fauvette des jardins	-	LC	NT	LC	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	-	Faible
	Fauvette grisette	-	LC	LC	LC	-	-	Population régionale stable	Très faible
	Geai des chênes	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible
Grand Corbeau	-	LC	LC	VU	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles"	Population régionale de faible importance mais en progression	Modéré	
Grimpereau des bois	-	LC	LC	LC	Nicheur	-	Population régionale localisée	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

Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Critère	Déterminant ZNIEFF	Conditions	Précision sur l'enjeu	Enjeu
			Europe	National (nicheur)	Régional (nicheur)					
Passeriformes	Grimpereau des jardins	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Grive draine	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Grive musicienne	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Grosbec casse-noyaux	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Hirondelle rustique	-	LC	NT	LC	-	-	-	Faible	
	Hypolaïs polyglotte	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Linotte mélodieuse	-	LC	VU	LC	Nicheur	Déterminante dans les habitats naturels et semi-naturels, pas dans les parc et jardins	Population régionale en régression	Modéré	
	Loriot d'Europe	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Merle noir	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Mésange à longue queue	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Mésange bleue	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Mésange charbonnière	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Mésange huppée	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Mésange noire	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Mésange nonnette	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Pie bavarde	Annexe II/2	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Pie-grièche écorcheur	Annexe I	LC	NT	LC	-	-	Population régionale stable	Modéré	
	Pinson des arbres	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Pipit des arbres	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Pouillot siffleur	-	LC	NT	VU	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Population nationale en régression	Modéré	
	Pouillot véloce	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Roitelet à triple bandeau	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Roitelet huppé	-	LC	NT	VU	-	-	Populations européenne, nationale et régionale en régression	Modéré	
	Rossignol philomèle	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Rougegorge familier	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Rougequeue noir	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
Sittelle torchepot	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible		
Tarier pâtre	-	LC	NT	LC	-	-	Population nationale quasi-menacée	Faible		
Troglodyte mignon	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible		
Verdier d'Europe	-	LC	VU	LC	-	-	Population nationale vulnérable	Modéré		
Pelecaniformes	Héron cendré	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
Piciformes	Pic épeiche	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Pic épeichette	-	LC	VU	LC	-	-	Population nationale vulnérable	Modéré	
	Pic mar	Annexe I	LC	LC	LC	-	-	Population régionale stable	Modéré	
	Pic noir	Annexe I	LC	LC	LC	-	-	Population régionale en progression	Modéré	
	Pic vert	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
Strigiformes	Chouette hulotte	-	LC	LC	LC	-	-	-	Très faible	
	Effraie des clochers	-	LC	LC	NT	-	-	Espèce commune mais en régression au niveau régional	Faible	
	Grand-duc d'Europe	Annexe I	LC	LC	CR	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle	Reproduction possible dans les Gorges du Taurion, dans l'AER	Fort	

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

Tableau 20 : Enjeux des espèces contactées en période de nidification

3.3.4 Avifaune en phase hivernante

3.3.4.1 Espèces contactées

Lors des deux passages de prospection hivernale, au total 40 espèces d'oiseaux ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate et ses abords directs (tableau suivant).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF		Date d'observation		Total contacts
				Europe	National (hivernant)	Régional (hivernant)	Critère	Conditions	10/12/15	13/01/16	
Accipitriformes	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	NA	-	-	-	1	8	9
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	VU	EN	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	2		2
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	NA	-	-	43	5	48
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	-	-	-	-		2	2
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NA	NA	-	-	1	1	2
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NA	NA	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle	1		1
Passeriformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	NA	NA	-	-		2	2
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	LC	NA	NA	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	1	7	8
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	NA	NA	-	-		57	57
	Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	-	LC	-	-	Nicheur	-		1	1
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	-	-	1	11	12
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	NA	-	-	37	85	122
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	-	-	6	25	31
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	-	-	-	-	6	9	15
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	-	-		33	33
	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC	Nicheur	-		1	1
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	-	-		1	1
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	NA	NA	-	-		1	1
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	-	-	10	21	31
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	-	-	-	-	5	16	21
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	-	NA	-	-	12	19	31
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	NA	NA	-	-	10	17	27
	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	LC	-	-	-	-	7	5	12
	Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	-	LC	NA	-	-	-	7	1	8
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	LC	-	-	-	-	6	8	14
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	-	-	-	-		150	150
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	-	-	-	-		5	5
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NA	NA	-	-	7	45	52
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	DD	LC	Nicheur	-	25	20	45
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	NA	NA	-	-	3	2	5
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	LC	NA	NA	-	-	11	2	13
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	NA	NA	-	-	3	8	11
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	-	-	-	-	5	16	21
	Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-	LC	DD	LC	Nicheur	-	2	40	42
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	NA	NA	-	-	10		10
	Pelecaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	NA	LC	-	-	9	2
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	NA	-	-	-	1	3	4
	Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	-	LC	-	-	-	-		1	1
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	-	-	-	-	1		1
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	-	-	-	-	1	2	3

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

Tableau 21 : Espèces contactées en hiver

3.3.4.2 Caractérisation des peuplements d'oiseaux hivernants

Espèces par type d'habitat

La zone d'étude est caractérisée par la prépondérance d'espaces forestiers. Les suivis hivernaux ont par conséquent permis de recenser une majorité d'espèces liées à ce type d'habitat. Parmi celles-ci citons, la Sittelle torchepot, la Grive draine, la Grive musicienne, le Grosbec casse-noyaux, les Roitelets huppé et à triple bandeau, le Pic épeiche, le Pic épeichette ou encore six espèces de mésanges. Notons l'observation d'espèces forestières remarquables le Bouvreuil pivoine dont la population nicheuse possède un statut de conservation défavorable au niveau national (statuts non définis en hiver).

Les prairies et pâtures qui ponctuent la continuité de boisements accueillent entre autres des passereaux tels que le Bruant jaune et le Bruant zizi. La Buse variable et le Faucon crécerelle ont également été contactés dans ces types d'habitats. Les zones buissonneuses sont favorables à des oiseaux comme le Merle noir, le Rougegorgé familier, l'Accenteur mouchet ou encore le Troglodyte mignon.

Aussi, la présence de quelques pièces d'eau et de ruisseau au cœur du site ont permis d'observer le Héron cendré. En décembre, neuf individus ont été vus ensemble, en alimentation dans une pâture à vaches. Une visite des bords du Taurion, dans l'aire d'étude rapprochée (nord) a permis de détecter la présence du Cincle plongeur. Celui-ci n'a pas été observé sur les ruisseaux contenus dans la ZIP.

Parmi les espèces contactées en hiver, certaines ne se reproduiront pas sur la ZIP. A l'échelle du site, ces oiseaux sont des hivernants stricts. Il s'agit ici du Tarin des aulnes et du Pipit farlouse.

Pour finir, les habitats présents autour de l'aire d'étude immédiate (hameau, carrière) expliquent l'observation du Moineau domestique et de la Tourterelle turque (régulièrement proche de l'homme) mais également du Faucon pèlerin.

Analyse quantitative

Les oiseaux sont plus grégaires en hiver. De plus, des individus provenant majoritairement du nord-est de l'Europe grossissent les effectifs des autochtones restés sur place pendant la période froide. De façon régulière, certaines espèces se regroupent en bandes parfois mixtes (plurispécifiques) de plusieurs dizaines voire plusieurs centaines d'individus. Ce comportement est particulièrement manifeste chez certains passereaux (alouettes, Etourneau sansonnet, fringilles), chez les Pigeons ramiers qui exploitent régulièrement les milieux ouverts en hiver. Cela explique l'importance des effectifs dénombrés d'Etourneaux sansonnets, de Bruants jaunes, de Pinsons des arbres ou encore de Pipits farlouses et de Pigeons ramiers lors des prospections hivernales (figure suivante). Ces derniers ont le plus souvent été observés dans les prairies de l'aire d'étude immédiate. Notons qu'en janvier, des bandes importantes de Moineaux domestiques (au total 150 individus) et d'Etourneau sansonnet ont été notés aux abords des hameaux entourant le site (« la Chaise », « le Chézeau Raymond », « la Courrière »). Si l'Etourneau sansonnet est capable d'aller s'alimenter dans les espaces ouverts de l'aire d'étude immédiate, le Moineau domestique, en revanche, s'éloigne peu des constructions humaines.

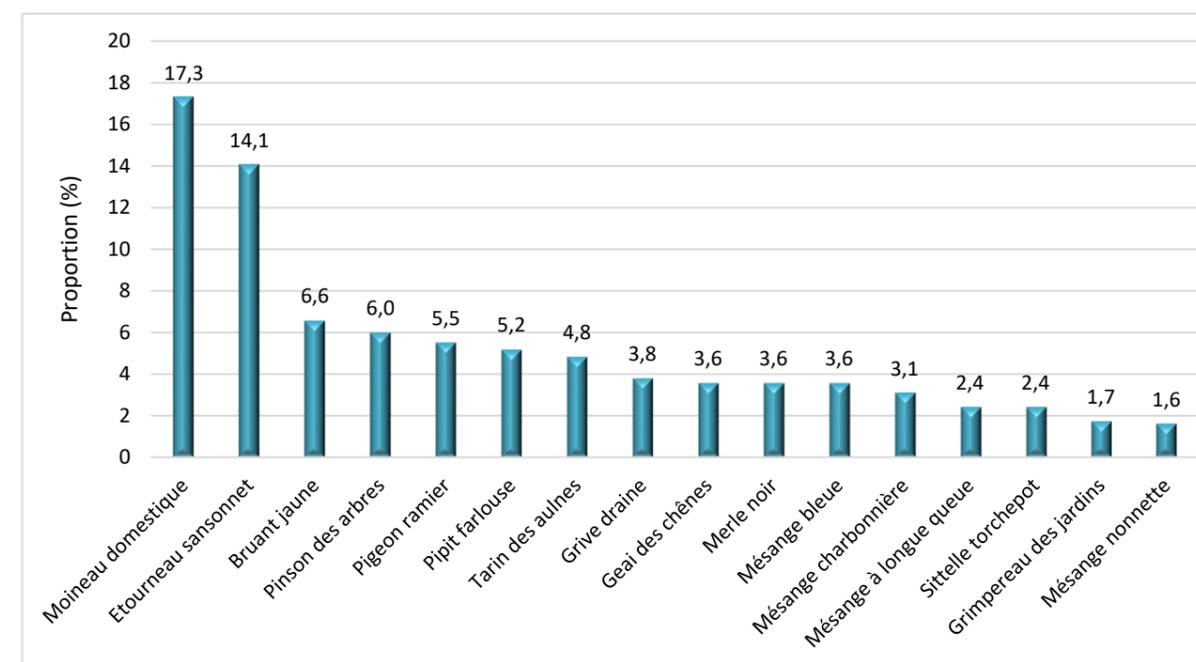


Figure 4 : Espèces contactées en plus grand nombre en hiver

Dans les boisements et les zones buissonnantes, certains passereaux tels que les mésanges ou le Roitelet à triple bandeau forment régulièrement des rassemblements multi spécifiques. Néanmoins, la taille de ces regroupements est moindre en comparaison de ceux formés par les espèces fréquentant les milieux ouverts. Toutefois, le gréganisme de ces quelques espèces forestières explique l'importance des effectifs dénombrés sur le site (figure précédente). Ainsi, des groupes mixtes de plusieurs dizaines d'individus rassemblant des Roitelets huppés, des Mésanges huppés, des Mésanges bleues, des Mésanges à longue queue et des Mésanges nonnettes ont été observés dans les boisements de feuillus (châtaigneraies, hêtraies, chênaies) et mixtes (conifères et hêtres) en décembre comme en janvier.

Certaines espèces moins grégaires comme le Geai des chênes, le Merle noir, la Sittelle torchepot, et le Grimpereau des jardins mais qui sont omniprésentes dans les forêts de l'aire d'étude immédiate surpassent en nombre les effectifs comptés des espèces grégaires. A l'inverse, des oiseaux discrets en hiver tels l'Accenteur mouchet et le Roitelet à triple bandeau n'ont été que peu contactés.

3.3.4.3 Espèces patrimoniales hivernantes

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF	
				Europe	National (hivernant)	Régional (hivernant)	Critère	Conditions
Accipitriformes	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	VU	EN	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain
Falconiformes	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NA	NA	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle
Passériformes	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	DD	LC	Nicheur	-
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 5 : Espèces patrimoniales observées en période hivernale

Parmi les **40 espèces** contactées pendant la période froide, trois figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Celles-ci sont, de ce fait, considérées comme des espèces d'intérêt patrimonial. Il s'agit du Faucon pèlerin, du Milan royal et du Pic noir. Les listes rouges nationale et régionale des oiseaux hivernants donnent peu d'information concernant le statut de conservation du Faucon pèlerin et du Pic noir. En revanche, le Milan royal est évalué vulnérable au niveau national et en danger en Limousin. En plus de ces trois espèces figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseau, une espèce quasi-menacée à l'échelle européenne a été contactée en hiver. Il s'agit du Pipit farlouse.

Le Faucon pèlerin a été observé le 10 décembre 2015 à plus d'un kilomètre à l'ouest de la ZIP (carte suivante). L'oiseau contacté était en vol au-dessus d'une carrière abandonnée favorable à sa reproduction. Le Faucon pèlerin est une espèce globalement sédentaire dans le Limousin. Il est connu nicheur dans la vallée du Taurion. Ainsi, il est probable que l'individu contacté soit l'un des membres du couple qui se reproduit dans ce secteur.

En Limousin, en hiver, le Milan royal fait preuve d'erratisme et fréquente l'ensemble du territoire. Cependant, l'espèce est plus régulière aux abords des vallées où elle est connue nicheuse (vallées de la Maulde, du Taurion, de la Vienne, de la Creuse, de la Corrèze, gorges de la Cère, de la Dordogne et affluents, etc.) puisque la plupart des couples qui se reproduisent dans la région hivernent à proximité de leurs territoires de nidification (SEPOL, 2013). Notons que d'autres milans provenant du nord-est de l'Europe

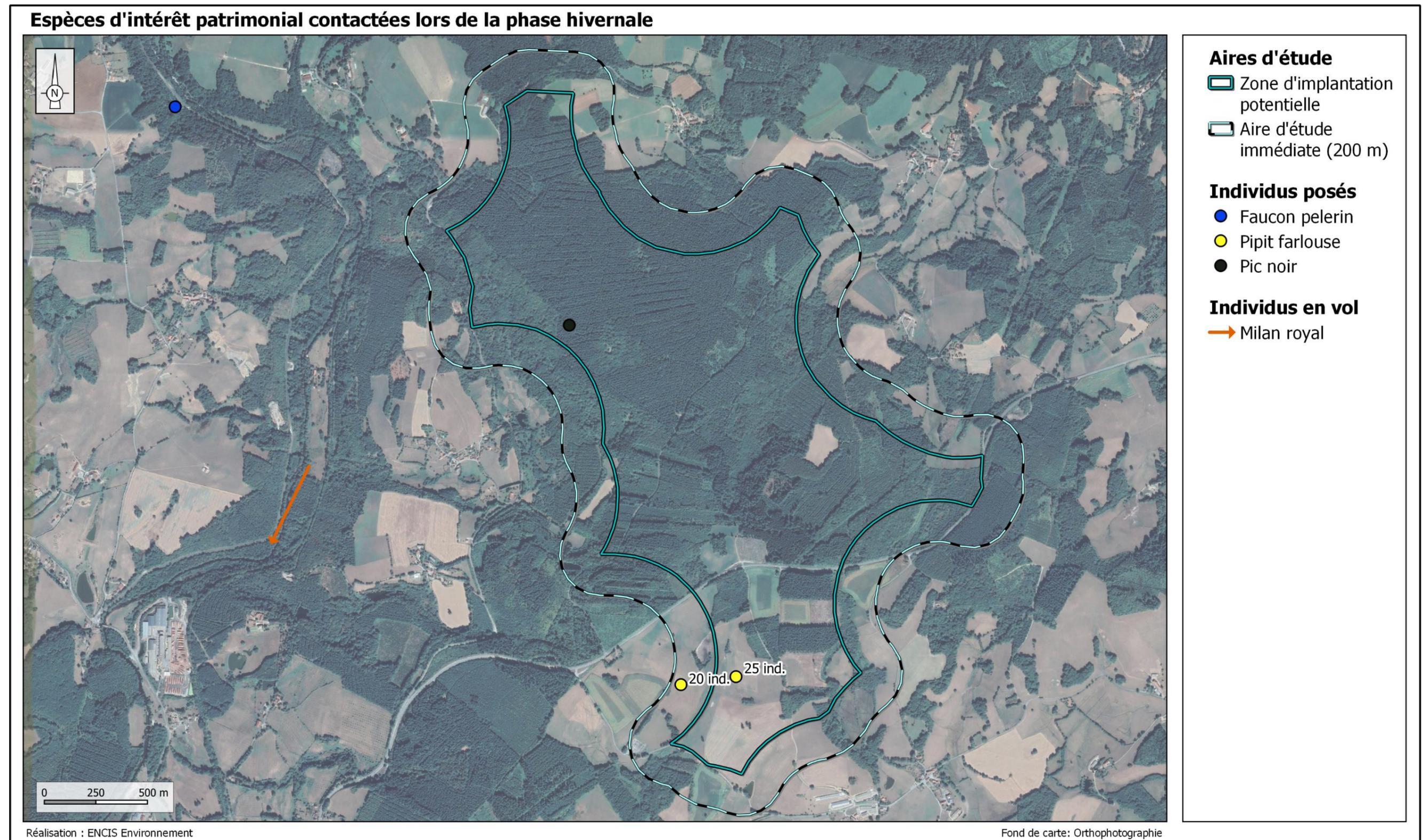
viennent hiverner dans le Limousin. La plupart de ces derniers se rassemblent dans les gorges de la Dordogne et en Xaintrie (plus de 80 kilomètres au sud-est du site).

Sur le site du Mont de Transet, deux Milan royaux ont été observés ensemble en vol vers le sud-ouest, le long du Taurion (carte suivante). Les individus observés peuvent être soit des individus reproducteurs locaux (espèce connue nicheuse dans la vallée du Taurion) soit des oiseaux hivernants erratiques dont la provenance peut être lointaine. Compte tenu de l'unique observation faite, la fréquentation du secteur d'étude par le Milan royal en hiver apparaît ponctuelle. Notons toutefois que la vallée du Taurion constitue un couloir écologique qui facilite la dispersion de l'espèce.

A l'instar du Faucon pèlerin, le Pic noir est une espèce sédentaire dans le Limousin. Lors des inventaires hivernaux, le chant d'un individu a été entendu au nord-ouest de la ZIP, le 10 décembre 2015 (carte suivante). La nidification de cette espèce dont les chants démarrent précocement, en hiver est jugée possible.

Sur l'ensemble des deux sorties hivernales, 45 contacts de Pipit farlouse ont été obtenus dans des parcelles des prairies de l'AEIm. Le plus grand groupe dénombré était constitué de 25 individus. Ce passereau grégaire hors période de reproduction est un hivernant strict répandu en Limousin à cette période.

La carte suivante permet la localisation des observations d'espèces patrimoniales en hiver.



Carte 40 : Espèces d'intérêt patrimonial contactées lors de la phase hivernale

3.3.4.4 Synthèse de l'avifaune hivernante

Les principales observations de l'étude hivernale

- 40 espèces ont été contactées sur et aux abords de la zone d'implantation potentielle. Parmi elles, quatre rapaces (Buse variable, Faucon crécerelle, Faucon pèlerin et Milan royal), des hivernants stricts (Tarin des aulnes, Pipit farlouse) et quatre espèces d'intérêt patrimonial (Faucon pèlerin, Milan royal, Pic noir et Pipit farlouse).

- La majeure partie des espèces contactées est forestière. Parmi ces espèces il est à noter, l'observation du Roitelet huppé et du Bouvreuil pivoine dont les populations nicheuses possèdent des statuts de conservation défavorables au niveau national ou régional (statuts non définis en hiver). Les individus contactés en hiver de ces espèces globalement migrateurs partiels sont possiblement des oiseaux nicheurs sur site

- Les zones ouvertes (prairies, pâtures) sont également peuplées d'espèces communes qui peuvent être grégaires comme l'Etourneau sansonnet, le Bruant jaune et le Pinson des arbres ou plus solitaires comme les pics.

- Le Pic noir et le Faucon pèlerin sont sédentaires dans la région. Les individus contactés en hiver de ces espèces sont probablement des oiseaux nicheurs sur site dans la zone d'implantation potentielle (Pic noir) et dans l'aire d'étude rapprochée (Faucon pèlerin).

- La présence du Milan royal apparaît ponctuelle sur le secteur d'étude. La vallée du Taurion semble être un couloir de dispersion pour l'espèce.

Enjeux de l'avifaune hivernante

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré

- Présence ponctuelle du Milan royal (annexe I de la Directive Oiseaux, vulnérable au niveau national et en danger au niveau régional) aux abords du site en hiver.

- Présence du Pic noir (annexe I de la Directive Oiseaux) sur la zone d'implantation potentielle.

- Présence du Faucon pèlerin (annexe I de la Directive Oiseaux) à moins de cinq kilomètres de l'aire d'étude immédiate.

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible

- Présence dans l'AEIm du Pipit farlouse, espèce « Quasi-menacée » à l'échelle européenne.

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Précisions sur l'enjeu	Enjeu
				Europe	National (hivernant)	Régional (hivernant)		
Accipitriformes	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	LC	NA	-		Très faible
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	VU	EN	Individu observé ponctuellement	Modéré
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	LC	NA		Très faible
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2	LC	-	-		Très faible
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NA	NA		Très faible
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	NA	NA	Individus sédentaires occupant la vallée du Taurion toute l'année	Modéré
Passeriformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	NA	NA		Très faible
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	LC	NA	NA		Très faible
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	NA	NA		Très faible
	Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	-	LC	-	-		Très faible
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA		Très faible
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	NA		Très faible
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA		Très faible
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	-	-		Très faible
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA		Très faible
	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Annexe II/2	LC	LC	LC		Très faible
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA		Très faible
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	NA	NA		Très faible
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA		Très faible
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	-	-		Très faible
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	-	NA		Très faible
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	LC	NA	NA		Très faible
	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	LC	-	-		Très faible
	Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	-	LC	NA	-		Très faible
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	LC	-	-		Très faible
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	-	-		Très faible
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	LC	-	-		Très faible
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NA	NA		Très faible
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	DD	LC	Hivernant commun	Faible
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	LC	NA	NA		Très faible
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	LC	NA	NA		Très faible
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	NA	NA		Très faible
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	LC	-	-		Très faible
	Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-	LC	DD	LC		Très faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	NA	NA		Très faible	
Pelecaniformes	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	NA	LC		Très faible
Piciformes	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	NA	-		Très faible
	Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	-	LC	-	-		Très faible
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	-	-	Individus sédentaires occupant l'AEI toute l'année	Modéré
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	LC	-	-		Très faible

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

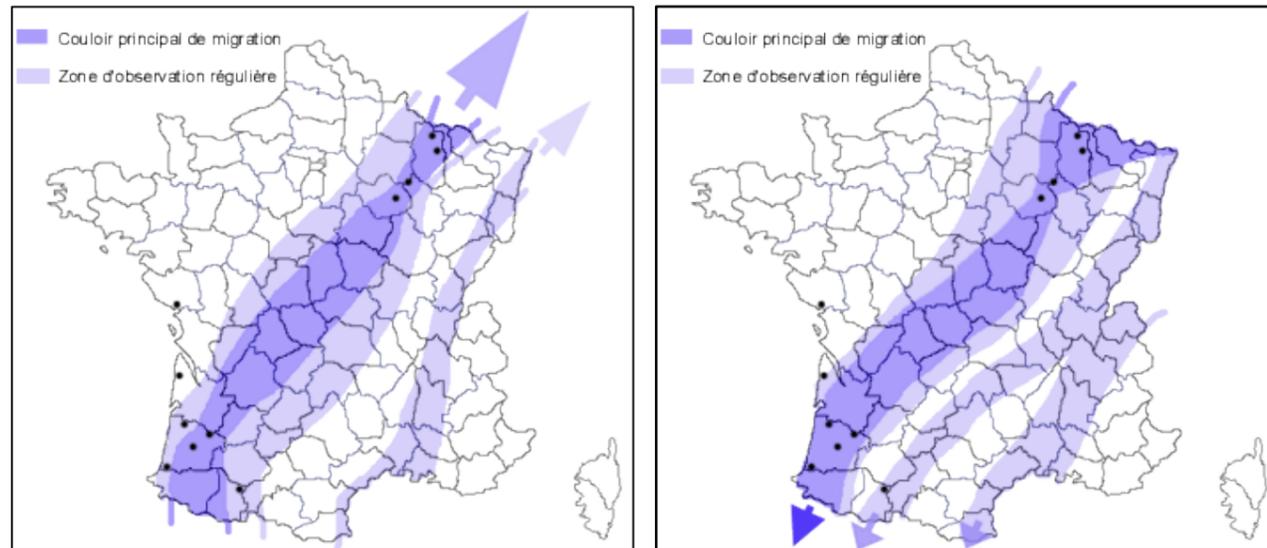
Tableau 22 : Enjeux des espèces hivernantes contactées

3.3.5 Avifaune en phase migratrice

3.3.5.1 Contexte géographique

Le site du Mont de Transet est localisé sur les contreforts du Massif-central. 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, en comparaison des zones de plaine localisées plus à l'ouest (ouest de la Haute-Vienne), le site d'étude est survolé de manière plus soutenue par les espèces pratiquant le vol battu et dont la route migratoire passe par le centre de la France (passereaux, Pigeon ramier, hirondelles, etc.).

Aussi, comme le montre la carte ci-contre, l'aire d'étude immédiate se situe dans une zone d'observation régulière 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 lors de la migration prénuptiale et postnuptiale.



Carte 41 : Voies de passage de la Grue cendrée lors de la migration prénuptiale (gauche) et postnuptiale (droite)¹²

1.1.1.1 Migrations en phase postnuptiale

Dans ce contexte, le suivi de la migration automnale sur le site du Mont de Transet a permis de contacter au total 39 espèces d'oiseaux migrateurs observées en migration active et/ou en halte migratoire (tableau suivant).

¹² <https://champagne-ardenne.lpo.fr/grue-cendree/migration-et-hivernage>

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Critère	Déterminant ZNIEFF	Condition	Dates d'observation et effectifs associés (année 2015)						Total
				Europe	National (migrateur)	Régional (migrateur)				Migration postnuptiale						
										10-sept	18-sept	29-oct	14-oct	30-oct	06-nov	
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	-	30	1					31	
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NA	NA	Nicheur	-	1	1	1				3	
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	NA	NA	-	-			1				1	
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	NA	VU	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain				2	3			5
	Rapace sp.	-	-	-	-	-	-	-		1						1
Columbiformes	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 Annexe III/1	LC	NA	LC	-	-	1		23	4	8248	3	8279	
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	5	6	
Passeriformes	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	LC	-	NA	-	-					4		4	
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	Nicheur	Déterminante dans les habitats semi-naturels et agricoles, pas dans les zones artificielles			1	7			8	
	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	LC	-	NA	-	-						1	1	
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	LC	-	NA	-	-			1	14	3		18	
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	LC	DD	NA	Nicheur	Déterminante dans les habitats naturels ou semi-naturels pas dans les grandes cultures	10	29					39	
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	LC	-	NA	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain					1	2	3	
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	LC	NA	NA	Nicheur	-					1		1	
	Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	-	LC	-	-	Nicheur	-						2	2	
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	NA	NA	-	-		1		1		13	15	
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	LC	NA	NA	-	-			1		11	41	53	
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	-	-	2		7		149	403	561	
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	DD	NA	-	-	3						3	
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	-	-		2	2		4	4	12	
	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Annexe II/2	LC	-	NA	Nicheur	-						40	40	
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	NA	NA	-	-				2		1	3	
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2	LC	NA	NA	-	-		1			3		4	
	Grive sp.	-	-	-	-	-	-	-			1				1	
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	-	NA	-	-			4	14	2	1	21	
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	DD	NA	-	-	8		2				10	
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	DD	NA	-	-	330	23	6				359	
	Hirondelle sp.	-	-	-	-	-	-	-		50					50	
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	NA	NA	Nicheur	Déterminante dans les habitats naturels et semi-naturels, pas dans les parc et jardins		7	11	1	1	2	22	
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	NA	DD	-	-	7						7	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	LC	NA	-	-	-				1			1		
Passereau sp.	-	-	-	-	-	-	-		17	8	27	220	20	292		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	NA	NA	-	-		2	157	122	411	233	925		
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	LC	NA	NA	-	-				6	79	42	127		
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	DD	NA	-	-	16	12	1				29		
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	NA	NA	Nicheur	-			9	12	11	6	38		

	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	LC	NA	NA	-	-			3		1		4
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	NA	NA	-	-		2		3			5
	Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-	LC	NA	NA	Nicheur	-	10		1	7	23	6	47
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	NA	NA	-	-						2	2
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	LC	NA	NA	-	-						1	1
Suliformes	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	LC	NA	LC	-	-		1			47		48
LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable / : éléments de patrimonialité															

Tableau 23 : Oiseaux contactés en migration postnuptiale active ou en halte

Avifaune observée en migration active• Espèces observées

Parmi les 39 espèces migratrices contactées, 31 ont été notées en migration active (tableau suivant). Ces oiseaux sont en majorité des espèces appartenant à l'ordre des passériformes (23 espèces). Néanmoins, cinq espèces de rapaces ont également été observées (Bondrée apivore, Busard des roseaux, Epervier d'Europe, Milan royal et Faucon crécerelle) ainsi que le Pigeon ramier, la Grue cendrée et le Grand Cormoran. Ces oiseaux en déplacement représentent 93% des migrateurs rencontrés sur le site et ses abords.

Ordre	Nom vernaculaire	Dates d'observation (année 2015)						Total
		10-sept	18-sept	29-sept	14-oct	30-oct	06-nov	
Accipitriformes	Bondrée apivore	30	1					31
	Busard des roseaux	1	1	1				3
	Epervier d'Europe			1				1
	Milan royal				2	3		5
	Rapaces sp.		1					1
Columbiformes	Pigeon ramier	1		23	4	8 248	3	8 279
Falconiformes	Faucon crécerelle			1				1
Gruiformes	Grue cendrée					1	5	6
Passeriformes	Accenteur mouchet					4		4
	Alouette des champs				2			2
	Bergeronnette grise			1	5	3		9
	Bergeronnette printanière	10	29					39
	Bouvreuil pivoine					1		1
	Bruant des roseaux					1		1
	Bruant jaune		1		1			2
	Chardonneret élégant			1		11	40	52
	Etourneau sansonnet	2				149	63	214
	Grive draine		2	2		4		8
	Grive musicienne		1			3		4
	Grive sp.			1				1
	Grosbec casse-noyaux			4		2		6
	Hirondelle de fenêtre	8		2				10
	Hirondelle rustique	319	8	3				330
	Linotte mélodieuse		7	11	1	1		20
	Mésange bleue	7						7
	Moineau domestique				1			1
	Passereau sp.		17	8	27	220	20	292
	Pinson des arbres		2	147	50	411	167	777
	Pinson du Nord				6	79	31	116
	Pipit des arbres	16	12					28
	Pipit farlouse			8	12	11	2	33
Serin cini			3		1		4	
Tarin des aulnes	10			6	23		39	

Pélécaniformes	Grand Cormoran		1			47		48
----------------	----------------	--	---	--	--	----	--	----

Tableau 24 : Espèces observées en migration active lors de la migration postnuptiale

• Espèces migratrices d'intérêt patrimonial

La plupart des oiseaux de passage rencontrés lors du suivi de la migration postnuptiale correspond à des espèces migratrices régulières en Creuse. Parmi les espèces identifiées en migration active au-dessus du site du Mont de Transet, cinq sont considérées comme patrimoniales (tableau suivant).

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de conservation (UICN)			Déterminant ZNIEFF	
				Europe	National (migrateur)	Régional (migrateur)	Critère	Condition
Accipitriformes	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	LC	-	-
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NA	NA	Nicheur	-
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	NA	VU	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain
	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Annexe I	LC	NA	LC	-	-
Passeriformes	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	NA	NA	Nicheur	-

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

Tableau 25 : Espèces patrimoniales observées en migration active lors de la migration postnuptiale

• Quantification des flux d'oiseaux migrants en automne

Avec 8 279 individus recensés, le Pigeon ramier est de loin l'espèce la plus représentée lors du suivi automnal. Il représente près de 80% des effectifs répertoriés (figure suivante). Un nombre relativement conséquent de Pinson des arbres a également été comptabilisé puisque 777 individus ont été détectés soit 7,5% des effectifs totaux. Viennent ensuite l'Hirondelle rustique, l'Etourneau sansonnet et le Pinson du Nord (respectivement 3,2%, 2,1% et 1,1% des contacts). Les autres espèces de petite taille présentent des effectifs faibles.

Le rapace le plus représenté est la bondrée apivore dont 31 individus ont été contactés en migration active dont un groupe de 30 lors de la seule journée du 10 septembre 2015. Le second oiseau de proie présentant les effectifs les plus importants est le Milan royal avec seulement cinq individus.

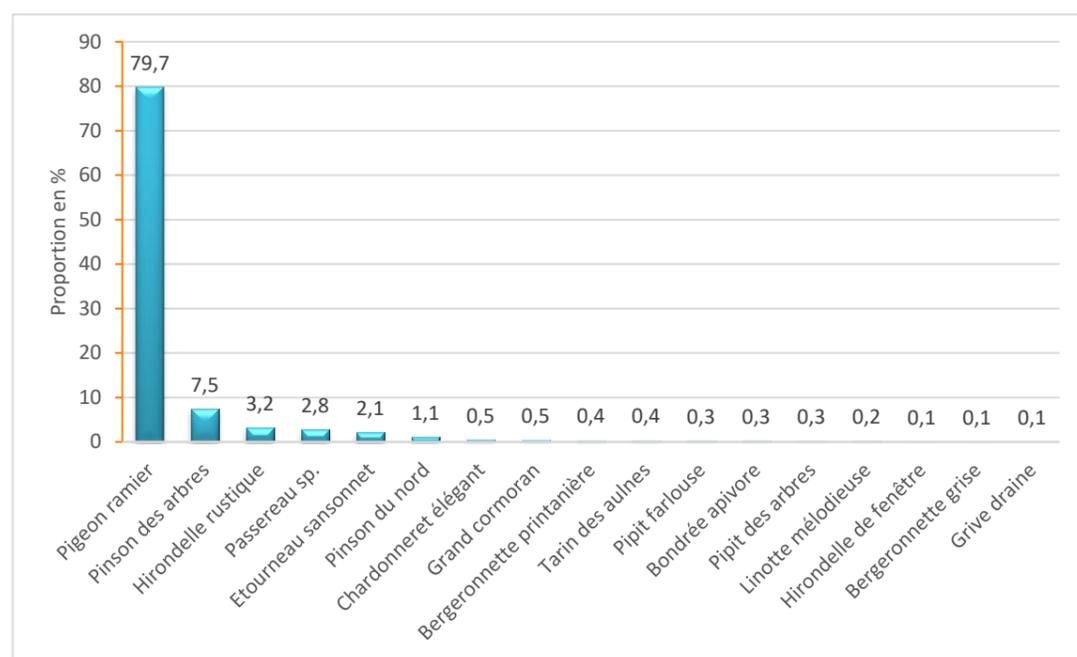


Figure 6 : Espèces migratrices les plus observées lors de la migration postnuptiale

Lors de la migration automnale, les conditions d'observation ont globalement été favorables. Les flux de migrateurs perçus au-dessus de l'aire d'étude rapprochée sont variables d'un passage à l'autre, selon la période (phénologie de la migration) et les conditions météorologiques à l'échelle du site et en amont de la route migratoire. Les flux ont été faibles à modérés durant la seconde quinzaine du mois de septembre, dans la première quinzaine d'octobre et début novembre (passages 2, 3, 4 et 6). Lors de la troisième session d'observation, les conditions météorologiques étaient bonnes (ciel dégagé et vent faible). Il est très probable que durant cette journée ensoleillée, en l'absence de contraintes physiques, les migrateurs se soient déplacés à très haute altitude (bien au-delà de 180 mètres), hors de portée des jumelles. Lors des passages n° 2 et n° 6, au contraire, la présence de brouillard, un régime d'averses ainsi que des conditions de vents modérés avec rafales ont certainement rendu difficile la migration des oiseaux au niveau local. De plus, lors du passage n°4, les conditions météorologiques ont été défavorables en amont de la route migratoire, dans le nord-est de la France, freinant ainsi la migration. En revanche, les individus observés en transit ont été nombreux lors du premier passage (80,5 oiseaux/heure) à très nombreux lors de la cinquième journée de comptage (1 844,6 oiseaux/heure). L'importance des effectifs décelés est à mettre en lien avec la phénologie de la migration. En effet, le pic migratoire des hirondelles s'étale de fin août au courant du mois de septembre. Ainsi, les Hirondelles rustiques et de fenêtre représentent 80,9 % des effectifs répertoriés lors de la première session d'observation. Quant au passage n° 5, il s'est déroulé fin octobre, au plus fort de la migration du Pigeon ramier et de nombreux passereaux, dont le Pinson des arbres. De ce fait, ces deux espèces ont constitué plus de 93 % des effectifs recensés le 30 octobre 2015.

Ainsi, sur le site du Mont de Transet, les flux de migrateurs automnaux sont surtout marqués durant le pic de migration des hirondelles, dans le courant du mois de septembre ainsi que dans la seconde quinzaine du mois d'octobre, lors du pic migratoire du Pigeon ramier et de nombreux passériformes. Hors de ces périodes, les flux perçus au sol (au-dessous de 180 mètres) sont plus faibles, d'autant plus si les beaux jours de septembre favorisent la prise d'altitude.

Passage	Effectifs	Temps d'observation	Nombre moyen d'oiseaux observés par heure
Passage 1 (10 septembre)	404	5h00	80,5
Passage 2 (18 septembre)	83	5h00	16,6
Passage 3 (29 septembre)	224	5h00	44,8
Passage 4 (14 octobre)	117	5h00	3
Passage 5 (30 octobre)	9 223	5h00	1844,6
Passage 6 (6 novembre)	331	5h00	66,2
Total/Moyenne	10 382	30h00	342,7

Tableau 26 : Effectifs d'oiseaux comptés en migration postnuptiale par passage

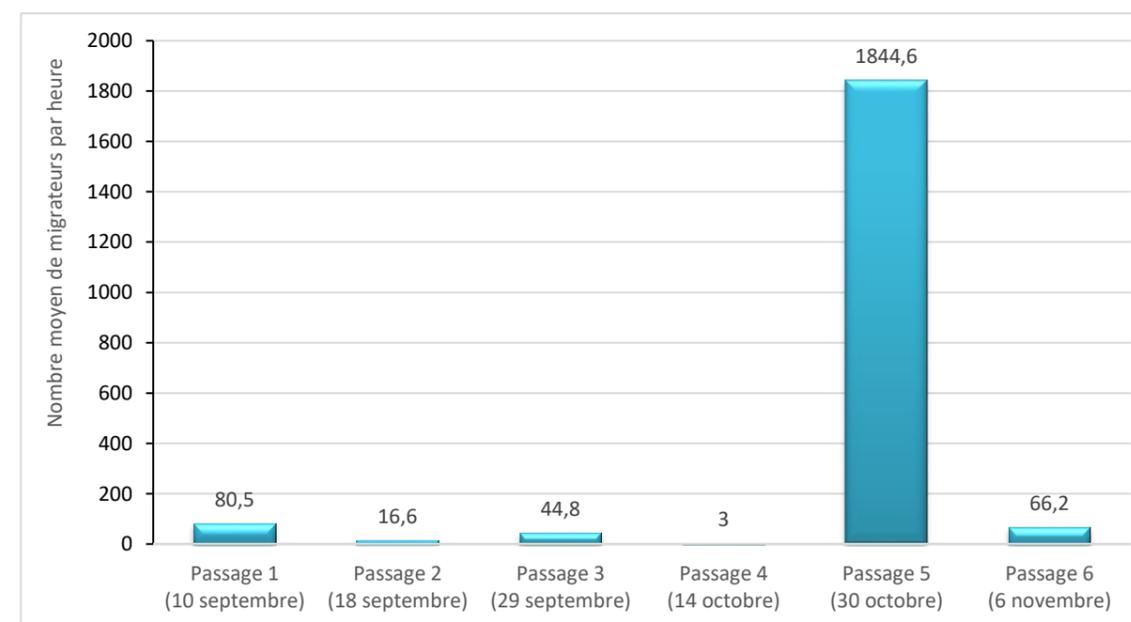


Figure 7 : Nombre moyen de migrateurs comptés en migration postnuptiale par heure et par passage

- Analyse des hauteurs de vol

En règle générale, de jour, les oiseaux pratiquant le 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. A l'automne, la grande majorité des passereaux (Passeriformes) migrateurs a été enregistrée à moins de 50 mètres de hauteur (tableau suivant). Peu d'oiseaux de petite taille ont été notés entre 50 et 180 mètres de haut. Il s'agissait principalement d'Hirondelles rustiques et de Pinsons des arbres. Aucune espèce de passereau n'a été observée à plus de 180 mètres. Cependant, ces derniers étant, pour la plupart, de petite taille, ils sont plus difficiles à détecter à des altitudes élevées.

Parmi les espèces non rapaces pratiquant le vol battu, le Pigeon ramier a le plus souvent volé à moins de 50 mètres de hauteur. Cependant, 11 % des effectifs se sont déplacés à des altitudes comprises entre 50 et 180 mètres. Aucun pigeon n'a dépassé cette limite.

Les oiseaux migrateurs planeurs, tels les rapaces et les grands échassiers (Grue cendrée, etc.), utilisent les courants d'air chaud ascendants pour s'élever sans effort, puis se laissent glisser en descente jusqu'à la convection thermique suivante (www.migraction.net). Grâce à cette technique de vol, ces espèces sont capables de voler à très haute altitude, d'autant plus si leur progression est facilitée par des vents arrière (nord-est ou nord). Dans ces conditions, les oiseaux sont difficilement détectables. Au contraire, pour limiter la perte d'énergie et de temps, les migrateurs planeurs ont tendance à voler à plus basse altitude lorsque le vent est faible, contraire (sud-ouest ou sud) ou latéral (est ; ouest). Sur le site du Mont de Transet, dans les conditions d'observation des suivis, 70 % des oiseaux de proie ont été détectés à des altitudes comprises entre 50 et 180 mètres. Il est notable que la majorité des Bondrées apivores (24 individus) a été observée dans cette fourchette de hauteurs relativement importantes. De plus, si la majorité des Grues cendrées a été répertoriée à basse altitude, un individu a tout de même dépassé les 180 mètres de haut. Les températures clémentes rencontrées lors de la majorité des suivis sont probablement à l'origine de ces résultats.

Pour finir, les Grands Cormorans ont typiquement été vus volant à toutes les hauteurs, 50% d'entre eux dépassant la limite des 180 mètres d'altitude.

Ordre	Espèces	Moins de 50 m	Entre 50 et 180 m	Au-dessus de 180 m	Total
Accipitriformes	Bondrée apivore	7	24		31
	Busard des roseaux	2	1		3
	Epervier d'Europe	1			1
	Milan royal	2	3		5
	Rapace sp.		1		1
Ciconiiformes	Héron cendré				1
Columbiformes	Pigeon ramier	7 329	950		8 279
Falconiformes	Faucon crécerelle	1			1
Gruiformes	Grue cendrée	5		1	6
Passeriformes	Accenteur mouchet	4			4
	Alouette des champs	5	2		8
	Bergeronnette des ruisseaux				1
	Bergeronnette grise	9			18
	Bergeronnette printanière	39			39
	Bouvreuil pivoine	1			3
	Bruant des roseaux		1		1
	Bruant fou				2
	Bruant jaune	2			15
	Chardonneret élégant	52			53
	Etourneau sansonnet	221			561
	Gobemouche gris				3
	Grive draine	8			12
	Grive litorne				40
	Grive mauvis				3
	Grive musicienne	4			4
	Grive sp.	1			1
	Grosbec casse-noyaux	6			21
	Hirondelle de fenêtre	10			10
	Hirondelle rustique	275	55		359
	Hirondelle sp.				50
	Linotte mélodieuse	20			22
	Mésange bleue	7			7
	Moineau domestique	1			1
	Passereau sp.	252	40		292
	Pinson des arbres	731	58		925
	Pinson du Nord	115	1		127
	Pipit des arbres	28			29
	Pipit farlouse	33			38
	Serin cini	4			4
Rougequeue noir				5	
Tarin des aulnes	39			47	
Verdier d'Europe				2	
Pélécaniformes	Grand Cormoran	23	1	24	48

Tableau 27 : Hauteurs de vol observées selon les espèces d'oiseaux en migration postnuptiale

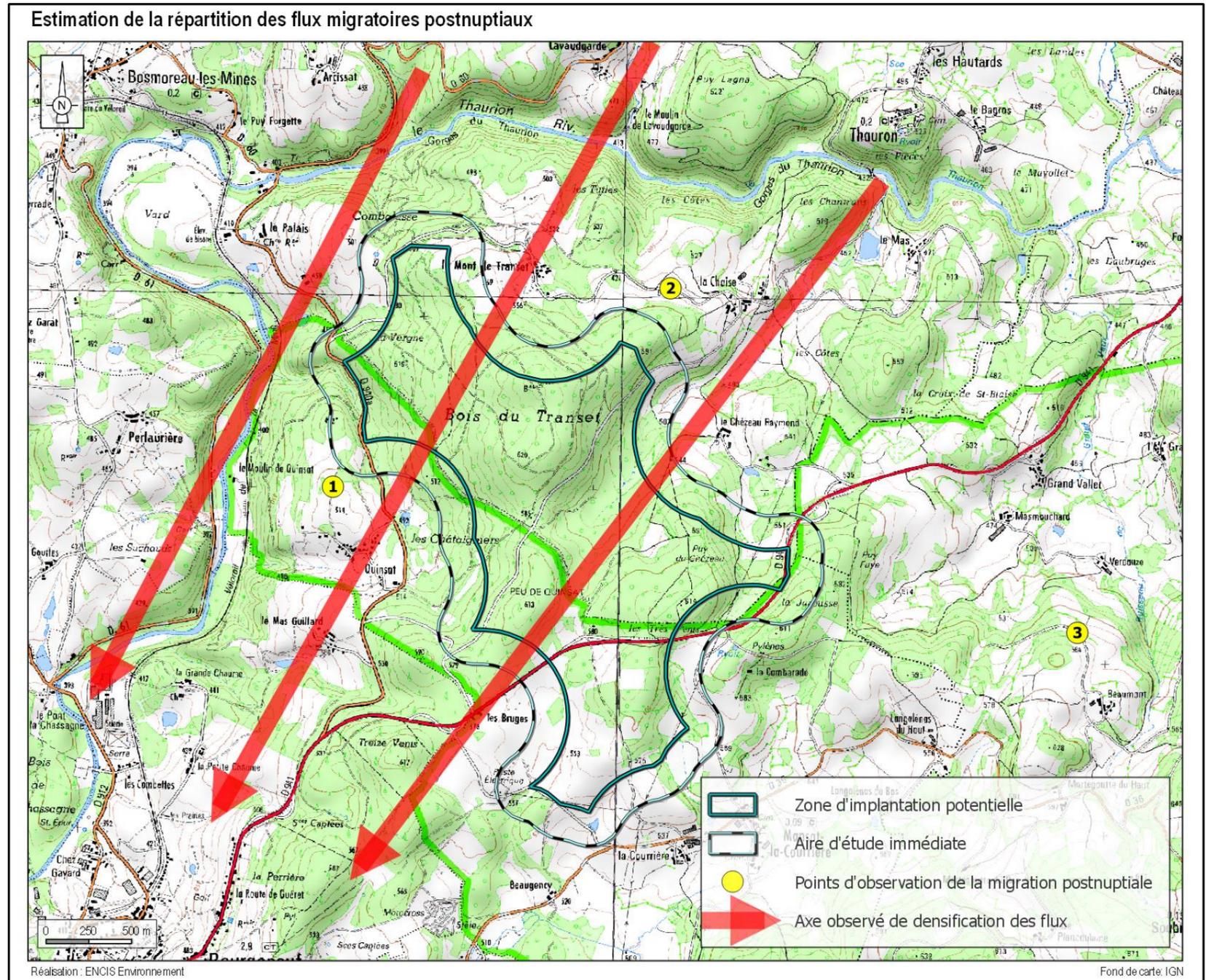
Evaluation des couloirs de migration

La grande majorité des oiseaux contactés en migration active (94,7 %) a suivi l'axe de migration principal, vers le sud-ouest. Le reste des effectifs, en majorité des passereaux, a pris la direction du sud.

Les mouvements migratoires sont globalement diffus au-dessus de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en automne.

Cependant, certains éléments géomorphologiques constituent des repères visuels pour les migrateurs, concentrant ainsi les flux migratoires. Le suivi de la migration postnuptiale a permis de mettre en évidence la présence d'axes au niveau desquels les flux de migrateurs observés sont plus concentrés. Ces zones de densification des flux sont vraisemblablement induites par la présence de reliefs, de vallons et de gorges. Ces éléments géomorphologiques qui constituent des repères visuels facilitent la progression des oiseaux et, de ce fait, concentrent les flux.

Sur le site du Mont de Transet, trois axes de densification des flux ouest ont été identifiés (carte suivante). Le premier, le plus marqué se situe à l'est de l'aire d'étude immédiate, au niveau de la vallée du Taurion (42 % des migrateurs). Le second axe a été mis en évidence à l'est du Bois du Transet (30 % des flux migratoires observés depuis le point d'observation n° 1). Une micro-vallée située en amont de la route migratoire, à l'est du lieu-dit « Lavaudgarde » et orientée nord-est/sud-ouest a certainement concentré les flux d'oiseaux. Enfin, un dernier axe principal a été défini à l'est du lieu-dit « la Chaise ». Là encore, une micro-vallée orientée dans le sens de la migration (méandre du Taurion) a influencé le vol des migrateurs (33,5 % des flux migratoires observés depuis le point d'observation n° 2).



Carte 42 : Estimation de la répartition des flux migratoires postnuptiaux