

Partie 3 : Analyse de l'état initial

3.1 Etat initial du milieu physique

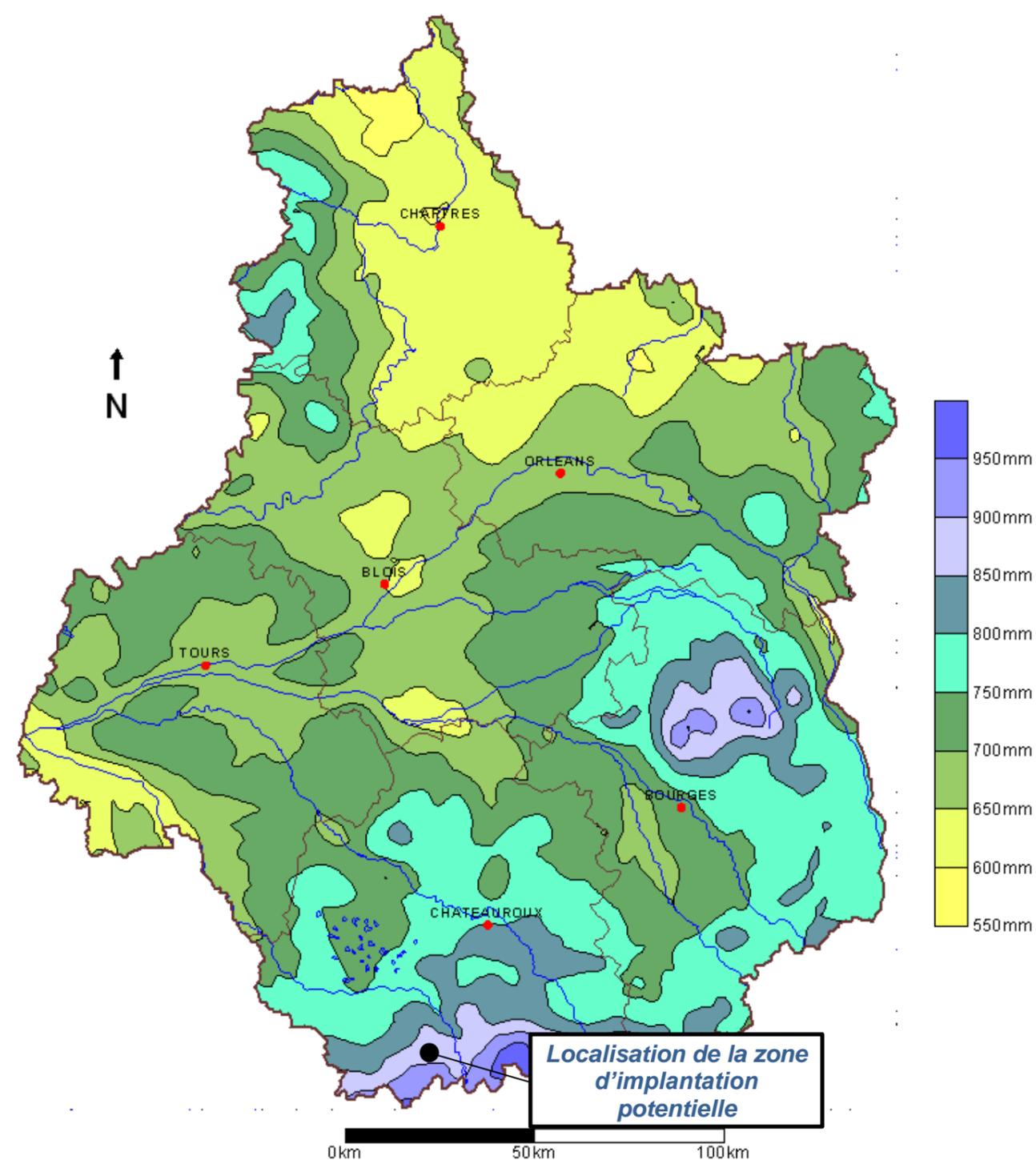
3.1.1 Contexte climatique

3.1.1.1 Climat régional, départemental et local

La région Centre - Val de Loire est située au carrefour entre les influences climatiques atlantiques, continentales et subméditerranéennes. Le climat régional est tempéré, avec des influences océaniques à l'ouest d'Orléans. A l'est, les influences sont plutôt continentales. Cependant, malgré l'étendue de la région, les contrastes climatiques sont peu marqués. Les températures moyennes varient de 3 à 19 °C entre l'hiver et l'été. La pluviométrie moyenne annuelle varie de moins de 600 mm en Beauce, au nord de la Région, à plus de 950 mm dans le massif central, au sud.

Une observation à une échelle géographique plus fine fait apparaître une nette corrélation entre l'orographie et la pluviosité avec des précipitations relativement faibles en plaine, inférieures à 750 mm, et qui augmentent lorsqu'on se rapproche des collines du Perche et des premiers reliefs du Massif Central, ou elles dépassent les 950 mm (cf. carte ci-contre).

Le projet éolien se situe au sud de la région, en partie orientale du Pays de Boischaud Sud. La pluviométrie est légèrement supérieure par rapport à la moyenne nationale (800 mm), avec environ 850 à 900 mm de précipitations par an, cela peut s'expliquer par la proximité du Massif Central, qui influence cette localité.



Carte 12 : Répartition spatiale des précipitations moyennes annuelles en région Centre - Val de Loire
(Source : ESRI France)

La station météorologique la plus proche de l'aire d'étude est celle de La Souterraine (23), localisée à environ 26 km au sud de Vigoux. Elle se trouve à une altitude de 370 m et donne des renseignements sur les caractéristiques de la zone à l'étude qui se situe entre 228 et 271 m d'altitude. La station de Châteauroux, un peu plus éloignée du site (environ 46 km au nord-est) permet de donner des informations complémentaires. De plus, malgré la distance plus importante qui la sépare de la zone d'implantation potentielle, elle présente des caractéristiques climatiques similaires à la zone à l'étude, en termes d'altitude notamment. Les deux secteurs de la zone d'implantation potentielle devraient présenter des caractéristiques intermédiaires par rapport à celles données par les deux stations en raison de leur localisation géographique et altitudes respectives.

Les précipitations annuelles atteignent 1029 mm à La Souterraine contre 737 mm à Châteauroux. D'après la Carte 12, les précipitations au niveau de la zone d'implantation potentielle sont comprises entre 850 et 900 mm par an, ce qui est proche de la moyenne française de 800 mm par an.

Pour chacune des stations, l'amplitude thermique est d'environ 15 °C avec une température moyenne comprise entre 11 et 12 °C. Les mois de juillet sont généralement les plus chauds avec une moyenne de 19°C à La Souterraine et de 20,2°C à Châteauroux, et il fait plus froid en janvier : 3,8°C en moyenne à La Souterraine et 4,2°C à Châteauroux.

Il neige un peu plus de 7 jours par an à Châteauroux, et le nombre moyen de jours de gel enregistrés à la station Météo France de La Souterraine est de 60,6 par an, contre 50,8 Châteauroux. Le mois durant lequel il gèle le plus souvent est le mois de janvier, avec respectivement 13,5 et 12 jours de gel.

Enfin, la station de Châteauroux a relevé un ensoleillement moyen annuel de 1840,6 heures.

Données météorologiques moyennes (période 1981-2010)		
	La Souterraine (23)	Châteauroux (36)
Pluviométrie annuelle	1029 mm cumulés par an	737 mm cumulés par an
Amplitude thermique (moyenne mois hiver le plus froid/moyenne mois d'été le plus chaud)	Environ 15°C	Environ 16°C
Température moyenne	11,1°C	11,8°C
Température minimale	-22,5°C (en septembre 1985)	-22,8°C (les 16/01/1985 et 14/02/1929)
Température maximale	39,2°C (en avril 2003)	40,5°C (le 2 août 1906)
Neige	Données non communiquées	> 7 jours par an
Gel	60,6 jours par an	50,8 jours par an
Grêle	Données non communiquées	1,4 jour par an

Données météorologiques moyennes (période 1981-2010)		
	La Souterraine (23)	Châteauroux (36)
Brouillard	Données non communiquées	37,8 jours par an
Orages	Données non communiquées	17,6 jours par an
Insolation	Données non communiquées	1840,6 heures par an

Tableau 6 : Données météorologiques moyennes de stations proches

(Source : Météo France)

3.1.1.2 Le régime des vents

Les données des deux stations Météo France ont été utilisées pour déterminer le régime des vents de la zone d'implantation potentielle. La station de Châteauroux présente une altitude et une topographie proches de celles du site. De ce fait, le régime des vents relevé à Châteauroux sont plus représentatif des vents du secteur du projet. Cette station indique que la vitesse moyenne annuelle (1996-2010) des vents à 10 m est de 3,8 m/s. Sur le tableau suivant, la vitesse moyenne du vent sur chacune des deux stations est présentée :

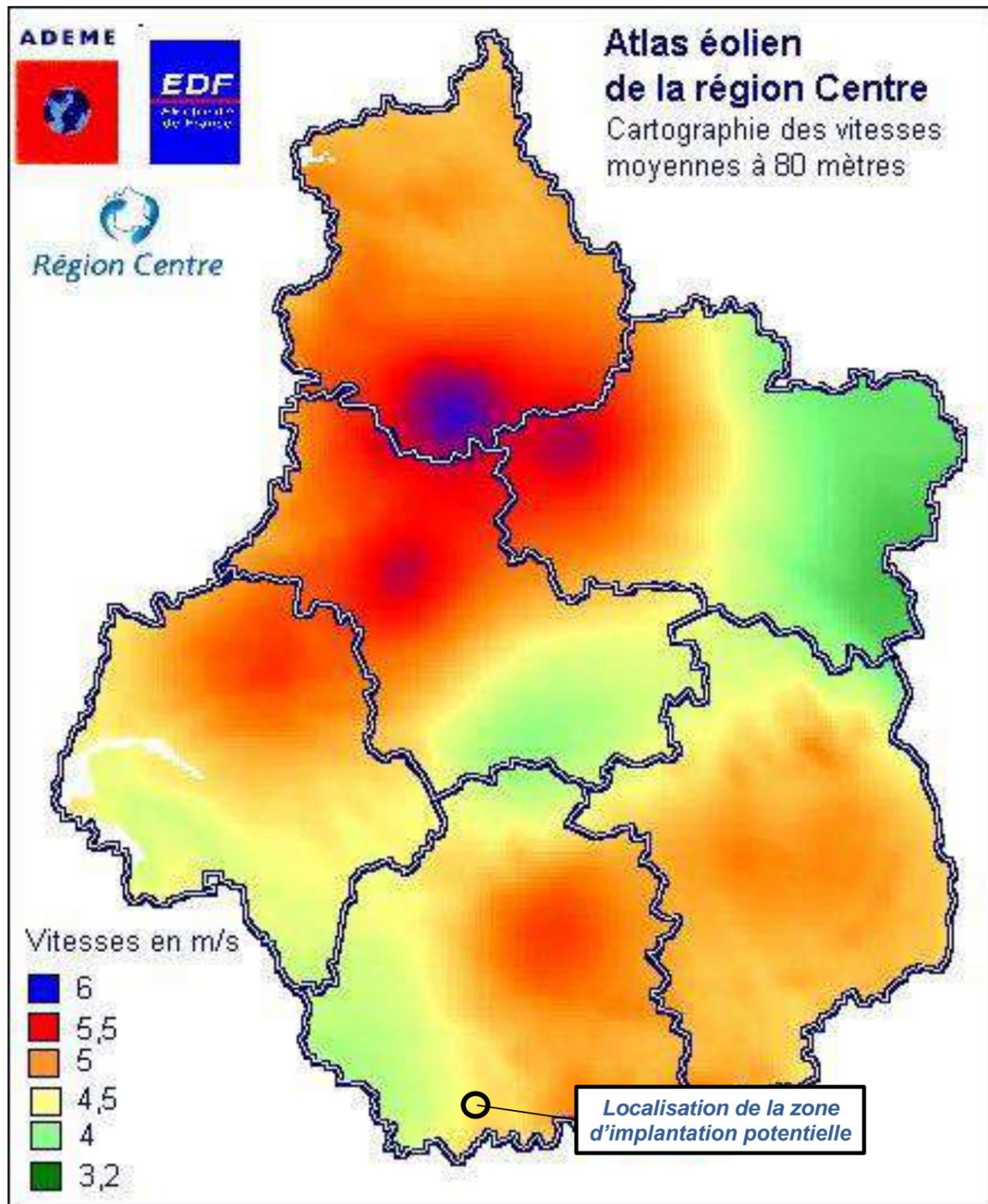
Vitesse moyenne du vent à 10 m (en m/s) sur la période 1995-2007 (Source : Météo France)													
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
Châteauroux (36)	4,3	4,2	4,1	3,9	3,5	3,3	3,5	3,3	3,4	3,7	3,8	4,2	3,8
La Souterraine (23)	3,3	3,3	3,2	3,1	2,6	2,4	2,3	2,2	2,4	2,5	2,9	3,2	2,8

Tableau 7 : Vitesse moyenne mensuelle du vent à 10 m

(Source : Météo France)

Les rafales maximales de vent mesurées sur les 24 dernières années par Météo France à Châteauroux s'étalonnent entre 27 m/s pour les mois d'Octobre (le 24/10/2006) et 36,7 pour les mois de février (le 28/02/2010) à 10 m. La période la plus ventée commence à la fin de l'automne et s'achève au début du printemps, avec un pic en hiver.

L'atlas éolien de la région Centre, réalisé par le conseil régional conjointement avec l'ADEME et EDF (cf. Carte 13) présente une estimation des vitesses de vent moyennes à 80 m à l'échelle régionale. Le site à l'étude apparaît dans un secteur pour lequel la vitesse de vent est évaluée à 4,5 à 5 m/s d'après ce schéma.



Carte 13 : Atlas éolien de la région Centre
(Sources : ADEME, Région Centre, EDF)

Réalisée à partir des données MERRA à 50 m, la rose des vents en fréquence suivante montre un régime atlantique avec un régime principal Sud-Ouest et un régime secondaire Nord-Est.

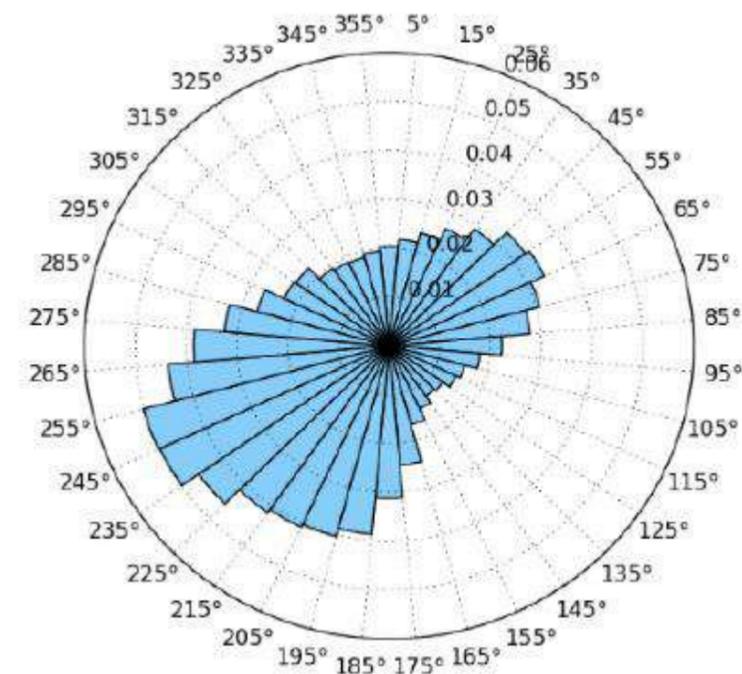


Figure 6 : Rose des fréquences des vents
(Source : DEWI d'après les données MERRA)

Afin d'obtenir des informations plus précises, un mât de mesures du vent de 122 m a été installé par le porteur de projet en mars 2017 au sein de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un pylône haubané, équipé de divers capteurs dont les principaux sont les anémomètres et les girouettes pour mesurer les vitesses et directions du vent (2 girouettes placées à 100 et 120 m ; 5 anémomètres placés à 60, 80, 100, 120 et 122 m).



Photographie 1 : Mât de mesures présent sur le site
(Source : ENCIS Environnement)

Une campagne de mesure dure à minima 12 mois et permet de déterminer plus précisément le gisement éolien sur le site. Les mesures sont encore en cours à la date de rédaction du présent rapport.

La zone d'implantation potentielle bénéficie d'un climat océanique avec des valeurs de précipitations proches de la moyenne française et des températures relativement douces. Le régime de vent fait du site un secteur dont le gisement éolien est intéressant à valoriser dans le cadre d'un projet éolien.

3.1.2 Sous-sols et sols

3.1.2.1 Cadrage géologique régional et local

La région Centre - Val de Loire se situe en limite sud-ouest du bassin parisien. La géologie est ainsi fortement liée à celle de ce dernier, vaste domaine sédimentaire formé à partir du secondaire. De fait, la majorité des roches de socles sont enfouies très profondément et recouvertes par du sédimentaire. Seuls les derniers contreforts du Massif Central, au sud de la région, sont constitués de roches cristallines. D'une manière générale, on peut schématiser les âges des formations géologiques de la région Centre en les classant des plus anciennes au sud, aux plus récentes au nord/nord-est vers l'Île de France (cf. carte page suivante).

Il est à noter l'influence des cours d'eau de la région, notamment la Loire et ses affluents (le Loir, le Cher, l'Indre et la Creuse) qui traversent la région et ont déposé des alluvions récentes tout au long de leurs vallées.

Le projet éolien se trouve au sud de la région, à l'intersection entre des formations datant du Miocène au Pléistocène (hautes terrasses alluviales), de l'éocène (sables, argiles, grès, calcaires lacustres) ainsi que sur des formations du socle cristallin (granite, roches métamorphiques).

Le sous-sol du secteur du projet est composé à la fois de roches sédimentaires, à l'image du sous-sol de la région Centre, et de roches cristallines traduisant la proximité du Massif Central.



Carte 14 : Carte géologique de la région Centre - Val de Loire
(Source : BRGM)

Holocène Alluvions récentes	Oligocène Calcaires lacustres	Jurassique supérieur (Malm) Calcaires, marnes
Holocène Moyennes terrasses alluviales	Eocène Sables, argiles, grès, calcaires lacustres	Jurassique moyen (Dogger) Calcaires
Mio-Pliocène à Pleistocène Hautes terrasses alluviales	Argiles à silex	Jurassique inférieur (Lias) Calcaires, argiles
Miocène moyen à supérieur Sables et argiles de Sologne	Crétacé supérieur Craie, tuffeau, sables	Trias grès, argiles
Oligocène à Miocène inférieur Calcaires lacustres de Beauce	Crétacé inférieur Marnes, grès	Socle cristallin granites, roches métamorphiques

Carte 15 : Légende de la carte géologique de la région Centre - Val de Loire
(Source : BRGM)

3.1.2.2 Cadrage géologique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle

Analyse de la carte géologique

Le site est concerné par la carte géologique au 1/50 000 d'Argenton-sur-Creuse (feuille 593N, 1998) du BRGM. La feuille Argenton-sur-Creuse à 1/50 000 chevauche, au nord, le bassin Parisien et, au sud, le Massif central. Son originalité se traduit par la présence de ces deux entités qui montrent des paysages différents : au sud, le socle cristallin forme une pénéplaine qui s'élève lentement vers le sud et présente des dénivelées relativement fortes liées à l'encaissement de la Creuse ; au nord, une région beaucoup moins accidentée, constituée par les formations sédimentaires du bassin de Paris qui viennent reposer sur le socle métamorphique.

Les plus anciennes formations sédimentaires affleurant appartiennent peut-être au Trias et plus sûrement au Jurassique inférieur et moyen. Le Tertiaire est représenté par des formations terrigènes et les dépôts les plus récents sont les alluvions quaternaires étagées en terrasse le long de la vallée de la Creuse. Ces sédiments, horizontaux, viennent reposer en transgression sur un socle paléozoïque intensément tectonisé, constitué par l'empilement de nappes de charriage métamorphiques, à métamorphisme inverse. Ces unités lithostructurales, faiblement pentées, sont recoupées par des leucogranites varisques.

L'analyse de la carte géologique d'Argenton-sur-Creuse et de la notice associée indique que plusieurs formations géologiques se retrouvent au sein de la zone d'implantation potentielle (Cf. Carte 16) :

- **des sables et limons des plateaux datant du Plio-Quaternaire** en partie sud-est de la zone Est et sud de la zone Ouest : Ils sont composés par des dépôts argilo- sableux contenant d'ordinaire une proportion assez forte de graviers et de quartz blanc laiteux. Ces dépôts couvrent une grande partie des sommets des interfluvés ainsi que les parties hautes des plateaux non érodées. Ils peuvent également inclure des éléments empruntés aux dépôts fluvio-torrentiels et probablement une part non négligeable d'altérites.

- **des sables argileux grisâtres issus d'épandages détritiques continentaux, qui correspondent à la formation de Brenne**, sur la majorité de la zone d'implantation potentielle : elle repose sur la Formation de Pongautron qu'elle semble raviner et remanier. Un passage latéral entre les deux formations ne peut toutefois pas être exclu. Dans son ensemble la Formation de Brenne est plus grossière et de couleur blanche à grise ce qui permet de la distinguer sur le terrain. L'essentiel de la formation est représentée par des sables argileux grisâtres épais de 10 à 30 m. Ils donnent des terres sablonneuses de couleur gris sale.
- **de passées de galets** au sein de la formation de Brenne : au sein de la formation précédente s'intercalent des galets bien usés, qui peuvent atteindre une dizaine de centimètres et ont généralement été observés en épandages de surface.

On notera également la présence :

- **de migmatites à sillimanite et cordiérite** ainsi que de calcaires argileux beiges et marnes beiges à gryphées datant du Sinémurien supérieur, en bordure nord-est de la zone Est,
- **de dépôts fluvio-torrentiels datant du Pliocène supérieur** et constitué de sables, graviers et galets très fortement altérés en bordure nord de la zone Est,
- **d'un faible recouvrement de formations superficielles et d'altérites** sur les migmatites à sillimanite et cordiérite, ainsi que **d'alluvions fluviales récentes des fonds de vallées**, composés de graviers, sables, et limons peu ou pas altérés en partie sud-ouest de la zone Ouest.

D'après la carte géologique d'Argenton-sur-Creuse, des formations plus anciennes (datant du Jurassique) se retrouvent au nord de la zone d'implantation potentielle :

- des marnes passant à des argiles au sommet, datant du Toarcien-Aalénien inférieur, sur une épaisseur pouvant aller jusqu'à 75 m,
- des Calcaires argileux, marnes, marno-calcaires et calcaires bruns cristallins datant du Pliensbachien, sur une épaisseur d'environ 15 à 20 m,
- des calcaires argileux beiges et des marnes beiges à gryphées datant du Sinémurien supérieur, sur une épaisseur de 5 à 20 m.

Plusieurs failles avérées ou supposées par le BRGM sont identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Une faille supposée d'orientation nord-est / sud-ouest concerne la partie nord de la zone Est (cf. carte page suivante).

Analyse de forages locaux

La Base de données du Sous-Sol (BSS) éditée par le BRGM permet de préciser plus localement la géologie d'une zone à l'aide de sondages, forages ou autres ouvrages souterrains répertoriés. Ainsi, en complément des données sur la géologie superficielle déjà fournies par la carte géologique, la BSS permet de connaître la géologie plus profonde de la zone d'étude et la succession lithologique susceptible d'être présente. Les forages n° **BSS001NVRV** et n° **BSS001NVRX** sont localisés au sein de l'aire d'étude immédiate, à respectivement 1 500 m et 2 000 m au nord de la zone Est (cf. Carte 16). Ils se trouvent respectivement sur des formations calcaires argileux beiges, et calcaires argileux et marnes.

Le log géologique associé au forage n° **BSS001NVRX** indique que le sous-sol en profondeur est composé d'une couche calcaire d'environ 4,5 m d'épaisseur, qui recouvre une couche d'environ 3,6 m d'épaisseur composée d'arkose et d'argile, elle-même reposant sur une couche d'environ 5 m de gneiss.

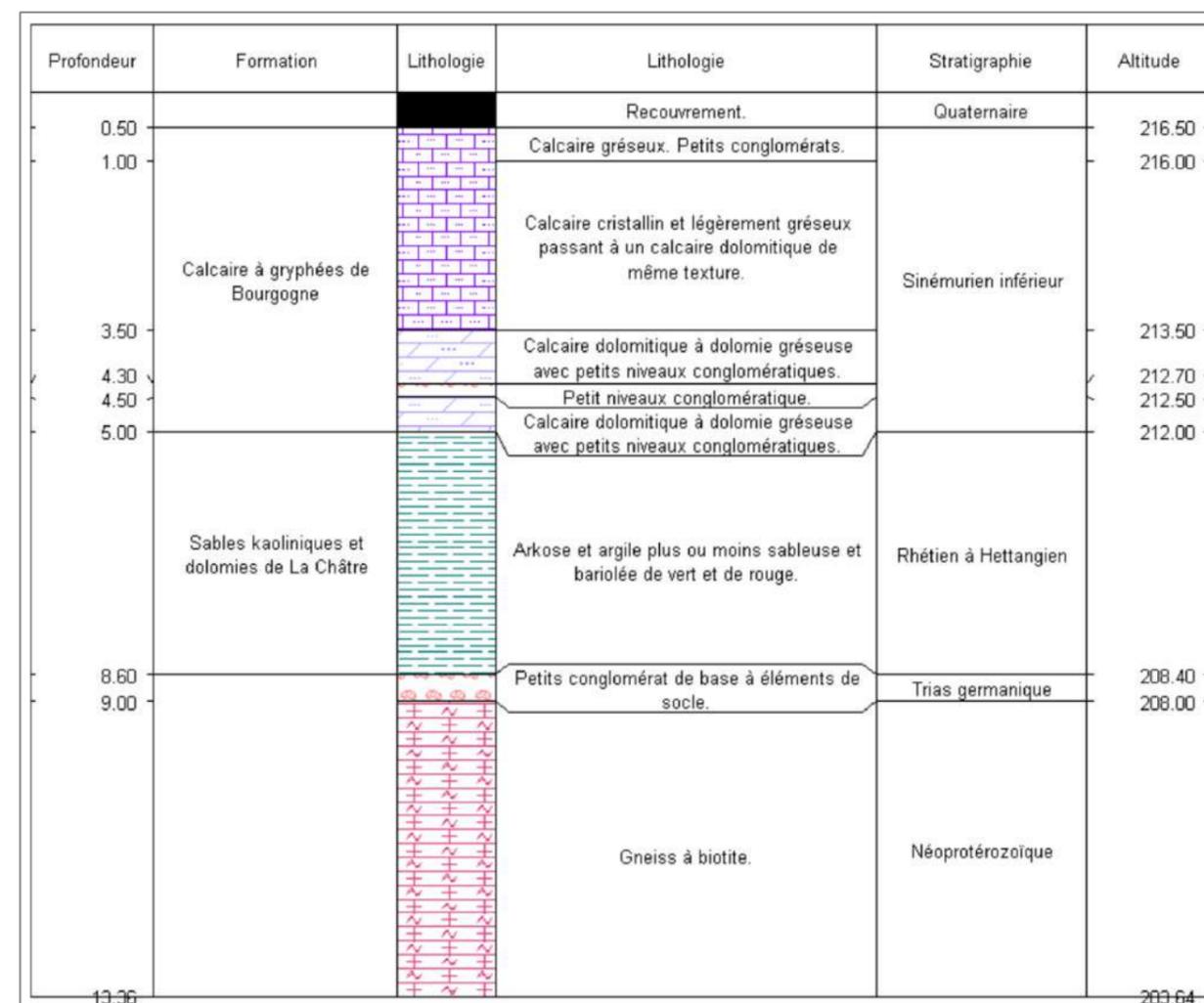


Figure 7 : Log géologique du forage n° BSS001NVRX (Source : BRGM)

Dans le cas du forage n° **BSS001NVRV**, le sous-sol est là encore composé de formations calcaires (sur 4 m) reposant sur des couches alternant marnes et calcaires sur une profondeur d'environ 16 m. D'autres couches calcaires se retrouvent ensuite sur une épaisseur de 8 m.

L'analyse de la carte géologique et des forages locaux laisse supposer la stratigraphie suivante sous la zone d'implantation potentielle : des sables et limons des plateaux recouvrant des sables argileux grisâtres issus d'épandages détritiques continentaux, datant du Plio-Quaternaire et de l'Eocène et sur une épaisseur de 10 à 30 m, reposant sur des calcaires argileux et des marnes plus anciennes (Jurassique). Une faille supposée par le BRGM est située en partie nord de la zone Est. Les caractéristiques du sous-sol seront intégrées lors du choix des principes constructifs et des fondations. Les caractéristiques seront définies précisément en phase pré-travaux, lors du dimensionnement des fondations (réalisation de carottages et prélèvements dans le cadre d'une étude géotechnique spécifique).

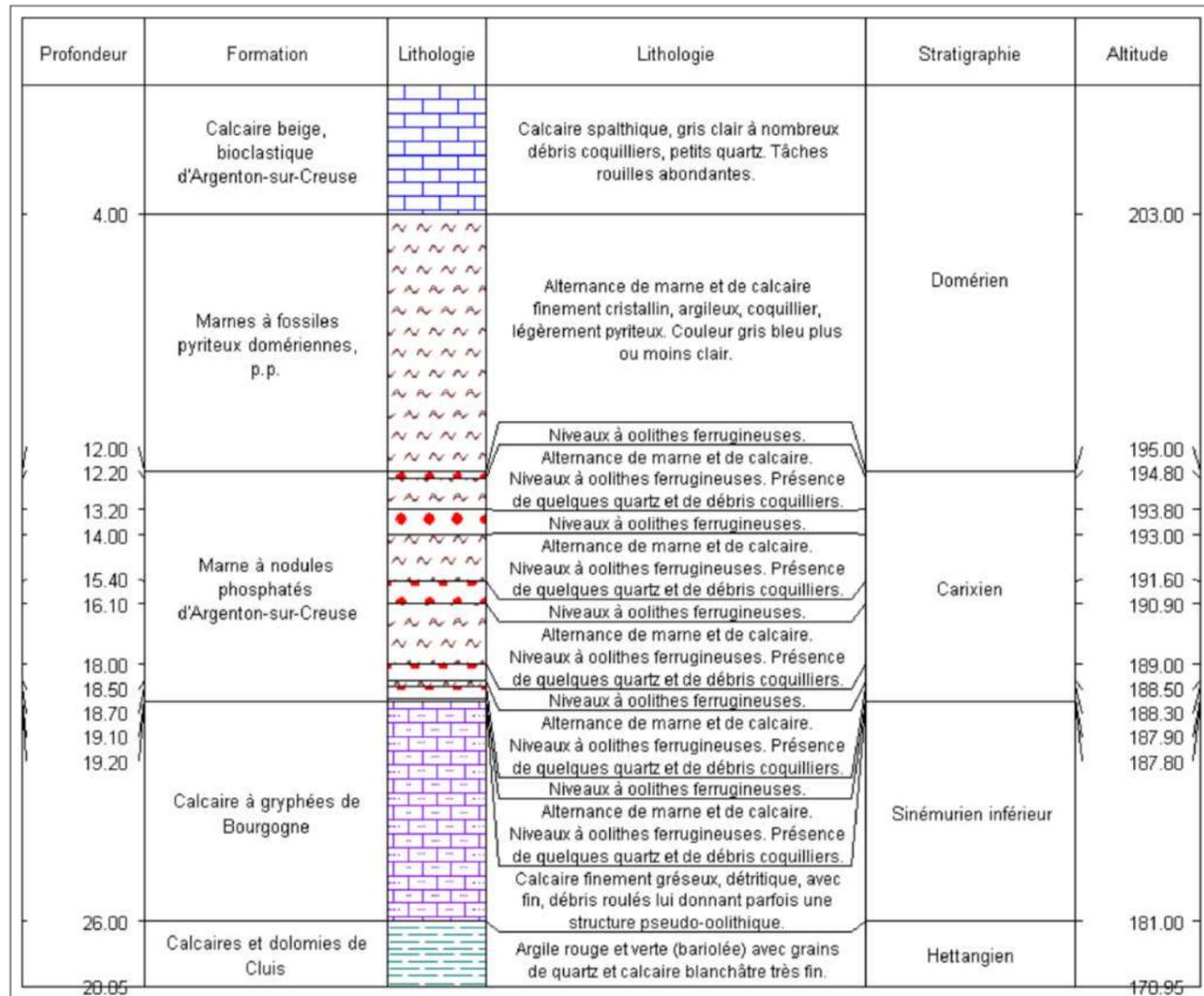
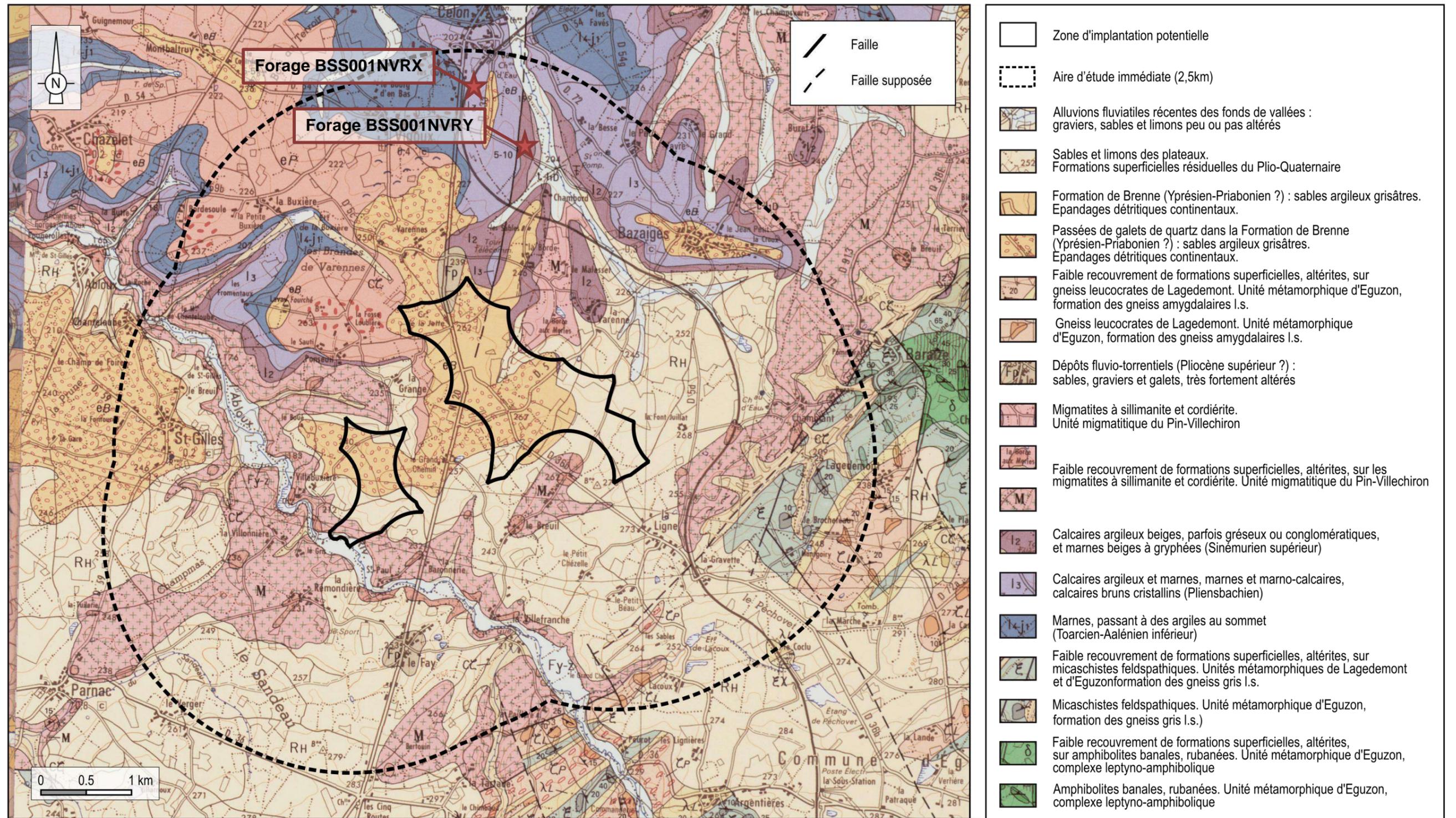


Figure 8 : Log géologique du forage n° BSS001NVRV
(Source : BRGM)

Les stratigraphies ainsi que la localisation exacte des points de forage sont disponibles en annexe 1 de la présente étude d'impact.

Géologie de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle



Carte 16 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000
(Sources : BRGM, IGN)

3.1.2.3 Cadrage pédologique à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate

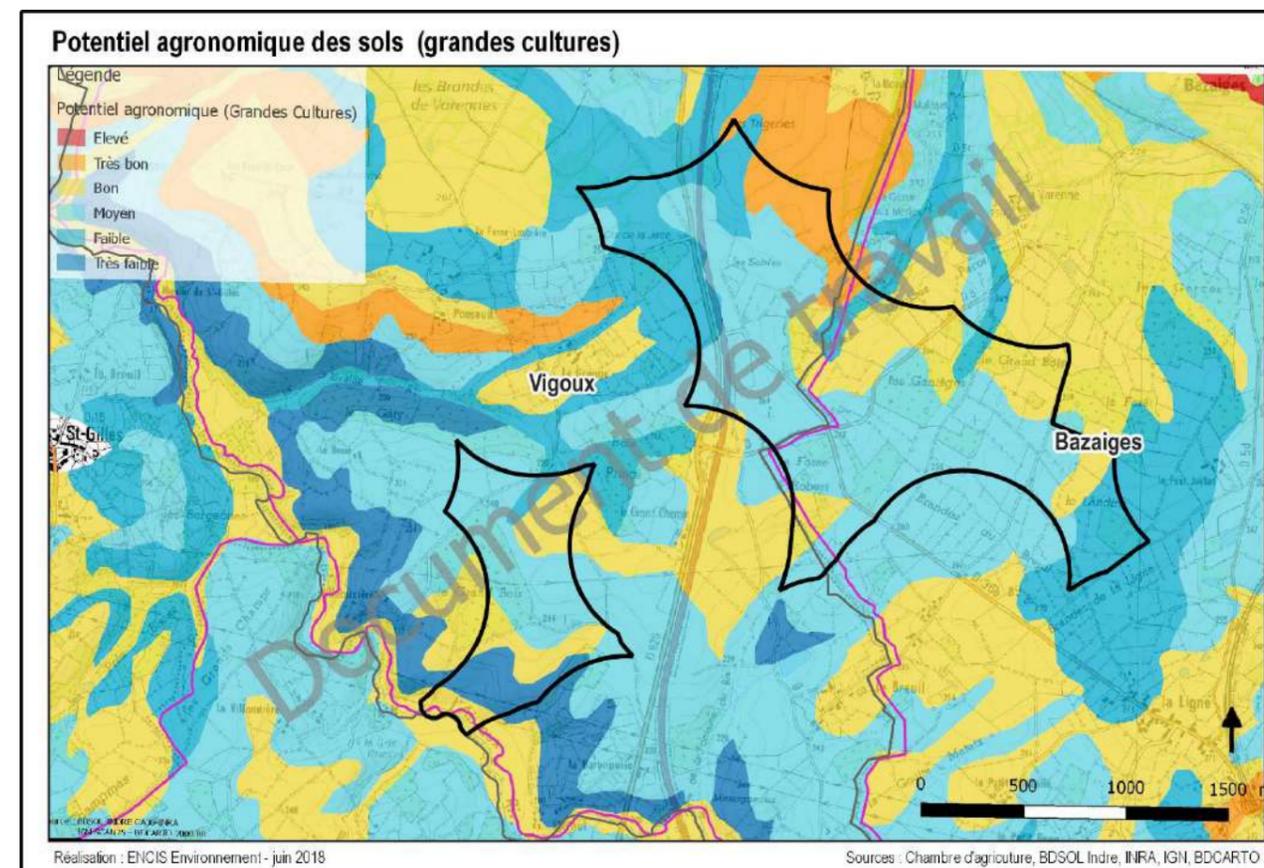
La base de données pédologiques Indiquasol précise que les sols prépondérants au niveau de la zone d'implantation potentielle sont des sols lessivés (de type luvisols) composés majoritairement de roches limoneuses comme matériau parental et ayant une texture de surface grossière (argile < 18% et sable > 65%). L'aléa d'érosion prépondérant est faible et on n'observe pas de changement textural entre 20 et 120 cm. La carte page 82 et le tableau ci-dessous reprennent les données géologiques et pédologiques de l'aire d'étude.

	Unité	Valeur
Aléa d'érosion prépondérant dans la cellule	Pas d'unité	Aléa faible
Classe de teneurs en carbone prépondérante dans les sols de la cellule	En T/ha	50 - 60
Sol FAO niveau 1 prépondérant dans la cellule	Code FAO	(L) Luvisols
Matériau parental dominant niveau 1 prépondérant dans la cellule	Pas d'unité	Roches limoneuses
Limitation dominante à l'usage agricole prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	Pas de contrainte
Limitation dominante à l'usage agricole prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	Pas de contrainte
Classe de profondeurs du changement textural, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	Pas de changement textural entre 20 et 120 cm
Classe de texture dominante en surface, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	Grossière (argile < 18% et sable > 65%)
Classe de texture secondaire en surface, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de texture dominante en profondeur, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de texture secondaire en profondeur, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de régime hydrique annuel dominant, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	Pas humide à moins de 80 cm pour plus de 3 mois ni humide à moins de 40 cm pour plus de 1 mois
Etat d'avancement du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols	Pas d'unité	Prélevée

Tableau 8 : Données pédologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle
(Source : GISSOL – INRA)

La Chambre d'Agriculture de l'Indre met à disposition une carte présentant le potentiel agronomique des sols sur le département (Cf. Carte 18). On constate que la zone d'implantation potentielle se trouve sur des sols présentant majoritairement un potentiel faible à très bon. Les secteurs avec un meilleur potentiel (bon, très bon) sont limités en emprise et se trouvent essentiellement au nord de la ZIP. Le potentiel agronomique est notamment plus important sur les formations géologiques anciennes du Jurassique.

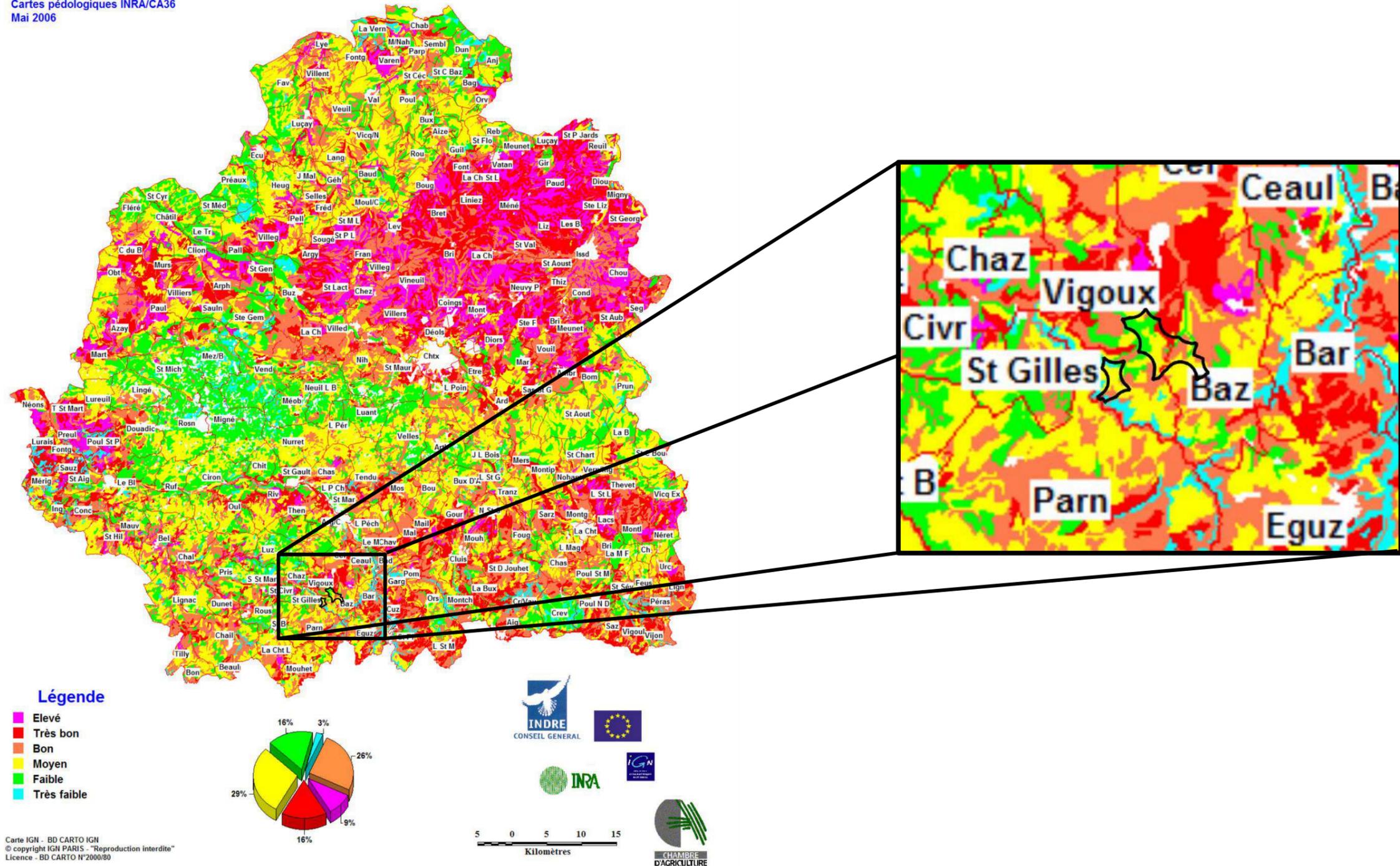
Les zones humides sont traitées dans la partie 3.1.4.5.



Carte 17 : Potentiel agronomique des sols (grandes cultures)
(Sources : CA36, INEA, BDSOL Indre, IGN, BDCARTO))

Les sols de la zone d'implantation potentielle sont principalement constitués de roches limoneuses avec une texture de surface grossière. Leurs caractéristiques seront définies précisément en phase pré-travaux, lors du dimensionnement des fondations (réalisation de carottages et prélèvements dans le cadre d'une étude géotechnique spécifique). Leur potentiel agronomique est de très faible à très bon.

Sources :
Cartes pédologiques INRA/CA36
Mai 2006



Carte 18 : Cartographie des potentiels agronomiques de l'Indre
(Source : Chambre d'agriculture de l'Indre)

3.1.3 Morphologie et relief

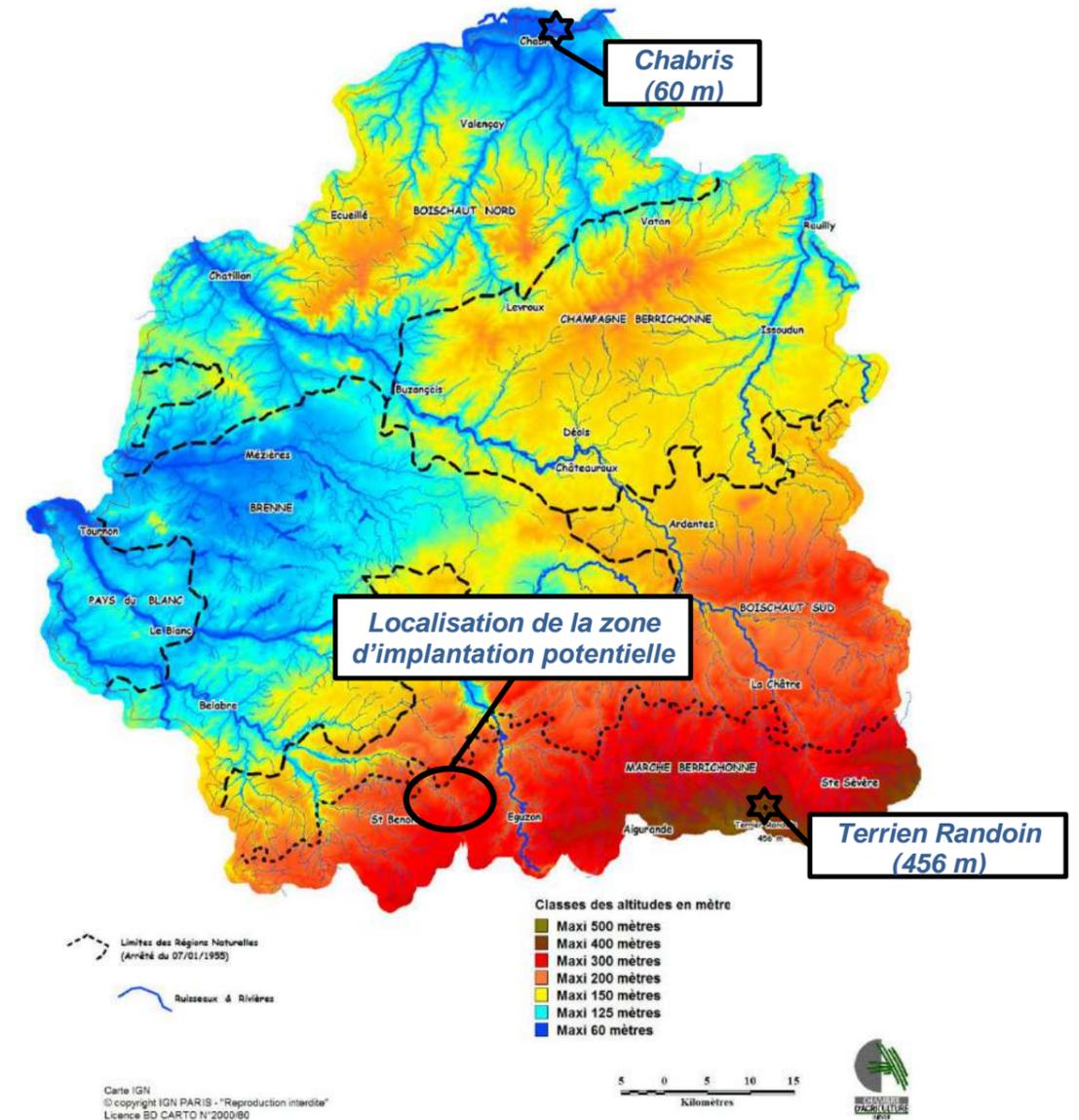
3.1.3.1 Le contexte régional et départemental

La région Centre - Val de Loire présente un relief peu marqué. L'altitude maximale de 504 m se trouve sur les premiers contreforts du Massif Central, à la frontière du Limousin, au niveau de la Marche et du Boischaut. Les deux autres points hauts se trouvent à l'est (Signal d'Humbligny) et au nord-ouest (La Ferté Vidame). D'autres variantes topographiques existent sur la région en raison de la présence de cuestas ou de vallées. La zone d'implantation potentielle se trouve dans la partie sud de la région, à proximité de la région Limousin et dans un secteur au relief plus marqué que dans le reste de la région.

Le relief de l'Indre s'échelonne de 60 m (Chabris, tout à fait au nord) à 456 m (Terrien Randoïn, au sud-est). Il est incliné vers le pays de la Brenne à l'ouest et vers le nord du département. Les pentes sont relativement faibles au centre mais elles s'accroissent notablement au sud vers le Massif Central. Plusieurs vallées le traversent, en particulier les vallées de la Creuse et de l'Indre suivant un axe nord-ouest / sud-est. La zone d'implantation potentielle est située au sud, sur les premiers contreforts du Massif Central.



Carte 19 : Région Centre-Val de Loire
(Source : cartograf.fr)



Carte 20 : Relief du département de l'Indre
(Source : Chambre d'agriculture de l'Indre)

La zone d'implantation potentielle se situe au sud de la région Centre - Val de Loire, à l'intersection entre les plaines du pays de la Brenne et les premiers reliefs de la Marche Berrichonne, et à proximité de la vallée de la Creuse.

3.1.3.2 Morphologie et relief à l'échelle des aires d'étude éloignée et rapprochée

L'aire d'étude éloignée s'étend de la du plateau de la Brenne au nord jusqu'au plateau de la Basse Marche au sud. Dans les fonds de vallée de l'aire d'étude éloignée, au nord-ouest, l'altitude n'est que de 91 m NGF mais le relief s'accroît progressivement vers le sud-est en direction du Limousin et des premiers reliefs du Massif Central, où l'altitude maximale est de 390 m NGF. Plusieurs rivières prennent leur source dans le massif central et serpentent au sein de l'aire d'étude éloignée en suivant le relief.

L'aire d'étude rapprochée est traversée par la vallée de la Creuse qui s'écoule selon un axe sud / nord à l'échelle de cette aire d'étude. A l'image de l'aire d'étude éloignée, il s'agit d'une région au relief marqué et incliné en direction du nord-ouest. Les altitudes s'échelonnent généralement de 200 à 300 m NGF, mais peuvent descendre jusqu'à 105 m NGF dans les vallées les plus encaissées. Le point culminant, qui est de 335 m NGF, est situé au sud de l'aire d'étude rapprochée.

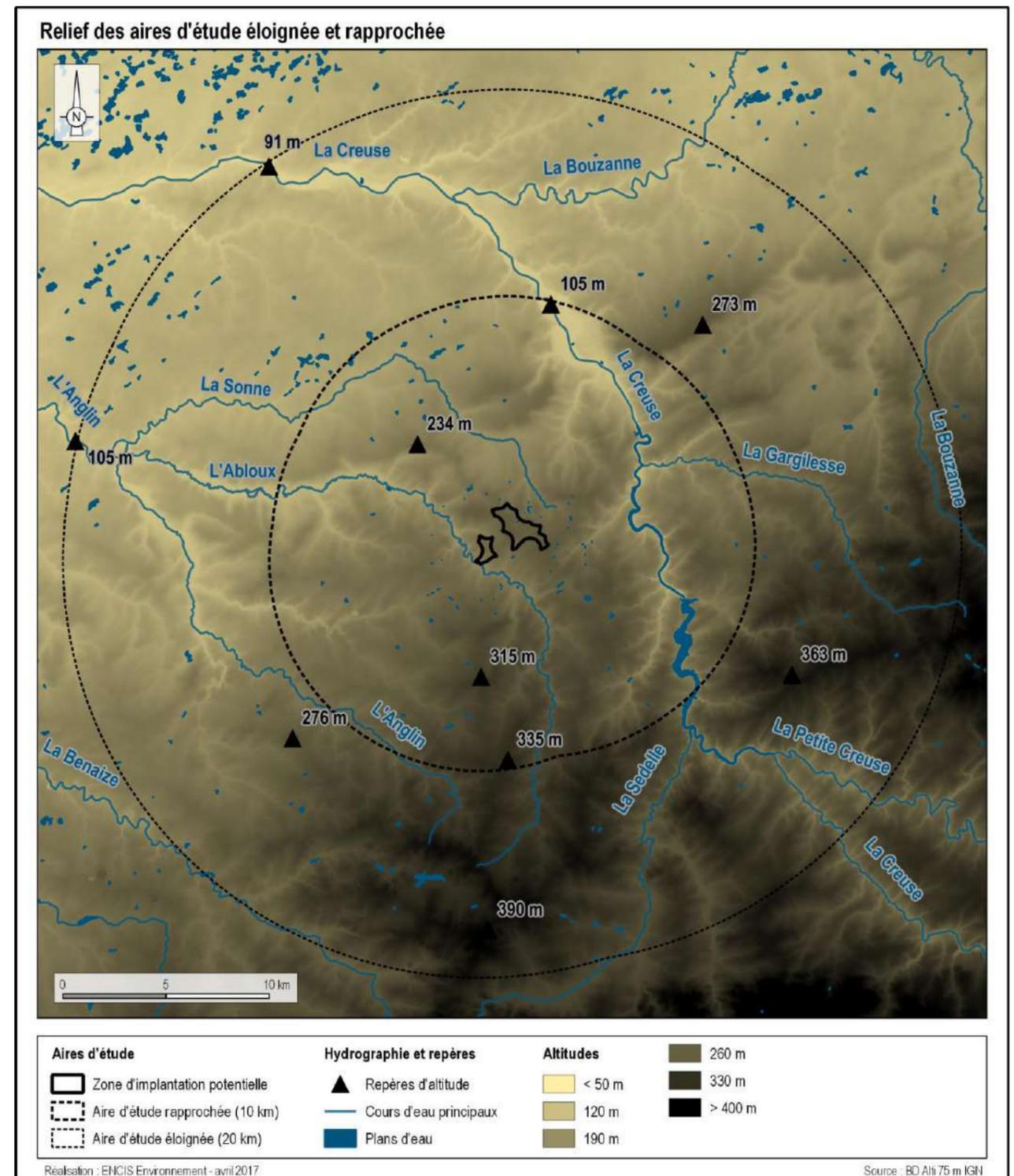
Les aires d'étude éloignée et rapprochée présentent un relief marqué et une pente régulière vers le nord-ouest, que suivent les écoulements des différentes rivières qui les traversent.



Photographie 2 : Panorama vers la ZIP depuis le coteau de la Creuse, à l'est
(Source : ENCIS Environnement)



Photographie 3 : Panorama vers la ZIP dans l'axe de la vallée de la Sonne, au nord
(Source : ENCIS Environnement)



Carte 21 : Relief des aires d'étude éloignée et rapprochée
(Sources : BD Alti 75 m, IGN)

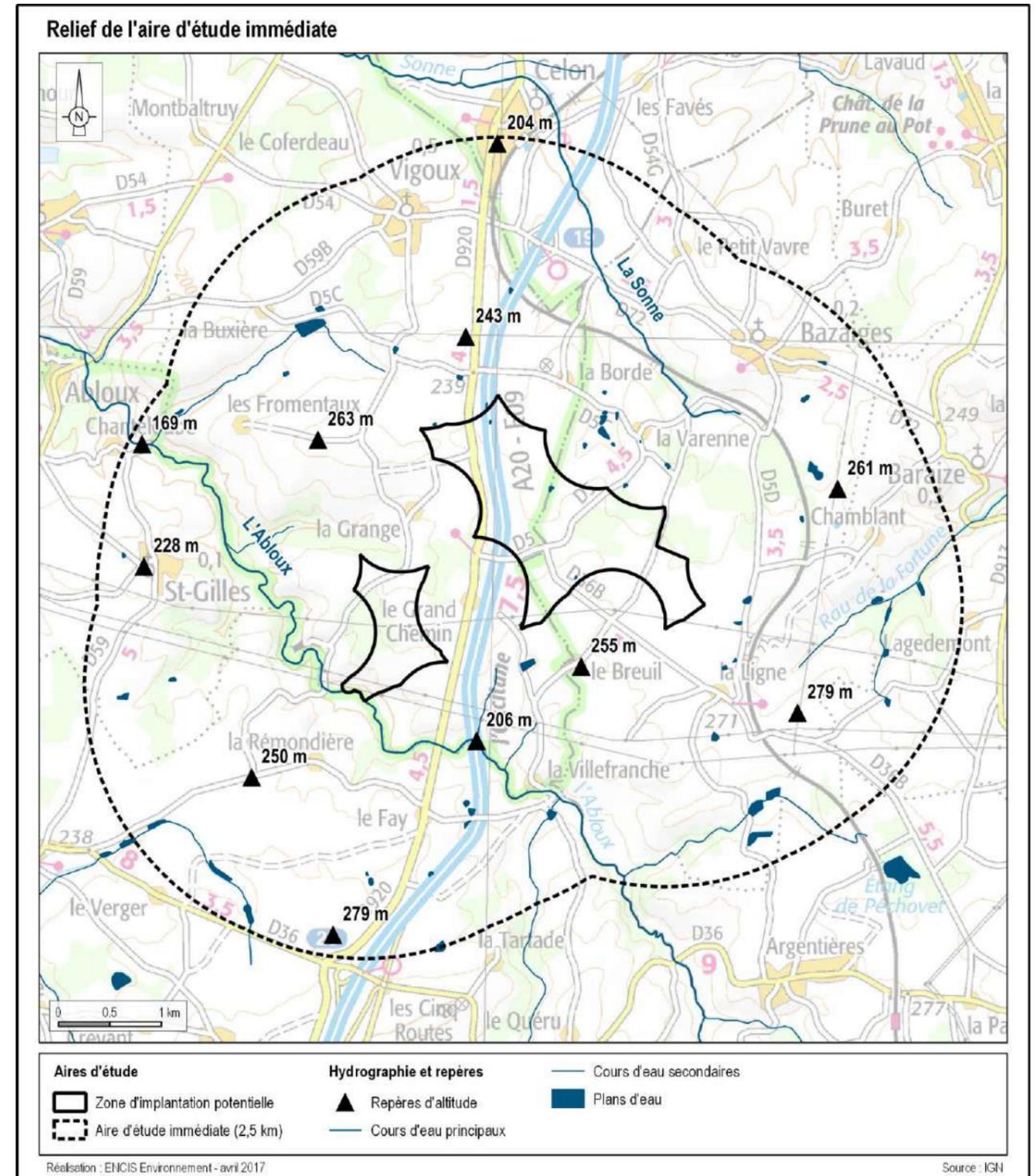
3.1.3.3 Reliefs de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate se présente sous la forme d'un plateau granitique vallonné et modelé par les cours d'eau qui la parcourent. Elle est traversée par les vallées de l'Abloux au sud-ouest et de la Sonne au nord-est. Les points culminants sont localisés au sud-ouest et au sud-est de l'aire d'étude immédiate et se trouvent à une altitude de 279 m NGF. Le point le plus bas est situé à l'ouest de l'aire d'étude immédiate au niveau de l'Abloux. L'altitude y est de 169 m NGF.

L'aire d'étude immédiate présente un relief de plateau creusé par les vallées de l'Abloux et de la Sonne. Les altitudes descendent progressivement vers le nord-ouest, à l'image des aires d'étude éloignée et rapprochée.



Photographie 4 : Paysage de l'aire d'étude immédiate vu depuis le versant de l'Abloux au sud de l'AEI
(Source : ENCIS Environnement)



Carte 22 : Relief de l'aire d'étude immédiate
(Source : IGN)

3.1.3.4 Relief de la zone d'implantation potentielle

Le secteur Ouest présente deux profils de reliefs différents. En partie sud-ouest, le dénivelé est plus important. Les altitudes minimale et maximale de la zone se retrouvent dans ce secteur, où le point culminant est de 244 m NGF et où le point le plus bas correspond au lit de la rivière de l'Abloux, à 196 m NGF. Dans la partie nord de la zone, le dénivelé est plus modéré et descend régulièrement vers le nord.



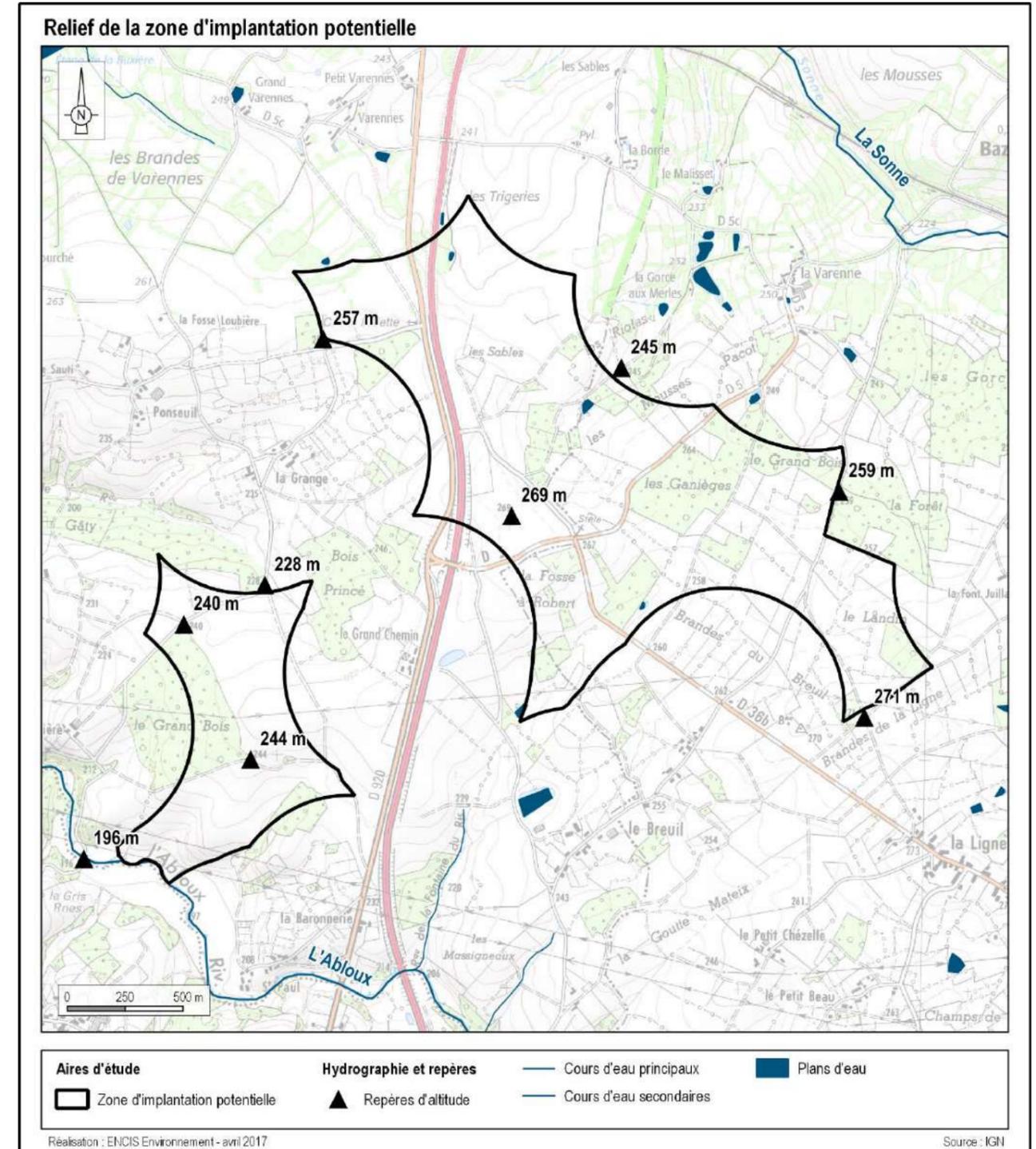
Photographie 5 : Versants de la vallée de l'Aboux vus depuis le sud
(Source : ENCIS Environnement)

L'altitude de la zone Est décroît progressivement de 271 m NGF au sud-est à 257 m NGF au nord-ouest. Les altitudes sont légèrement plus basses en limite nord-est de la zone, où l'altitude descend jusqu'à 245 m NGF.



Photographie 6 : Vue du secteur Est depuis le croisement de la D5 et de la D36b
(Source : ENCIS Environnement)

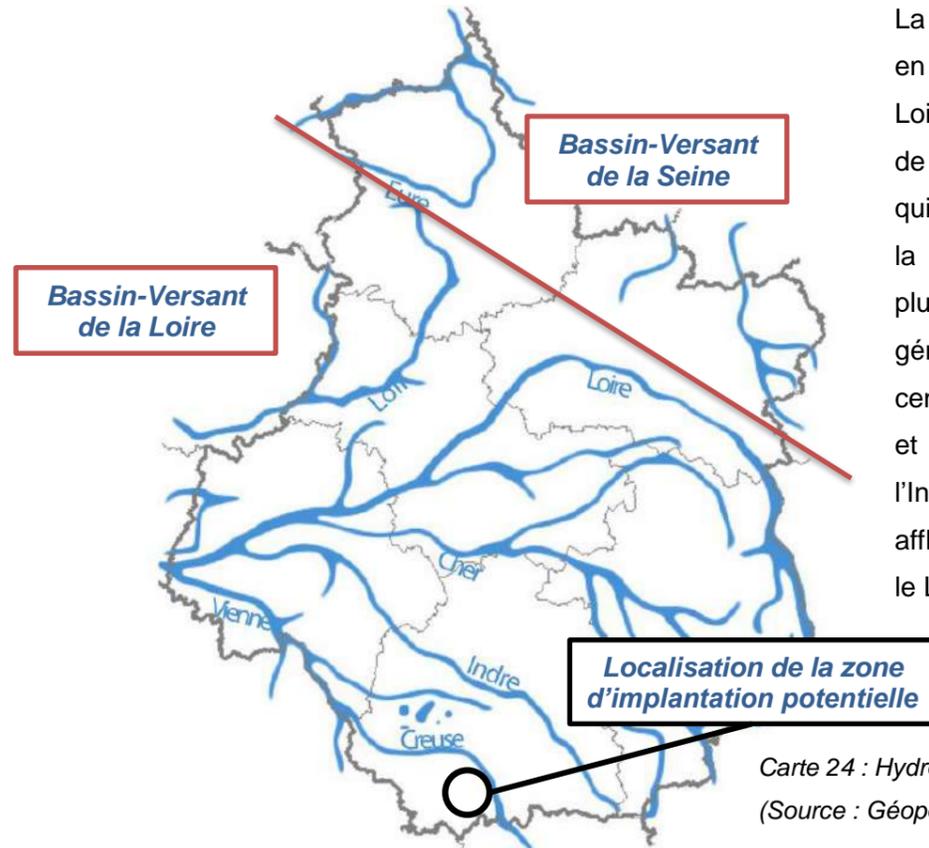
La zone d'implantation suit globalement une pente progressive orientée sud-est / nord-ouest. Un dénivelé plus important peut être observé en partie sud du Secteur Ouest.



Carte 23 : Relief de la zone d'implantation potentielle
(Sources : BD Alti 75 m, IGN)

3.1.4 Eaux superficielles et souterraines

3.1.4.1 Contexte régional

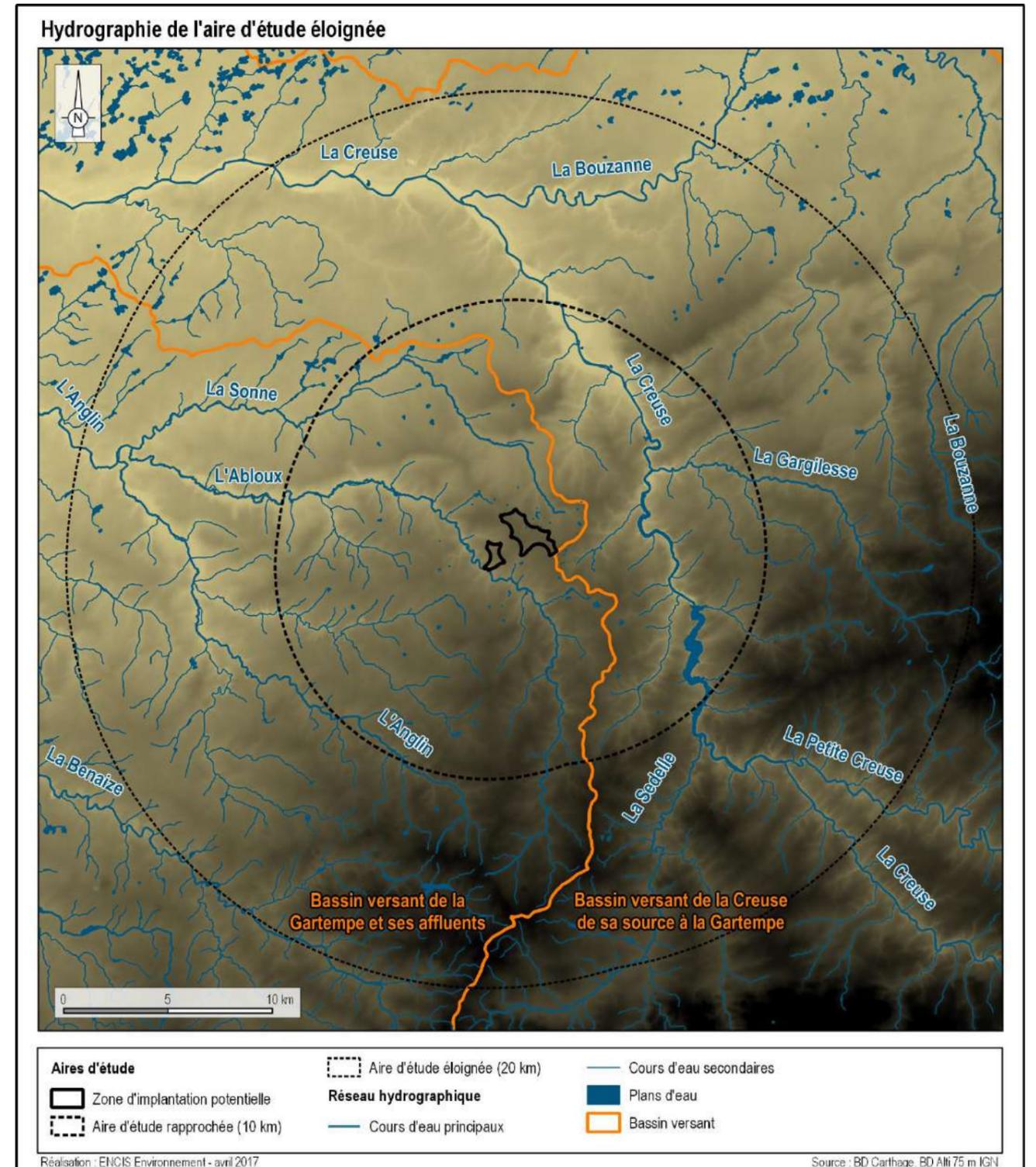


Carte 24 : Hydrographie de la région Centre - Val de Loire
(Source : Géoportail)

3.1.4.2 Hydrographie des aires d'étude éloignée et rapprochée

L'aire d'étude éloignée fait partie de la région hydrographique de la Loire, de la Vienne à la Maine. L'hydrographie s'organise autour des rivières de la Creuse et de l'Anglin. On dénombre en outre de nombreux affluents de ces dernières, à savoir pour les principaux : la Bouzanne, la Gargillesse, la Sedelle et la Petite Creuse pour la Creuse, l'Abloux, la Sonne et la Benaize pour l'Anglin. Au regard de la ligne de partage des eaux, on retrouve les bassins versants suivants (cf. carte ci-contre) :

- le bassin versant de la Creuse de sa source à la Gartempe sur la moitié nord-est de l'aire d'étude éloignée,
- le bassin versant de la Gartempe et ses affluents en moitié sud-ouest.



Carte 25 : Relief et hydrographie des aires d'étude éloignée et rapprochée
(Sources : BD Carthage, BD Alti 75 m IGN)

3.1.4.3 Hydrographie de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate fait partie de deux sous-bassins versants (cf. carte ci-contre) :

- le sous-bassin versant de l'Anglin de sa source à la Benaize, qui occupe la majorité de l'aire d'étude immédiate et qui est divisé en plusieurs zones hydrographiques : l'Anglin du Bel Rio à l'Abloux, l'Abloux de sa source à la Sonne et l'Abloux de la Sonne à l'Anglin,
- le sous-bassin versant de la Creuse de la petite Creuse à la Bouzanne, en parti est de l'aire d'étude immédiate et qui comprend les zones hydrographiques de la Creuse de la Sedelle au ruisseau de la Gargillesse et de la Creuse du ruisseau de Gargillesse à la Bouzanne.

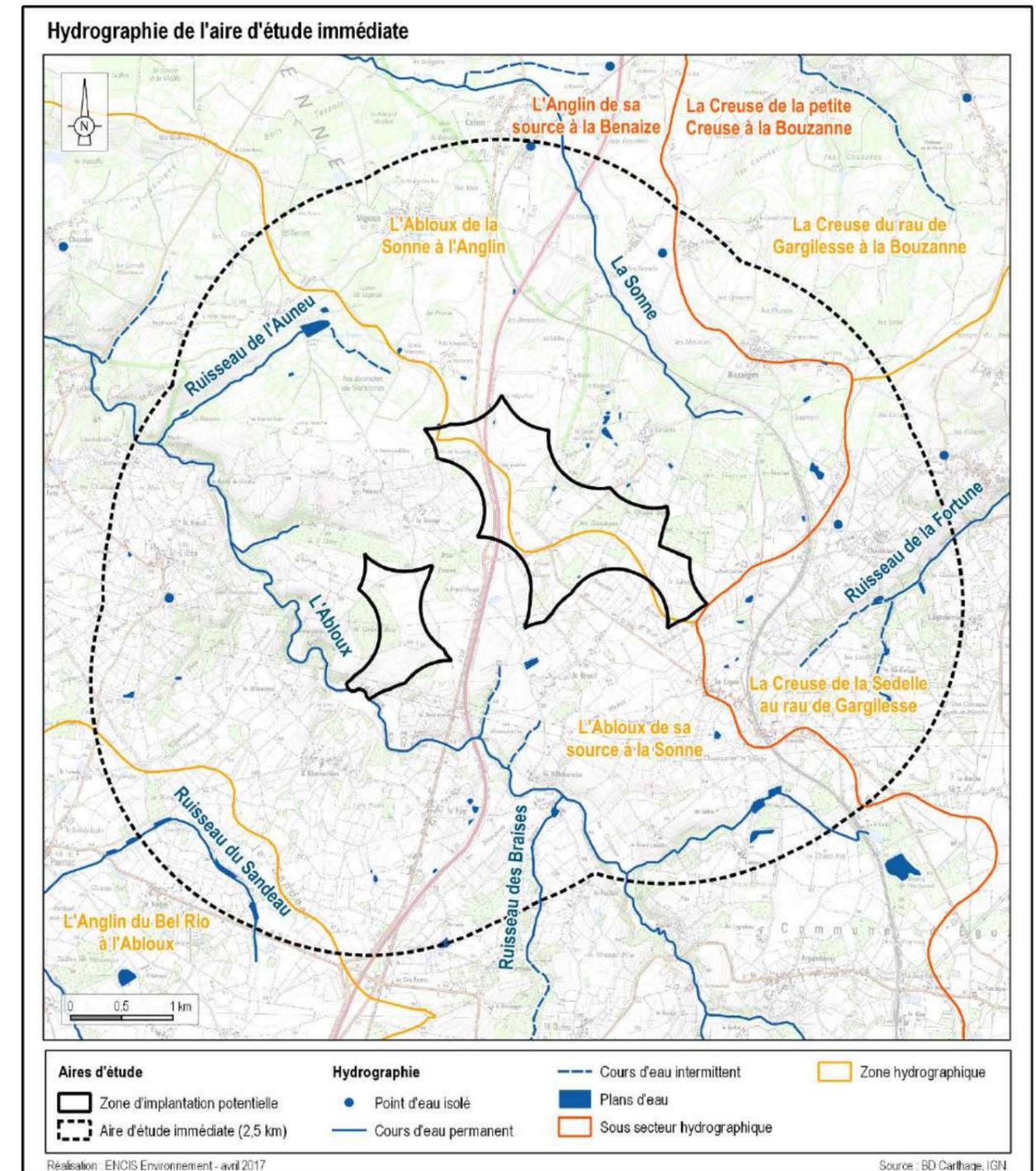
Les rivières de l'Abloux et de la Sonne sont les principaux cours d'eau de l'aire d'étude immédiate et s'écoulent selon un axe sud-est / nord-ouest. Deux petits ruisseaux alimentent l'Abloux : le ruisseau des Braises au sud et le ruisseau de l'Auneu au nord. D'autres ruisseaux sont localisés au sein de l'aire d'étude : le ruisseau de la Fortune en partie est (qui rejoint la Creuse) et le ruisseau du Sandeau au sud-ouest (qui rejoint la rivière de l'Anglin).

Une cinquantaine de plans d'eau de petite à moyenne taille sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate.

La rivière de l'Abloux traverse l'aire d'étude immédiate et la rivière de la Sonne y prend sa source. Divers ruisseaux s'écoulent également au sein de cette aire d'étude avant de rejoindre des cours d'eau plus importants. Enfin, on notera la présence de plans d'eau temporaires et permanents, de taille modeste.



Photographie 7 : Rivière de l'Abloux
(Source : ENCIS Environnement)



Carte 26 : Hydrographie de l'aire d'étude immédiate
(Sources : BD Carthage, IGN)

3.1.4.4 Hydrographie de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

D'après la base de données du réseau hydrographique français « BD Carthage », la zone d'implantation potentielle fait partie de deux zones hydrographiques :

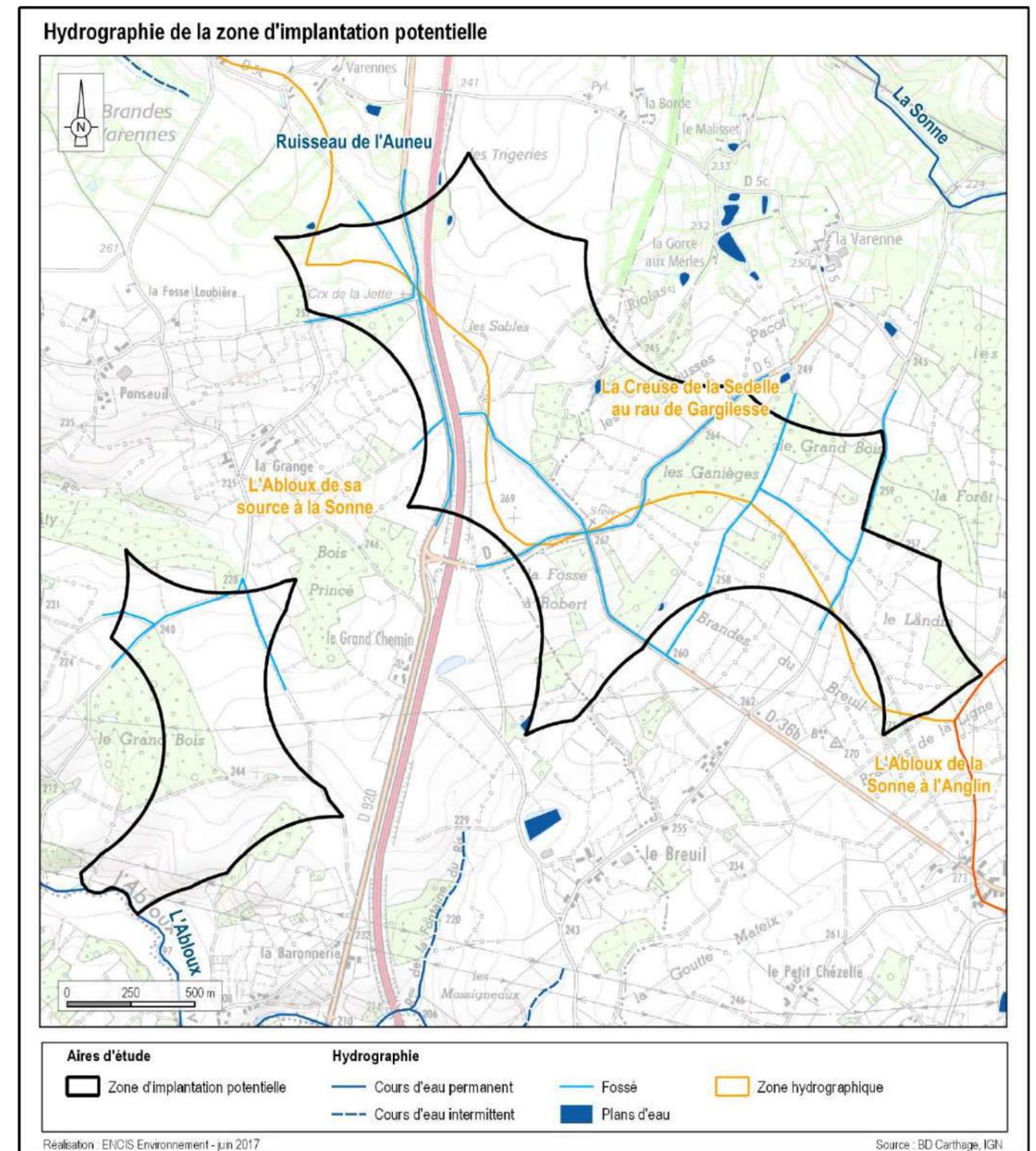
- la zone Ouest fait partie de la zone hydrographique de l'Abloux de sa source à la Sonne,
- la zone Est est partagée entre les zones hydrographiques de l'Abloux de sa source à la Sonne au sud-ouest et de la Creuse de la Sedelle au ruisseau de Gargillesse au nord-est.

D'après cette même base de données, la rivière de l'Abloux correspond à la limite sud-ouest de la zone Ouest et aucun plan d'eau n'est identifié au sein de la zone d'implantation potentielle. Cependant, les cartes IGN et l'orthophotographie du site indiquent la présence de quatre plans d'eau répartis au sein de la zone Est. La visite de terrain du 30/05/2017 a permis de confirmer leur présence (Cf. Carte 27). Cette sortie sur le terrain a également permis de mettre en évidence la présence de fossés le long des routes et chemins traversant la zone d'implantation potentielle.

La zone d'implantation potentielle est concernée par la rivière de l'Abloux en bordure sud-ouest de la zone Ouest et par quatre plans d'eau identifiés au sein de la zone Est. De plus, plusieurs fossés d'écoulement permettent le drainage du site.



Photographie 8 : Plan d'eau sur le secteur est de la zone d'implantation potentielle
(Source : ENCIS Environnement)



Carte 27 : Hydrographie de la zone d'implantation potentielle
(Sources : BD Carthage, IGN, ENCIS Environnement)

3.1.4.5 Zones humides

Le Code de l'Environnement définit les zones humides comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (art.L211-1). Il s'agit de zones à vocations écologiques importantes, puisqu'elles renferment de nombreuses fonctions (hydrologiques, biologiques,...).

Zones humides potentielles

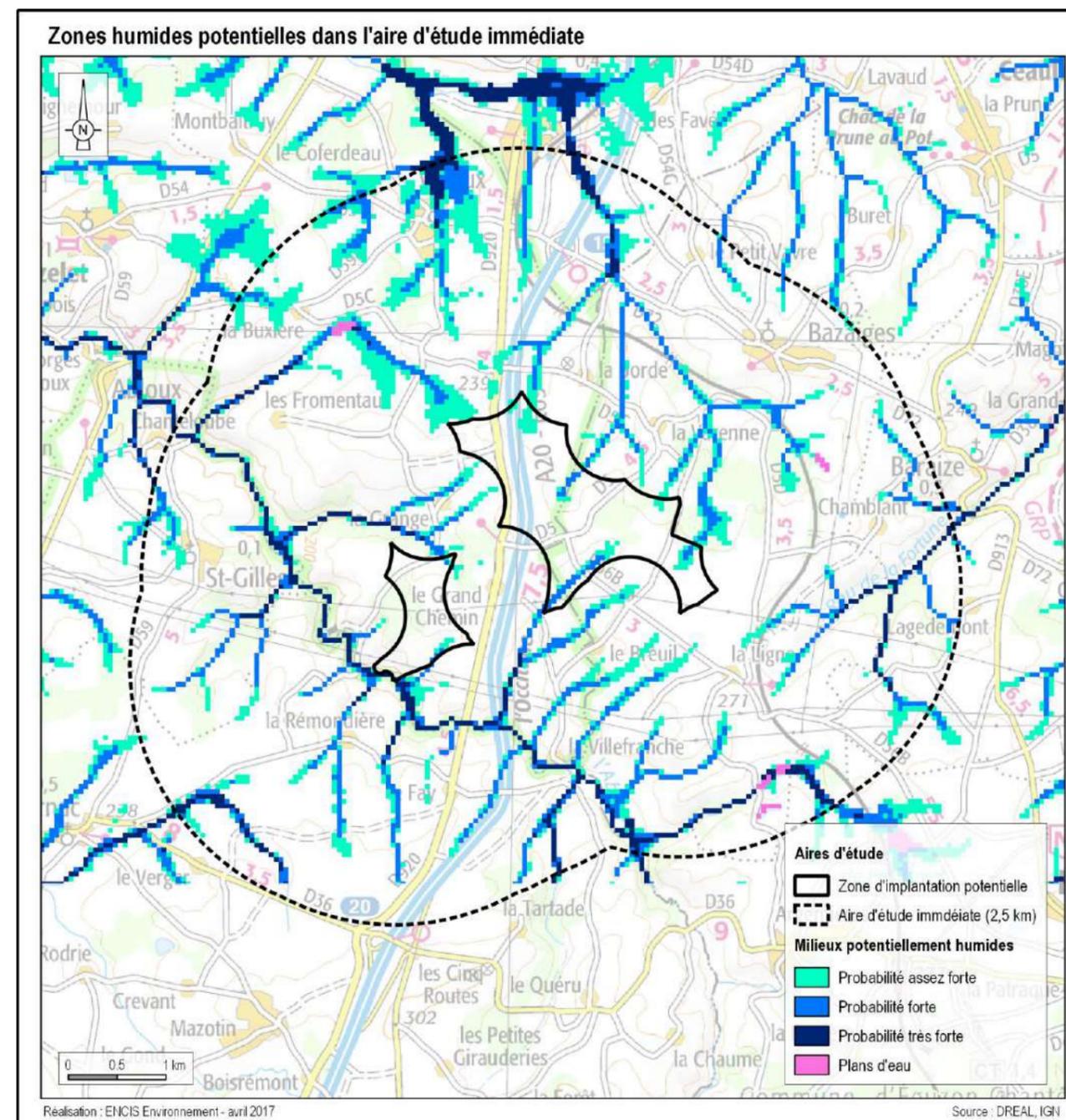
Les données de la DREAL Centre - Val de Loire n'étant pas disponible, les données du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) ont été utilisées. L'approche utilisée dans cette étude (basée sur l'évaluation des zones humides potentielles, effectives et efficaces) permet de prédire la distribution spatiale des zones humides potentielles au regard de critères géomorphologiques et climatiques. Les zones humides potentielles incluent d'anciennes zones humides dont le fonctionnement hydrologique et hydrique a été modifié par le drainage artificiel ou la rectification des cours d'eau. La méthode ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation, ...), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones

Un préinventaire des zones humides est fourni par l'UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST et consultable sur le site du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides. Ces zones humides potentielles peuvent être superficielles ou souterraines. La Carte 28 permet de constater que plusieurs zones humides sont présentes au sein de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle. Elles correspondent essentiellement au réseau hydrographique et aux plans d'eau identifiés dans le secteur et qui ont pu être observés lors des visites de terrains.

Etude des zones humides sur les critères phytosociologiques

Les cartes précédentes sont des modélisations et ne sont pas exhaustives, c'est pourquoi des investigations de terrain ont été menées par Symbiose Environnement dans le cadre de l'état initial flore et habitats pour identifier précisément les zones humides sur le site (cf. chapitre 3.5.3.2).

Plusieurs zones potentiellement humides sont référencées à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle. Elles devront être prises en compte lors de la conception du projet.



Carte 28 : Zones humides potentielles
(Sources : RPDZH)

3.1.4.6 Eaux souterraines

Nappes souterraines

Il convient de distinguer les nappes des formations sédimentaires des nappes contenues dans les roches dures du socle.

Les nappes sédimentaires sont contenues dans des roches poreuses (ex : les sables, différentes sortes de calcaire...) jadis déposées sous forme de sédiments meubles dans les mers ou de grands lacs, puis consolidés, et formant alors des aquifères libres ou captifs. Les infiltrations souterraines sont plus importantes lorsque le sous-sol est sédimentaire. Des nappes d'eau ou rivières souterraines sont susceptibles d'exister dans ce genre de sous-sol. Les roches dures, non poreuses du socle, peuvent aussi contenir de l'eau, mais dans les fissures de la roche.

La zone d'implantation potentielle repose à la fois sur un domaine sédimentaire au nord et un domaine de socle au sud. La zone d'implantation concerne plusieurs masses d'eau souterraines de niveau 1 (SANDRE, Version 2013) :

- « Bassin versant de la Gartempe » de code FRGG056. Elle a une surface totale de 2 622 km² et est entièrement affleurante. Il s'agit d'une masse d'eau de socle, totalement affleurante. Elle concerne la partie sud des zones Est et Ouest.
- « Grès et arkoses du Berry captifs » de code FRGG131. Elle a une surface totale de 34 177 km². Il s'agit d'une masse d'eau à dominante sédimentaire non alluviale et entièrement captive. Seuls 37 km² affleurent. Elle concerne la majorité des zones Est et Ouest.
- « Sables, calcaires et argiles des bassins tertiaires du Poitou, Brenne et Berry libres » de code FRGG083. Cette masse d'eau affleurante a une surface totale de 4 020 km². Elle est imperméable localement et majoritairement libre. Elle concerne la majorité des zones Est et Ouest.
- « Calcaires et marnes du Lias du Berry captifs » de code FRGG130. Elle a une surface totale de 38 548 km². Il s'agit d'une masse d'eau à dominante sédimentaire non alluviale et entièrement captive. Seuls 414 km² affleurent.

Ces masses d'eau se retrouvent également en profondeur, du niveau 2 au niveau 5.

Leurs aspects quantitatifs et qualitatifs sont traités partie 3.1.5.5.

Entités hydrogéologiques

La Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLisa) constitue le référentiel hydrogéologique à l'échelle du territoire national. Selon différents niveaux d'analyse (locale, régionale et nationale), elle fournit des informations sur le découpage des différentes masses d'eaux souterraines en entités hydrogéologiques et indiquent leurs caractéristiques (nature, état, milieu,...).

A notre échelle d'analyse, il est plus pertinent d'étudier des entités au niveau 3, c'est-à-dire le niveau local. Ainsi, l'analyse des données de la BDLisa sous la zone d'implantation potentielle met en évidence la présence de plusieurs entités hydrogéologiques superposées, dont les caractéristiques sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Code BDLISA	Entité hydrogéologique	Ordre	Thème	Milieu	Nature	Etat
113AE01	Sables et Argiles de Brenne du Bartonien en régions Centre et Poitou-Charentes (bassin Loire-Bretagne)	1	Sédimentaire	Milieu poreux	Unité semi-perméable	Sans objet
141AC01	Grès médioliasique du Domérien, grès et calcaire gréseux et marnes du Pliensbachien du Bassin Parisien	1 et 2	Sédimentaire	Milieu poreux	Unité semi-perméable	Entité hydrogéologique à parties libres et captives
143AD99	Argiles et grès indifférenciés du Keuper (Trias supérieur) à l'ouest et au sud du Bassin Parisien	1	Sédimentaire	Milieu poreux	Unité aquifère	Entité hydrogéologique à parties libres et captives
201AE18	Socle métamorphique dans le bassin versant de l'Abloux de sa source à la fin du socle du Massif central (Unités métamorphiques du Plateau D'Aigurande)	1	Socle	Double porosité : fractures et/ou de fissures	Unité semi-perméable	Entité hydrogéologique à nappe captive
141AB99	Grès et argiles indifférenciés du Rhétien (Trias sup.) du Bassin Parisien et de ses bordures	2, 3, 4 et 5	Sédimentaire	Milieu poreux	Unité imperméable	Sans objet
141AG05	Calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinemurien (Lias inf.) du Bassin Parisien	2, 3 et 4	Sédimentaire	Double porosité : matricielle et de fissures	Unité aquifère	Entité hydrogéologique à parties libres et captives
143AD99	Argiles et grès indifférenciés du Keuper (Trias supérieur) à l'ouest et au sud du Bassin Parisien	2, 3, 4 et 5	Sédimentaire	Milieu poreux	Unité aquifère	Entité hydrogéologique à parties libres et captives

Tableau 9 : Caractéristiques des différentes entités hydrogéologiques

(Source : BDLisa)

Les entités hydrogéologiques étant considérées comme unités aquifères d'après la base de données BDLisa sont représentées sur la carte ci-contre selon leur ordre. L'ordre 1 correspond à l'entité affleurante et l'ordre 5 l'entité se trouvant la plus en plus profondeur.

On remarque une distinction nette entre le domaine sédimentaire au nord, caractérisé par une alternance de calcaires et de marnes favorisant la présence d'aquifères à différentes profondeurs, et le domaine de socle au sud, qui n'est pas favorable aux aquifères.

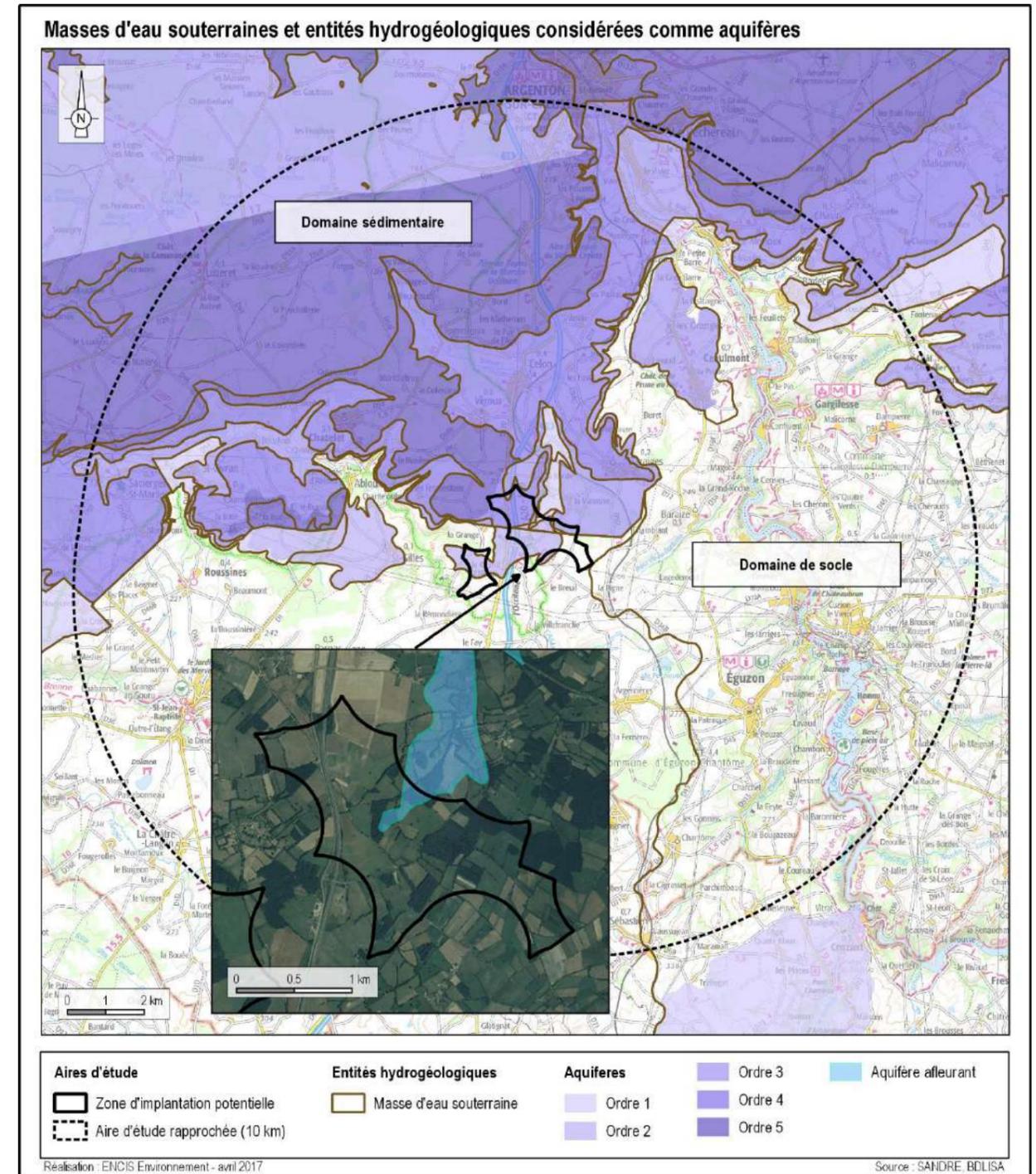
Des aquifères proches de la surface peuvent se trouver en parties centrale et nord de la zone d'implantation potentielle, ainsi que des aquifères plus profonds. On portera une attention particulière à l'unité aquifère affleurante localisée en partie nord-est de la zone Est (cf. carte ci-contre).

L'analyse de la carte géologique d'Argenton-sur-Creuse et des forages n° BSS001NVRX et BSS001NVRV indique que la couche en surface est composée de sables et de limons. Le contexte géologique et les couches présentes à l'échelle de l'aire d'étude immédiate laissent penser que ces sables et limons reposent sur des sables argileux grisâtres issus d'épandages détritiques continentaux, datant du Plio-Quaternaire et de l'Eocène et sur une épaisseur de 10 à 30 m, eux-mêmes reposant sur des calcaires argileux et des marnes plus anciennes (Jurassique).

D'après la notice de la carte géologique d'Argenton-sur-Creuse, les formations aquifères, intrinsèquement perméables, sont peu nombreuses et très peu étendues sur la carte géologique : les sables du Trias qui affleurent en un fin liseré discontinu au centre de la feuille et les calcaires du Dogger dans l'angle nord-ouest. A cela, s'ajoutent dans une moindre mesure, les formations détritiques récentes de Brenne et les alluvions de la Creuse.

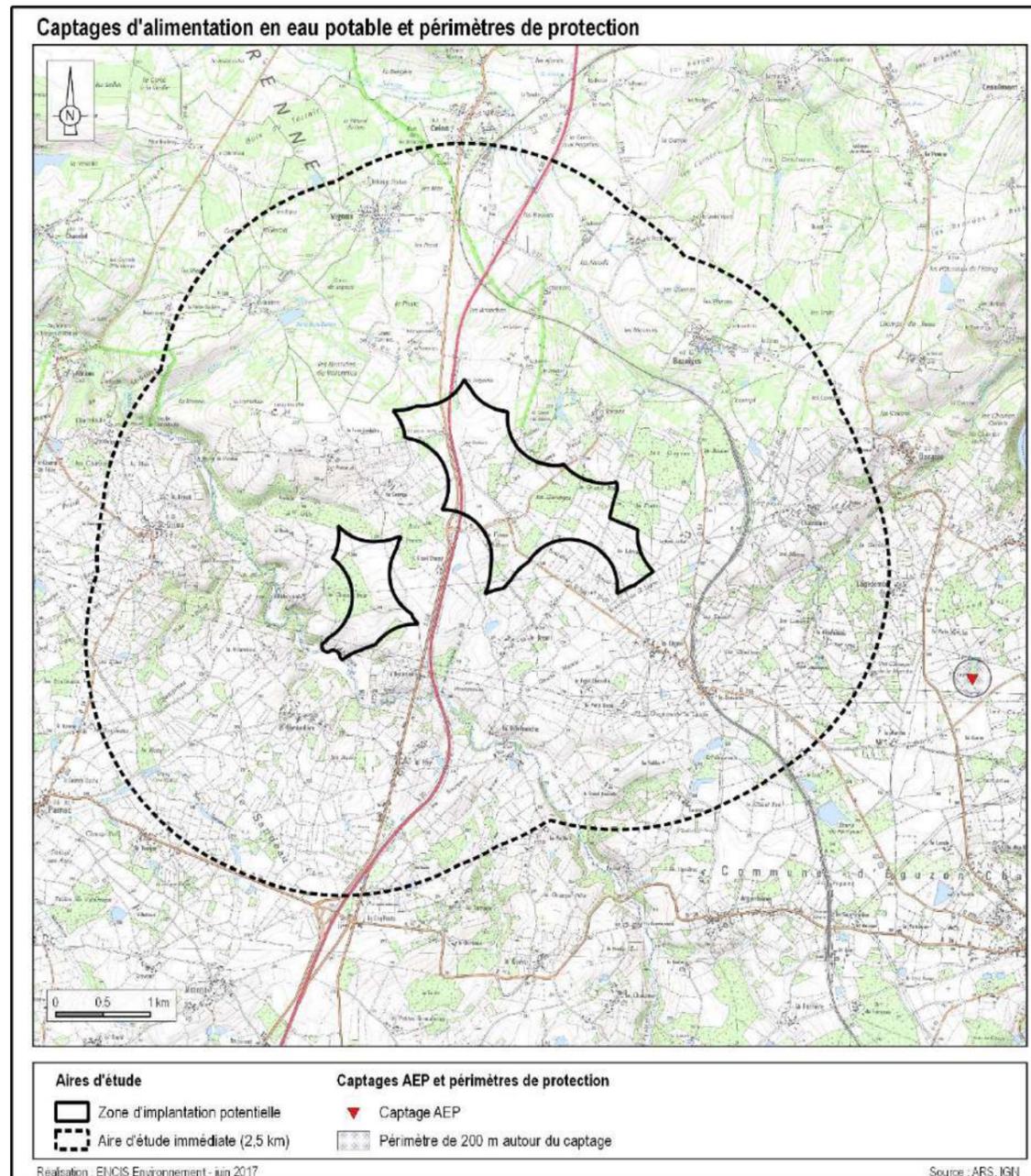
Les entités hydrographiques identifiées grâce à la base de données BD Lisa font par ailleurs mention d'unités aquifères sous la zone d'implantation potentielle, et notamment d'un aquifère affleurant en partie nord-est de la zone Est.

Un aquifère peut donc être présent à l'échelle de la zone d'implantation potentielle dans les formations de calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinémurien et dans les argiles et grès indifférenciés du Keuper. La présence de puits et forages en partie nord de l'aire d'étude immédiate est un indice de présence d'une nappe phréatique dans les couches sédimentaires.



Carte 29 : Entités hydrogéologiques considérées comme aquifères
 (Sources : SANDRE, BDLisa)

Dans son courrier du 15/05/2017, la Délégation Départementale de l'Indre de l'Agence Régionale de Santé Centre-Val de Loire indique qu'un captage de secours « Le Plaix » se trouve sur la commune de Bazaiges. Ce captage se localise à environ 3,5 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Aucun périmètre de protection n'est défini, cependant il est demandé de respecter un périmètre de deux cent mètres autour de l'ouvrage. La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par ce périmètre (Cf. Carte 30).



Carte 30 : Captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection

(Source : ARS)

La majorité de la zone d'implantation potentielle se situe dans un domaine sédimentaire dans lequel sont identifiés plusieurs aquifères. Un aquifère affleurant concerne notamment la partie nord-est du secteur Est. La zone d'implantation potentielle présente donc des enjeux modérés à fort du point de vue des eaux superficielles et souterraines. Des sondages devront être réalisés avant la construction du projet afin d'adapter les modalités de mise en place des fondations.

3.1.5 Gestion et qualité de l'eau

3.1.5.1 Usages de l'eau

L'eau est nécessaire pour de nombreuses activités humaines, c'est pourquoi la préservation des ressources aquatiques est un enjeu d'intérêt général. Chacun de ces usages a ses propres contraintes en terme qualité et en quantité des eaux utilisées et rejetées. Certains usages peuvent également devenir source de pollution, il est donc nécessaire d'encadrer les activités pouvant l'impacter. Fin 2000, l'Union européenne a adopté la directive cadre sur l'eau (DCE). Cette directive définit le bon état écologique comme l'objectif à atteindre pour toutes les eaux de surface : cours d'eau, plans d'eau, estuaires et eaux côtières. L'échéance à laquelle le bon état devra être atteint est fixée dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Parmi les principaux usages de l'eau peuvent être distingués :

Consommation et santé

Les eaux de consommation, également appelées eaux potables, permettent les usages domestiques de l'eau (consommation, cuisine, hygiène, arrosage,...) et doivent respecter des critères très stricts portant sur la qualité microbiologique, la qualité chimique et la qualité physique et gustative. Ces eaux sont récupérées et traitées par des captages d'alimentation en eau potable. Autour de ces captages se trouvent des périmètres de protection à l'intérieur desquels toute activité pouvant altérer la qualité de l'eau est contrôlée. **D'après la réponse de l'ARS de mai 2017, la zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun captage ni périmètre de protection.**

Loisirs

De nombreux loisirs liés à l'eau existent, que ce soit en zone côtière, sur des plans d'eau ou sur des cours d'eau. Parmi eux on retrouve les sports nautiques, la baignade, les promenades en bateau ou encore la pêche. Ces usages requièrent généralement un environnement aquatique de qualité. **Aucune activité de ce type n'a pu être observée directement sur ce site. Cependant la pêche est très pratiquée dans le secteur et peut être pratiquée sur la rivière de l'Abloux, qui concerne l'extrémité sud-ouest du secteur Ouest.**

Agriculture

L'activité agricole nécessite d'importantes quantités d'eau pour l'élevage et l'irrigation des cultures. Elle représente aujourd'hui plus de 70 % de l'eau consommée en France. **Aucun usage de ce type n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle.**

Aquaculture et pêche

La production de ressources halieutiques pour l'alimentation provient de l'aquaculture et de la pêche. Les espèces aquatiques sont très sensibles à la qualité de l'eau dans laquelle elles évoluent. Les cultures marines, notamment, nécessitent une bonne qualité bactériologique et chimique pour que les espèces puissent se développer et être consommées. Par ailleurs, les piscicultures peuvent être sources de pollutions et doivent maîtriser leurs propres rejets en cas d'aquaculture intensive. **Aucun usage de ce type n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle.**

Industrie et production d'énergie

De nombreuses usines sont implantées à proximité de l'eau pour une utilisation directe dans leurs procédés de fabrication, les commodités de rejets de sous-produits ou déchets générés par l'activité ou encore les commodités de transport des matières premières et produits finis.

Certains procédés de production d'énergie nécessitent de l'eau. Cela peut être pour une utilisation directe par les usines hydro électriques ou indirecte pour produire de la chaleur (géothermie, centrale thermique) ou pour refroidir les réacteurs nucléaires.

Si la qualité de l'eau utilisée pour ces activités n'est pas de grande importance, leur quantité doit être précisément régulée et les rejets sont strictement contrôlés afin de ne pas impacter sur la qualité des masses d'eau. **Aucun usage de ce type n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle.**

Navigation

Le réseau fluvial peut être utilisé pour le transport de marchandises ou le tourisme. **Aucun usage de ce type n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle.**

Autres usages

L'eau peut avoir également d'autres usages, culturels par exemples avec sa mise en valeur par différents ouvrages architecturaux (fontaines, ponts, aqueducs...) ou la lutte contre les incendies. **Aucun usage de ce type n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle.**

Sur la zone d'implantation potentielle, le seul usage de l'eau potentiellement recensé est la pêche, qui est susceptible d'être pratiquée sur la rivière de l'Abloux au sud-ouest du secteur ouest.

3.1.5.2 SDAGE

La zone d'implantation potentielle est concernée par le SDAGE Loire-Bretagne (Cf. partie 8.2).

3.1.5.3 SAGE

La zone d'implantation potentielle ne fait pas partie d'un SAGE.

3.1.5.4 Contrat de milieu

La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun contrat de milieu.

3.1.5.5 Qualité des masses d'eau superficielles et souterraines

La qualité des eaux de surface se mesure en fonction de l'état écologique, mais aussi de l'état chimique et de la présence de micropolluants. Pour les eaux souterraines, leur qualité s'évalue en fonction de leur état quantitatif et de leur état chimique.

Etat des eaux superficielles

L'Agence de l'Eau Loire Bretagne donne des indications sur la qualité des différentes masses d'eau du bassin dans son état des lieux en application de la directive cadre sur l'eau (2013), dans le cadre de l'élaboration du SDAGE 2016-2021.

La zone d'implantation potentielle est concernée par la masse d'eau superficielle de « L'Abloux et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Anglin » (code européen FRGR0420), la rivière de l'Abloux passant en bordure sud-ouest de la zone Ouest.

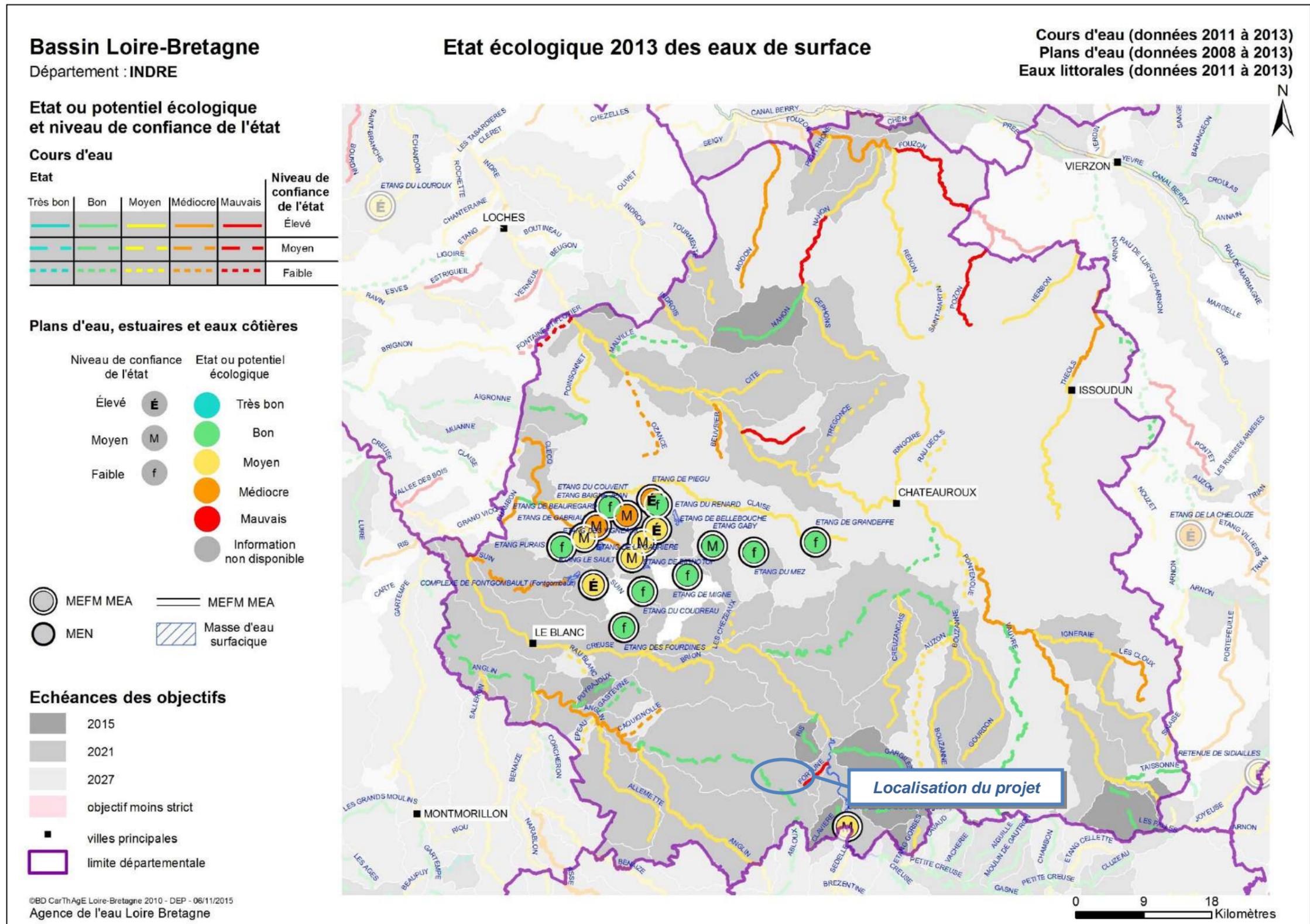
L'état écologique, rassemblant à la fois les éléments biologiques et les éléments physicochimiques, pour cette masse d'eau est qualifié de bon. L'objectif inscrit dans le SDAGE est de maintenir ce bon état écologique à l'horizon 2021.

Etat des eaux souterraines

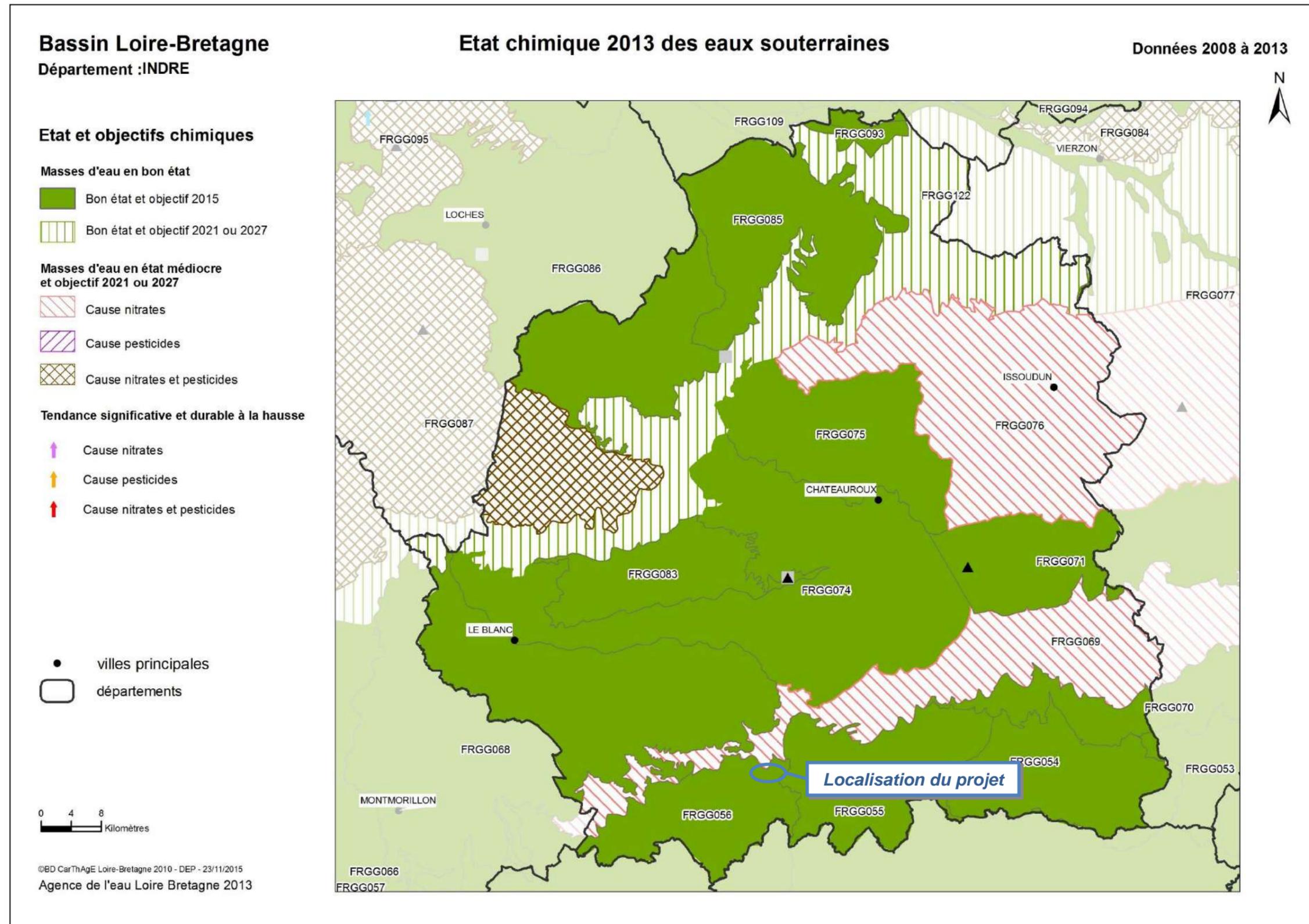
Les données les plus récentes du bassin Loire-Bretagne concernant l'état des eaux souterraines se basent sur l'état des eaux de 2013, qui concerne les masses d'eau souterraines de SANDRE de 2010 (Cf. Carte 32). D'après cette base de données, la zone d'implantation potentielle concerne les masses d'eau affleurantes : « Massif Central BV Gartempe » de code FRGG056 et « Calcaires et marnes libres du Lias de la Marche nord du Bourbonnais » de code FRGG069.

Ces masses d'eau souterraines présentaient respectivement un bon état chimique et un état chimique médiocre, vis-à-vis des nitrates comme des pesticides, ainsi qu'un bon état quantitatif en 2013. Les objectifs fixés par le SDAGE 2016-2021 adopté le 4 novembre 2015 par le comité de bassin sont de préserver le bon état chimique et quantitatif pour la masse d'eau FRGG056. Concernant la masse d'eau FRGG069, l'objectif est d'atteindre un bon état chimique à l'horizon 2027 et de préserver le bon état quantitatif.

La zone d'implantation potentielle est concernée par le SDAGE du Bassin Loire-Bretagne. La masse d'eau superficielle de l'Abloux est concernée en bordure sud-ouest de la zone Ouest. Son état écologique est qualifié de bon. L'objectif est de maintenir cet état à l'horizon 2021. Concernant les eaux souterraines, les masses d'eau FRGG056 et FRGG069 présentent état chimique respectivement bon et médiocre, ainsi qu'un état quantitatif bon. L'objectif est de préserver le bon état global pour la masse d'eau FRGG056 et de l'atteindre à l'horizon 2027 pour la masse d'eau FRGG069.



Carte 31 : Etat écologique 2011 des eaux de surface
(Source : Agence de l'eau Loire Bretagne)



Carte 32 : Etat chimique 2011 des eaux souterraines
(Source : Agence de l'eau Loire Bretagne)

3.1.5.6 Zones sensibles et zones vulnérables

Le registre des zones sensibles et vulnérables concerne les zones réglementairement définies qui visent à protéger les eaux de surfaces et les eaux souterraines contre les pollutions liées à l'azote et au phosphore, ainsi que les pollutions microbiologiques. Elles sont au nombre de deux :

- les **zones sensibles** liées à la directive n°91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires qui concerne la collecte, le traitement et le rejet des eaux urbaines résiduaires ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels dont l'éolien ne fait pas partie ;
- les **zones vulnérables** liées à la Directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles.

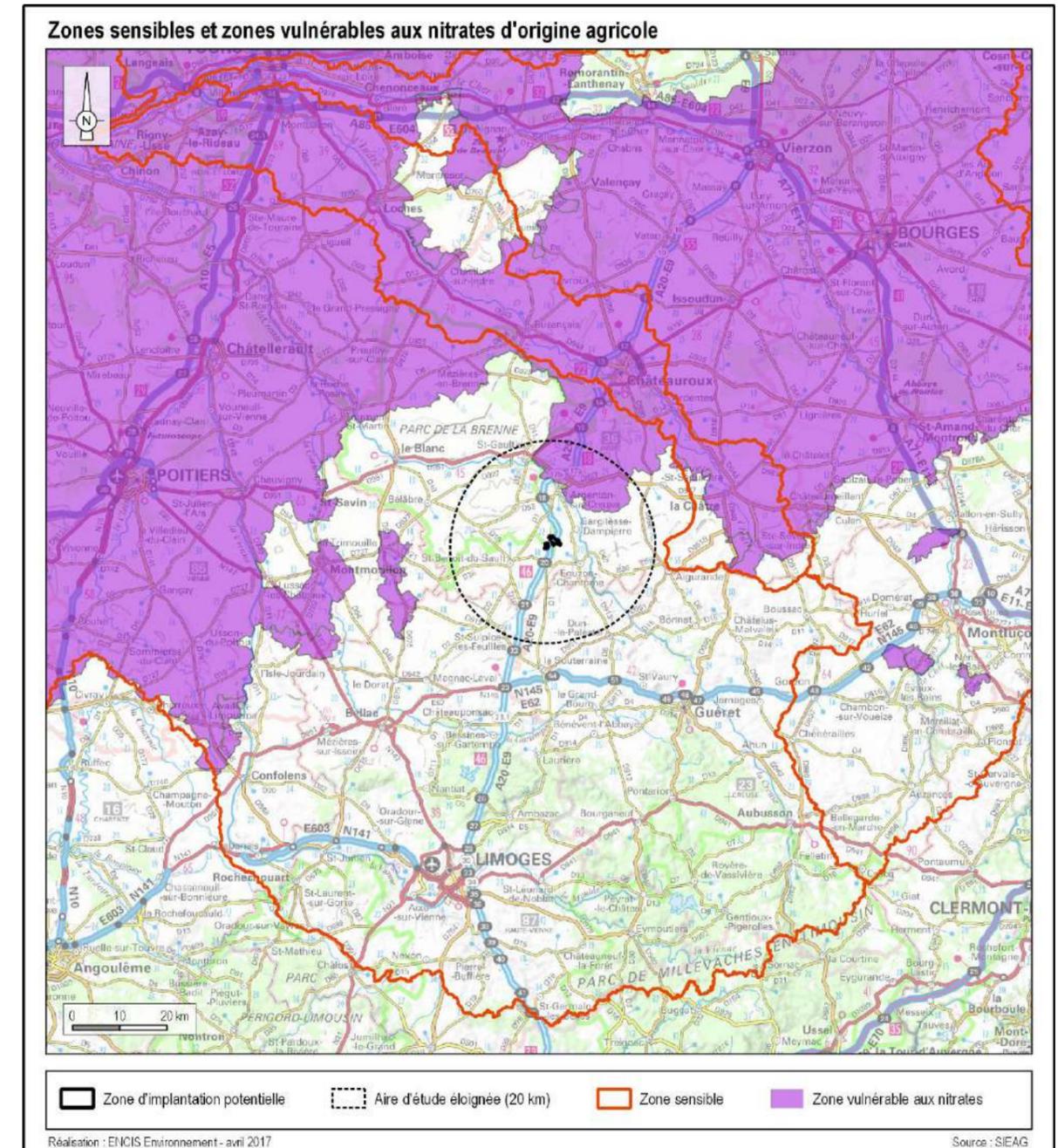
Zones sensibles

La zone d'implantation potentielle se trouve dans une zone sensible depuis la publication au journal officiel le 22/02/2006 de l'arrêté du 9 janvier 2006 portant révision des zones sensibles dans le bassin Loire-Bretagne. Il est précisé que les paramètres de pollution nécessitant un traitement plus poussé sont l'azote et le phosphore.

Zones vulnérables

La liste des zones vulnérables du bassin Loire-Bretagne a été mise à jour suite à l'avis favorable du comité de bassin et à la signature des arrêtés de désignation et délimitation de ces zones par le préfet coordonnateur de bassin le 13 mars 2015. La zone d'implantation potentielle du projet n'apparaît pas comme vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole.

La zone d'implantation potentielle se trouve dans la zone sensible de la Loire-Aval.



Carte 33 : Zones sensibles et vulnérables aux nitrates d'origine agricole (Sources : SIEAG)

3.1.5.7 Zones d'alimentation en eau potable future

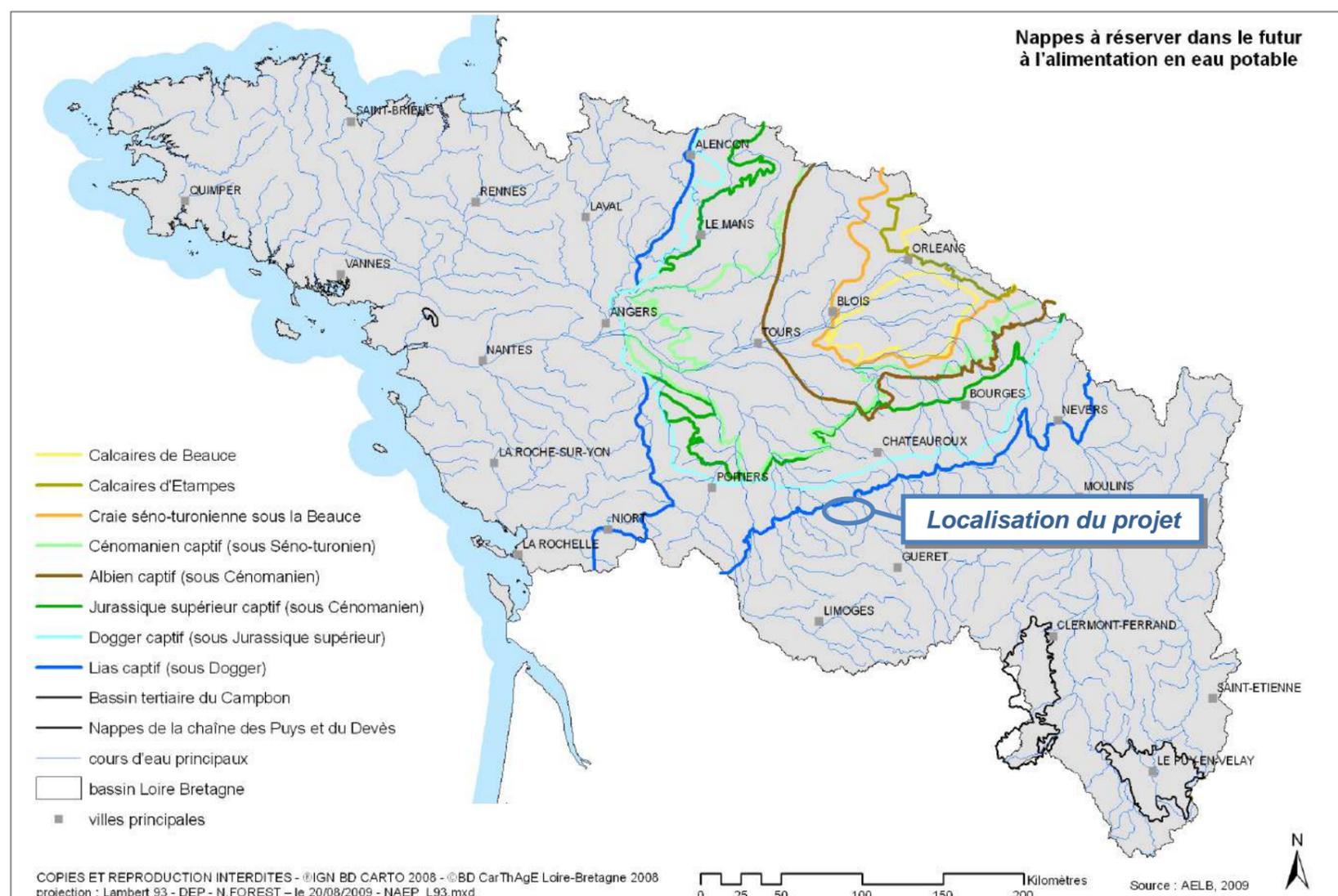
Une zone d'alimentation en eau potable future (ZAEPF) est une zone identifiée comme pouvant servir à de futurs prélèvements d'eau destinés à la consommation humaine. Elle peut être constituée de plans d'eau, cours d'eau ou masses d'eau souterraines. Ces zones sont identifiées à partir de l'analyse combinée de plusieurs critères :

- **Qualité chimique** conforme ou proche des critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;
- **Quantité** suffisamment importante ;
- **Localisation** par rapport aux zones de consommation ;
- **Accessibilité et exploitabilité** de la ressource.

L'exploitation des nappes concernées doit préférentiellement être dédiée à l'alimentation en eau potable. La réalisation de nouveaux ouvrages est contrôlée afin de conserver le potentiel des nappes.

Le Bassin Loire-Bretagne a déterminé plusieurs « nappes à réserver à l'alimentation en eau potable » (NAEP). La zone d'implantation potentielle du projet éolien ne concerne aucune de ces nappes (Cf. carte ci-dessous).

La zone d'implantation potentielle du projet ne concerne pas de zone d'alimentation en eau potable future.



Carte 34 : Nappes à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable

(Source : Agence de l'eau Loire Bretagne)

3.1.6 Risques naturels

3.1.6.1 Risques majeurs

D'après le **Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Indre (DDRM 36)** et la base de données Prim.net, les communes concernées par le projet sont soumises à plusieurs risques majeurs :

Type des risques majeurs par commune						
Communes	Inondation	Mouvement de terrain*	Feux de forêt	Evènements climatiques	Séismes	Total
Bazaiges	-	X	-	-	X	2
Vigoux	-	X	-	-	X	2

*inclus les risques liés aux cavités souterraine et au retrait-gonflement des argiles

Tableau 10 : Type de risque naturel pour la commune

(Sources : Prim.net, DDRM 36)

La base de données Prim.net liste également les arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour chacune des communes de la zone d'implantation potentielle :

Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle						
Communes	Inondation	Mouvement de terrain*	Feux de forêt	Evènements climatiques	Séismes	Total
Bazaiges	4	2	-	1	-	7
Vigoux	2	1	-	1	-	4

*inclus les risques liés aux cavités souterraine et au retrait-gonflement des argiles

Tableau 11 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

(Source : Prim.net)

Les communes d'implantation du projet sont soumises à plusieurs risques majeurs.

3.1.6.2 Aléa sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes¹¹ :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les zones de sismicité 5 (aléa fort) se trouvent exclusivement sur des départements outre-mer. La zone d'implantation se trouve dans une zone présentant un aléa sismique faible (cf. Carte 35).

De nouveaux textes réglementaires fixant les règles de construction parasismiques ont été publiés :

- l'arrêté du 22 octobre 2010 pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal », applicable à partir du 1er mai 2011. Sont concernés par cet arrêté les bâtiments techniques associés aux éoliennes (poste de livraison) mais pas les éoliennes elles-mêmes ;
- l'arrêté du 24 janvier 2011 pour les installations classées dites Seveso, entrant en vigueur à partir du 1er janvier 2013.

Le DDRM de l'Indre édité en septembre 2013 précise qu'une vingtaine de séismes de faible ampleur ont été recensés dans l'Indre par le BRGM depuis 1950. Cela confirme le fait que l'Indre n'est pas une région fortement sismique. La base de données en ligne de SisFrance référence 8 séismes dont l'épicentre se trouve dans l'Indre depuis 1950 et aucun d'entre eux n'a vu son intensité dépasser le seuil des 5 selon l'échelle de MSK qui comporte onze degrés. 5 est un indice qui relève d'une intensité moyenne, qui correspond à une secousse forte provoquant le réveil des dormeurs, des chutes d'objets et parfois de légères fissures dans les plâtres.

¹¹ Articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010

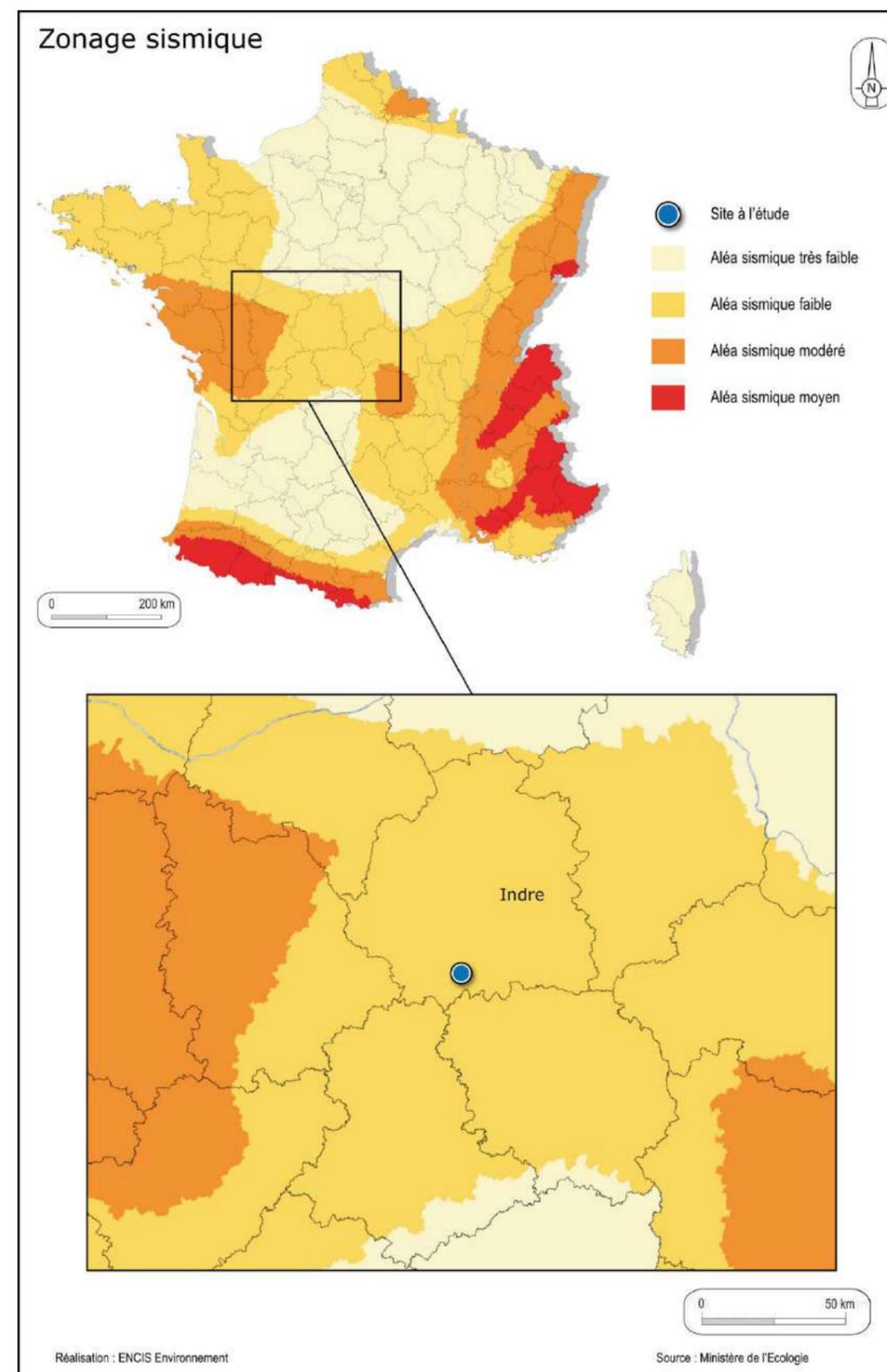
D'après la base de données Sis France, plusieurs séismes ont été ressentis sur les communes d'implantation potentielle du projet depuis 1950. Le Tableau 12 reprend leurs principales caractéristiques :

Commune	Date	Heure	Localisation Epicentre	Intensité Epicentrale	Intensité ressentie sur la commune
Bazaiges	13 Septembre 2006	13 h 5 min 3 sec	HAUTE-MARCHE (N-E. LA SOUTERRAINE)	4	0
	9 Juin 1991	0 h 34 min 3 sec	HAUTE-MARCHE (MORTROUX)	4	0
	22 Mai 1991	13 h 41 min 12 sec	HAUTE-MARCHE (MORTROUX)	4	0
	2 Juin 1990	14 h 33 min 12 sec	MARCHE-BOISCHAUT (ARGENTON-SUR-CREUSE)	5	3,5
	19 Février 1986	13 h 27 min 1 sec	HAUTE-MARCHE (AZERABLES)	4	2
	13 Avril 1975	4 h 56 min 29 sec	HAUTE-MARCHE (DUN-LE-PALESTEL)	5,5	0
	14 Décembre 1959	4 h 48 min 14 sec	HAUTE-MARCHE (AZERABLES)	3,5	3,5
Vigoux	2 Juin 1990	14 h 33 min 12 sec	MARCHE-BOISCHAUT (ARGENTON-SUR-CREUSE)	5	3,5
	1 Octobre 1988	0 h 27 min 42 sec	HAUTE-MARCHE (AZERABLES)	3	0
	19 Février 1986	13 h 27 min 1 sec	HAUTE-MARCHE (AZERABLES)	4	0
	13 Avril 1975	4 h 56 min 29 sec	HAUTE-MARCHE (DUN-LE-PALESTEL)	5,5	3
	14 Décembre 1959	4 h 48 min 14 sec	HAUTE-MARCHE (AZERABLES)	3,5	-

Tableau 12 : Séismes ressentis sur les communes de Bazaiges et Vigoux (Source : SisFrance)

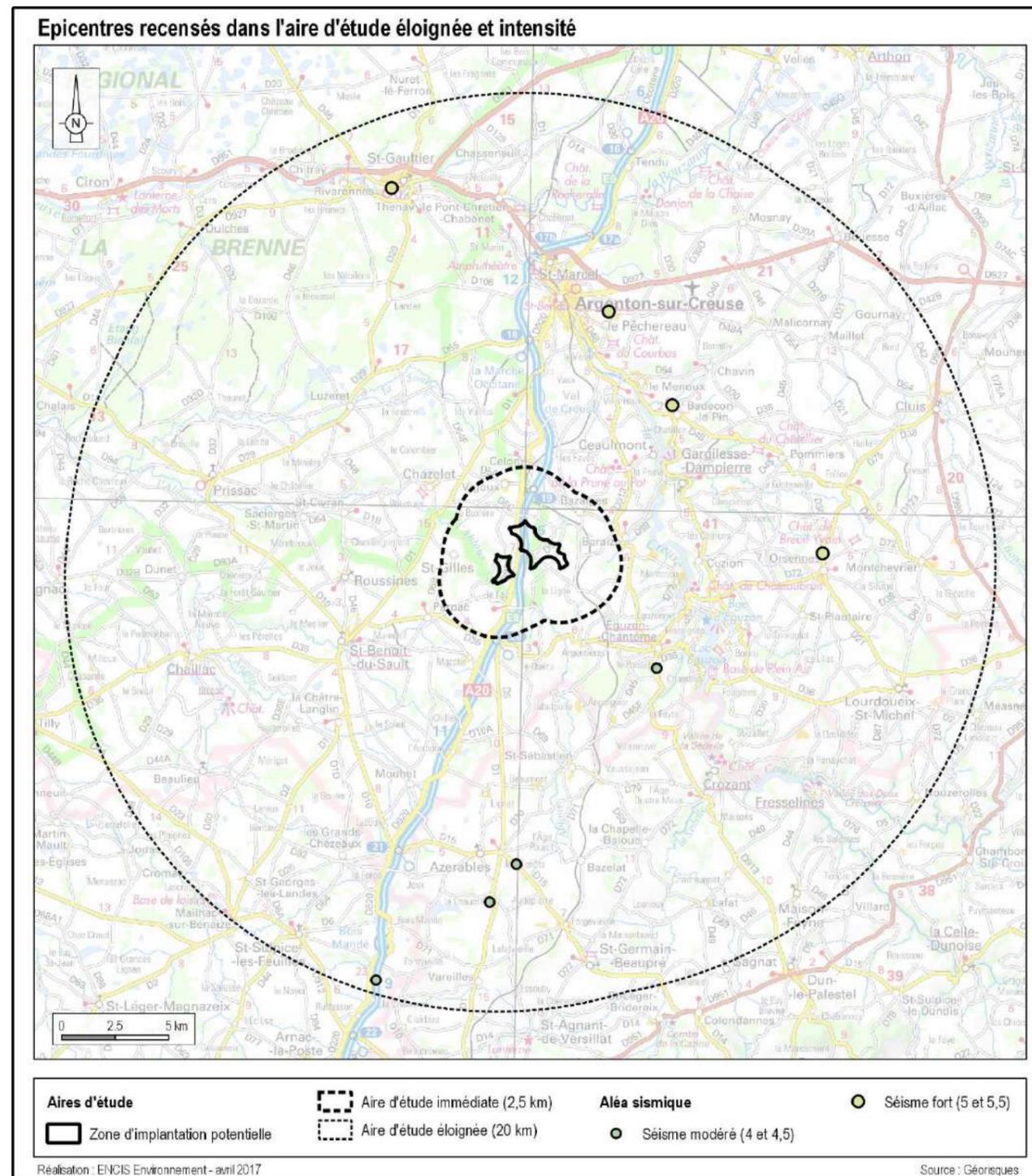
Toujours d'après la base de données Sis France, huit épicentres, d'une intensité de 4 à 5, sont enregistrés dans l'aire d'étude éloignée (Cf. Carte 36). Le plus proche se trouve sur la commune d'Eguzon-Chantôme, à 6,5 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle. Ce séisme date du 31 janvier 1949 et a eu une intensité de 4.

Le risque de séisme sur site d'étude est faible.



Carte 35 : Zonage sismique

(Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie)



Carte 36 : Epicentres recensés dans l'aire d'étude éloignée et intensité
 (Source : BRGM, IGN)

3.1.6.3 Aléa mouvement de terrain

En ce qui concerne les mouvements de terrain, les bases de données du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) ont été consultées. Le terme de mouvement de terrain regroupe les glissements, éboulements, coulées, effondrements de terrain et érosions de berges. Le département de l'Indre avec moins de 10 mouvements de terrain recensés, n'est pas un département à risque.

L'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle ne sont pas concernées par des mouvements de terrain recensés dans les bases de données. Le mouvement de terrain le plus proche est situé sur la commune de Saint-Sébastien, à 6 km au sud du site. Il s'agit d'un cas d'effondrement.

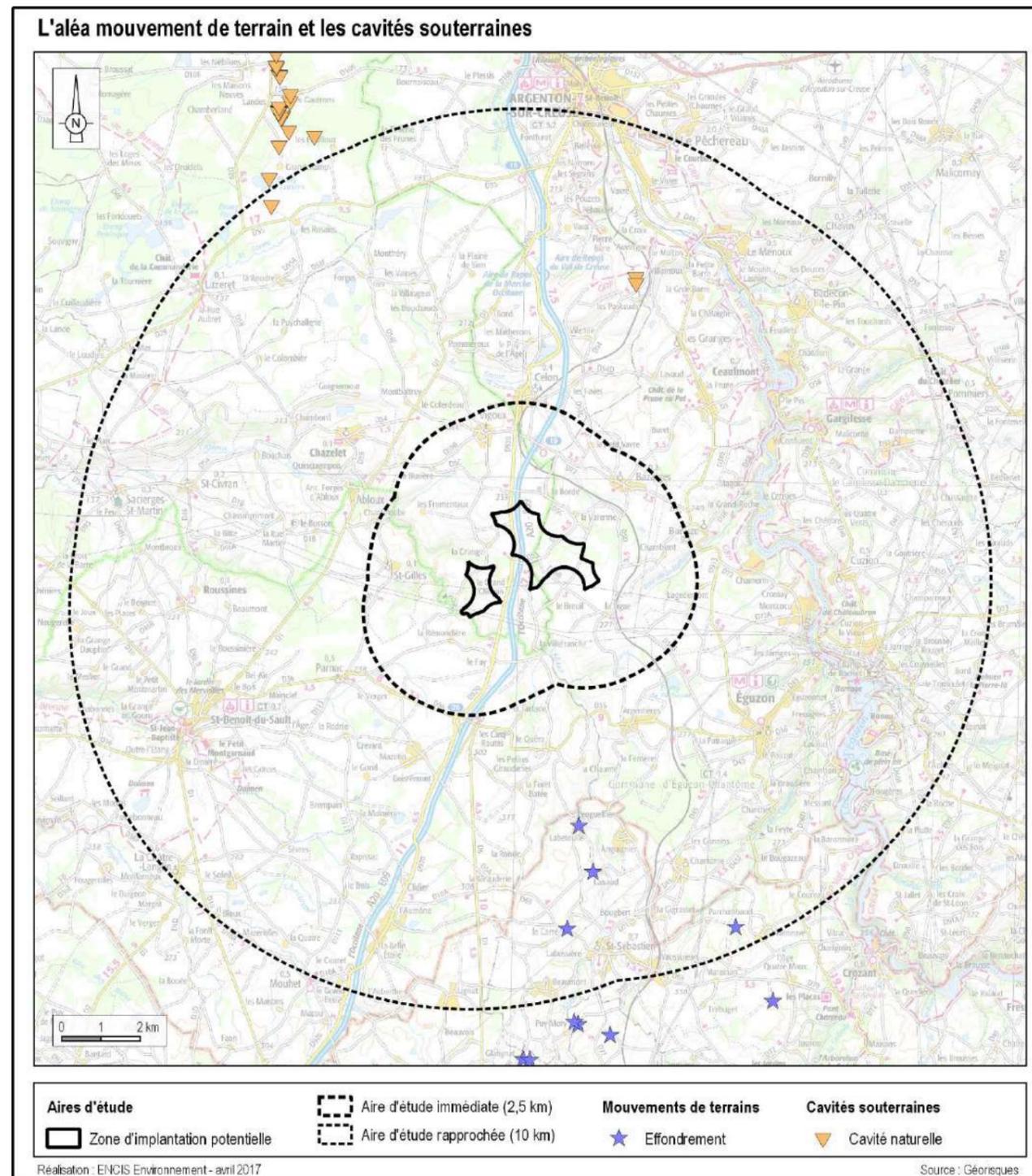
Le risque de mouvement existe dans l'Indre notamment en raison de la présence de roches sédimentaires en surface, notamment d'argiles. Les bases de données ne démontrent pas de mouvement de terrain connus sur le secteur. Néanmoins les études géotechniques préalables à la construction du projet permettront de statuer précisément sur ce risque et de dimensionner les fondations en fonction.

3.1.6.4 Aléa effondrement, cavités souterraines

Le risque d'effondrement peut être lié à la présence de cavités souterraines. Les cavités sont souvent naturelles (ex : karst dans les substrats calcaires), mais peuvent également être d'origine anthropique (ex : anciennes mines ou carrières souterraines, champignonnières, etc.). Les cavités naturelles sont mal connues. Des dommages importants peuvent être liés à l'effondrement de cavités souterraines. La base BDCavité mise en place par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et gérée par le BRGM permet le recueil, l'analyse et le porter à connaissance des informations relatives à la présence de cavités.

Aucune cavité souterraine n'a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle. Toutefois, de plusieurs cavités naturelles sont localisées au nord du site, la cavité la plus proche se trouvant sur la commune de Celon, à 6,3 km au nord-est du site.

Aucune cavité souterraine n'est présente dans la zone d'implantation potentielle. Néanmoins, des sondages géotechniques permettront, en amont de la construction, permettront de s'assurer de l'absence de risques.



Carte 37 : Mouvements de terrain et cavités souterraines de l'aire d'étude rapprochée
(Source : Géorisques)

3.1.6.5 Aléa retrait-gonflement des argiles

Les sols argileux voient leur consistance se modifier en fonction de leur teneur en eau. Ces modifications se traduisent par une variation de volume. En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation et donc de leur état de gonflement. En revanche, en période sèche, les mouvements de retrait peuvent être importants. Ce phénomène naturel résulte de plusieurs éléments :

- la nature du sol (sols riches en minéraux argileux « gonflants »),
- les variations climatiques (accentuées lors des sécheresses exceptionnelles),
- la végétation à proximité de la construction, des fondations pas assez profondes et/ou l'absence de structures adaptées lors de la construction...

A la demande du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, le BRGM a élaboré des cartes d'aléa retrait-gonflement d'argiles par département ou par commune¹².

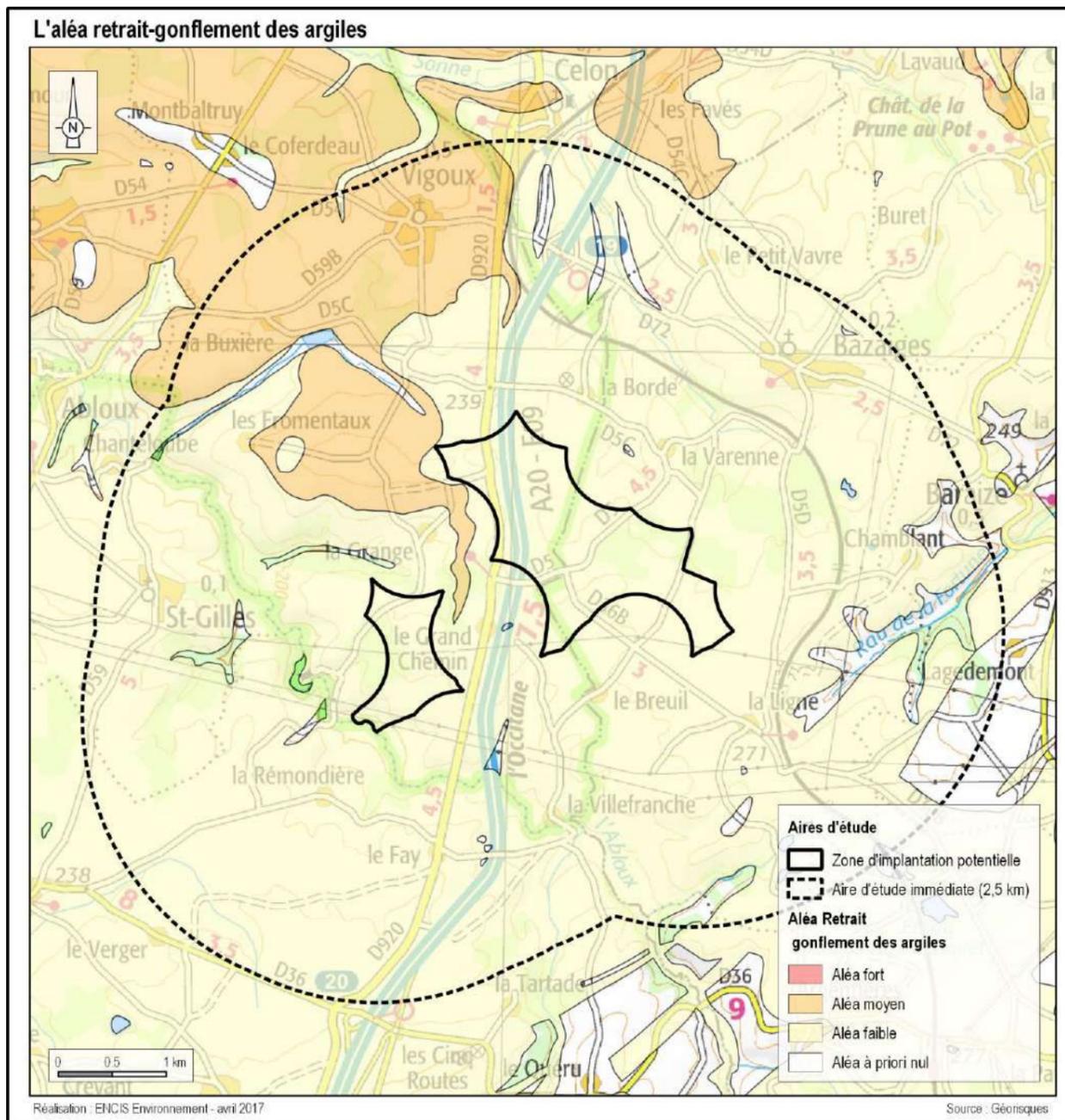
Ces cartes ont pour but de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement d'argiles et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant :

- **aléa fort** : correspond aux zones où la probabilité de l'aléa est la plus élevée et où l'intensité des phénomènes est la plus forte,
- **aléa moyen** : correspond aux zones intermédiaires de potentialité d'aléa,
- **aléa faible** : correspond aux zones où la probabilité de l'aléa est possible en cas de sécheresse importante mais une faible proportion des bâtiments seraient touchés,
- **aléa nul** : correspond aux zones où les données n'indiquent pas de présence d'argiles.

D'après le DDRM, de nombreuses formations argileuses ont été recensées sur le département de l'Indre. La zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa retrait-gonflement d'argiles faible sur la totalité de sa surface (Cf. Carte 38). Des zones présentant un risque pouvant être moyen sont identifiées entre les zones Est et Ouest du projet.

Nous retrouvons un aléa faible sur la totalité de la zone d'implantation potentielle. Des sondages géotechniques permettront, en amont de la construction, de préciser si le sol a une nature argileuse et seront pris en compte pour le dimensionnement des fondations.

¹² www.argiles.fr



Carte 38 : Les zones de retrait et gonflement des argiles proches du site d'étude
 (Sources : BRGM, IGN)

3.1.6.6 Aléa inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

La typologie consacrée différencie les inondations de plaine, les inondations par remontée de nappe, les crues des rivières torrentielles et des torrents, les crues rapides des bassins périurbains.

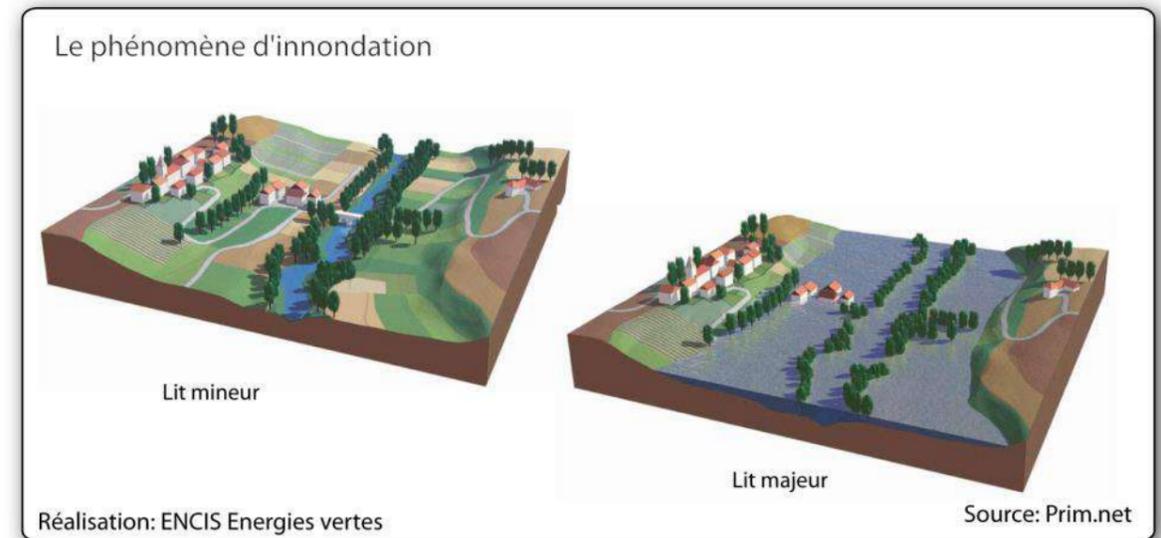


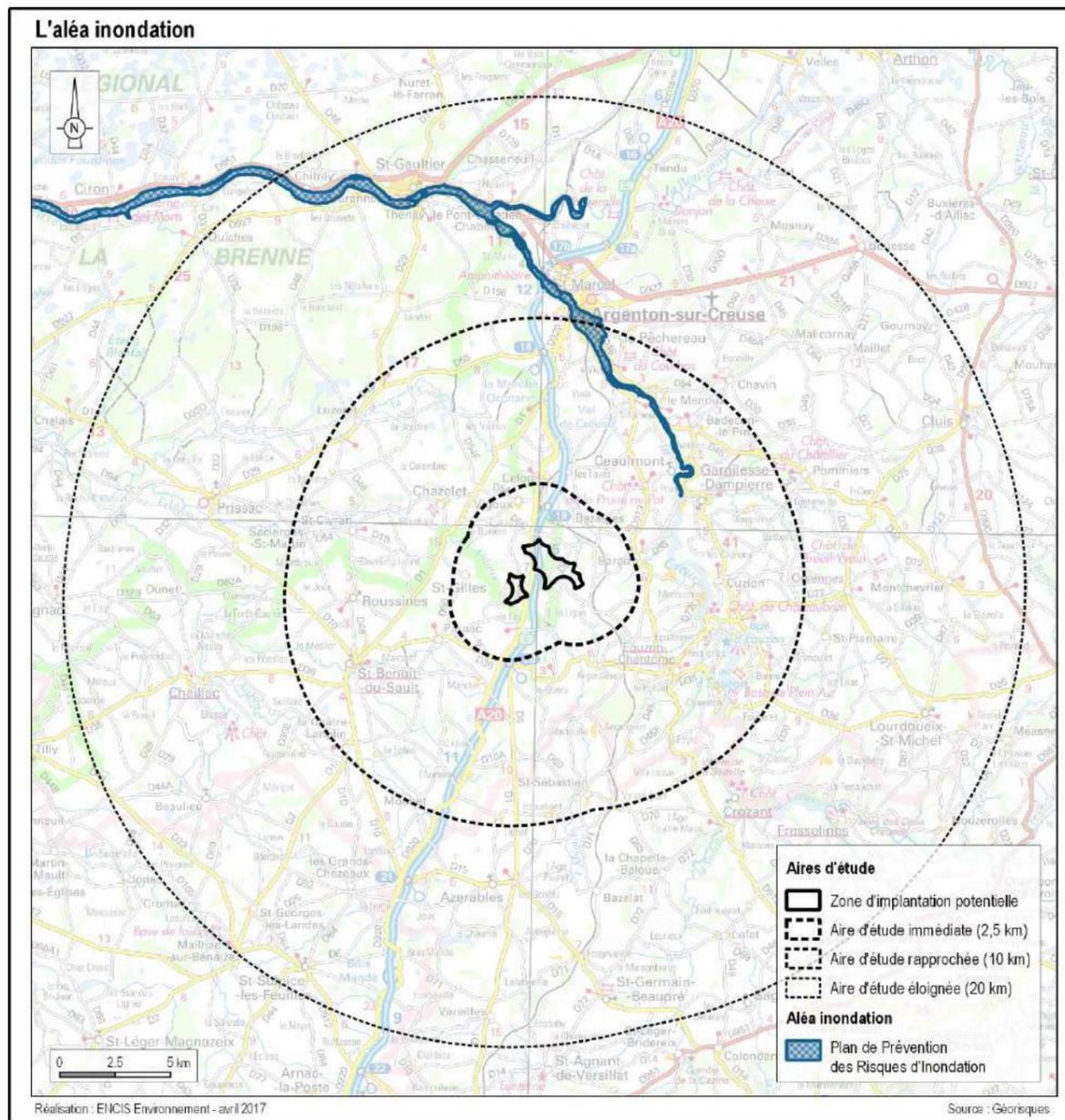
Figure 9 : Le phénomène d'inondation
 (Source : Prim.net)

Crues

Les risques d'inondation ont été recensés grâce à la base de données du portail de la prévention des risques majeurs¹³, au Dossier Départemental des Risques Majeurs (2013) et aux Atlas des Zones Inondables de la région Centre - Val de Loire et du département de l'Indre. Les Plans de Prévention du Risque d'Inondation de la Creuse et d'Argenton, au nord, concernent des zones localisées au plus proche à 5,6 km de la zone d'implantation potentielle. De plus, le cours d'eau concerné se trouve à une altitude NGF comprise entre 90 et 125 m, soit à minima 75 m en dessous des altitudes de la zone d'implantation potentielle. Cette dernière n'est donc pas concernée par l'aléa inondation (Cf. Carte 39).

La zone d'implantation potentielle n'est donc pas exposée au risque inondation lié aux crues des cours d'eau.

¹³ Géorisques

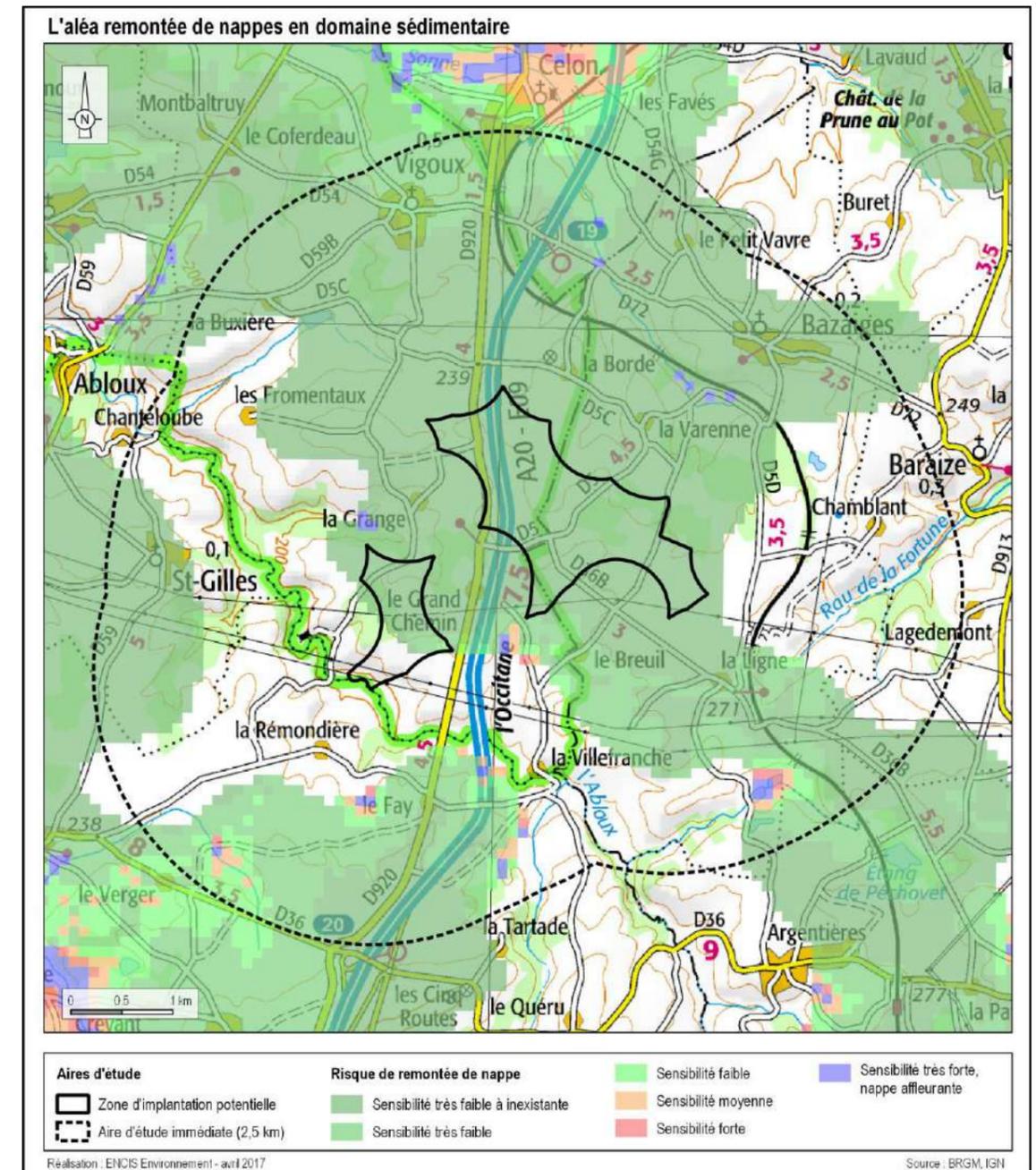


Carte 39 : Territoires concernés par des PPR inondation à proximité du site
(Sources : Géorisques, IGN)

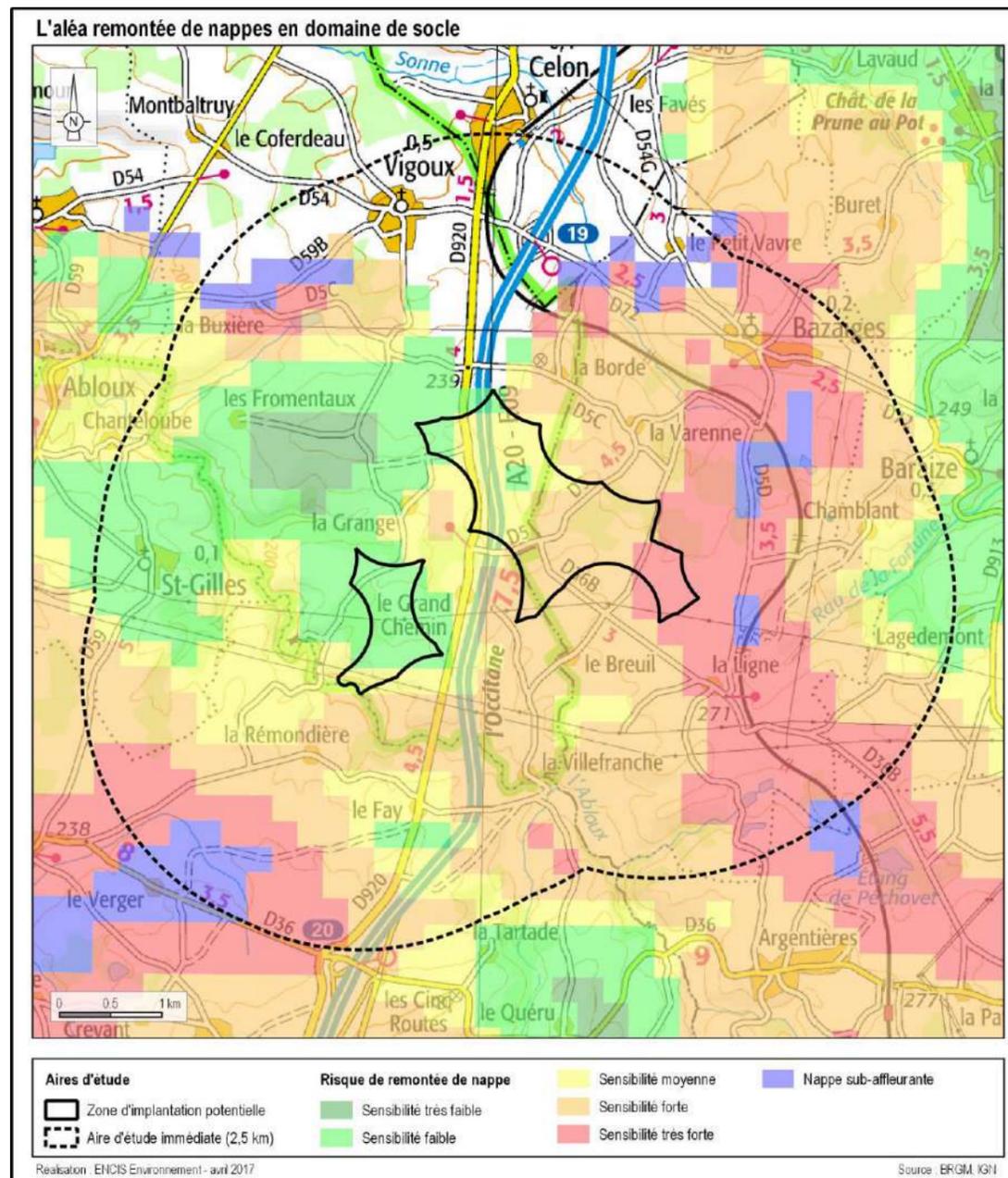
Remontée de nappes

D'après le BRGM, il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent : Les nappes des formations sédimentaires et les nappes de socle. Dans certaines conditions, une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation « par remontée de nappe ».

L'Indre repose majoritairement sur des formations sédimentaires, mais des formations de socle sont également présentes en partie sud du département. La zone d'implantation potentielle est concernée par un risque de remontée de nappes dans les domaines du sédimentaire (Cf. Carte 40) et du socle (Cf. Carte 41).



Carte 40 : Zones de sensibilité aux inondations par remontées de nappes dans le sédimentaire
(Source : BRGM)



Carte 41 : Zones de sensibilité aux inondations par remontées de nappes dans le socle
(Sources : BRGM)

D'après le BRGM¹⁴, la sensibilité est inexistante à faible sur la majeure partie du site concernant le risque en domaine sédimentaire. En revanche, elle est qualifiée de faible à forte pour le risque en domaine de socle, les zones les plus sensibles étant localisées en partie sud-est de la zone Est.

¹⁴ Base de données en ligne : www.inondationnappe.fr

Le risque de remontée de nappe en domaine sédimentaire est qualifié de nul à faible au niveau de la zone d'implantation potentielle. En revanche, la sensibilité est faible à forte pour le risque de remontée de nappe dans le domaine de socle, les zones les plus exposées étant situées en partie sud-est de la zone Est. Des sondages géotechniques devront être réalisés avant la construction du projet afin d'adapter les modalités de mise en place des fondations.

3.1.6.7 Aléas météorologiques

Les conditions météorologiques extrêmes

Les phénomènes météorologiques extrêmes qui pourraient être à même de contraindre le bon fonctionnement d'un parc éolien et entraîner des aléas climatiques doivent également être étudiés.

Données météorologiques extrêmes		
	Station Météo France de La Souterraine à 10 m	Station Météo France de Châteauroux à 10 m
Température maximale (La Souterraine - 1966/2015) (Châteauroux - 1893/2015)	39,2°C (en avril 2003)	40,5°C (le 2/08/1906)
Température minimale (La Souterraine - 1966/2015) (Châteauroux - 1893/2015)	-22,5°C (en septembre 1985)	-22,8°C (les 16/01/1985 et 14/02/1929)
Pluviométrie journalière maximale (La Souterraine - 1880/2015) (Châteauroux - 1893/2015)	72,1 mm (le 25/06/1994)	67,6 mm (le 04/06/2002)
Nombre de jours de neige (Châteauroux - 1981/2010)	Données non communiquées	7 jours de janvier à octobre, non disponible pour les mois de novembre et décembre.
Nombre de jours de gel (La Souterraine et Châteauroux - 1981/2010)	60,6 jours par an	50,8 jours par an
Nombre de jours de grêle (Châteauroux - 1981/2010)	Données non communiquées	1,4 jour par an
Nombre de jours d'orage (Châteauroux - 1981/2010)	Données non communiquées	17,6 jours par an
Vitesses de vents maximales (La Souterraine - 1996/2015) (Châteauroux - 1981/2015)	36 m/s à 10 m (le 10/02/2009)	36,7 m/s à 10 m (le 28/02/2010)

Tableau 13 : Données climatiques extrêmes
(Source : Météo France)

On distingue deux risques majeurs associés à ces conditions météorologiques extrêmes :

- La tempête (vents violents, pluies importantes, foudre, grêle),
- L'épisode neigeux.

La tempête

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'eau aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h. Elle peut être accompagnée d'orages donnant des éclairs et du tonnerre, ainsi que de la grêle et des tornades.

Le DDRM 36 indique que « *Le département de l'Indre a connu ces dernières années un certain nombre de forts coups de vent, voire de tempêtes qui ont causé des dégâts non négligeables. La position géographique de l'Indre sur la carte de France relativement éloignée de la côte atlantique est moins sujette à des tempêtes violentes.* »

La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité d'arcs qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an. La valeur moyenne de la densité d'arcs, en France est de 1,54 arcs / km² / an.

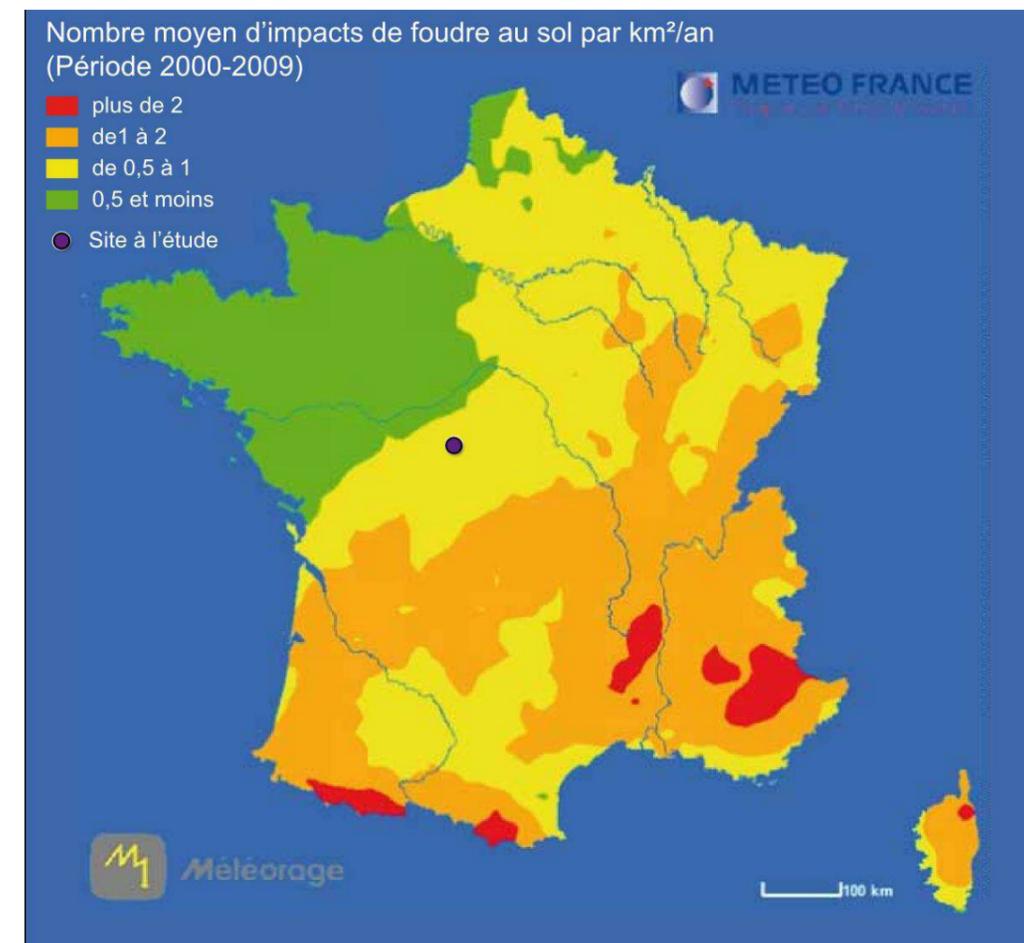
La Carte 42 présente la répartition des impacts de foudre sur le territoire français. Nous constatons que les impacts sont les plus fréquents dans le sud-est, dans la chaîne des Pyrénées et dans le Massif central. La zone d'étude présente un nombre d'impacts situé, pour la période 2000-2009, entre 0,5 à 1 impacts par km² par an, ce qui représente une valeur modérée, les valeurs très fortes dépassant les 2 impacts par km² par an.

L'épisode neigeux

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

L'Indre est essentiellement exposée au risque d'épisodes neigeux exceptionnels en raison des nombreuses précipitations hivernales qui la concernent (du fait de la proximité du littoral atlantique et de son relief exposé aux vents dominants d'ouest) pouvant aisément devenir neigeuses à l'occasion d'une baisse des températures.

Le département de l'Indre est peu sujet aux phénomènes météorologiques extrêmes.



Carte 42 : Répartition des impacts de foudre sur le territoire français métropolitain
(Sources : Météo France, Météorage)

3.1.6.8 Aléa feu de forêt

Le département de l'Indre n'est pas considéré comme un département situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendie de forêts et la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Incendies de Forêt. Cependant plusieurs bois se trouvent sur la zone d'implantation potentielle, rendant possible l'apparition de feux de forêt.

Aucune commune du département n'est répertoriée à risque majeur feux de forêts. La zone d'implantation potentielle n'est par conséquent pas en risque feu de forêt. Il est à noter toutefois la présence de plusieurs boisements. Dans son courrier du 12/05/2017 présenté en annexe, le SDIS ne fait aucune remarque quant au risque feu de forêt.

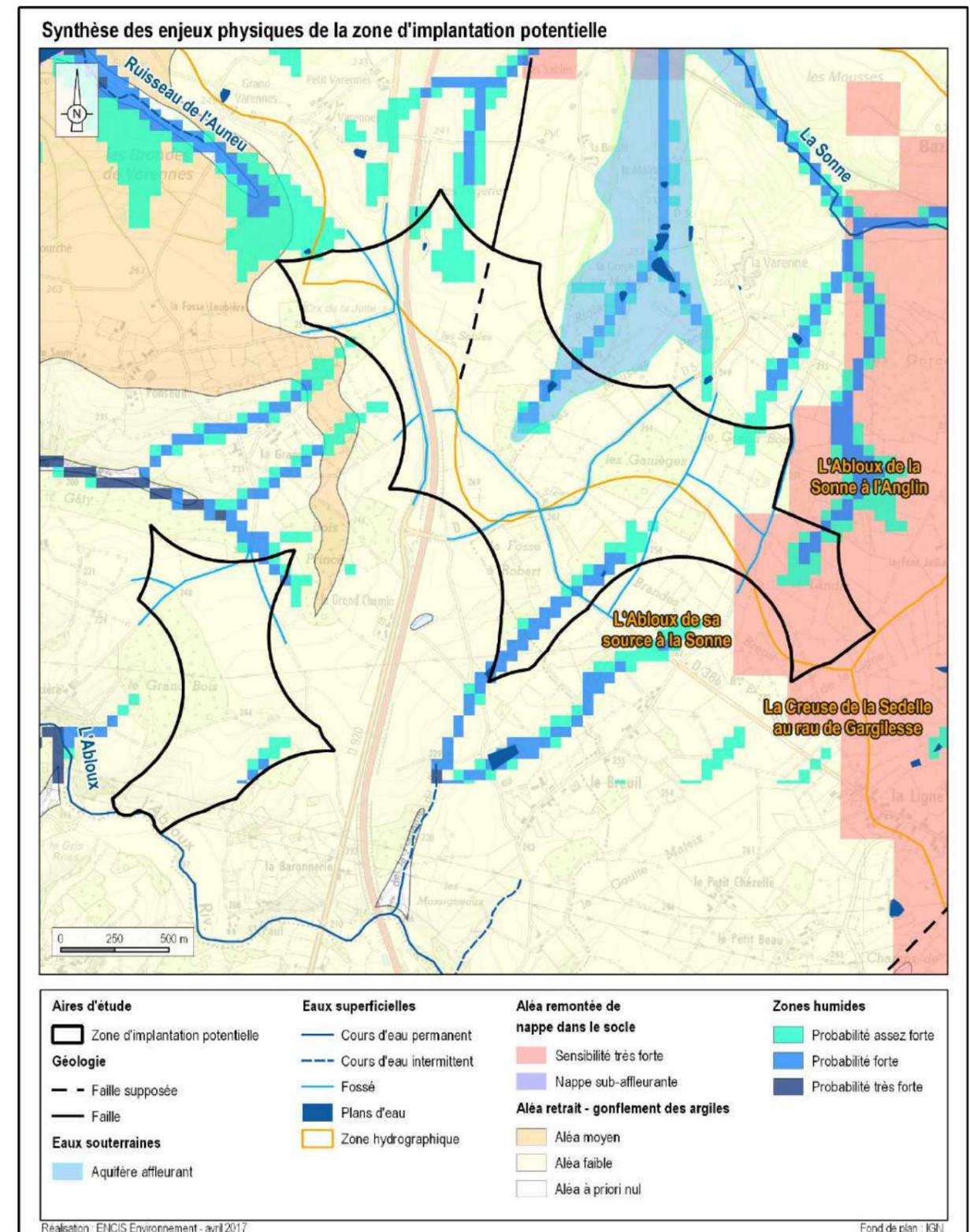
3.1.7 Synthèse des enjeux physiques de la zone d'implantation potentielle

L'état initial du milieu physique a permis d'étudier les thématiques suivantes :

- le contexte climatique,
- la géologie et la pédologie,
- la géomorphologie et la topographie,
- les eaux superficielles et souterraines, les usages de l'eau,
- les risques naturels.

Il ressort de cette étude la présence :

- d'un climat océanique et d'un gisement éolien intéressant à valoriser dans le cadre d'un projet éolien,
- d'un sous-sol structuré de la manière suivante : des sables et limons des plateaux recouvrant des sables argileux grisâtres issus d'épandages détritiques continentaux, datant du Plio-Quaternaire et de l'Eocène et sur une épaisseur de 10 à 30 m, reposant sur des calcaires argileux et des marnes plus anciennes (Jurassique),
- d'une faille supposée par le BRGM située en partie nord de la zone Est,
- d'un relief suivant une pente progressive orientée sud-est / nord-ouest et d'un dénivelé plus important en partie sud de la zone Ouest,
- de deux zones hydrographiques, de la rivière de l'Abloux en bordure sud-ouest de la zone Ouest et de quatre plans d'eau localisés dans la zone Est,
- de fossés d'écoulement le long des chemins qui traversent la ZIP,
- de plusieurs zones humides potentielles et de plusieurs aquifères, dont un aquifère affleurant concernant la zone Est,
- de la zone sensible de Loire Aval,
- d'un risque de retrait / gonflement des argiles faible,
- d'un risque de remontée de nappe en domaine sédimentaire qualifié de nul à faible et d'une sensibilité faible à forte en termes de risque de remontée de nappe dans le domaine de socle, les zones les plus exposées étant en partie sud-est de la zone Est,
- d'épisodes climatiques extrêmes évoluant avec le changement climatique (tempêtes, canicule, grand froid, etc.).



Carte 43 : Synthèse des enjeux physiques de la zone d'implantation potentielle

(Sources : IGN, BD Carthage, ENCIS Environnement)

3.2 Etat initial du milieu humain

3.2.1 Démographie et activités

3.2.1.1 Contexte administratif et socio-économique de la Région, du Département et de la Communauté de Commune

Le site du projet éolien Les Sables et ses aires d'étude se trouvent au sud du département de l'Indre, en région Centre - Val de Loire

La région Centre - Val de Loire

Le Centre - Val de Loire, d'une superficie de 39 151 km², accueille 2 578 592 habitants (INSEE, 2015). La densité de population y est donc d'environ 65,9 hab. /km², un taux bien inférieur à la moyenne nationale (France métropolitaine) qui dénombre 114 hab. /km². Entre 2010 et 2015, la population du Centre - Val de Loire a progressé de 0,2 % par an grâce à un solde naturel de 0,2 % et un solde migratoire de nul.

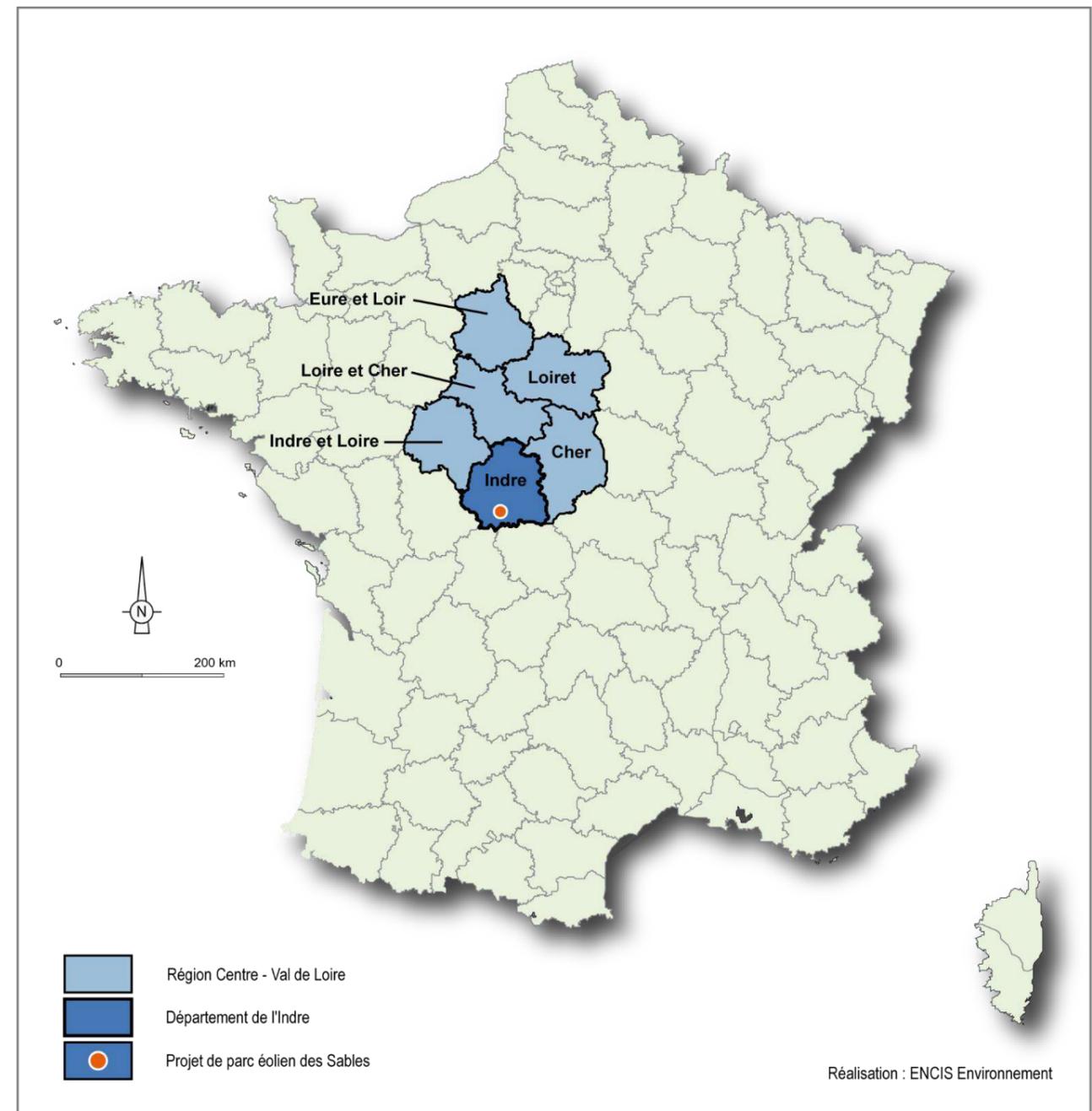
D'un point de vue économique, avec 1 176 228 actifs (INSEE 2015), le Centre - Val de Loire affiche un taux d'activité¹⁵ de 74,6 % réparti entre les quatre secteurs d'activité suivants : l'agriculture 3,6 %, l'industrie 15,9 %, la construction 7 % et le tertiaire 73,5 % qui tient une place prépondérante.

La région est composée de six départements, à savoir, l'Eure-et-Loir, le Loir-et-Cher, le Loiret, l'Indre-et-Loire, l'Indre et le Cher.

Le département de l'Indre

Le département de l'Indre s'étend sur 6 790 km². En 2015, la population y était de 224 200 habitants (INSEE, RGP 2015). La densité de population y est donc de 33,0 hab. /km². L'Indre connaît une tendance démographique négative avec une baisse de sa population de 0,6 % entre 2010 et 2015 due à un solde naturel et un solde migratoire négatifs (respectivement -0,4 % et -0,2 %).

D'un point de vue économique, avec 95 506 actifs (INSEE 2015), l'Indre affiche un taux d'activité de 73,6 % réparti entre les quatre secteurs d'activité suivants : l'agriculture 6 %, l'industrie 17,3 %, la construction 6,7 % et le tertiaire 70,0 % qui tient une place prépondérante. Le profil d'activité est assez similaire à ce qui est observé à l'échelle régionale.



Carte 44 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain
(Source : ENCIS Environnement)

¹⁵ Rapport entre le nombre d'actifs (actifs occupés et chômeurs) et l'ensemble de la population correspondante

La Communauté de Communes Brenne - Val de Creuse

La commune de Vigoux appartient à la Communauté de Communes Brenne - Val de Creuse qui regroupe 18 325 personnes pour une superficie de 842 km² soit une densité de population de 21,8 hab. /km². Entre 2010 et 2015, une baisse de 0,6 % de la population a été constatée en raison du solde naturel et du solde des entrées sorties négatif (respectivement -0,5 % et -0,1 %).

D'un point de vue économique, la Communauté de Communes regroupe 7 617 actifs (INSEE 2015) et présente un taux d'activité de 72,4 % réparti entre les quatre secteurs d'activité suivants : l'agriculture 10,5 %, l'industrie 11,9 %, la construction 7,0 % et le tertiaire 70,6 % qui tient une place prépondérante. On notera cependant que cette répartition des actifs est fonction de chaque commune.

La Communauté de Communes d'Eguzon - Argenton - Vallée de la Creuse

La commune de Bazaiges appartient à la Communauté de Communes d'Eguzon - Argenton - Vallée de la Creuse qui regroupe 19 882 personnes pour une superficie de 455 km² soit une densité de population de 45,7 hab. /km². Entre 2010 et 2015, une baisse de 0,2 % de la population a été constatée en raison du solde naturel négatif (-0,7 %) qui n'est pas compensé par du solde des entrées sorties (0,5 %).

D'un point de vue économique, la Communauté de Communes regroupe 11 141 actifs (INSEE 2015) et présente un taux d'activité de 73,3 % réparti entre les quatre secteurs d'activité suivants : l'agriculture 4 %, l'industrie 19 %, la construction 7,1 % et le tertiaire 69,9 % qui tient une place prépondérante. On notera cependant que cette répartition des actifs est fonction de chaque commune.

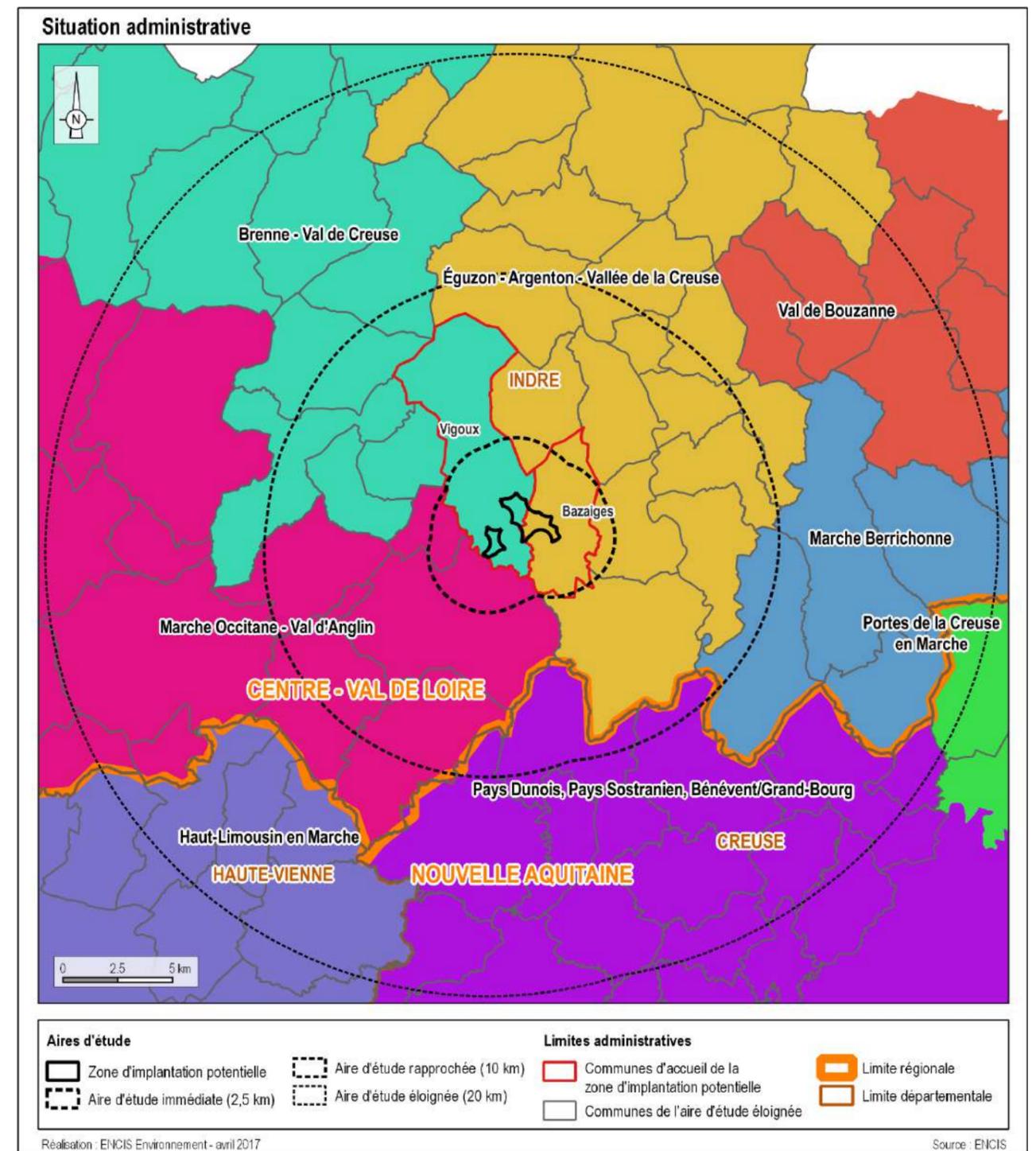
3.2.1.2 Situation géographique des aires éloignée et rapprochée

Le pôle économique et administratif majeur de l'aire rapprochée est la ville d'Argenton-sur-Creuse (4 954 habitants), à environ 9 km au nord de la zone d'implantation potentielle.

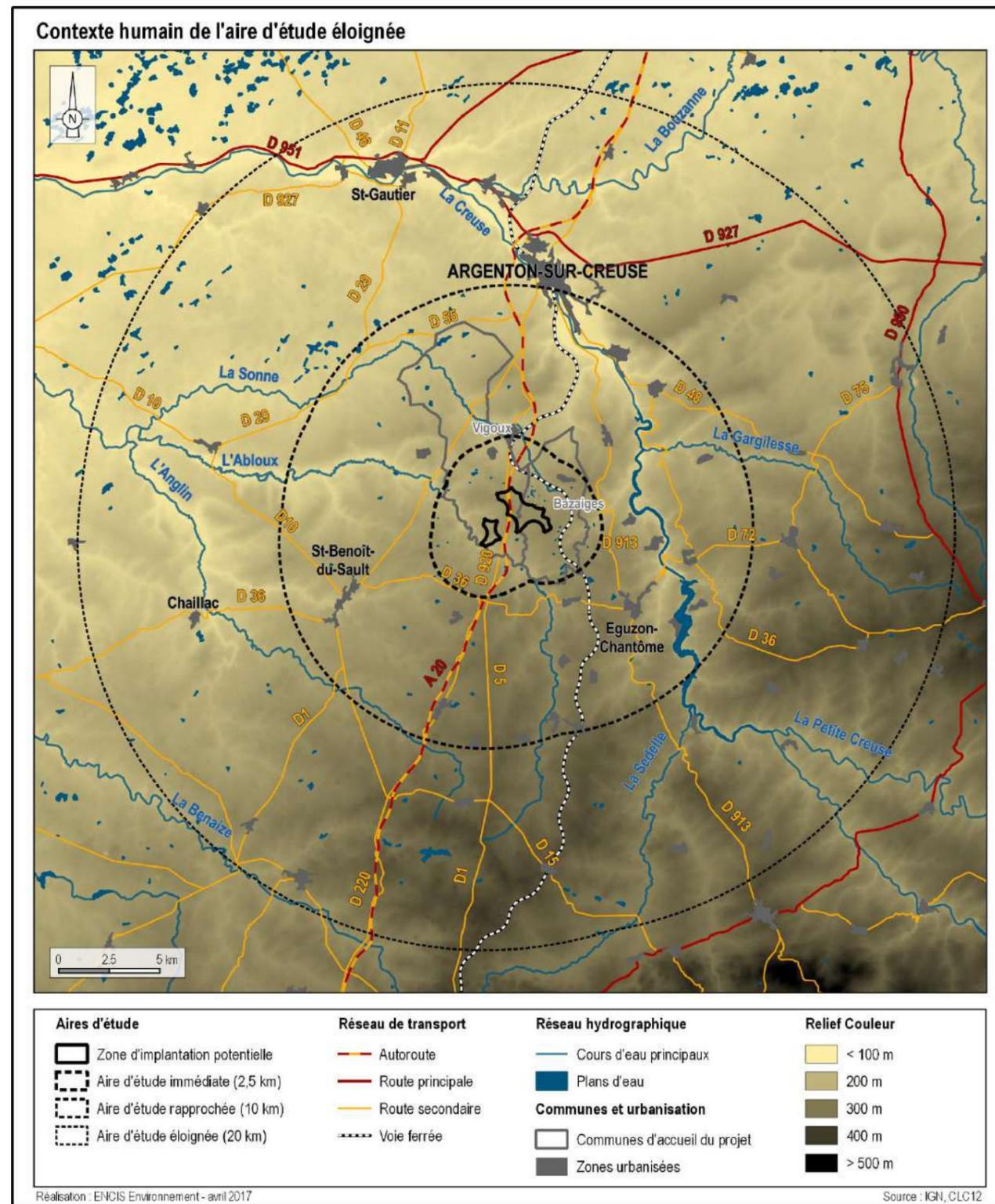
Plusieurs grands axes de circulation routière parcourent l'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude rapprochée (cf. Carte 46). Les routes A20, D951, D927, D920, D913, D55 et D48 se croisent à Argenton-sur-Creuse, principal nœud routier de l'aire d'étude éloignée et de l'aire d'étude rapprochée. De nombreux axes routiers secondaires parcourent l'aire éloignée.

Le territoire bénéficie également d'une ligne ferroviaire reliant Montauban à Orléans.

Les aires d'étude rapprochée et éloignée concernent des territoires ruraux caractérisés par quelques villes de relativement faible importance et de nombreuses petites communes. Plusieurs axes de circulation permettent de relier ces différents centres d'activité.



Carte 45 : Situation administrative
(Sources : IGN, ENCIS Environnement)



Carte 46 : Situation géographique de l'AEE
(Sources : IGN, Corine Land Cover 2012)

3.2.1.3 Contexte socio-économique des communes de la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle du parc éolien concerne les communes de Bazaiges et de Vigoux. Les principaux indicateurs socio-économiques relatifs à ces communes sont présentés dans ce chapitre (source : INSEE 2015).

Les deux communes de la zone d'implantation potentielle sont caractérisées par une population relativement faible, inférieure à 500 habitants, et une densité de population proche des 10 hab./km². L'évolution démographique de ces deux communes est négative, principalement due au solde naturel négatif (taux de natalité inférieur au taux de mortalité).

Démographie (INSEE, 2015)					
	Population	Densité	Evolution démographique (2010-2015)	Résidences principales	Résidences secondaires
Bazaiges	215	11,8 hab./km ²	-1,3 %	111	42
Vigoux	461	12,2 hab./ km ²	-0,2 %	205	39

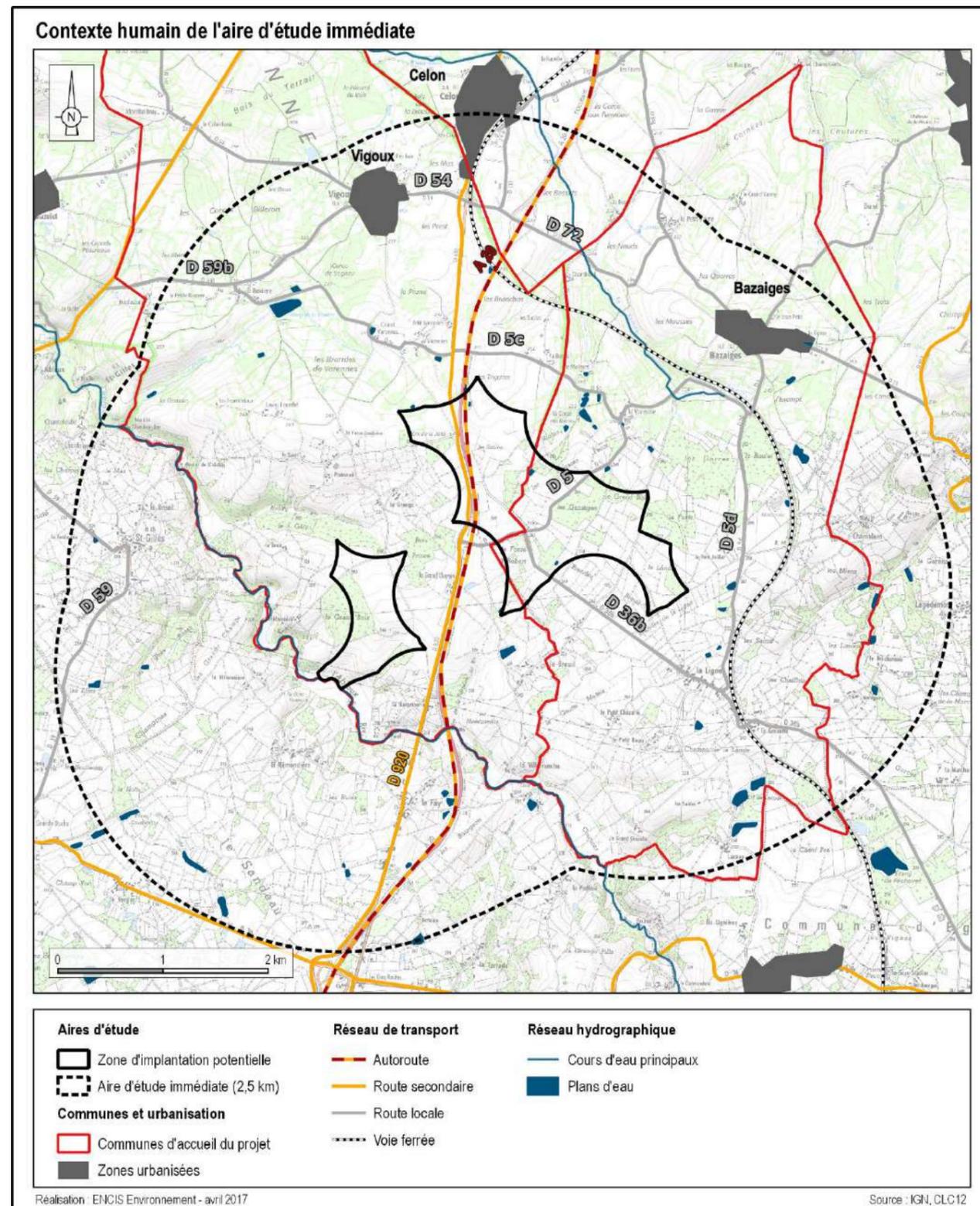
Tableau 14 : Démographie par commune
(Source : INSEE)

Les communes étudiées ont des profils d'activités économiques et d'emploi fortement orientés vers les secteurs primaire (agriculture, sylviculture et pêche) et tertiaire (commerce, transport et services) et en nombre relativement restreint - moins de 50 établissements par commune-.

Etablissements actifs par secteur d'activité (INSEE, 2015)					
	Agriculture, sylviculture et pêche	Industrie	Construction	Commerce, transport, services	Administration, enseignement, santé, social
Bazaiges	6	1	0	8	1
Vigoux	14	8	2	13	4

Tableau 15 : Activité par commune
(Source : INSEE)

La zone d'implantation potentielle concerne Bazaiges et Vigoux, des communes rurales de faible densité de population, dont l'économie est orientée vers l'agriculture et le tertiaire.



Carte 47 : Situation géographique de l'aire d'étude immédiate
 (Sources : IGN, CORINE Land Cover 2012, BD Topo)

3.2.2 Focus sur l'activité touristique

3.2.2.1 Principaux sites touristiques régionaux et départementaux

La région Centre Val-de-Loire et le département de l'Indre

D'après le Comité Régional du Tourisme Centre - Val de Loire, il s'agit de la 14^{ème} région française en termes de capacité d'accueil touristiques avec près de 515 000 lits touristiques. La clientèle française représente 69% de la clientèle touristique régionale, dont 27% en provenance d'Ile de France. Les principales clientèles étrangères sont les Allemands, les Néerlandais, les Britanniques et les Belges.

Les touristes viennent en premier lieu visiter les châteaux ou monuments situés principalement dans la vallée de la Loire. En 2014, on comptait plus de 9 millions d'entrées dans les monuments musées et sites de la région. Ils affectionnent également tout ce qui touche à la culture, à l'art de vivre et à la randonnée pédestre et cyclable.

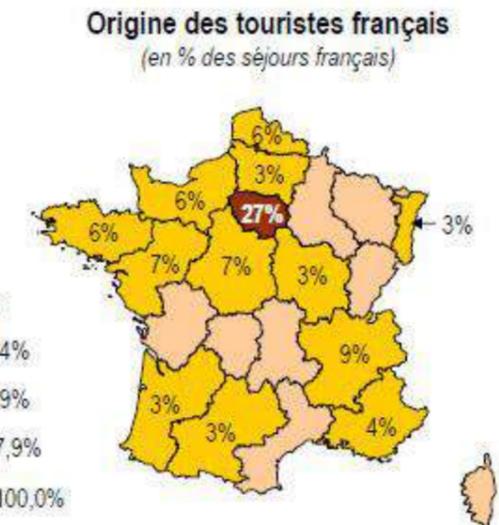


Figure 10 : Origine des touristes français
 (Source : Comité Régional du Tourisme)

Activités pratiquées des visiteurs dans la région Centre-Val de Loire en 2014 (en % des séjours ou visites)

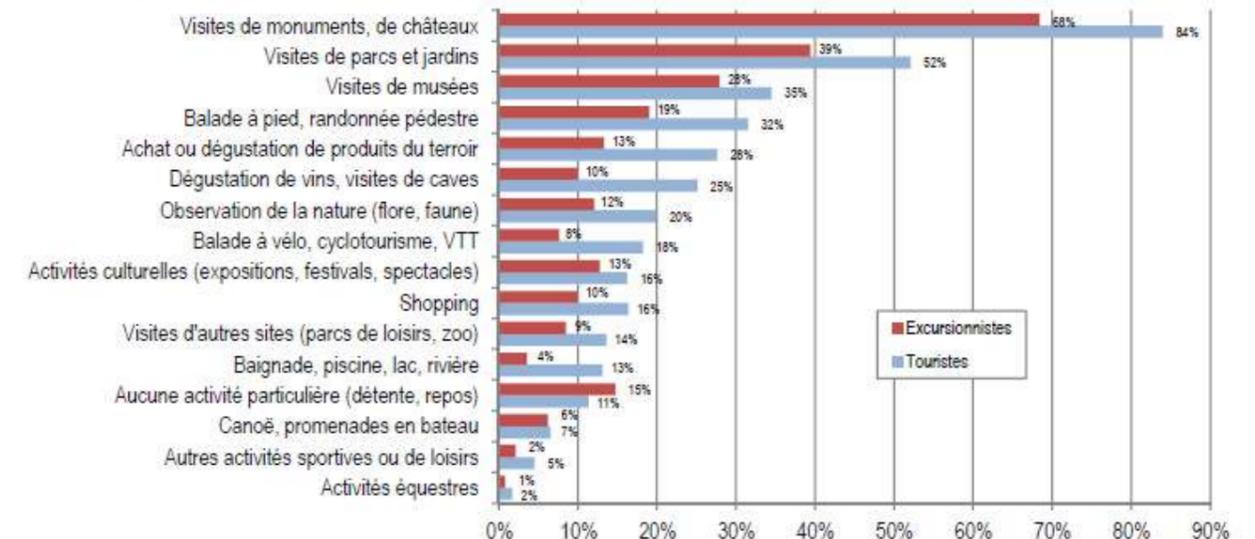


Figure 11 : Activités pratiquées par les visiteurs
 (Source : Comité Régional du Tourisme)

En 2014, l'Indre comptait 478 330 lits touristiques. Le département est découpé en six départements touristiques : Le « Pays de Valençay en Berry », le « Pays Castelroussin Val de l'Indre », le « Pays de la Châtre en Berry », le « Pays d'Issoudun », le « Pays Val de Creuse et Val d'Anglin » et le « Parc naturel régional de la Brenne ». Le projet éolien se situe entre les deux derniers. Ils proposent des activités principalement centrées sur le patrimoine naturel et écologique pour le Parc naturel régional de la Brenne alors que le Pays Val de Creuse et Val d'Anglin et plutôt orienté sur les activités plein air et culturelles.

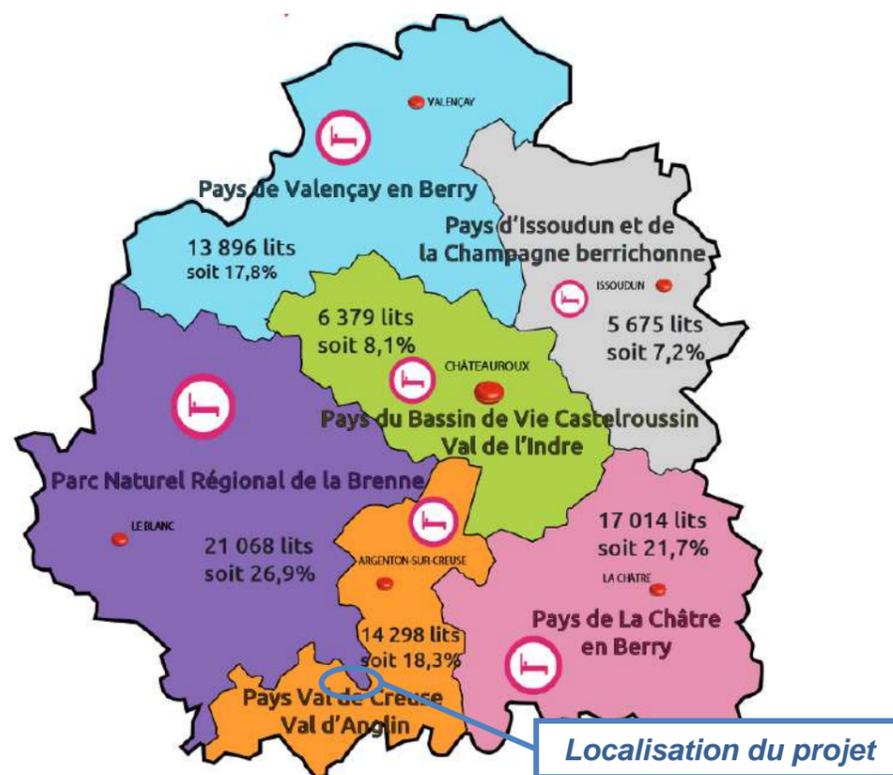


Figure 12 : Pays touristiques de l'Indre et lits proposés
(Source : Comité Départemental du Tourisme)

Les cinq sites les plus visités dans le département (parmi les structures dont le nombre d'entrées est supérieur à 5 000) sont¹⁶ :

- le Parc et Château de Valençay (environ 87 960 visiteurs),
- la Maison du Parc naturel régional de la Brenne (72 816 visiteurs),
- la Réserve de la Haute-Touche à Obterre (50 306 visiteurs),
- le Domaine Georges Sand à Nohant (32 763 visiteurs),
- l'Eglise St-Jacques Le Majeur à Neuvy-St-Sépulchre (24 100 visiteurs).

Aucun de ces sites ne se trouve au sein de l'aire d'étude éloignée du projet.

La région Nouvelle-Aquitaine et les départements de la Creuse et de la Haute-Vienne

Le sud de l'aire d'étude éloignée (cf. Carte 45) concerne la région Nouvelle-Aquitaine. Cette région a accueilli 28,1 millions de touristes en 2017 dont 3,4 millions de touristes étrangers. Les sites les plus fréquentés en 2014 étaient :

- le parc du Futuroscope : 1,65 million de visiteurs,

¹⁶ Source : <http://www.tourisme-pro-centre.fr>, Fréquentation monuments 2014

- la vieille ville de Sarlat : 1,5 million de visiteurs,
- la dune du Pilat : 1,4 million de visiteurs,
- la cité historique de Saint-Emilion : 1 million de visiteurs,
- l'aquarium de La Rochelle : 800 000 visiteurs,
- le zoo de La Palmyre : 700 000 visiteurs.

Aucun de ces sites ne se trouve dans l'aire d'étude éloignée du projet.

Le département de la Creuse propose quant à lui une offre touristique principalement basée sur les loisirs de plein air. Châteaux, parc animalier, jardin, sites naturels, fermes et villages de caractères sont les composants du charme et de la richesse régionale. Aucun site d'importance ne se trouve au sein de l'aire d'étude éloignée du projet.

En 2013, la Haute-Vienne a comptabilisé 6,6 millions de nuitées marchandes et non marchandes et 173 millions d'euros de dépenses touristiques (source : tourisme-hautevienne.com). La Haute-Vienne est un département qui mise sur le tourisme avec une diversification de l'offre et le développement de circuits touristiques basés sur la culture et les activités sportives et ludiques. Ce développement passe notamment par la réalisation de travaux sur des sites touristiques d'importance, une politique d'aménagement et de promotion prioritaire du patrimoine historique, culturel et naturel, engagée par le Conseil Départemental de la Haute-Vienne. Les cinq sites les plus visités du département sont :

Sites les plus visités du département de la Haute-Vienne ¹⁷	
Nom du Site	Nombre de visiteurs
Village martyr d'Oradour-sur-Glane	156 747
Centre de la Mémoire d'Oradour-sur-Glane	104 498
Parc zoologique et paysager du Reynou au Vigen	82 149
Train touristique de Vassivière	80 119
Centre International d'Art et du Paysage de Vassivière	62 235

Tableau 16 : Sites les plus visités du département de la Haute-Vienne

Aucun de ces sites ne se trouve au sein de l'aire d'étude éloignée du projet.

Aucun site touristique d'importance départementale, régionale ou nationale n'est concerné par les aires d'étude du projet Les Sables.

¹⁷ Source : tourisme-hautevienne.com, bilan touristique 2013

3.2.2.2 Principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

Le Berry est loin d'être la première destination touristique française. Mais il offre une image de campagne où il fait bon « se mettre au vert », empreinte de Culture et d'Histoire. Les éléments présentés dans cette partie sont cartographiés page suivante.

Les guides et dépliants touristiques permettent de mesurer l'attrait touristique et la reconnaissance accordée à l'aire d'étude rapprochée. L'attrait se concentre autour d'**Argenton-sur-Creuse**, surnommée « la Venise du Berry », et de la vallée de la Creuse. **Les châteaux du Berry**, qui ponctuent le territoire d'étude sont aussi réputés, et l'est de l'aire d'étude fait partie du **Pays de George Sand**, avec notamment la Villa Algira à Gargillesse, devenue un musée dédié à l'écrivaine.

La petite cité médiévale de **Saint-Benoît-du-Sault**, à proximité de l'autoroute A20, bénéficie d'une situation géographique qui favorise sa fréquentation touristique et la découverte de son patrimoine architectural. Ce village médiéval entouré d'un paysage de bocage bien préservé comporte un secteur sauvegardé et un site inscrit, qui lui garantissent une certaine reconnaissance et attractivité, auprès notamment des étrangers et des artistes qui viennent s'y installer ou investir dans une résidence secondaire.

Les paysages « naturels » et « sauvages » de la « **Brenne aux mille étangs** » bénéficient d'un travail de communication important effectué par le Parc naturel régional en matière d'image et de tourisme. La Maison du Parc se trouve à plusieurs kilomètres au nord-ouest, hors de notre périmètre mais a accueilli 63 010 visiteurs en 2014.

La **pêche**, dans les vallées ou les étangs privés, compte de nombreux adeptes parmi la population locale. Le **lac d'Eguzon** et le **plage du Chenet** proposent des activités nautiques dans des sites remarquables. La baignade y est aussi pratiquée, mais elle reste peu répandue sur le territoire de l'aire d'étude.

Un GR et deux GRP ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée, parcourant la **Brenne** et la **vallée de la Creuse**. Ils permettent la pratique de la randonnée à travers les deux unités paysagères les plus emblématiques et touristiques de l'aire d'étude éloignée. Le **tourisme vert** et **l'offre d'activités de plein air** dans ces deux secteurs se développe également.

Le territoire concerné par le projet éolien Les Sables est donc caractérisé par une identité rurale, culturelle et historique forte, qui ne lui confère cependant qu'une attractivité touristique modeste.

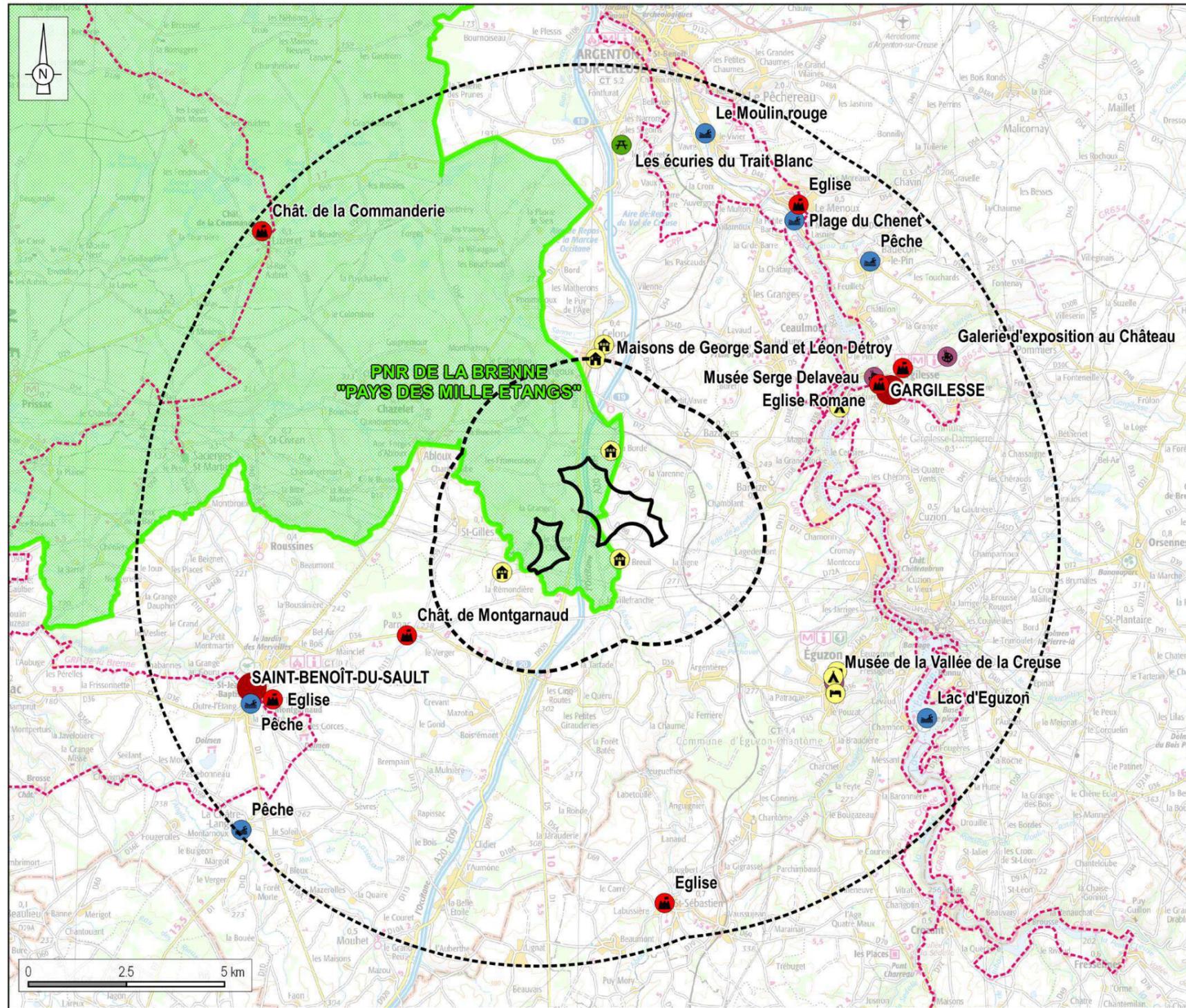
COMMUNE	SITE	DISTANCE A LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (KM)
PARNAC	Château de Montgarnaud	3,6
EGUZON	Musée de la Vallée de la Creuse	5,6
GARGILLESSE	Musée Serge Delaveau	6,4
GARGILLESSE	Eglise Romane	6,5
GARGILLESSE	Maisons de George Sand et Léon Détroy	7,2
ST-BENOIT-DU-SAULT	Eglise	7,4
LE MENOUX	Plage du Chenet	7,9
ST-BENOIT-DU-SAULT	Pêche	7,9
ARGENTON-SUR-CREUSE	Les écuries du Trait Blanc	8,0
EGUZON	Lac d'Eguzon	8,0
BADECON-LE-PIN	Pêche	8,2
GARGILLESSE	Galerie d'exposition au Château	8,3
LE MENOUX	Eglise	8,3
ARGENTON-SUR-CREUSE	Le Moulin rouge	8,8
ST-SEBASTIEN	Eglise	9,1
LUZERET	Château de la Commanderie	9,7
LA CHATRE-LANGLIN	Pêche	9,9

Tableau 17 : Principaux sites touristiques de l'aire d'étude éloignée

(Sources : Berry Province, Comité Régional du Tourisme en Limousin)

D'une manière générale, le tourisme est centré sur les activités de plein air et sur le patrimoine culturel. On retrouve quelques sites éparpillés sur l'aire d'étude rapprochée. Ce territoire ne présente pas un attrait touristique majeur. Le patrimoine touristique recensé présente un intérêt local.

Eléments touristiques de l'aire d'étude rapprochée



Réalisation : ENCIS Environnement - juin 2017

Source : Carte IGN, CDT, Offices du tourisme



Lac d'Eguzon



Village de Saint-Benoît-du-Sault



Château de la Commanderie



Musée de la Vallée de la Creuse

Sources : CDT, Offices du tourisme

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (2,5 km)
- Aire d'étude rapprochée (10 km)

Hébergement

- Camping
- Hôtel
- Gîte - Chambre d'hôte

Sites touristiques

- Patrimoine architectural et archéologique
- Activités culturelles et musées
- Activités de plein air
- Baignade et base nautique
- Village remarquable
- Chemin de randonnée
- PNR

Carte 48 : Sites touristiques de l'aire d'étude éloignée
(Sources : IGN, CDT 36, Offices du tourisme, Berry Province)

3.2.2.3 Activité touristique de l'aire d'étude immédiate

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, l'offre touristique est relativement peu développée en comparaison au reste du territoire. (Cf. Carte 49).

On dénombre une offre d'hébergement et de restauration limitée sur les deux communes de la zone d'implantation potentielle, Bazaiges et Vigoux. La commune de Vigoux compte 3 gîtes et 1 restaurant, la commune de Bazaiges quant à elle ne propose qu'un restaurant :

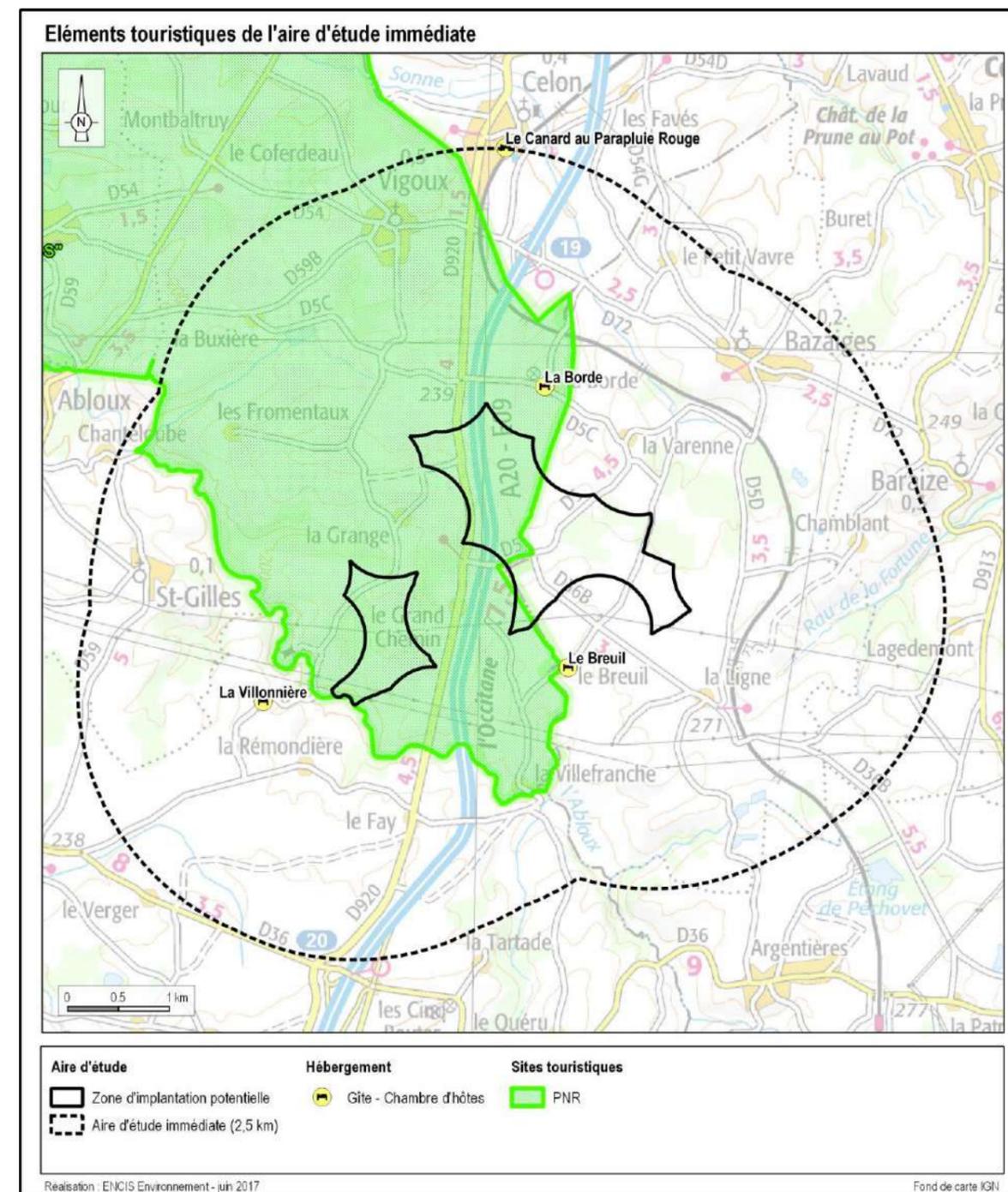
Hébergements touristiques (01/01/2015)					
	Nombre d'hôtels	Nombre de gîtes	Nombre de campings	Résidences secondaires (2012)	Nombre de restaurants
Bazaiges	0	0	0	41	1
Vigoux	0	3	0	36	1

Tableau 18 : Hébergements touristiques sur les communes de la ZIP
(Sources : CDT 36, Gîtes de France, INSEE, Pages Jaunes)

Au sein de l'aire d'étude immédiate, on trouve (cf. Carte 49) :

- La chambre d'hôtes « Le Canard au Parapluie Rouge » (Celon), d'une capacité de 15 personnes en limite de l'AIE au nord,
- Le gîte « La Borde » au nord de la zone d'implantation potentielle (Bazaiges). La capacité d'accueil est de 6 personnes,
- Le gîte « Le Breuil » (Bazaiges), pouvant accueillir jusqu'à 4 personnes au sud de la zone d'implantation potentielle,
- La chambre d'hôtes « La Villonnière » (Parnac) au sud-ouest, d'une capacité d'accueil de 5 personnes.

Au niveau des communes de la zone d'implantation potentielle, l'offre touristique est beaucoup plus restreinte qu'au sein des aires d'étude éloignée et rapprochée. Cependant, au moins 4 sites d'hébergement touristique se trouvent à moins de 2,5 km de la zone d'implantation potentielle, avec une capacité d'hébergement totale de 30 personnes.



Carte 49 : Sites touristiques des communes de la zone d'implantation potentielle
(Sources : IGN, CDT36, Gites de France, PagesJaunes)

3.2.3 Plans et programmes

Le paragraphe II.-5° de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement demande à ce que soit fournie, « Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres [...] 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'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. ».

Les plans et programmes de l'article R 122-17 du Code de l'Environnement sont concernés par ce paragraphe. Ils sont recensés dans le tableau suivant. **La description et l'analyse de la conformité du projet avec les règles et documents d'urbanismes opposables, ainsi que de son articulation avec les plans et programmes sont réalisées au chapitre 8 du présent dossier.**

Les Plans et Programmes suivants concernent les communes d'accueil du projet (en vert dans le tableau suivant) :

- le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables,
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Loire Bretagne,
- la Programmation Pluriannuelle de l'Energie,
- le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie et ses annexes,
- la Charte du Parc Naturel Régional de la Brenne,
- le Schéma Régional de Cohérence Ecologique,
- le Schéma Départemental des Carrières,
- les Plans Nationaux, Régionaux et Départementaux de Prévention des Déchets,
- le Plan de Gestion des Risques d'Inondation,
- le Règlement National d'Urbanisme (commune de Bazaiges),
- la Carte Communale (commune de Vigoux),
- Le Plan Régional de l'Agriculture.

Par ailleurs, les Plans et Programmes suivants sont en cours de réalisation (en rouge dans le tableau suivant) :

- le Schéma National des Infrastructures de Transport,
- le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires,
- le Schéma de Cohérence Territoriale des pays d'Argenton et d'Eguzon,
- le Schéma de Cohérence Territoriale Brenne-Marche.

Thème	Plans et programmes	Concerne le projet
Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale		
Financement	1° Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds Européen de Développement Régional, le Fonds Social Européen et le Fonds de Cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999	Non
Réseau	2° Schéma Décennal de Développement du Réseau prévu par l'article L. 321-6 du Code de l'Energie	Non
Réseau	3° Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du Code de l'Energie	Oui
Eau	4° Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'Environnement	Oui
Eau	5° Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'Environnement	Non
Mer	6° Document Stratégique de Façade prévu par l'article L. 219-3 Code de l'Environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	Non
Mer	7° Plan d'Action Pour le Milieu Marin prévu par l'article L. 219-9 du Code de l'Environnement	Non
Energie	8° Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du Code de l'Energie	Oui
Energie	9° Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'Environnement	Oui
Environnement	10° Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement	Non
Environnement	11° Charte de Parc National prévue par l'article L. 331-3 du Code de l'Environnement	Non
Environnement	12° Charte de Parc Naturel Régional prévue au II de l'article L. 333-1 du Code de l'Environnement	Oui
Transport	13° Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée Motorisée prévu par l'article L. 361-2 du Code de l'Environnement	Non
Ecologie	14° Orientations Nationales Pour la Préservation et la Remise en Bon Etat des Continuités Ecologiques prévues à l'article L. 371-2 du Code de l'Environnement	Non
Ecologie	15° Schéma Régional de Cohérence Ecologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'Environnement	Oui
Ecologie	16° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'Environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Non
Carrières	17° Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du Code de l'Environnement	Oui
Déchets	18° Plan National de Prévention des Déchets prévu par l'article L. 541-11 du Code de l'Environnement	Oui
Déchets	19° Plan National de Prévention et de Gestion de Certaines Catégories de Déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du Code de l'Environnement	Oui
Déchets	20° Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets prévu par l'article L. 541-13 du Code de l'Environnement	Oui
Déchets	21° Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du Code de l'Environnement	Non
Risques	22° Plan de Gestion des Risques d'Inondation prévu par l'article L. 566-7 du Code de l'Environnement	Oui
Eau	23° Programme d'Actions National pour la Protection des Eaux contre la Pollution par les Nitrates d'Origine Agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'Environnement	Non
Eau	24° Programme d'Actions Régional pour la Protection des Eaux contre la Pollution par les Nitrates d'Origine Agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'Environnement	Non

Thème	Plans et programmes	Concerne le projet
Forêt	25° Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier	Non
Forêt	26° Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier	Non
Forêt	27° Directives d'Aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non
Forêt	28° Schéma Régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non
Forêt	29° Schéma Régional de Gestion Sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non
Mines	30° Schéma Départemental d'Orientation Minière prévu par l'article L. 621-1 du Code Minier	Non
Mer	31° les 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du Code des Transports	Non
Forêt	32° Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du Code Rural et de la Pêche maritime	Non
Mer	33° Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture Marine prévu par l'article L. 923-1-1 du Code Rural et de la Pêche maritime	Non
Transport	34° Schéma National des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1212-1 du Code des Transports	En cours de réalisation
Transport	35° Schéma Régional des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1213-1 du Code des Transports	Non
Transports	36° Plan de Déplacements Urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du Code des Transports	En cours de réalisation
Financement	37° Contrat de Plan Etat-Région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Non
Développement durable	38° Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	En cours de réalisation
Mer	39° Schéma de Mise en Valeur de la Mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non
Transports	40° Schéma d'Ensemble du Réseau de Transport Public du Grand Paris et Contrats de Développement Territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non
Mer	41° Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par à l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime	Non
Numérique	42° Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales	Non
Aménagement	43° Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 172-1 du code de l'urbanisme	Non
Urbanisme	44° Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5 ;	Non
Aménagement	45° Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales	Non
Aménagement	46° Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du code général des collectivités territoriales	Non
Urbanisme	47° Schéma de Cohérence Territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L. 144-2 du code de l'urbanisme	En cours de réalisation
Urbanisme	48° Plan local d'urbanisme intercommunal qui tient lieu de plan de déplacements urbains mentionnés à l'article L. 1214-1 du code des transports	En cours de réalisation
Urbanisme	49° Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme	Non
Urbanisme	50° Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-8 du code de l'urbanisme	Non

Thème	Plans et programmes	Concerne le projet
Urbanisme	51° Carte communale dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Non
Urbanisme	52° Plan local d'urbanisme dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Non
Urbanisme	53° Plan local d'urbanisme couvrant le territoire d'au moins une commune littorale au sens de l'article L. 321-2 du code de l'environnement	Non
Urbanisme	54° Plan local d'urbanisme situé en zone de montagne qui prévoit la réalisation d'une unité touristique nouvelle soumise à autorisation en application de l'article L. 122-19 du code de l'urbanisme.	Non
Plans et programmes susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas		
Paysage	1° Directive de Protection et de Mise en Valeur des Paysages prévue par l'article L. 350-1 du Code de l'Environnement	Non
Risques	2° Plan de Prévention des Risques Technologiques prévu par l'article L. 515-15 du Code de l'Environnement et Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code	Non
Forêt	3° Stratégie Locale de Développement Forestier prévue par l'article L. 123-1 du Code Forestier	Non
Eau	4° Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales	Non
Risques / Carrières	5° Plan de Prévention des Risques Miniers prévu par l'article L. 174-5 du Code Minier	Non
Carrières	6° Zone Spéciale de Carrière prévue par l'article L. 321-1 du Code Minier	Non
Carrières	7° Zone d'Exploitation Coordonnée des Carrières prévue par l'article L. 334-1 du Code Minier	Non
Urbanisme	8° Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine prévue par l'article L. 642-1 du code du patrimoine	Non
Transport	9° Plan Local de Déplacement prévu par l'article L. 1214-30 du Code des Transports	Non
Urbanisme	10° Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur prévu par l'article L. 313-1 du Code de l'Urbanisme	Non
Urbanisme	11° Plan local d'urbanisme ne relevant pas du I du présent article	Non
Urbanisme	12° Carte communale ne relevant pas du I du présent article.	Oui
Atmosphère	13° Plan de protection de l'atmosphère prévu par l'article L. 222-4 du code de l'environnement.	Non
Agriculture	Plan régional de l'agriculture	Oui

3.2.4 Occupation des sols

3.2.4.1 Occupation des sols de l'aire immédiate et de la zone d'implantation potentielle

La carte ci-contre présente l'occupation du sol de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate à partir de la base de données de l'IFEN : Corine Land Cover 2012. Son seuil de description étant de 25 hectares, les unités d'une superficie inférieure ne sont pas représentées. Ces informations ont donc été complétées pour la zone d'implantation potentielle par l'analyse d'orthophotographies (Carte 51) et la visite de terrain réalisée le 30/05/2017.

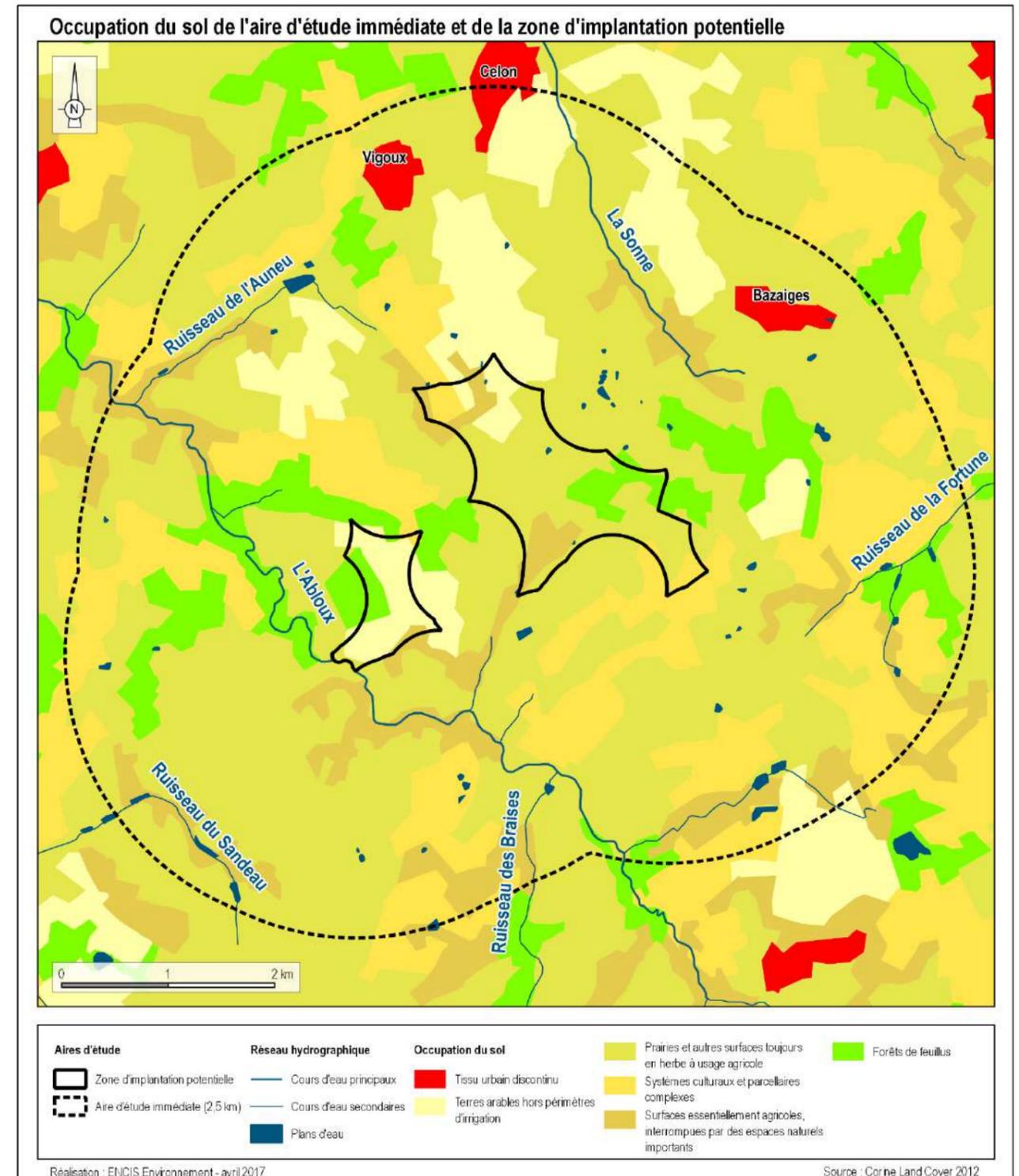
L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un territoire rural. Elle est essentiellement composée de terres agricoles (terres arables, prairies, systèmes culturaux et parcellaires complexes) et de quelques forêts de feuillus ou mélangées. Quelques plans d'eau sont également présents.

Trois secteurs urbanisés, correspondant aux bourgs de Bazaiges, Celon et Vigoux, sont identifiés sur la base de données Corine Land Cover.

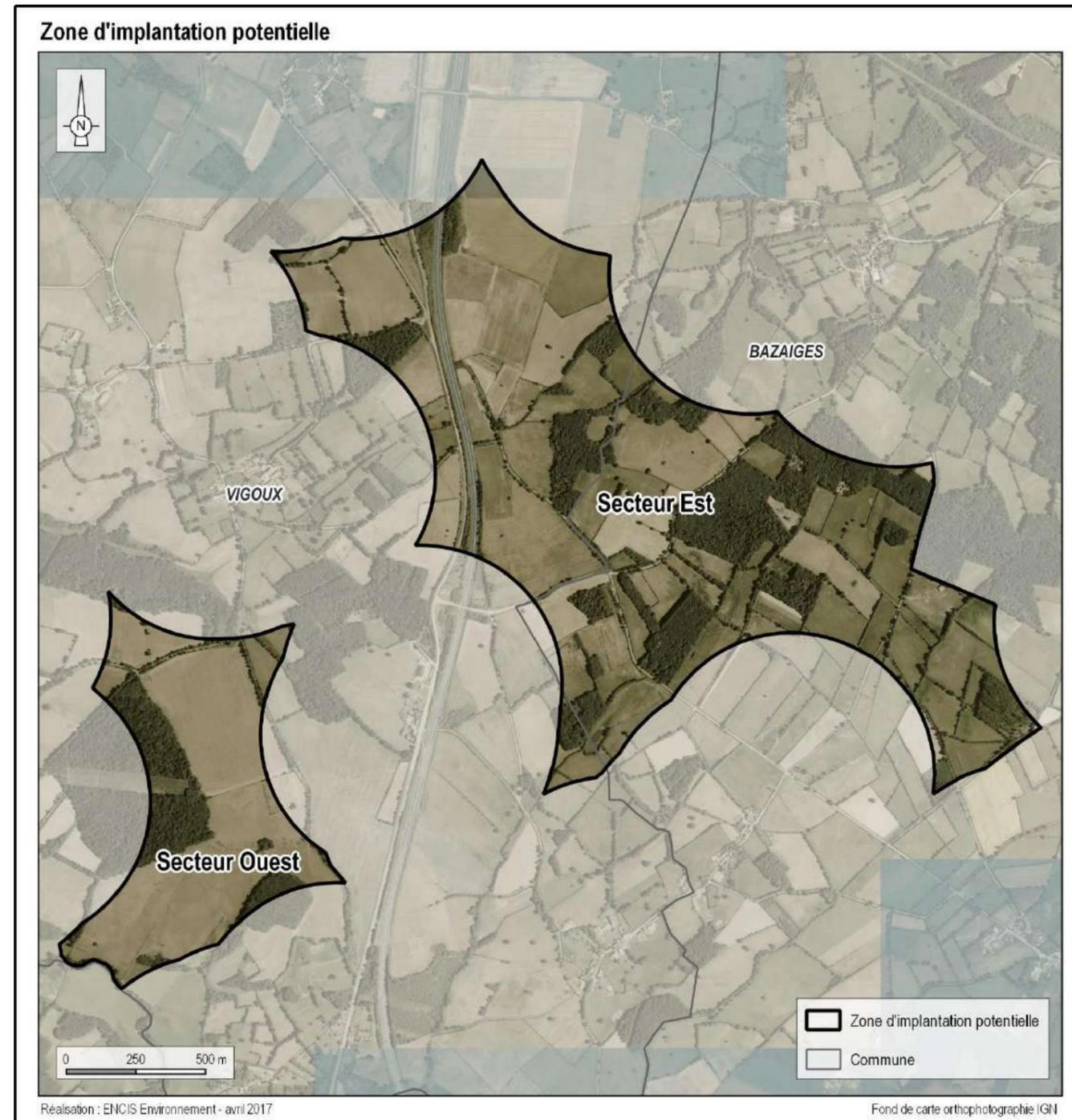
A une échelle plus fine, on constate que l'occupation des sols à l'échelle de la zone d'implantation potentielle est peu variée. On retrouve des parcelles agricoles (cultures, prairies) séparées par un réseau relativement dense de haies bocagères. Des secteurs boisés de taille plus ou moins importante sont également présents. Comme l'attestent également les photos aériennes, quelques mares sont présentes sur le site.

Les chapitres suivants et l'analyse de l'état initial des milieux naturels et de la flore (Cf. Fichier 4.4) permettront de qualifier de manière plus précise les types d'occupation du sol présents sur la zone d'implantation potentielle et ses abords directs.

La majorité de la zone d'implantation potentielle est occupée par terres agricoles. Plusieurs boisements sont également présents. On note enfin la présence de haies bocagères une partie parcelles, ainsi que de plans d'eau et de mares.



Carte 50 : L'occupation des sols dans l'aire d'étude immédiate
(Source : Corine Land Cover 2012)



Carte 51 : Photo aérienne de l'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate
(Source : IGN)

3.2.4.2 Usages agricoles des sols

Département de l'Indre

Selon la chambre d'agriculture, les espaces agricoles représentent les deux tiers du territoire départemental. Au nord du département vers la Champagne Berrichonne et le Boischaut Nord, se trouvent majoritairement des grandes cultures alors qu'au sud (Brenne et Boischaut Sud) les herbages et l'élevage sont dominants. Entre 2000 et 2010, le nombre d'exploitations en Indre a baissé de 23 % pour atteindre 4 881 en 2010. La SAU est de 450 700 ha et a diminué de 2 %, et la superficie moyenne des exploitations a augmenté de 74 ha à 94 ha. En termes de valeur de production, l'Indre se trouve au 51^{ème} rang national.

Communes de la zone d'implantation potentielle

Les résultats présentés ci-après sont issus des recensements agricoles de 2010 issues de la BD AGRESTE. Sur les communes de la zone d'implantation potentielle, l'activité agricole est tournée de manière générale vers l'élevage bovin. Le nombre d'exploitations agricoles a tendance à baisser malgré une SAU relativement stable. La superficie moyenne des exploitations a donc augmenté et est passée de 67 ha en 2000 à 93 ha en 2010.

Recensement agricole AGRESTE 2010	Bazaiges	Vigoux
Nombre d'exploitations en 2010	13	26
Nombre d'exploitations en 2000	20	35
Surface Agricole Utile communale en 2010 (SAU en ha)	1 083	2 553
Surface Agricole Utile communale en 2000 (SAU en ha)	1 214	2 486
Cheptel (2010)	1 035	2 234
Cheptel (2000)	1 179	2 260
Superficie en terres labourables (2010)	536	1 900
Superficie en terres labourables (2000)	676	1 760
Superficie toujours en herbe (2010)	548	646
Superficie toujours en herbe (2000)	534	718

Tableau 19 : Principaux indicateurs agricoles

(Source : AGRESTE, 2010)

Comme vu dans le chapitre 1.4.2.5, une étude spécifique sur l'agriculture doit être réalisée pour certaines catégories de projets. En Indre, le seuil de surface agricole prélevée par le projet est fixé à 2,5 ha au 27 juin 2017, il sera donc vérifié en phase « impacts » que ce seuil est respecté ou non. Si le projet occupe plus de 2,5 ha agricole, une étude d'incidences agricoles sera menée.

AOP et IGP

Un courrier de consultation a été envoyé à l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) le 25/04/2017. Aucune réponse n'a été reçue à ce jour, cependant une consultation de leur base de données en ligne montre que les communes concernées par la zone d'implantation potentielle sont situées dans les aires géographiques de plusieurs IGP (Cf. Tableau 19). Ces IGP ne font pas l'objet de délimitations à la parcelle et concernent donc la totalité du territoire des communes concernées.

Dénomination	Appellation	Bazaiges	Vigoux
Agneaux du Limousin	IGP	X	X
Agneau du Poitou-Charentes	IGP		X
Porc du Limousin	IGP	X	X
Veau du Limousin	IGP	X	X
Volailles du Berry	IGP	X	X

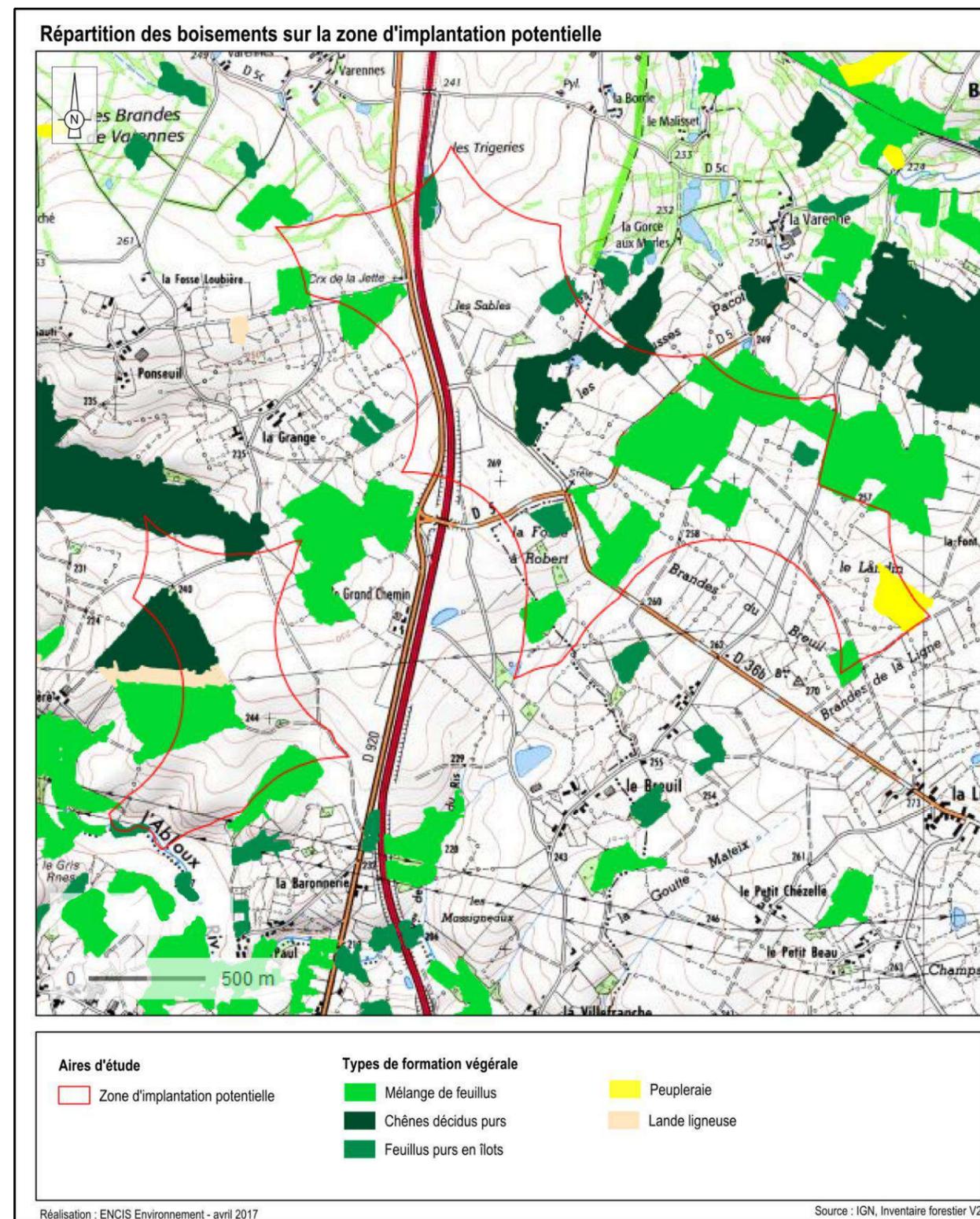
Tableau 20 : SIQO présents sur les communes de la zone d'implantation potentielle
(Source : INAO)

La zone d'implantation potentielle est essentiellement composée de prairies et cultures sur des terrains présentant un potentiel agronomique faible à très bon (Cf. 3.1.2.3), ainsi que de plusieurs boisements. Quelques mares sont également présentes.

3.2.4.3 Usages sylvicoles des sols

La base de données de l'inventaire forestier-IGN est disponible dans sa version 2 en Indre (2010). Selon cette base de données, la zone d'implantation potentielle est concernée par plusieurs petits boisements (Cf. Carte 52). Il s'agit exclusivement de feuillus (chênes, mélange de feuillus, peupliers). Les photos aériennes (Cf. Carte 51) et la visite de terrain confirment ces données.

Quelques boisements sont concernés par la zone d'implantation potentielle. Il est à noter qu'en fonction des superficies concernées (cf. 1.4.2.9), un défrichage nécessaire dans le cadre du projet éolien peut être soumis à autorisation et peut entraîner la réalisation de boisements compensateurs ou le paiement d'une indemnité.



Carte 52 : Répartition des boisements dans la zone d'implantation potentielle
(Source : Inventaire forestier IGN)

3.2.4.4 Pratique cynégétique

La Société Communale des Chasseurs « La Vigoulaise » a été consultée par téléphone puis par courrier afin de recueillir des informations sur la pratique de la chasse sur le territoire des communes de la zone d'implantation potentielle. Les membres chassent principalement la palombe et le chevreuil. Plusieurs chasses gardées existent sur la zone d'implantation potentielle. Sur d'autres parcelles, la chasse est interdite.

Aucun enjeu particulier n'a été relevé.



Photographie 9 : Panneau sur un arbre de la ZIP
(Source : ENCIS Environnement)

3.2.5 Maîtrise foncière

Les parcelles concernées par le projet ont fait l'objet d'une contractualisation entre les propriétaires, les exploitants agricoles et le porteur de projet.

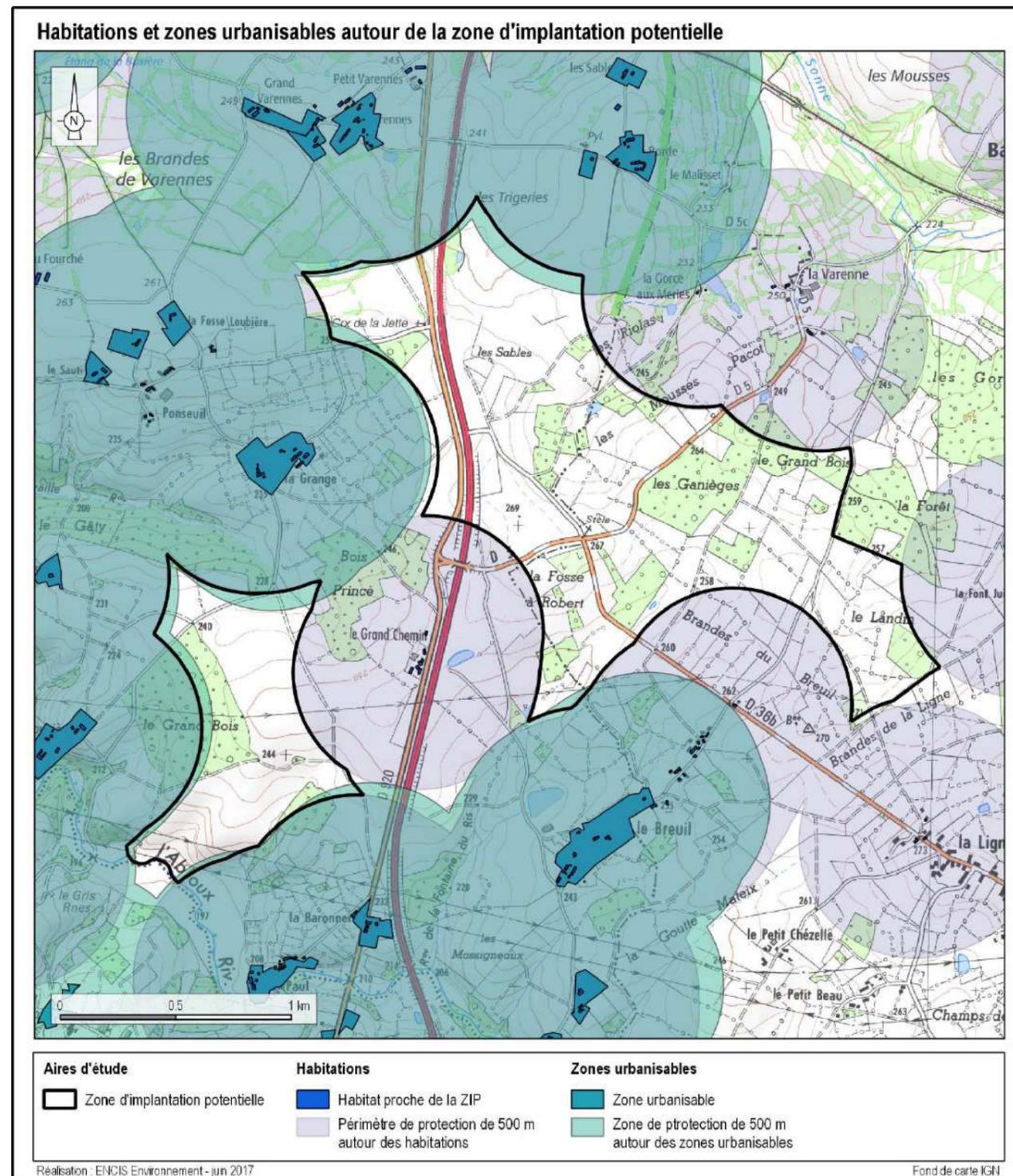
3.2.6 Habitat et évolution de l'urbanisation

Rappelons qu'aucune éolienne ne pourra être implantée dans une zone tampon autour des « constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur », conformément à l'article L. 515-44 du Code de l'Environnement. Cette distance est appréciée au regard de l'étude d'impact et est fixée au minimum à 500 m.

Les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation ont été vérifiées dans un rayon d'au moins 600 m autour de la zone d'implantation potentielle (voir carte suivante). La zone ainsi délimitée concerne les communes de Bazaiges, Parnac et Vigoux. Les limites de la ZIP sont situées à plus de 500 m des constructions à usage d'habitation et immeubles habités. Plusieurs zones destinées à l'habitation se trouvent cependant à moins de 500 m de la ZIP, une zone d'exclusion de 500 m sera donc imposée vis-à-vis de ces zones.

Les communes de Parnac et Vigoux possèdent des cartes communales. Les zones destinées à l'habitation définies dans ces documents d'urbanismes figurent sur la carte de la page suivante. Ce n'est pas le cas de Bazaiges qui dépend du Règlement National d'Urbanisme. La compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme sera étudiée au chapitre 8.1.

Les constructions à usage d'habitation et immeubles habités se trouvent à plus de 500 m de la zone d'implantation potentielle. Ce n'est pas le cas de certaines zones destinées à l'habitation autour desquels une zone d'exclusion de 500 m devra être imposée lors du choix du projet.



Carte 53 : Localisation des habitations et des zones urbanisables autour de la zone d'implantation potentielle
(Sources : documents d'urbanisme, Solaterra, IGN)

3.2.7 Réseaux et équipements

Les différents réseaux de transport d'énergie, de fluide, de télécommunication, routier et ferroviaire ont été identifiés dans l'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle de manière exhaustive.

3.2.7.1 Les réseaux de transport d'énergie

Les lignes électriques

Dans l'aire d'étude rapprochée, une dizaine de lignes Haute Tension B (90 à 400 kV) sont identifiées. Elles se rejoignent toutes au poste électrique d'Eguzon, à environ 7 km à l'est de la zone d'implantation potentielle. Deux d'entre elles, de 225 et 90 V, coupent l'extrémité sud du secteur ouest de la zone d'implantation potentielle. Une troisième, de 400 V, traverse le centre du secteur ouest et coupe le secteur est au sud. (Cf. Carte 54).

Selon la réponse d'ENEDIS datée du 16/05/2017 (voir annexe 2), aucune ligne électriques HTA ou BT n'est présente sur la zone d'implantation potentielle (Cf. Carte 54). La plus proche passe à environ 450 m de la ZIP. Ces lignes électriques n'induisent pas de distance d'éloignement réglementaire.

Les gazoducs

D'après Grdf, les deux communes de Bazaiges et Vigoux ne sont pas desservies en gaz naturel. De plus, aucun gazoduc n'a été mis en évidence par la consultation de la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie et de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques le 11/04/2017 (www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr).

Un courrier de consultation a été adressé à GRTgaz, dans leur réponse du 05/05/2017, il est précisé que le projet est suffisamment éloigné de leur canalisation de transport de gaz naturel haute pression.

3.2.7.2 Les réseaux d'eau

Les conduites forcées

Aucune conduite forcée n'est recensée dans la zone d'implantation potentielle.

Les captages d'eau

D'après les résultats de la consultation de l'ARS du 25/04/2017 en annexe 2, aucun captage ne se trouve sur la commune de Vigoux et un captage de secours « Le Plaix » se trouve sur la commune de Bazaiges. Ce captage se trouve à environ 3,5 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Aucun périmètre de protection n'est défini, cependant il est demandé de respecter un périmètre de deux cent mètres autour de l'ouvrage. La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par cette recommandation (Cf. Carte 30 page 95).

Les réseaux d'adduction en eau

D'après une consultation de la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie et de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques le 11/04/2017 (www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr), des ouvrages sont exploités par Saur Grand-Ouest. Un courrier de consultation a été envoyé le 25/04/2017.

Dans leur réponse du 04/05/2017 consultable en annexe 2, ils indiquent la présence de deux canalisations au sein de l'aire d'étude immédiate. Elles traversent le secteur ouest de la zone d'implantation potentielle, vers son extrémité nord. Elles passent sous les routes qui traversent cette zone (Cf. Carte 54). Ces canalisations n'induisent pas de distance d'éloignement réglementaire.

Les réseaux d'assainissement

D'après une consultation de la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie et de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques le 18/10/2015 (www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr), des ouvrages sont exploités par le conseil départemental (UT de la Châtre). Un courrier de consultation a été envoyé le 25/04/2017.

Selon la réponse de l'UT de la Châtre datée du 06/11/2015 1, 6 aqueducs sont présents sur les RD 5, RD 36b et RD 920 qui traversent la zone d'implantation potentielle :

Type d'ouvrage	RD	PR ¹⁸ d'implantation	Caractéristiques
Aqueduc transversal	920	78+524	Buses béton diamètre 400
Aqueduc transversal	5	7+996	Buses béton diamètre 400
Aqueduc transversal	5	8+303	Buses béton diamètre 400
Aqueduc transversal	5	8+585	Buses béton diamètre 400
Aqueduc longitudinal	5 / 36b	8+571 à 7+626	Buses béton diamètre 300
Aqueduc longitudinal	36b	7+235	Buses béton diamètre 500

Tableau 21 : Aqueducs signalés par l'UT de la Châtre

(Source : Conseil Départemental de l'Indre)

Il est précisé dans le courrier de réponse que les travaux devront faire l'objet d'une permission de voirie et d'un arrêté de circulation. Ces ouvrages n'induisent pas de distance d'éloignement réglementaire.

3.2.7.3 Les réseaux de télécommunication

D'après l'Agence Nationale des Fréquences (Cartoradio), plusieurs stations radioélectriques, à partir desquelles des faisceaux hertziens partent, se trouvent dans l'aire d'étude rapprochée. 4 d'entre elles se trouvent dans l'aire d'étude immédiate, et sont représentées Carte 54.

¹⁸ PR : Point de Repère. Exemple : 78 + 524 = à une distance de 524 m du point de repère n°78.

La plus proche, exploitée par Orange, se trouve à 520 m au nord du secteur ouest (cf. photographie ci-contre). Deux autres, exploitées par SNCF Réseau, se trouvent le long du chemin de fer à respectivement 1,1 km à l'est et 1,7 km au nord de la zone d'implantation potentielle et est exploitée par SFR.

L'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) recense les liaisons hertziennes actives sur l'ensemble du territoire français. D'après leurs bases de données, la zone d'implantation potentielle est concernée par plusieurs liaisons hertziennes, exploitées par différents opérateurs. L'ensemble des opérateurs susceptibles d'être affectés par la présence d'un projet éolien ont été consultés (Free Mobile, SIDSIC, Orange, SFR, Bouygues Télécom, SGAMI Sud-Ouest). Free et le SIDSIC n'ont pas donné de réponse à ce jour.



Photographie 10 : Antenne à proximité de la ZIP
(Source : ENCIS Environnement)

Dans son courrier du 19/05/2017, le SGAMI Ouest indique la présence que la zone d'implantation potentielle est exempte de toute servitude radioélectrique ayant pour gestionnaire le ministère de l'intérieur. De même, Orange a confirmé l'absence de faisceaux hertziens en fonctionnement dans la zone de travaux.

Dans son courriel du 9 juin 2017, SFR confirme la présence d'une liaison hertzienne sur le secteur ouest, suivant un axe nord/sud (cf. annexe 2). D'après l'ARCEP, la zone d'implantation potentielle est concernée par trois faisceaux supplémentaires, suivant un axe nord/sud, deux de Bouygues Télécom et un de Free. Le faisceau de Free coupe le secteur ouest et se trouve au même emplacement qu'un des faisceaux de Bouygues Télécom. Le second passe à l'ouest du secteur est.

Les servitudes inhérentes aux stations radioélectriques et aux faisceaux hertziens seront présentées dans le chapitre suivant (3.2.8).

Orange a également été consulté par déclaration de travaux afin d'identifier leurs réseaux sur la zone d'implantation potentielle, le long des routes à l'ouest du secteur est et au nord du secteur ouest (Cf. Carte 54).

3.2.7.4 Les infrastructures de transport

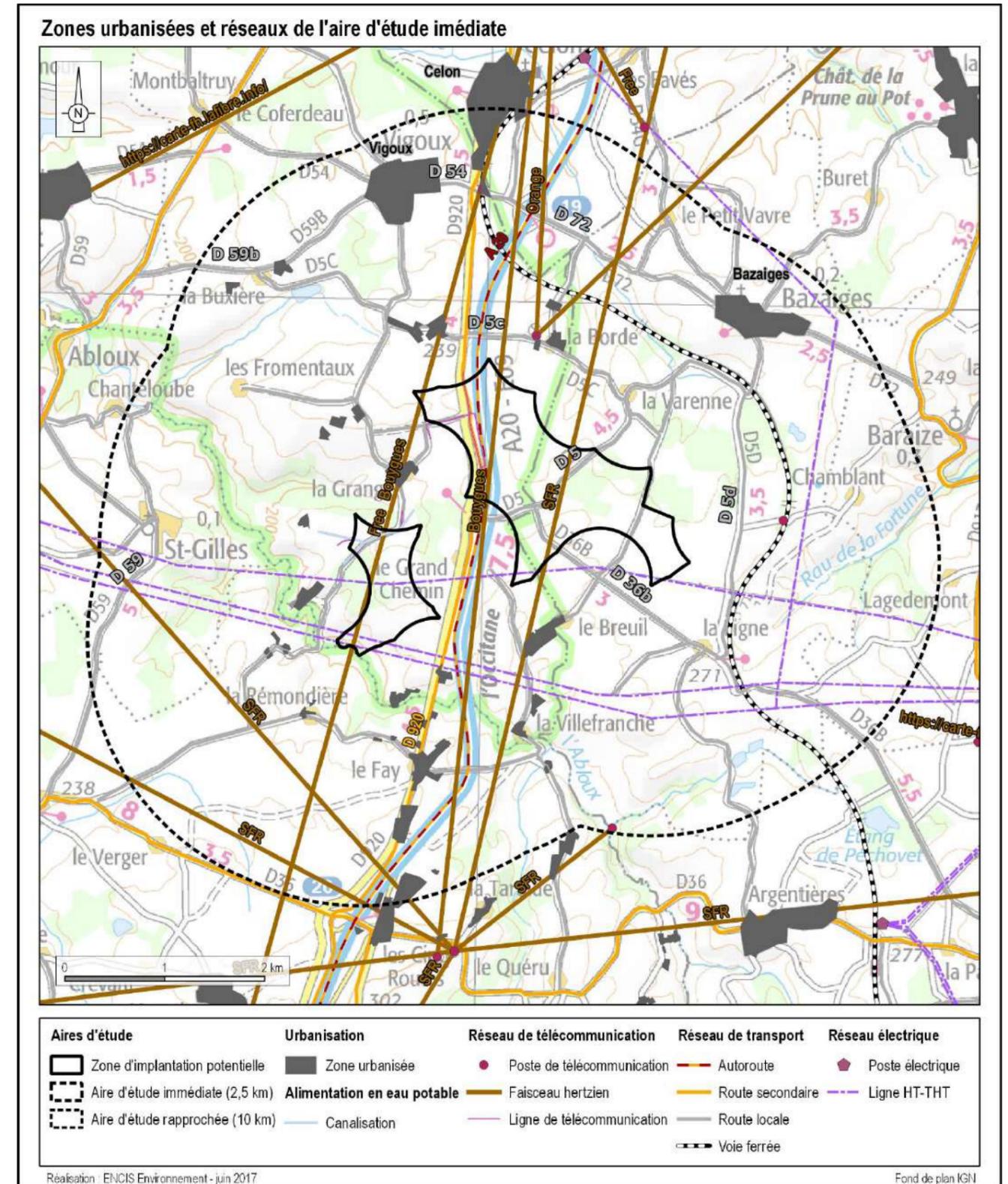
La voie ferrée la plus proche arrive au nord de l'aire d'étude immédiate et contourne la zone d'implantation potentielle par l'est. Au plus proche, elle passe à environ 600 m de la zone d'implantation potentielle.

Le réseau routier principal et secondaire est représenté par l'autoroute A20 qui suit un axe nord-sud et la D920 qui longe cette autoroute. Ces deux routes traversent le secteur ouest de la zone d'implantation potentielle et passent à environ 130 m du secteur est. Le trafic moyen journalier annuel était d'environ 21 516 par jour en 2017 sur l'A20.

Le reste du territoire est desservi par un réseau local, constitué de routes départementales et communales, relativement dense. Plusieurs de ces routes locales traversent les deux secteurs de la zone d'implantation potentielle, en particulier la D5 et la D36b.

D'après le courrier du conseil départemental en date du 08/06/2017, la RD 36b comptait en moyenne 252 véhicules jour dans les deux sens de circulation confondus dont 14 poids lourds en 2016. La même année, sur la RD920, ce sont 676 véhicules jour dans les deux sens de circulation confondus dont 4,9 % de poids lourds (33) qui ont été comptés.

Des lignes électriques et de télécommunication ainsi que des aqueducs sont recensés au sein de la zone d'implantation potentielle, leur présence devra être prise en compte lors du choix du projet et de la réalisation des travaux. La zone d'implantation potentielle est également traversée par l'A20, la D920 et plusieurs routes locales. Enfin, quatre faisceaux hertziens coupent la zone d'implantation potentielle.



Carte 54 : Réseaux présents dans l'aire d'étude immédiate
(Sources : IGN, CG36, ANFR, Orange, SFR, documents d'urbanisme, RTE, Enedis)

3.2.8 Sécurité publique : servitudes, règles, contraintes et recommandations

Plusieurs types de servitudes d'utilité publique peuvent grever le développement d'un projet de parc éolien.

Les principales servitudes existantes peuvent être classées comme suit :

- les servitudes relatives à la conservation du patrimoine : sites inscrits ou classés, monuments historiques, ZPPAUP, réserves naturelles nationales, vestiges archéologiques, etc.,
- les servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements : navigation aérienne civile et militaire, infrastructures de transport et de distribution (énergie, eau, communication), réseaux de transport (voirie, chemin de fer, etc.), transmission d'ondes radioélectrique (radar, faisceaux hertziens, etc.),
- servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique (plan de prévention des risques naturels, périmètres de protection des captages d'eau potable, etc.).

D'autres règles ou contraintes (règlement de voirie, onde hertziennes de téléphonie mobile, etc.), sans être des servitudes, sont à prendre en considération dans la définition du projet.

Une bonne connaissance du territoire et de la localisation des servitudes mènera au respect de la cohabitation des différentes activités. Une étude a donc été menée dans le cadre de l'étude d'impact afin d'inventorier les servitudes d'utilité publique, règles et contraintes et recommandations existantes sur la zone d'implantation potentielle et aux alentours.

La plupart des servitudes a été recensée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle du site. Seules les servitudes aéronautiques et radars Météo France ont été identifiées à une échelle plus importante (aire éloignée et au-delà).

Les servitudes, règles et contraintes du secteur d'étude sont représentées sur la Carte 59.

3.2.8.1 Consultation des services de l'Etat et autres administrations

Les différentes administrations, organismes et opérateurs susceptibles d'être concernés par le projet éolien ont été consultés par courrier. Les réponses des différentes administrations, services et associations consultés sont fournies en annexe 2. Les réponses aux consultations ont permis de déterminer la faisabilité technique du projet et d'effectuer un pré cadrage de l'étude d'impact sur l'environnement. Le tableau suivant synthétise ces avis.

Entités consultés	Réponses	Synthèse de l'avis
Armée de l'air - Section Environnement Aéronautique Consultation le 12/07/2017	-	Aucune réponse à ce jour.
ARS Délégation territoriale de l'Indre Consultation le 25/04/2017	15/05/2017	Présence d'un captage de secours sur la commune de Bazaiges. Pas de périmètre de protection réglementaire.
Bouygues Télécom Centre Ouest Consultation le 25/04/2017	06/06/2017	Deux liaisons traversent la zone d'étude. Bouygues Télécom demande à ce que l'installation soit située à plus de 100 m autour de l'axe des faisceaux.
Chambre d'Agriculture Consultation le 25/04/2017	19/07/2017	La Chambre d'agriculture de l'Indre n'est pas opposée par principe à la réalisation d'aérogénérateurs sur des parcelles agricoles. Demande de favoriser les échanges avec les propriétaires afin de limiter l'artificialisation des sols & de réaliser l'étude préalable d'incidences sur l'agriculture si le projet dépasse le seuil départemental de 2,5 ha.
Conseil Départemental Consultation le 25/04/2017	08/06/2017	<ul style="list-style-type: none"> - Préconisation de respecter une distance minimale de recul par rapport au domaine public routier départemental équivalente à la hauteur de l'ensemble de l'éolienne. - Les accès direct aux éoliennes par le réseau routier départemental devront être limités et se situer dans des zones où les conditions de visibilité sont suffisantes. - Les accès et réseaux alimentant les éoliennes situés le long ou en traversée des routes départementales devront faire l'objet d'une demande de permission de voirie. - Le Département ne bénéficie pas de servitude et n'a pas de projet d'aménagement sur les routes départementales et il n'existe pas d'espace naturel sensible sur le secteur.
DDT Consultation le 25/04/2017	13/06/2017	Invitation à se rapprocher des maires afin d'être guidé dans les premières démarches et être informé des premières contraintes. Information sur la possibilité de solliciter le comité technique du pôle transition énergétique qui a pour vocation d'accompagner les porteurs de projet.
DGAC Consultation le 05/05/2017	02/08/2017	Avis favorable pour des aérogénérateurs d'une hauteur hors sol de 200 mètres maximum. Les éoliennes seront équipées d'un balisage diurne et nocturne respectant la réglementation en vigueur.
DIR Centre Ouest Consultation le 24/08/2017	09/08/2019	Le projet semble respecter le cadre réglementaire et aucune servitude particulière n'est établie par la DIRCO. L'étude d'impact devra tenir compte de la présence éventuelle de pylônes radio à proximité du projet.
DRAC Consultation 25/04/2017	04/05/2017	Communication d'une liste non exhaustive du patrimoine archéologique répertorié à proximité du projet. Le maître d'ouvrage devra se rapprocher du Service régional d'archéologie afin que toutes les mesures préventives puissent être mises en œuvre, conformément aux dispositions prévues au Livre V, titre II du code du patrimoine. Une redevance d'archéologie préventive pourra s'appliquer en fonction de la superficie des travaux.
DREAL Consultation 25/04/2017	-	Aucune réponse à ce jour.
DT - CD UT de la Chatre Consultation le 25/04/2017	04/05/2017	Présence d'aqueducs longitudinaux non sensibles sur les RD 5, RD 36b et RD 920.
DT - ORANGE Consultation le 25/04/2017	27/04/2017	Présence de liaisons à fort trafic enterrées et aériennes.
DT - RTE GMR Sologne Consultation le 25/04/2017	02/05/2017	Des lignes HTB traverse la zone d'implantation potentielle. Les règles de sécurité suivant le code du travail devront être respectées.
DT - SAUR GRAND OUEST Consultation le 25/04/2017	04/05/2017	Passage de canalisations d'eau sous la zone d'implantation potentielle.
Enedis Consultation le 25/04/2017	16/05/2017	Envoi de plans des réseaux HTA et BT à proximité de la zone d'implantation potentielle. Aucun ne la traverse.
Fédération des Chasseurs de l'Indre Consultation le 25/04/2017	-	Aucune réponse à ce jour.
Fédération Française de Vol Libre Consultation le 15/06/2017	15/06/2017	La Fédération française de vol libre n'a pas d'objection à émettre au projet de Parc éolien.
Free Mobile Consultation le 25/04/2017	-	Aucune réponse à ce jour.

Entités consultés	Réponses	Synthèse de l'avis
GRTgaz Consultation le 25/04/2017	05/05/2017	Le projet est suffisamment éloigné de la canalisation de transport de gaz naturel haute pression.
INAO Consultation le 25/04/2017	-	Aucune réponse à ce jour - Consultation de la base de donnée en ligne pour connaître les AOC et / ou IGP concernant les communes du projet.
Météo France Consultation le 25/04/2017	04/05/2017	Le parc éolien se situe à une distance d'environ 89 km de Bourges. Aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques.
Ministère de la Défense-CNGF Consultation le 25/04/2017	-	Aucune réponse à ce jour
ONCFS Consultation le 25/04/2017	-	Aucune réponse à ce jour.
ORANGE Consultation le 27/04/2017	09/05/2017	Pas de faisceau hertzien en fonctionnement dans la zone de travaux.
RTE Consultation le 25/04/2017	03/05/2017	4 lignes électriques aériennes sont impactées par le projet, il serait souhaitable qu'une distance supérieure à la hauteur des éoliennes (pales comprises) soit respectée entre ces dernières et le câble le plus proche des lignes.
SDIS 36 Consultation le 25/04/2017	12/11/2015	Invitation à nous rapprocher de la préfecture de l'Indre et du SIDSIC concernant les éventuelles contraintes liées aux réseaux de transmissions utilisés par le SDIS. Demande de respecter les dispositions de l'arrêté du 26 aout 2011.
SIDSIC Consultation le 25/04/2017	-	Aucune réponse à ce jour.
SFR Consultation le 25/04/2017	09/06/2017	Présence d'un faisceau hertzien sur le site et préconisation d'une zone d'exclusion de 100 m entre l'extrémité du rotor et la liaison hertzienne.
STAP Consultation le 25/04/2017	16/05/2017	L'unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine ne transmettra aucun porté-à-connaissance ou avis en dehors du comité technique ou de l'instruction.
SGAMI-OUEST Consultation le 25/04/2017	19/05/2017	La zone de développement éolien se trouve exempte de toute servitude radioélectrique ayant pour gestionnaire le ministère de l'intérieur.
SNCF Réseau Consultations le 25/04/2017	-	Aucune réponse à ce jour.
Société Communale des Chasseurs La Vigoulaise Consultation le 25/04/2017	-	Aucune réponse à ce jour.

Tableau 22 : Avis des organismes consultés

3.2.8.2 Servitudes militaires

L'activité militaire peut être à l'origine de plusieurs types de servitudes : les servitudes de dégagement aéronautiques, les servitudes de protection radioélectrique, les servitudes liées à la présence d'un radar ou les servitudes liées à la présence d'une base militaire.

Les servitudes de dégagement aéronautiques militaires

L'armée a été consultée par courrier le 12 juillet 2017 (cf. annexe 2). Aucune réponse n'a été reçue à ce jour cependant la Carte 56 des servitudes aériennes civiles et militaires ne met en évidence aucune contrainte particulière sur le site à l'étude.

Les radars militaires

L'aviation militaire, pour communiquer et mener à bien ses vols, a besoin de radars. Ces moyens de communication, de navigation, d'aides à l'atterrissage et de détection sont considérés comme des servitudes. Des perturbations susceptibles de dégrader la qualité de la détection et l'intégrité des informations radar seraient de nature à porter atteinte à la réalisation des missions Défense (protection aérienne du territoire, mission de police du ciel, contrôle aérien, assistance aux aéronefs en difficultés, lutte contre le terrorisme, secours aux aéronefs en détresse ou aux opérations de sauvetage après un incident ou un accident aérien...) ainsi qu'à la sécurité des vols. L'arrêté ministériel du 26 août 2011¹⁹ fixe les distances « éoliennes/équipements radars » minimales d'éloignement à respecter.

L'armée a été consultée par courrier le 12 juillet 2017 (cf. annexe 2). Aucune réponse n'a été reçue à ce jour cependant la Carte 51 des servitudes aériennes civiles et militaires ne met en évidence aucune contrainte particulière sur le site à l'étude.

Les servitudes de protection radioélectrique

La transmission des ondes se fait à travers des faisceaux hertziens depuis des stations radioélectriques. Les éoliennes, par leur hauteur importante et leurs matériaux de composition, sont considérées comme des obstacles à la propagation des ondes.

Le SGAMI Ouest indique dans son courrier du 19/05/2017 que la zone d'implantation potentielle se trouve exempte de toute servitude radioélectrique ayant pour gestionnaire le ministère de l'intérieur.

¹⁹ Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement - 2. Implantation - aménagement

Le projet éolien n'est pas grevé par une servitude de protection radioélectrique militaire.

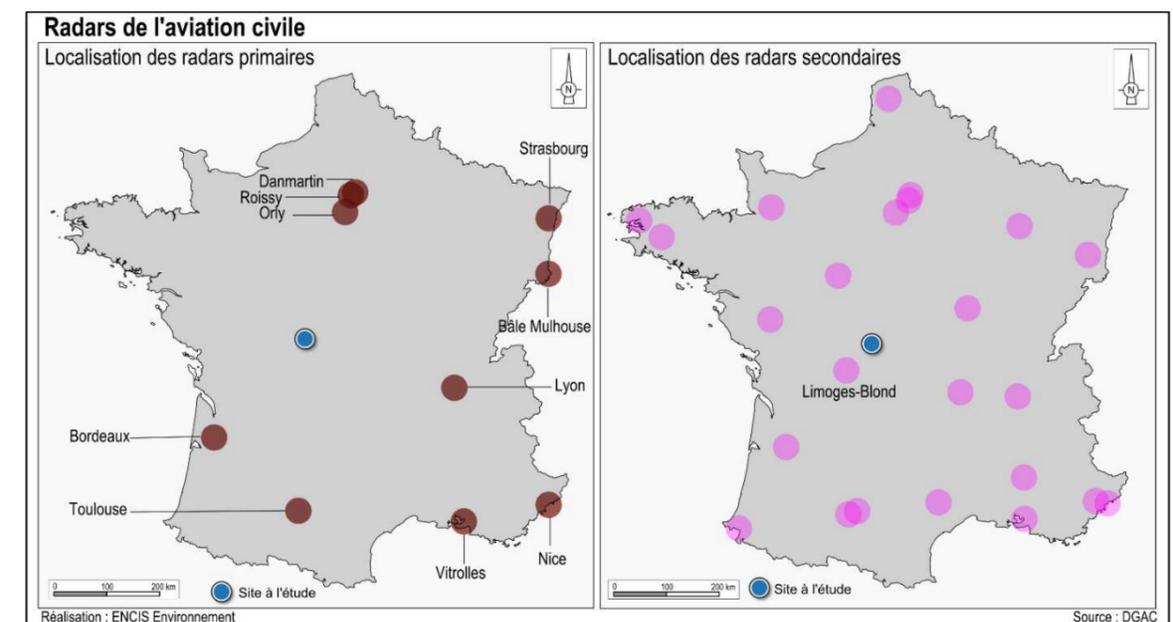
3.2.8.3 Servitudes liées à l'aviation civile

La circulation des avions impose des servitudes aéronautiques qui protègent une partie de l'espace aérien (zones de dégagement aéronautique, limites de hauteur) et de l'espace au sol (présence d'un radar, d'un aéroport ou d'un aérodrome).

Les radars de l'aviation civile

Le radar le plus proche se situe à Blond (87), à une distance d'environ 60 kilomètres de la zone d'implantation potentielle (Cf. Carte 55). De fait, le projet de parc éolien Les Sables se trouve en dehors de la zone de protection de ce radar. La Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) a été consultée par courrier. Dans sa réponse du 02/08/2017, elle précise qu'elle donne un avis favorable au projet.

Le projet éolien n'est pas grevé par une servitude liée aux radars de l'aviations civile.



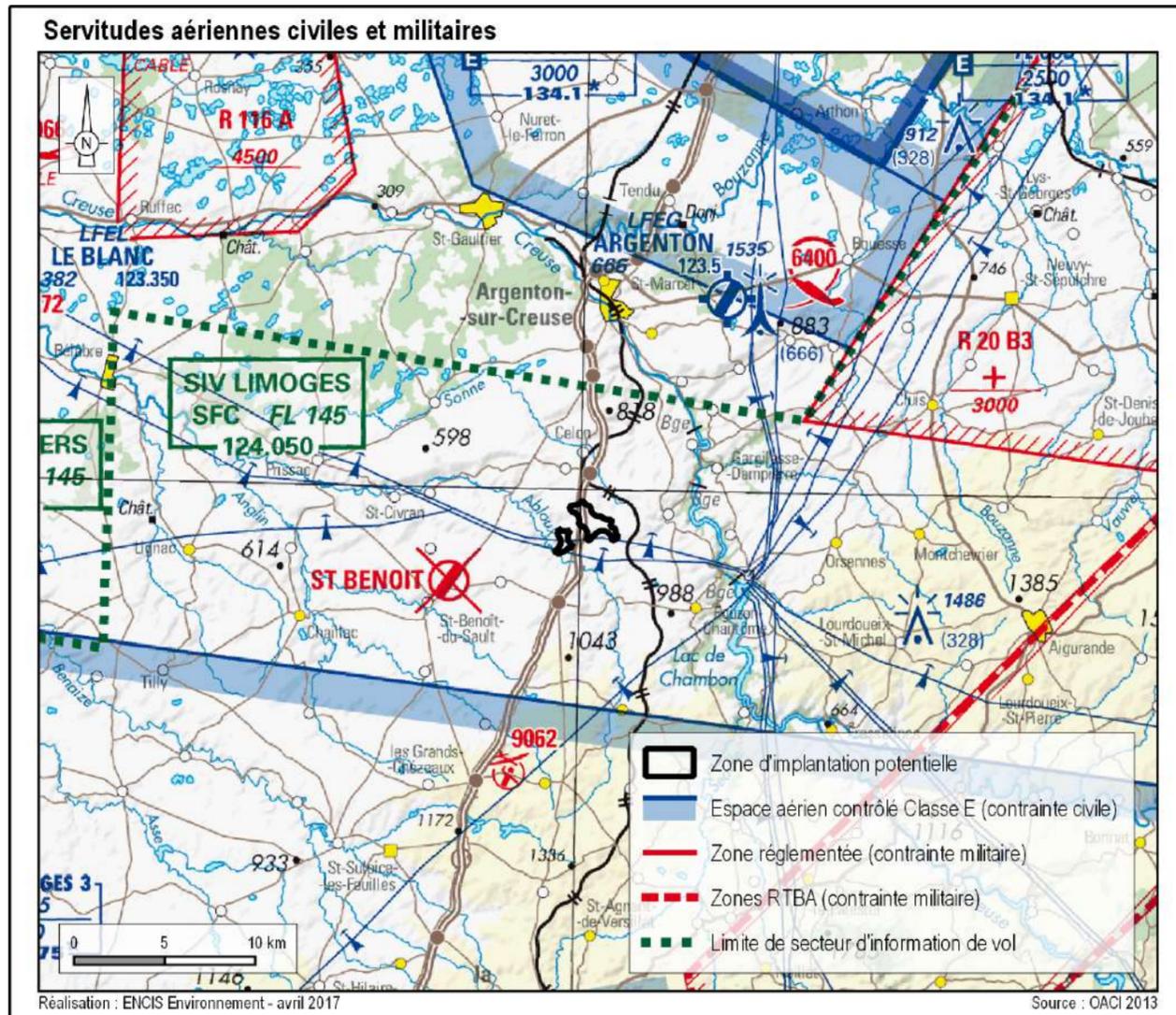
Carte 55 : Radars DGAC

(Source : DGAC)

Les servitudes de dégagement aéronautiques

La carte suivante représente les servitudes aériennes civiles et militaires autour de la zone d'implantation potentielle. Sa légende complète est disponible en annexe 3. La zone d'implantation potentielle se trouve en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques ou radioélectriques.

Dans son courrier daté du 02/08/2017 (cf. annexe 2), la Direction Générale de l'Aviation Civile précise qu'elle donne un avis favorable au projet.



Carte 56 : Servitudes DGAC²⁰
(Source : OACI 2013)

²⁰ Légende complète disponible en annexe 3.

3.2.8.4 Radars Météorologiques

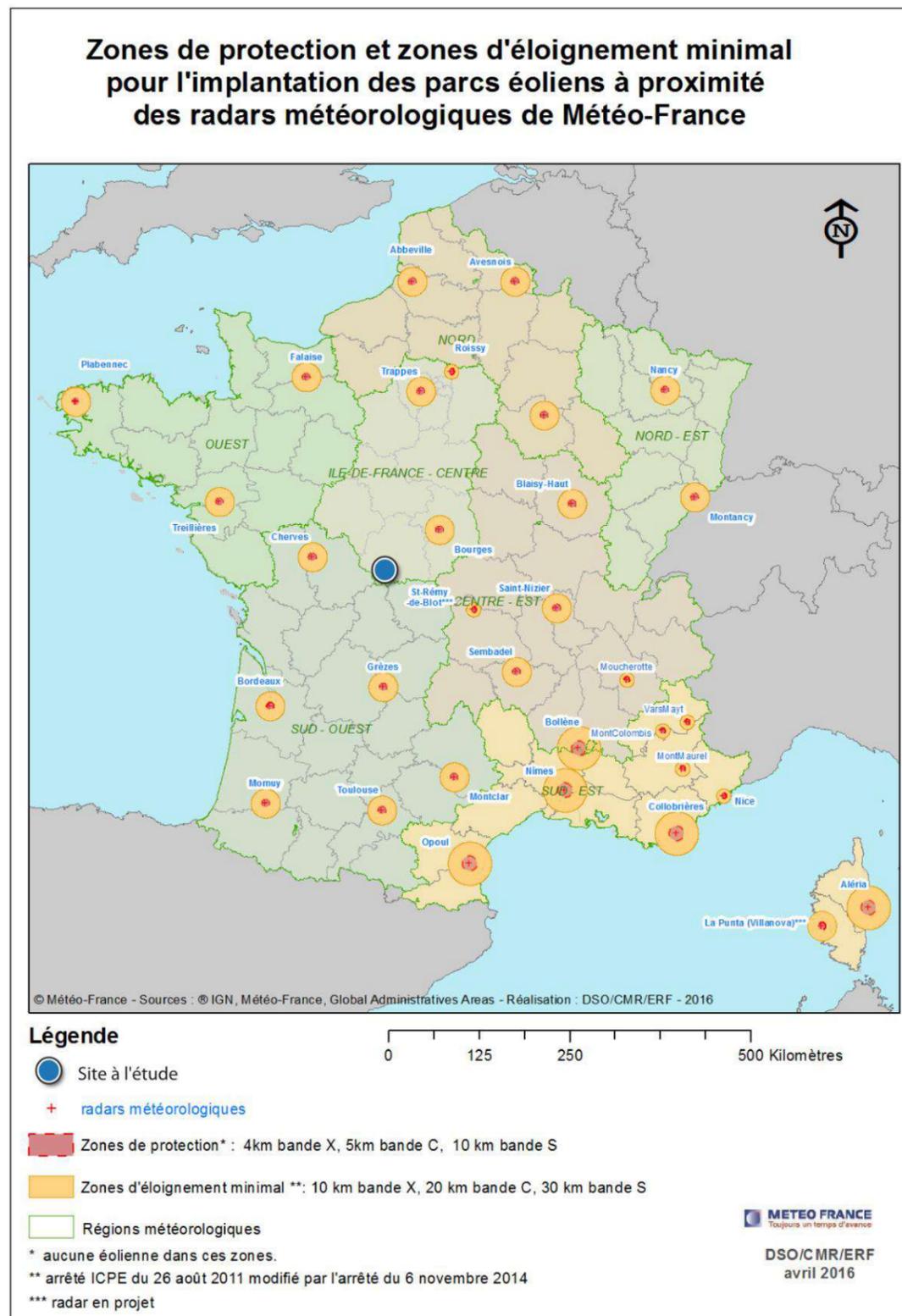
Météo France exploite un réseau de 24 radars sur la quasi-totalité du territoire français. Ces radars produisent des mesures quantitatives et spatialisées des précipitations et des vitesses des vents utilisées pour la détection et la prévision des systèmes précipitants et d'autres phénomènes météorologiques dangereux. L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014 précise les distances minimales à respecter :

	Distance de coordination	Distance de protection
Radar météorologique		
- radar de bande de fréquence C	5 km	20 km
- radar de bande de fréquence S	10 km	30 km
- radar de bande de fréquence X	4 km	10 km

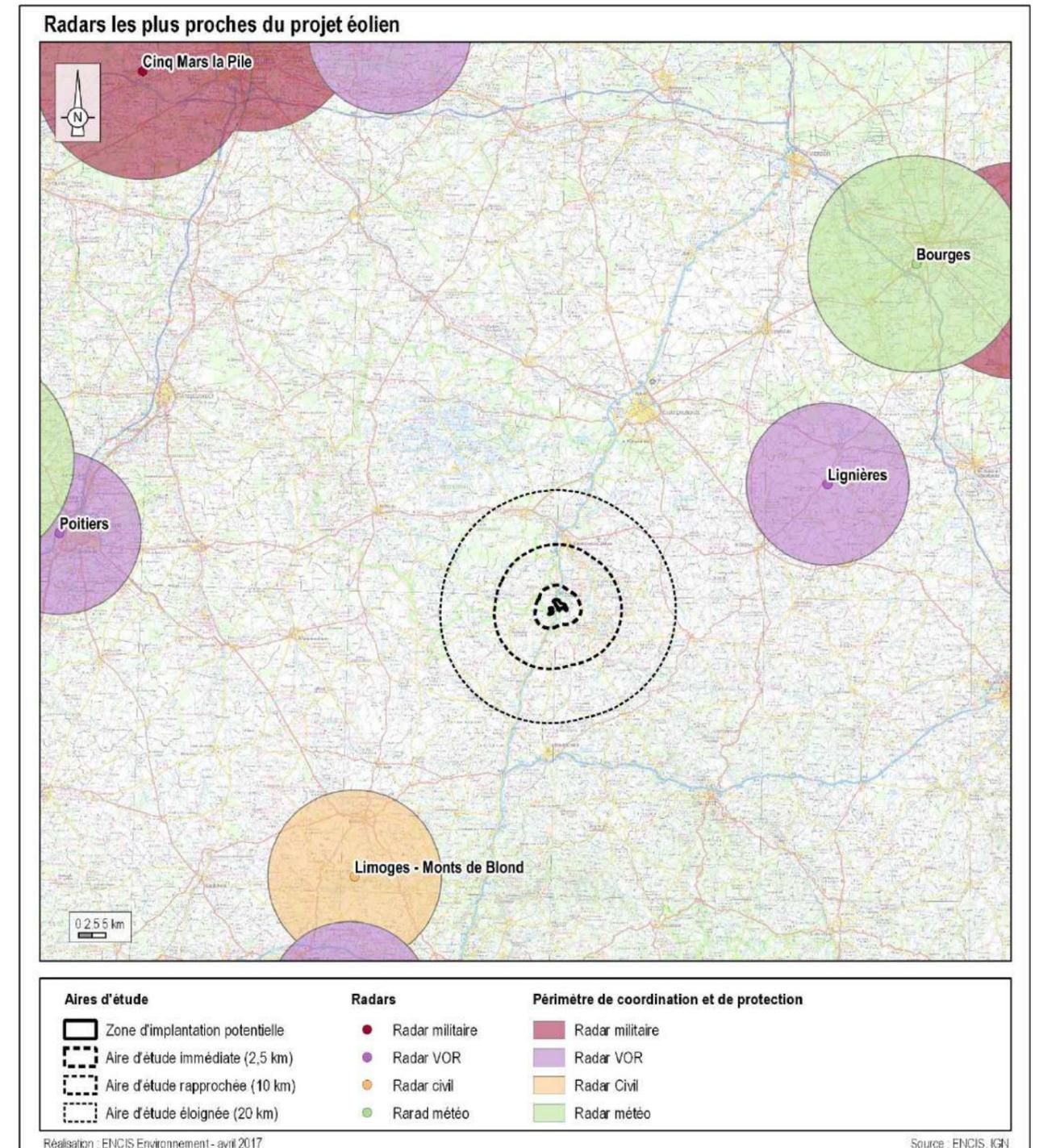
Tableau 23 : Distances minimales à respecter entre les aérogénérateurs et les radars météorologiques
(Source : Légifrance)

Le radar le plus proche se situe à Bourges (18), il s'agit d'un radar de type C situé à une distance de plus de 80 km au nord-est de la zone d'implantation potentielle (Cf. Carte 57). Cette distance est supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne et modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014.

Le projet respecte les distances d'éloignement prévues par l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014.



Carte 57 : Radars Météo France
 (Source : Météo France)



Carte 58 : Radars les plus proches du projet éolien
 (Sources : ENCIS, IGN)

3.2.8.5 Servitudes radioélectriques et de télécommunication civiles

La transmission des ondes télévisuelles et radiophoniques se fait à travers des faisceaux hertziens depuis des stations radioélectriques. Autour des stations, centres radioélectriques et faisceaux hertziens, il existe des servitudes de dégagement contre les obstacles. Les éoliennes, par leur hauteur importante et leurs matériaux de composition, sont considérées comme des obstacles à la propagation des ondes. L'implantation d'aérogénérateurs sur ces servitudes n'est possible qu'avec autorisation du gestionnaire. Ces servitudes constituent donc une contrainte pour le développement éolien.

D'après l'Agence Nationale des Fréquences, les communes d'implantation du projet sont concernées par plusieurs servitudes radioélectriques (cf. tableau suivant). Ceux concernant l'aire d'étude immédiate sont cartographiés Carte 59)

Type de servitude	Nom Station	Nom station Extrémité FH	Communes grevées
PT2	VIGOUX/HAMEAU DE LA BORDE		VIGOUX (36239)
PT1	VIGOUX/HAMEAU DE LA BORDE		BAZAIGES (36014), CELON (36033), VIGOUX (36239)
PT2	VIGOUX/HAMEAU DE LA BORDE		BAZAIGES (36014), CELON (36033), VIGOUX (36239)
PT2LH	VIGOUX/HAMEAU DE LA BORDE	MALICORNAY/L'OISEAU	BAZAIGES (36014), CEAULMONT (36032), CHAVIN (36048), LE MENOUX (36117), BADECON-LE-PIN (36158), VIGOUX (36239)

Tableau 24 : Servitudes radioélectriques sur les communes d'implantation du projet

(Sources : ANFR)

La station concernée par ces servitudes se trouve à environ 520 m au nord du secteur ouest de la zone d'implantation potentielle. Les faisceaux hertziens qui partent de cette station se dirigent vers le nord et ne concernent donc pas la zone d'implantation potentielle.

Les différents services propriétaires et gestionnaires de servitudes susceptibles d'être concernés par des servitudes radioélectriques ont été consulté par courrier et courriel le 25/04/2017. Quatre réponses ont été reçues à ce jour :

- **Orange** indique que le projet ne concerne aucun de leurs faisceaux,
- **SFR** signale la présence d'un faisceau hertzien qui traverse le secteur est suivant un axe nord/sud. Il est préconisé de respecter une zone d'exclusion de 100 m entre l'extrémité du rotor et la liaison hertzienne. Pour une éolienne de 131 m de diamètre de rotor, cela équivaut à respecter une distance de 165,5 mètres entre le centre de l'éolienne et le faisceau,
- **Bouygues Telecom** signale la présence de deux faisceaux hertziens qui traversent le la zone d'implantation potentielle. Il est préconisé de prévoir une distance du mât de 100 m autour de l'axe des faisceaux,

- **Le SGAMI** indique que la zone de développement éolien se trouve exempte de toute servitude radioélectrique ayant pour gestionnaire le ministère de l'intérieur.

L'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) recense les liaisons hertziennes actives sur l'ensemble du territoire français. D'après leurs bases de données, la zone d'implantation potentielle est concernée par trois faisceaux supplémentaires, exploités par Free Mobile et Bouygues télécom. Bien que n'ayant pas répondu à notre consultation, il faudra en tenir compte lors de la conception du projet.

D'après l'article R*23 du code des postes et des communications électroniques, « la largeur d'une zone spéciale de dégagement protégeant une liaison radioélectrique entre deux points fixes comptée perpendiculairement à la projection horizontale du trajet des ondes radioélectriques ne peut excéder 50 mètres de part et d'autre de cette projection ». Il est également précisé que « les constructions et obstacles situés dans la zone de dégagement définie au présent alinéa doivent se trouver à 10 mètres au-dessous de la ligne droite joignant les aériens d'émission et de réception ». C'est cette distance qui sera retenue comme préconisation en l'absence de réponse des opérateurs. Pour une éolienne de 131 m de diamètre de rotor, cela équivaut à respecter une distance de 115,5 mètres entre le centre de l'éolienne et le faisceau.

Le projet éolien est concerné par plusieurs faisceaux hertziens. Une distance est préconisée par les opérateurs afin de limiter tout risque d'interférence.

3.2.8.6 Servitudes liées aux réseaux d'électricité

Les réseaux de transport d'électricité (lignes à Haute Tension)

D'après le courrier de RTE daté du 03/05/2017 (cf. annexe 2), quatre lignes électriques aériennes de tension HTB (> 50 000 Volts) sont présentes dans la zone d'implantation potentielle. Aucun ouvrage électrique souterrain ne s'y trouve. Il est précisé que l'article 26 de l'arrêté technique interministériel du 17 mai 2001 s'applique. Cependant, afin d'assurer le bon fonctionnement et la sécurité du réseau public de transport, RTE préconise dans son courrier à ce qu'une distance supérieure à la hauteur des éoliennes pales comprises soit respectée afin de limiter les conséquences d'une chute ou de la projection de matériaux.

Enfin, il est rappelé que les dispositions des articles R.4534-107 et suivants du Code du Travail doivent être respectées.

RTE préconise de respecter un périmètre de protection minimal égal à la hauteur de l'éolienne en bout de pale.

Servitudes liées au réseau de distribution d'électricité

Le gestionnaire du réseau français (ENEDIS), conseille en général de laisser un périmètre autour des lignes à moyenne tension au moins égal à 3 m d'éloignement de tout réseau BT et HTA et à 5 m de tout réseau HTB (cf. Guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux²¹).

Concernant les distances à respecter pendant les travaux, compte tenu de la taille des éléments montés et des engins de levage, des mesures particulières d'éloignement vis-à-vis des lignes environnantes peuvent être nécessaires. Le décret du 8 janvier 1965 relatif aux règles d'hygiène et de sécurité dans les travaux du bâtiment et les travaux publics s'applique. La définition de la zone limite de voisinage des lignes HTA, au sens du décret et de la norme NF C18-510, doit tenir compte de tous les mouvements possibles des éléments levés, des balancements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) et des chutes possibles des engins de levage.

Selon la réponse d'ENEDIS datée du 16/05/2017 (Cf. annexe 2), plusieurs lignes électriques HTA et BT passent dans l'aire d'étude immédiate, mais aucune ne concerne la zone d'implantation potentielle.

La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucune ligne électrique HTA ou BT

3.2.8.7 Règles à respecter autour d'un gazoduc

La projection d'une pale ou la chute de la nacelle, même si la probabilité de ce type d'accident reste faible, pourrait endommager les gazoducs et libérer le gaz contenu à l'intérieur. C'est pourquoi un périmètre de protection doit être prévu. C'est le gestionnaire du gazoduc, GRT Gaz, qui détermine à quelle distance l'implantation d'une éolienne est possible d'après les caractéristiques des aérogénérateurs (hauteur et masse).

Quand le gaz arrive à destination, des postes de détente diminuent sa pression avant de l'injecter dans des réseaux de transport puis de distribution jusqu'aux consommateurs finaux. Des périmètres de protection autour des différents postes sont instaurés au cas par cas.

Dans leur réponse en date du 05/05/2017, GRTgaz indique que la zone d'implantation potentielle est suffisant éloigné de leur canalisation de transport de gaz naturel haute pression. Le projet n'est donc pas concerné par les gazoducs.

²¹ <http://www.protys.fr>

3.2.8.8 Servitudes liées aux captages d'eau

Pour les captages d'eau potable ne bénéficiant pas d'une protection naturelle efficace, la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 a instauré la mise en place de périmètres de protection : le périmètre de protection immédiat, le périmètre de protection rapproché, le périmètre de protection éloigné. Les captages ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) possèdent, par cette DUP, des périmètres (PPE, PPR, PPI) ayant une valeur juridique renforcée : il s'agit alors d'une servitude.

Les périmètres de protection immédiats des captages d'eau potable sont à respecter. Concernant les périmètres rapprochés et éloignés, l'ARS précise des restrictions d'usage de certaines activités.

Dans son courrier du 15/05/2017, la Délégation Départementale de l'Indre de l'Agence Régionale de Santé Centre-Val de Loire indique qu'un captage de secours « Le Plaix » se trouve sur la commune de Bazaiges. Ce captage se trouve à environ 3,5 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Aucun périmètre de protection n'est défini, cependant il est demandé de respecter un périmètre de deux cent mètres autour de l'ouvrage. La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par ce périmètre (Cf. Carte 31).

Le projet n'est pas concerné par aucune servitude liée aux captages d'eau.

3.2.8.9 Réseaux de transport routier

La présence d'un trafic routier à proximité d'un parc éolien doit être prise en compte en amont du projet. Le Code de l'Urbanisme (Article L.111-6) fixe des distances d'éloignement applicables aux éoliennes : « *En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du Code de la Voirie Routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.* ». Une distance de 100 m de part et d'autre de l'A20 devra donc être respectée pour l'implantation des constructions (pied d'éolienne et postes de livraison).

La Direction interdépartementale des Routes Centre Ouest (DIRCO) a été consultée par courrier le 24 août 2017 (cf. annexe 2) afin de connaître les contraintes relatives à l'exploitation de l'autoroute susceptibles d'avoir un impact dans la définition du parc éolien. Dans leur réponse, il est précisé que « le projet semble respecter ce cadre réglementaire et aucune servitude particulière n'est établie par la DIRCO (cf. annexe 2).

La liste des routes classées à grande circulation est disponible dans le Décret n° 2009-615 du 3 juin 2009 fixant la liste des routes à grande circulation. Les routes départementales qui passent à proximité de la zone d'implantation potentielle n'y figurent pas. Il ne s'agit pas non plus de routes express ni de déviations au sens du code de la voirie routière.

De plus, plusieurs routes départementales traversent la zone d'implantation potentielle. Dans son courrier du 08/06/2017, le conseil départemental recommande « de respecter une distance minimale de recul par rapport au domaine public routier départemental équivalente à la hauteur de l'ensemble éolien (longueur de pâles ajoutée à celle du mât) ». Cependant, le 19/06/2017 le conseil départemental a validé un nouveau règlement de voirie départementale. Dans ce document, l'article III-18 du chapitre III relatif à l'implantation de parcs éoliens et photovoltaïques (cf. extrait annexe 4) recommande l'application d'une « distance minimale de recul par rapport au domaine public routier départemental équivalente à la hauteur de l'ensemble éolien ». Il est également précisé que « cette distance pourra être adaptée au cas par cas en adéquation avec les éléments constitutifs de l'environnement du réseau routier départemental (topographie, végétation), de son niveau de service au droit du site (trafic, échanges) et de l'étude de sécurité réalisée par le demandeur au stade de l'étude d'impact. En aucun cas, les équipements ne pourront surplomber le domaine public routier départemental. »

L'étude de danger, intégrée à la présente demande d'autorisation environnementale, définit précisément les niveaux de risques des différents scénarios susceptibles d'intervenir et apportera toutes les garanties quant à la sécurité publique.

L'autoroute A20 traverse le Secteur Est de la zone d'implantation potentielle. Une distance d'éloignement de 100 m est à respecter. Concernant les autres routes, notamment les routes départementales, aucune servitude d'éloignement réglementaire n'est applicable au projet éolien Les Sables. Le conseil départemental préconise toutefois un périmètre d'éloignement. L'étude de danger permettra d'apprécier les différents risques liés à l'implantation d'éoliennes à proximité des routes.

3.2.8.10 Réseau ferroviaire

SNCF Réseau ne préconise pas de distance d'éloignement spécifique entre les futures éoliennes et les lignes existantes ou en projet. Le gestionnaire des voies ferrées stipule par contre que l'exploitation d'un parc éolien à proximité du réseau doit être sans incidence sur la circulation ferroviaire. La voie ferrée existante la plus proche est située environ 600 mètres à l'est du site à l'étude. Le gestionnaire du réseau ferroviaire a été consulté par courrier le 25/04/2017, aucune réponse n'a été reçue à ce jour.

La zone d'implantation potentielle est en dehors de toute servitude liée à la circulation ferroviaire.

3.2.8.11 Servitudes liées aux monuments historiques

Un monument historique est un édifice ou un espace qui a été classé ou inscrit afin de le protéger pour son intérêt historique ou artistique. Sont classés, « les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public ». C'est le plus haut niveau de protection. Sont inscrits parmi les monuments historiques « les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation ». Les monuments historiques bénéficient d'un périmètre de protection, généralement égal à 500 m.

Le monument historique le plus proche se trouve à Parnac, à plus de 3,5 km de la zone d'implantation potentielle.

Aucun monument historique n'est référencé à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle, la ZIP n'est donc grevée par aucun périmètre de protection de monument historique.

3.2.8.12 Activité de vol libre

Le vol libre est l'activité sportive ou de loisir à voler avec un planeur ultra léger sans motorisation. Ceci regroupe essentiellement le deltaplane, le parapente et la cage de pilotage. En raison de leur hauteur, les éoliennes peuvent gêner ces pratiques. C'est pourquoi il est important de vérifier auprès de la Fédération Française de Vol Libre qui les administre que le projet éolien est compatible avec cette activité.

Dans sa réponse en date du 23/06/2017 (cf. annexe 2), la Fédération Française de Vol Libre indique qu'elle n'a pas d'objection à émettre au projet.

Le projet est compatible avec l'activité de vol libre.

3.2.8.13 Gestion du risque incendie

Dans sa réponse datée du 12/05/2017 (cf. annexe 2), le SDIS de l'Indre présente des observations techniques rappelant prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Le projet est compatible avec la gestion du risque incendie

3.2.9 Vestiges archéologiques

Les vestiges archéologiques font partie de l'héritage culturel humain. L'implantation des éoliennes est réalisée en veillant à ce qu'elles ne soient pas sur des vestiges.

Dans son courrier daté du 04/05/2017 consultable en annexe 2, la Direction Régionale des Affaires Culturelles a communiqué la liste des sites répertoriés à proximité de la zone d'implantation potentielle au 03/05/2017. 7 sites et indices archéologiques sont inventoriés sur la commune de Vigoux, il est précisé que la cartographie n'est pas exhaustive et ne préjuge pas de la découverte de sites non encore répertoriés à ce jour :

N° Carte	N° d'inventaire	Adresse	Nature et datation des vestiges
1	36 239 0001	La Noue	Industrie lithique (Préhistoire)
4	36 199 0004	Les Riolas	Industrie lithique (Paléolithique supérieur)
8	36 199 0008	Les Riolas	Atelier métallurgique gallo-romain et éléments de construction
9	36 006 0009	Les Sables	Construction gallo-romaine et déchets métallurgiques
12	36 006 0012	Le Champ Brigand	Site médiéval
13	36 033 0013	Le Champ Brigand	Vestiges gallo-romains
35	36 033 0035	Le Pérou	Céramique médiévale et moderne atelier métallurgique non daté

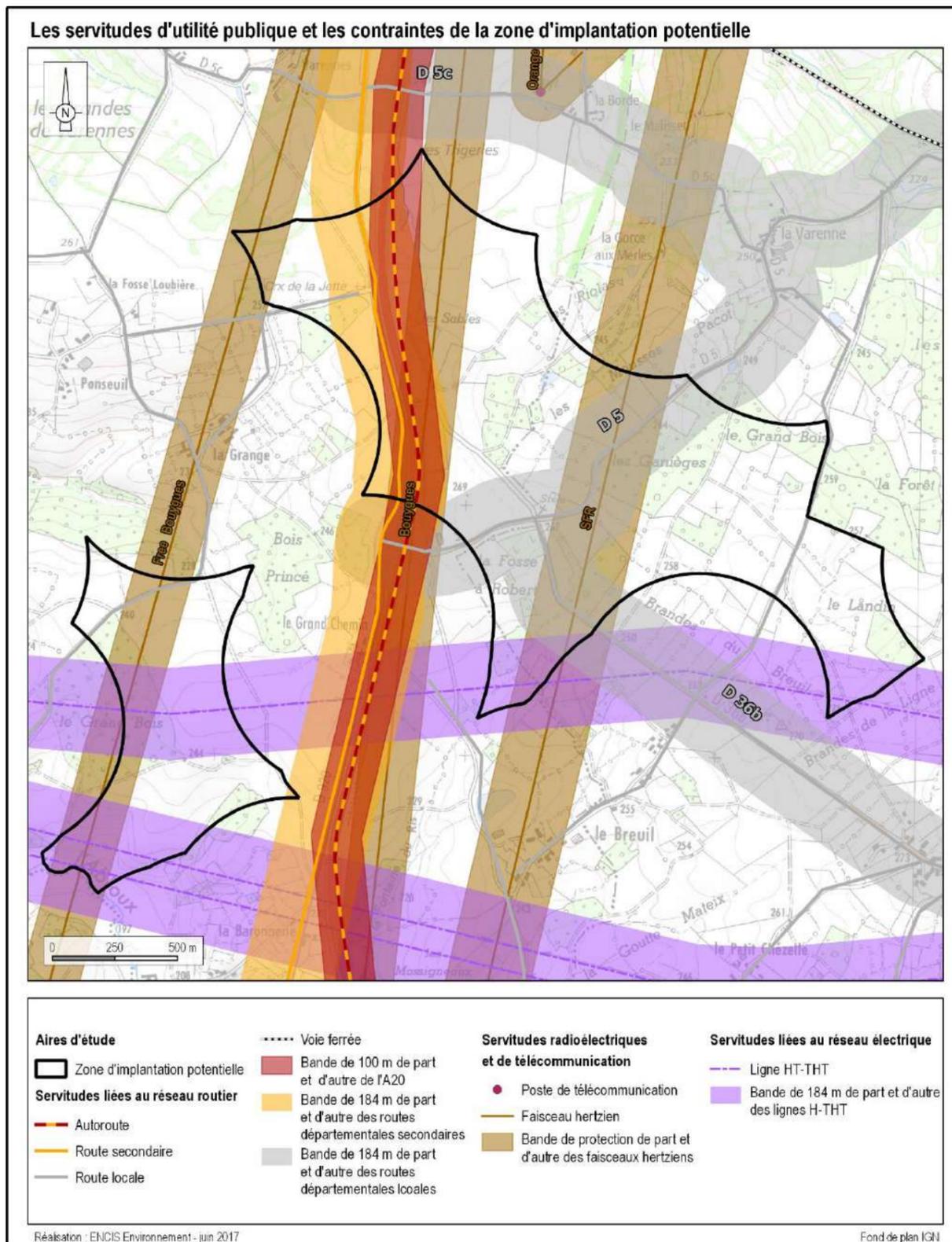
Tableau 25 : Vestiges recensés à proximité de la zone d'implantation potentielle

(Sources : DRAC)

La DRAC demande à ce que le maître d'ouvrage prenne l'attache du Service Régional de l'Archéologie dès que le projet d'aménagement le rendra possible afin que toutes les mesures préventives nécessaires puissent être mises en œuvre conformément aux dispositions prévues au Livre V titre II du code du patrimoine.

Le maître d'ouvrage est également invité, si il le souhaite, à anticiper la procédure en saisissant le Préfet de région avant le dépôt de la demande d'autorisation afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. En cas de saisine, le maître d'ouvrage devra s'acquitter d'une redevance d'archéologie préventive.

Enfin, il est précisé que « quel que soit le mode de saisine, si le projet des travaux porte sur un terrain d'une superficie égale ou supérieure à 3 000 m², le porteur de projet devra acquitter, conformément à



Carte 59 : Les servitudes d'utilité publique et les contraintes de la ZIP

(Sources : IGN, ENEDIS, RTE, DDT, ANFR, Orange, SFR)

l'article L 524-7 du Code du Patrimoine, une redevance d'archéologie préventive de 0,53 euro par m² (montant indexé sur le coût de la construction) ».

Plusieurs sites archéologiques sont répertoriés sur la zone d'implantation potentielle. Ils devront être pris en compte lors de la conception du projet. Un diagnostic archéologique pourrait être demandé par les services de l'Etat compétents dans le cadre de l'instruction du dossier par les services de l'Etat. Par ailleurs, une redevance archéologique pourra être demandée qu'il y ait des fouilles ou non.

3.2.10 Risques technologiques

La consultation de plusieurs bases de données a permis de vérifier la présence ou l'absence de risque d'origine anthropique.

3.2.10.1 Risques majeurs

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Indre et la base de données Prim.net, les communes concernées par le projet sont soumises à un seul risque technologique :

Type de risque par commune					
Communes	Industriel	Rupture de barrage	Transport de matière dangereuse	Nucléaire	Total
Bazaiges	-	-	-	-	0
Vigoux	-	-	1	-	1

Tableau 26 : Type de risque naturel et technologique par commune

(Source : Prim.net)

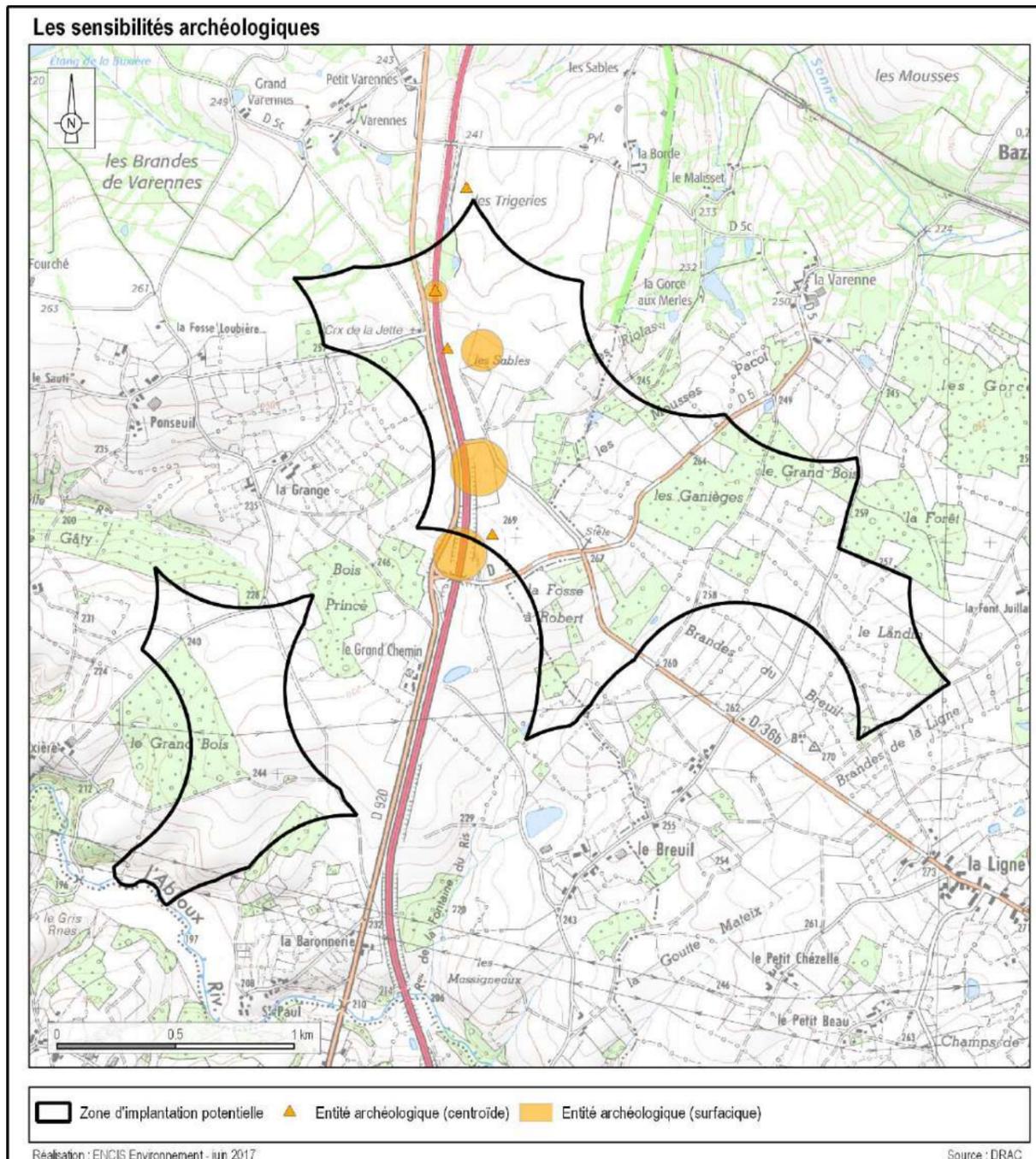
3.2.10.2 Le risque de rupture de barrage

Le barrage d'Eguzon sur la Creuse se localise à environ 7 km de la zone d'implantation potentielle. D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Indre, les communes de Bazaiges et Vigoux ne sont pas concernées par le risque de rupture de barrage. Elles n'apparaissent pas non plus dans le Plan Particulier d'Intervention du barrage approuvé le 3 décembre 2008.

Ce risque existe en Indre, cependant il n'y a pas de barrage assez proche du site Les Sables pour provoquer un risque sur le projet.

3.2.10.3 Le risque de transport de matières dangereuses (TMD)

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Le



Carte 60 : Les servitudes d'utilité publique et les contraintes de la ZIP
(Sources : IGN, ENEDIS, RTE, DDT, ANFR, Orange, SFR)

risque TMD se caractérise alors par le fait, qu'en plus des conséquences habituelles d'un accident de transport, les effets du produit transporté peuvent venir s'ajouter.

D'après le DDRM, les infrastructures situées à proximité du projet et concernées par le risque TMD sont :

- l'autoroute A20 qui traverse la zone d'implantation potentielle à l'est,
- la route départementale D920 qui coupe la zone d'implantation potentielle à l'est,
- la voie ferrée qui passe à 600 m à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Le gestionnaire des routes (DIRCO) a été consulté par courrier le 24 août 2017 (cf. annexe 2) cependant aucune réponse n'a été reçue à ce jour.

Le projet est concerné par le risque de transport de matières dangereuses. L'étude de danger permet d'apprécier les différents risques liés à l'implantation d'éoliennes.

3.2.10.4 Le risque nucléaire

La centrale nucléaire la plus proche se trouve à Civaux, à 64,2 km de la commune de Vigoux.

Les communes de la zone d'implantation potentielle ne font pas partie des communes concernées par le Plan Particulier d'Intervention de la centrale.

3.2.10.5 Les sites et sols pollués

D'après la consultation de la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué n'est recensé à l'intérieur de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate.

3.2.10.6 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée.

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. Certaines installations classées présentant un risque d'accident majeur sont soumises aux rubriques 4000 de la nomenclature des ICPE (transposition

²² La directive SEVESO 3 a reçu un accord institutionnel européen en mars 2012 et est entrée en vigueur en juin 2015.

de la directive SEVESO 3²² en droit français au travers du décret du 3 mars 2014). Ces rubriques distinguent le régime d'autorisation ICPE et le statut Seveso d'un établissement qui peut être « seuil haut » et « seuil bas » selon la quantité totale et la nature des matières dangereuses sur site.

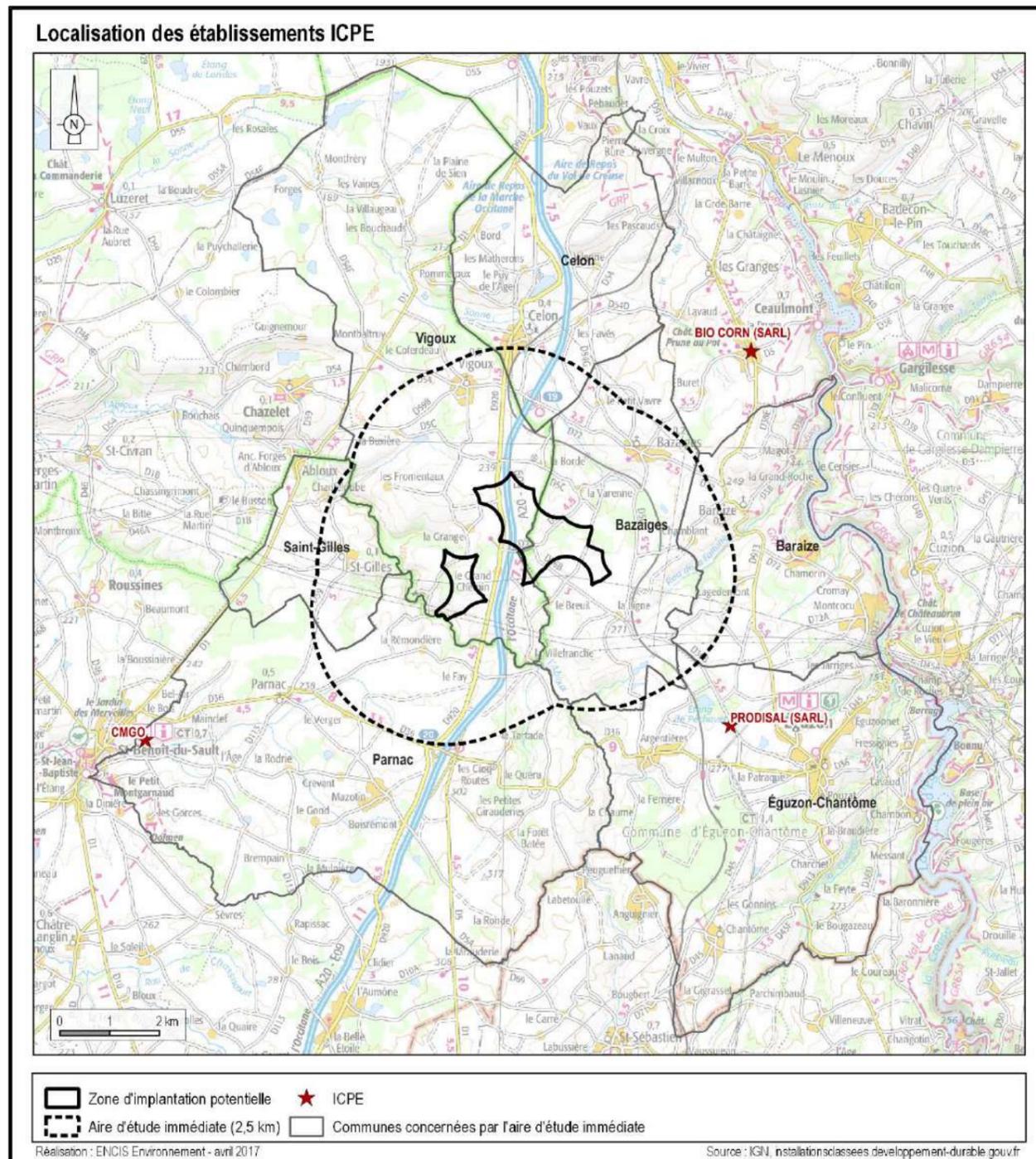
D'après la consultation de la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Energie, 2 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensées sur les communes de l'aire d'étude immédiate :

Sites	Type d'activité	Commune	Distance (km)	Régimes	Statut Seveso
CMGO	Autres industries extractives	PARNAC	6,4	Autorisation	Non
PRODISAL (SARL)	Alimentaires (préparation ou conservation) produits d'origine animale	EGUZON CHANTOME	3,9	Enregistrement	Non

Tableau 27 : Liste des ICPE
(Source : Inspection des Installations Classées)

Une troisième installation classée, l'entreprise BIO CORN, est domiciliée à CEAULMONT et se trouve à 4,7 km de la ZIP.

2 ICPE sont présentes sur les communes de l'aire d'étude immédiate. Aucune de ces ICPE ne présente de régime particulier SEVESO. La plus proche, une usine de préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale, est située à 3,9 km de la zone d'implantation potentielle.



Carte 61 : Localisation des ICPE des communes de l'aire d'étude immédiate
(Sources : IGN, Inspection des Installations Classées)

3.2.11 Consommations et sources d'énergie actuelles

3.2.11.1 Le contexte français

En 2015²³, la production nationale d'énergie primaire était de 139,9 Mtep, tandis que la consommation d'énergie primaire totale était de 256,7 Mtep. Le taux d'indépendance nationale est donc de 54,5 %.

Les consommations d'énergie se répartissent entre trois sources principales : l'électricité primaire (42,5 %), le pétrole (30,1 %) et le gaz (14,2 %). Les énergies renouvelables thermiques (dont la valorisation des déchets) ainsi que le charbon représentent environ 13 % de cette consommation primaire.

Etant donné la dépendance de l'hexagone aux ressources fossiles importées, l'électricité est le mode d'énergie le plus produit en France (87 % de l'énergie primaire produite). Cette électricité est fournie à 76,3 % à partir de l'énergie nucléaire, 6,2 % à partir du thermique et à 17,5 % à partir d'énergies renouvelables (hydraulique 10,8 %, éolien 3,9 %, photovoltaïque 1,4 % et bioénergies 1,4 %).

Énergie produite

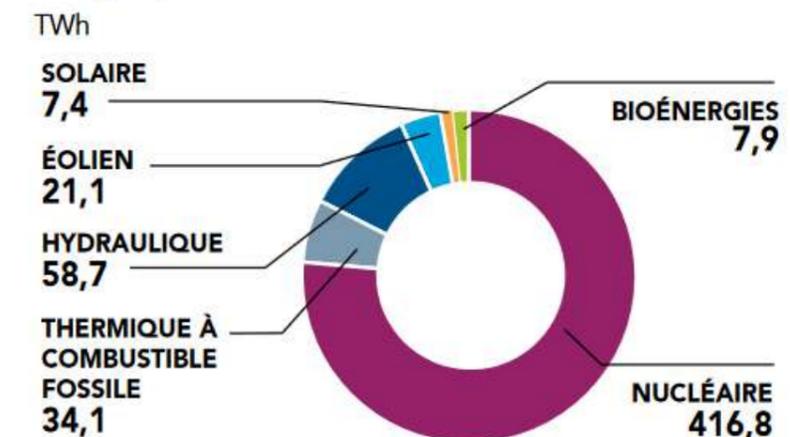


Figure 13: Production par filière en France
(Source : RTE 2015)

En 2015, la consommation finale d'électricité par habitant (incluant le résidentiel, mais aussi l'industrie, les transports, le tertiaire et l'agriculture) était de 6 700 kWh/hab.

²³ Bilan énergétique de la France pour 2015 – Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer / Service de l'observation et des statistiques (SOEs).

3.2.11.2 L'énergie en Centre - Val de Loire

En 2014, 67 164 GWh d'énergie finale²⁴ ont été consommés en région Centre - Val de Loire, répartis de la manière suivante :

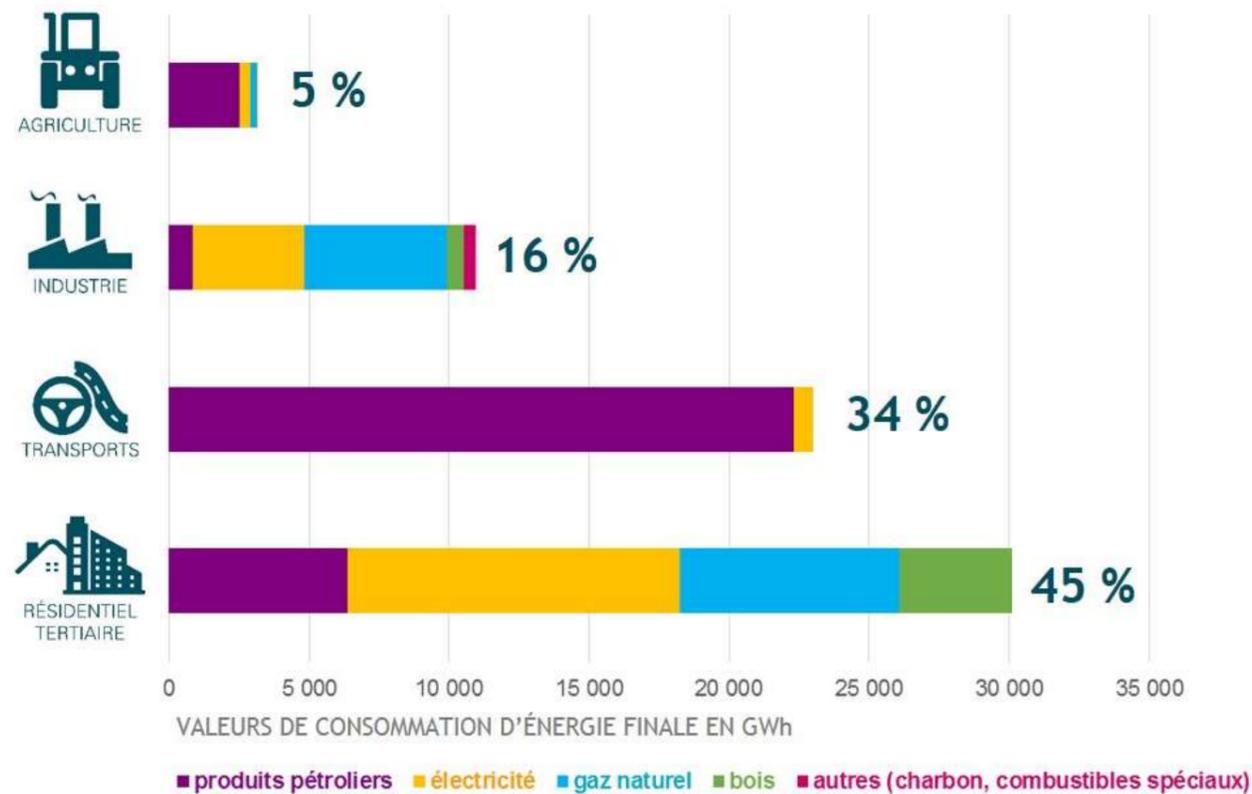


Figure 14: Répartition par secteur et par énergie de la consommation d'énergie finale en 2014
(Source : OREGES Centre - Val de Loire)

La répartition sectorielle par mode d'énergie fait apparaître la prépondérance des énergies fossiles (48 % de produits pétroliers et 20 % de gaz). L'électricité remplit 25 % des besoins – elle est à majorité d'origine nucléaire en France.

La production totale d'énergie renouvelable était de 6 922 GWh, soit 10,3% de la consommation finale. Alors que la France c'est donnée pour objectifs de porter en 2020 à au moins 23 % la part des énergies

²⁴ La consommation d'énergie finale représente l'ensemble des énergies transformées et mises à disposition du consommateur final. Cette donnée n'est pas corrigée des variations climatiques

renouvelables dans la consommation d'énergie finale, le SRCAE a affiché une ambition supérieure à l'objectif national en fixant ce chiffre à 29% en atteignant une production annuelle de 19 477 GWh.

La production totale d'électricité dans la région étant quant à elle de 80 527 GWh en 2014, en grande partie grâce aux 4 centrales nucléaires régionales qui ont produit à elles seules 97 % de cette électricité. Les 3 % restant (1 655 GWh) correspondent à la production renouvelable, thermique fossile et à la part non renouvelable de l'incinération des déchets. En raison de la prépondérance du nucléaire, les énergies renouvelables sont à la traîne en région Centre - Val de Loire. Alors qu'au niveau nationale, la part des énergies renouvelables atteignait en 2014 19,5% de la consommation d'électricité française, elle était de seulement 3 % en région Centre-Val de Loire (Source : Bilan électrique 2014, RTE).

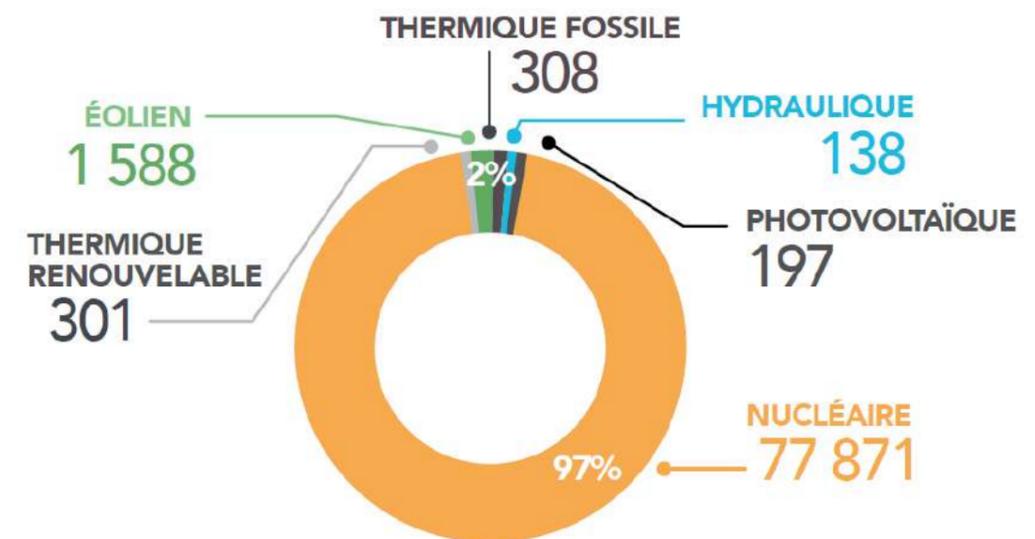


Figure 15: Production électrique par filière en région Centre - Val de Loire (GWh)
(Source : RTE 2014)

La puissance éolienne installée en région Centre - Val de Loire atteignait 791 MW au 31 décembre 2014 pour une production de 1 588 GWh, ce qui correspond aux besoins en électricité d'environ 588 150 ménages (hors chauffage et eau chaude)²⁵. La région se place ainsi au 4^{ème} rang français. Le SRCAE fixe pour objectif d'atteindre les 1 520 MW raccordés à l'horizon 2020.

²⁵ Consommation moyenne par ménage français hors chauffage et eau chaude d'environ 2 700 kWh par an d'après le guide de l'ADEME « Réduire sa facture d'électricité » édité en juillet 2014

3.2.11.3 Consommation et production d'énergie dans l'aire d'étude

Le service statistique du ministère du développement durable a recensé les installations de production d'électricité renouvelable en 2015 pour lesquelles a été conclu un contrat d'obligation d'achat en vertu de la loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité. Sur les communes de la zone d'implantation potentielle, seules des installations photovoltaïques ont été recensées (Cf. Tableau 28). Le réseau de surveillance de la qualité de l'air en région (Lig'Air) a quant à lui évalué en 2010 la consommation d'énergie sur chacune des communes du Centre - Val de Loire.

Commune	Nombre d'installations photovoltaïques	Puissance installée (MW)	Consommation d'énergie (tep)
Bazaiges	Secret statistique	0,09	655
Vigoux	7	0,2	4 752
TOTAL	>7	0,29	5 407

Tableau 28 : Installations photovoltaïques et consommation d'énergie sur les communes de la ZIP

(Source : SOeS, Lig'Air)

Bien que peu de données soient disponibles sur les consommations et productions d'énergie du territoire d'étude (ex: Plan Climat, Bilan Energie), nous pouvons affirmer que la part de la production d'énergie des communes d'implantation du projet est très faible (bois de chauffage, petites installations photovoltaïques, etc.) par rapport aux besoins énergétiques du territoire. Si l'on rapporte ces besoins au ratio français, la consommation d'électricité des habitants de la commune concernée par le projet serait égale à 4 515,8 MWh.²⁶ Notons par contre que plusieurs projets éoliens sont en cours sur l'aire d'étude rapprochée et les communes qui en font partie (cf. chapitre 7.2.1 page 346).

Le projet éolien Les Sables va dans le sens d'un renforcement des capacités de production locales et vers une diversification du mix énergétique régional.

3.2.12 Commodités de voisinage et santé humaine

3.2.12.1 Environnement atmosphérique

L'air est un mélange de gaz composé de 78% d'azote et de 21% d'oxygène. Le dernier pourcent est un mélange de vapeur d'eau, de gaz carbonique (CO₂), de traces de gaz rares, d'une multitude de particules en suspension et de divers polluants naturels ou liés à l'activité humaine.

La station de surveillance de la qualité de l'air la plus proche du secteur d'étude est celle de la ville de Châteauroux, à 35 km. La commune de Châteauroux étant plus urbanisée que les communes d'implantation du projet, nous pouvons dire que la qualité de l'air est au moins équivalente voire très probablement meilleure sur la zone d'implantation potentielle, quoiqu'elle soit traversée par un axe routier circulant, l'A20.

L'indice Atmo prend en compte la concentration des quatre polluants NO₂, O₃, SO₂ et P.S. Les trois premiers sont calculés à partir de la moyenne des maxima horaires. Le sous-indice particules en suspension (P.S.) est calculé à partir de la moyenne journalière.

Chaque indice Atmo coïncide avec une qualification qui permet de mieux appréhender la qualité de l'air de l'agglomération considérée. L'échelle des sous-indices utilisée pour l'indice Atmo (d'après l'arrêté du 22 juillet 2004) est basée sur des niveaux de référence, qui découlent des seuils réglementaires et des données toxicologiques.

Indice	Qualitatif	NO ₂	O ₃	SO ₂	PM10
		Maximums horaires (en µg/m ³)			
10	Très mauvais	>= 400	>= 240	>= 500	>= 80
9	Mauvais	275 - 399	210 - 239	400 - 499	65 - 79
8	Mauvais	200 - 274	180 - 209	300 - 399	50 - 64
7	Médiocre	165 - 199	150 - 179	250 - 299	42 - 49
6	Médiocre	135 - 164	130 - 149	200 - 249	35 - 41
5	Moyen	110 - 134	105 - 129	160 - 199	28 - 34
4	Bon	85 - 109	80 - 104	120 - 159	21 - 27
3	Bon	55 - 84	55 - 79	80 - 119	14 - 20
2	Très bon	30 - 54	30 - 54	40 - 79	07 - 13
1	Très bon	0 - 29	0 - 29	0 - 39	01 - 06

Arrêté du 21/12/2011 applicable au 01/01/2012, modifiant l'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air.

Tableau 29 : Définition de l'indice Atmo

(Source : Légifrance)

²⁶ Nombre d'habitants x 6 700 kwh/hab (ratio français de consommation d'électricité finale par habitant)

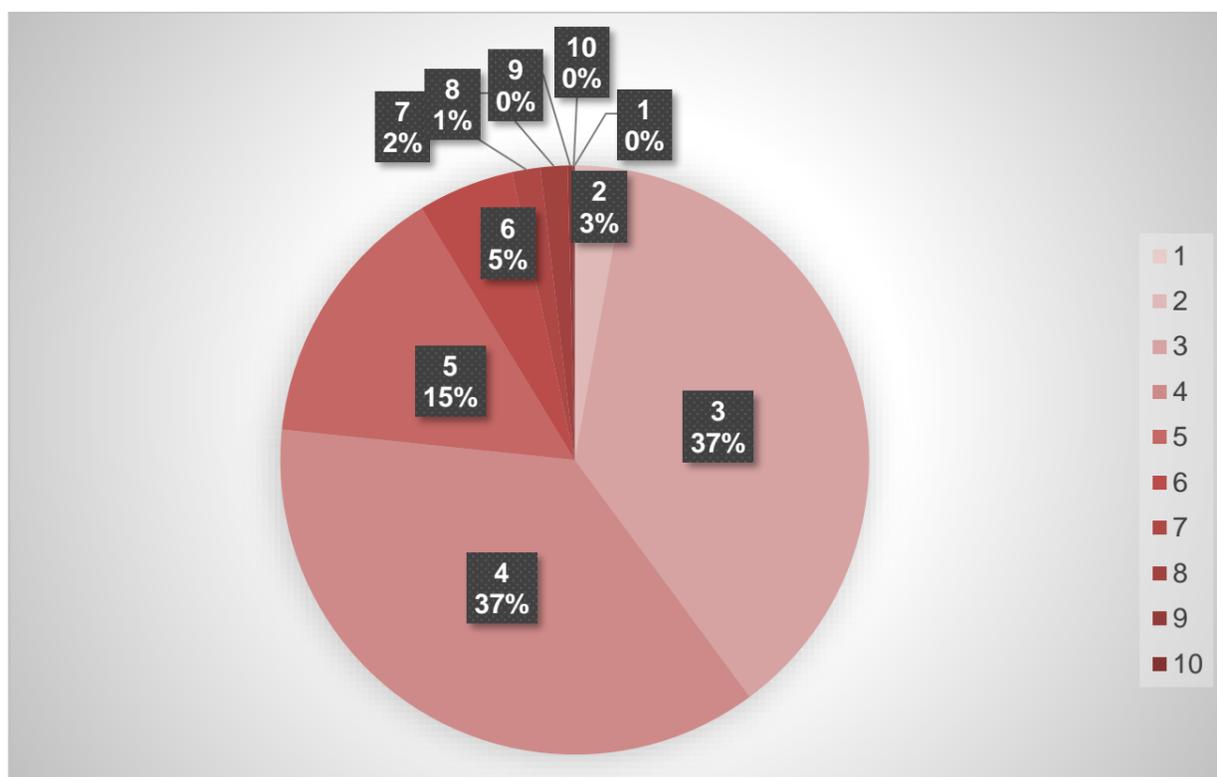
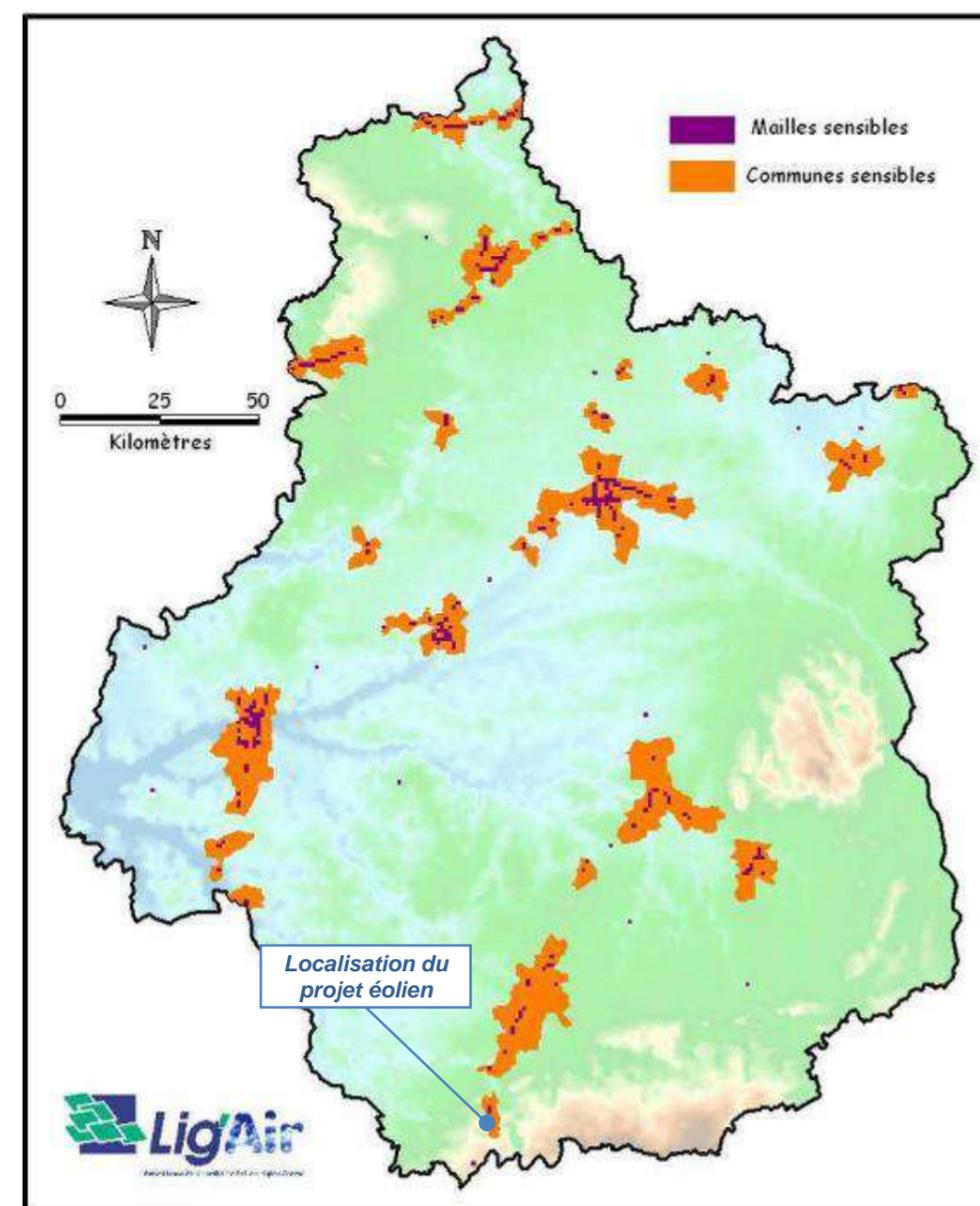


Figure 16 : Répartition des indices Atmo en jours entre le 01/01/2010 et le 31/12/2015 à Châteauroux
(Source : Lig'Air)

Depuis 2010, la station de mesures de Châteauroux présente des valeurs acceptables de qualité de l'air. Le dépassement des seuils d'alerte réglementaire est très ponctuel. Le graphique précédent montre la répartition moyenne des indices Atmo en nombre de jours par an entre 2010 et 2015 pour la station de Châteauroux. L'indice moyen est de 4.

Par ailleurs, dans le cadre du volet air du SRCAE de la région, des zones sensibles à la dégradation de la qualité de l'air sont définies. A l'échelle régionale, les communes ressortant comme sensibles sont en grande majorité influencées par le trafic routier. Le croisement avec la densité de population entraîne un resserrement autour des grandes agglomérations de la région, telles que Châteauroux, Tours ou Orléans. Seule la commune de Celon en fait partie notamment en raison de sa traversée par l'A20.

Le site d'implantation potentiel du projet de parc éolien se trouve en milieu rural, cependant la commune de Bazaiges est classée comme sensible à la pollution atmosphérique par Lig'Air. Ce n'est pas le cas de la commune de Vigoux.



Carte 62 : Communes sensibles à la pollution atmosphériques en Centre - Val de Loire
(Source : Lig'Air)

De fait, l'environnement atmosphérique présente une sensibilité faible au regard de l'implantation d'un parc éolien.

3.2.12.2 Environnement acoustique

L'état initial de l'étude acoustique est synthétisé dans le chapitre 3.3.

3.2.12.3 Infrasons

Des connaissances acquises récemment chez l'animal montrent l'existence d'effets biologiques induits par l'exposition à des niveaux élevés d'infrasons. Ces effets n'ont pour l'heure pas été décrits chez l'être humain, en particulier pour des expositions de l'ordre de celles liées aux éoliennes et retrouvées chez les riverains (exposition longue à de faibles niveaux). À noter que le lien entre ces hypothèses d'effets biologiques et la survenue d'un effet sanitaire n'est pas documenté aujourd'hui.

L'ANSES conclut que les connaissances actuelles en matière d'effets potentiels sur la santé liés à l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ne justifient ni de modifier les valeurs limites d'exposition au bruit existantes, ni d'introduire des limites spécifiques aux infrasons et basses fréquences sonores.

3.2.12.4 Champs magnétiques

Les champs électromagnétiques sont générés soit naturellement (champs magnétique terrestre et champ électrique statique atmosphérique) ou par des activités humaines (appareils électriques domestiques ou industriels).

Les caractéristiques d'un champ électromagnétique sont liées à sa fréquence. En effet, les champs électriques et magnétiques sont alternatifs et leur fréquence représente le nombre d'oscillations par seconde. Elle s'exprime en hertz (Hz).

Les champs électromagnétiques **d'origine humaine** sont générés par des sources de basse fréquence (fréquence inférieure à 300 Hz), telles que les lignes électriques, les câblages et les appareils électroménagers, ou par des sources de plus haute fréquence comme les ondes radio, les ondes de télévision et, plus récemment, celles des téléphones portables et de leurs antennes.

D'une manière ou d'une autre, nous sommes tous exposés aux champs électriques et magnétiques. Par exemple, un ordinateur émet de l'ordre de 1,4 μT , une ligne électrique exposerait à un champ moyen 1 μT pour un câble 90kV à 30 m et de 0,2 μT pour une ligne 20 KV (source : INERIS²⁷, RTE).

SOURCES DOMESTIQUES DE CHAMPS ÉLECTRIQUES ET DE CHAMPS MAGNÉTIQUES ET LIGNES ÉLECTRIQUES	
CHAMP ÉLECTRIQUE (en V/M)	CHAMP MAGNÉTIQUE (en μT)
Rasoir : négligeable	Réfrigérateur : 0,30
Ordinateur : négligeable	Grille pain : 0,80
Grille pain : 40	Chaîne HIFI : 1,00
Téléviseur cathodique : 60* *Pour un écran plat : 20	Ligne 90 000V à 30 m : 1,00 Ligne 400 000V à 100 m : 0,16* *valeur moyenne indicative
Chaîne HIFI : 90	Ordinateur : 1,40
Réfrigérateur : 90	Téléviseur cathodique : 2,00* *Pour un écran plat, négligeable
Ligne 90 000 V à 30 m : 100 Ligne 400 000 V à 100 m : 200	Rasoir électrique : 500

Tableau 30 : Sources de champs électriques et magnétiques.

²⁷ <http://www.ineris.fr/ondes-info/node/719>.

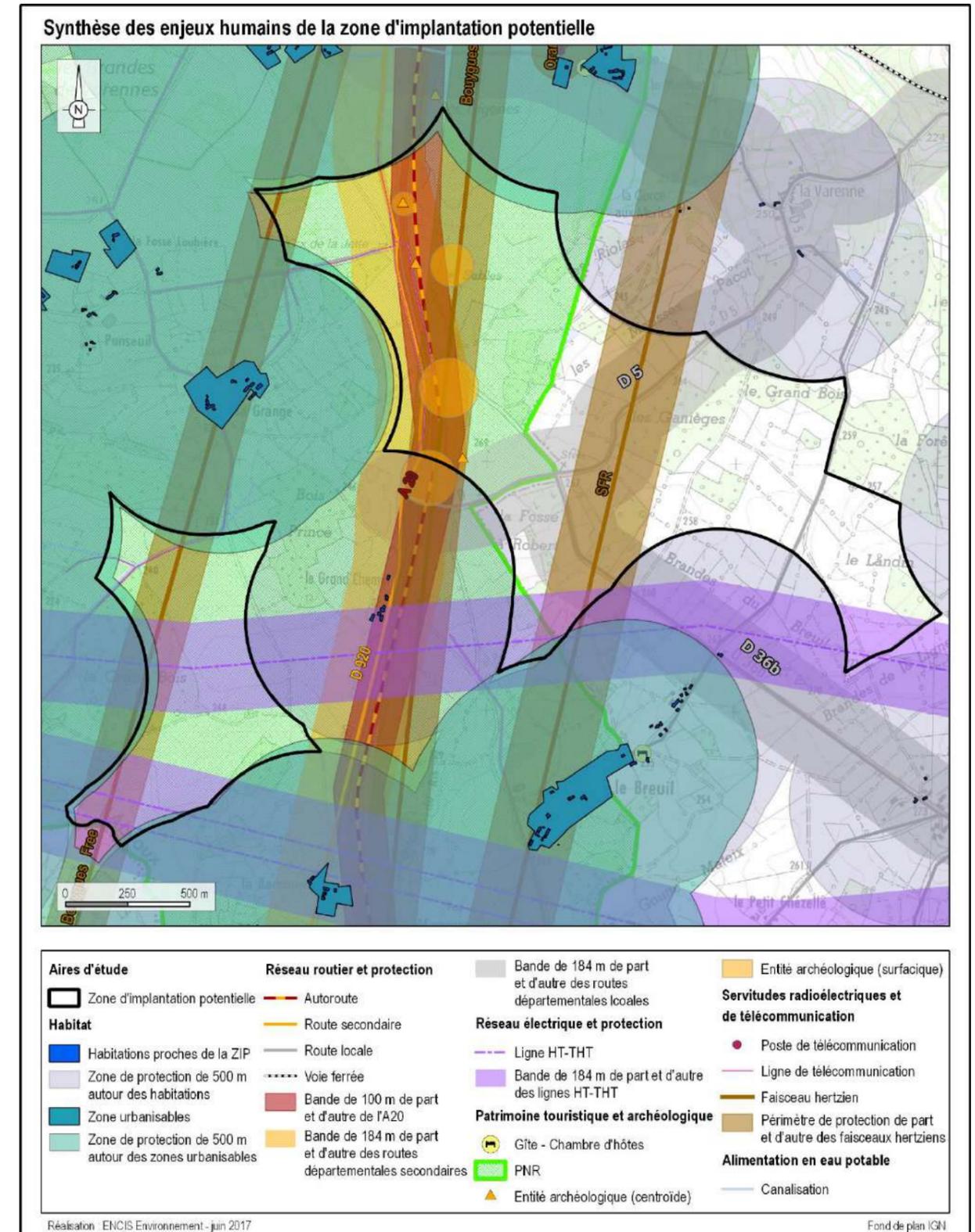
3.2.13 Synthèse des enjeux humains de la zone d'implantation potentielle

L'état initial du milieu humain a permis d'étudier les thématiques suivantes :

- le contexte socio-économique (démographie, activités),
- le tourisme,
- l'occupation et l'usage des sols,
- les plans et programmes,
- l'urbanisme, l'habitat et le foncier,
- les réseaux et équipements,
- les servitudes d'utilité publique,
- les vestiges archéologiques,
- les risques technologiques,
- les consommations et sources d'énergie,
- l'environnement atmosphérique.

Il ressort de cette étude la présence sur la zone d'implantation potentielle :

- de l'autoroute A 20 avec une servitude réglementaire de dégagement de 100 m, et de routes secondaires (D920) et locales (D5, D36b) au sein de la ZIP,
- du PNR de la Brenne sur une partie de la ZIP,
- de boisements et de haies,
- de zones urbanisables à moins de 500 m de la ZIP,
- de lignes électriques HT et THT,
- de canalisations d'eau potable et d'aqueducs,
- de lignes de télécommunication.
- de sites archéologiques,
- de faisceaux hertziens de leur périmètre de protection préconisés par les opérateurs,



Carte 63 : Synthèse des enjeux humains de la zone d'implantation potentielle
 (Sources : IGN, DDT 36, ENEDIS, Orange, ANFR, SFR, SAUR Grand Ouest, Conseil Départemental, Solaterra)

3.3 Environnement acoustique

L'étude acoustique a été confiée au bureau d'études DELHOM Acoustique. Ce chapitre présente une synthèse de l'état initial. L'étude complète est consultable Fichier 4.2 de la Demande d'Autorisation Environnementale: « Rapport d'étude acoustique dans le cadre d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE N°R180619B-EC ».

Localisation des points de contrôle

Les points de contrôle ont été déterminés dans des zones à émergence réglementées, afin d'être représentatifs des voisinages habités les plus exposés en fonction des différentes conditions météorologiques.

Deux types de points de contrôles sont distingués : les points de mesures et les points pour lesquels des simulations sont effectuées sur la base d'extrapolations à partir de points de mesures présentant un environnement acoustique comparable.

Bruit résiduel

Une campagne de mesurage a été réalisée du 19 avril au 4 mai 2017. Ces mesures ont été réalisées conformément à la norme NF S 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement et à la norme NFS 31-114 (dans sa version de juillet 2011) par M. CHIRON de DELHOM acoustique. Les paragraphes suivants rendent compte des interventions réalisées.

Appareillage de mesure

Au total 9 appareils de mesures avec boules anti-vent ont été utilisés pour les interventions. Lors de cette campagne, le mât de mesure du vent mis en service par la société VOL-V ER a été utilisé. Il s'agit d'un pylône haubané, situé en milieu ouvert, équipé de divers capteurs dont des anémomètres et des girouettes pour mesurer les vitesses et directions du vent (2 girouettes placées à 100 et 120 m ; 5 anémomètres placés à 60, 80, 100, 120 et 122 m).

Mesure du bruit résiduel

Les points de mesure du bruit résiduel ont été choisis parmi les ZER en fonction de leurs expositions sonores vis-à-vis des éoliennes, des orientations de vent dominant et de la topographie de la végétation, etc. Ils sont représentatifs de l'environnement sonore de la zone de projet et ses environs et permettent une extrapolation de leurs résiduels vers des points de contrôle ayant une ambiance sonore comparable et n'ayant pas fait l'objet de mesures. De plus, l'emplacement de chaque point a été défini afin de limiter les risques de perturbations pouvant être directement créées par le vent sur les capteurs des microphones.

Le plan page suivante présente la position de ces points de mesure du bruit résiduel de chaque secteur.

Lors de cette campagne, les points de mesures étaient situés sur les lieux-dits : Le Petit Varennes, La Grange, Le Boué, La Baronnerie, Le Grand Chemin, Le Breuil, La Font Juillat, Gorce à Boussain et Les Trigeries (cf. carte page suivante).

Intervalles de temps

Les périodes suivantes ont été retenues comme intervalles de référence et d'observation :

- Jour : 07h00 à 22h00 ;
- Nuit : 22h00 à 07h00.

Pour caractériser la situation acoustique du site, les enregistrements ont été réalisés sur une période de plusieurs jours pour chaque orientation de vent dominant et les différentes vitesses de vent.

Conditions météorologiques

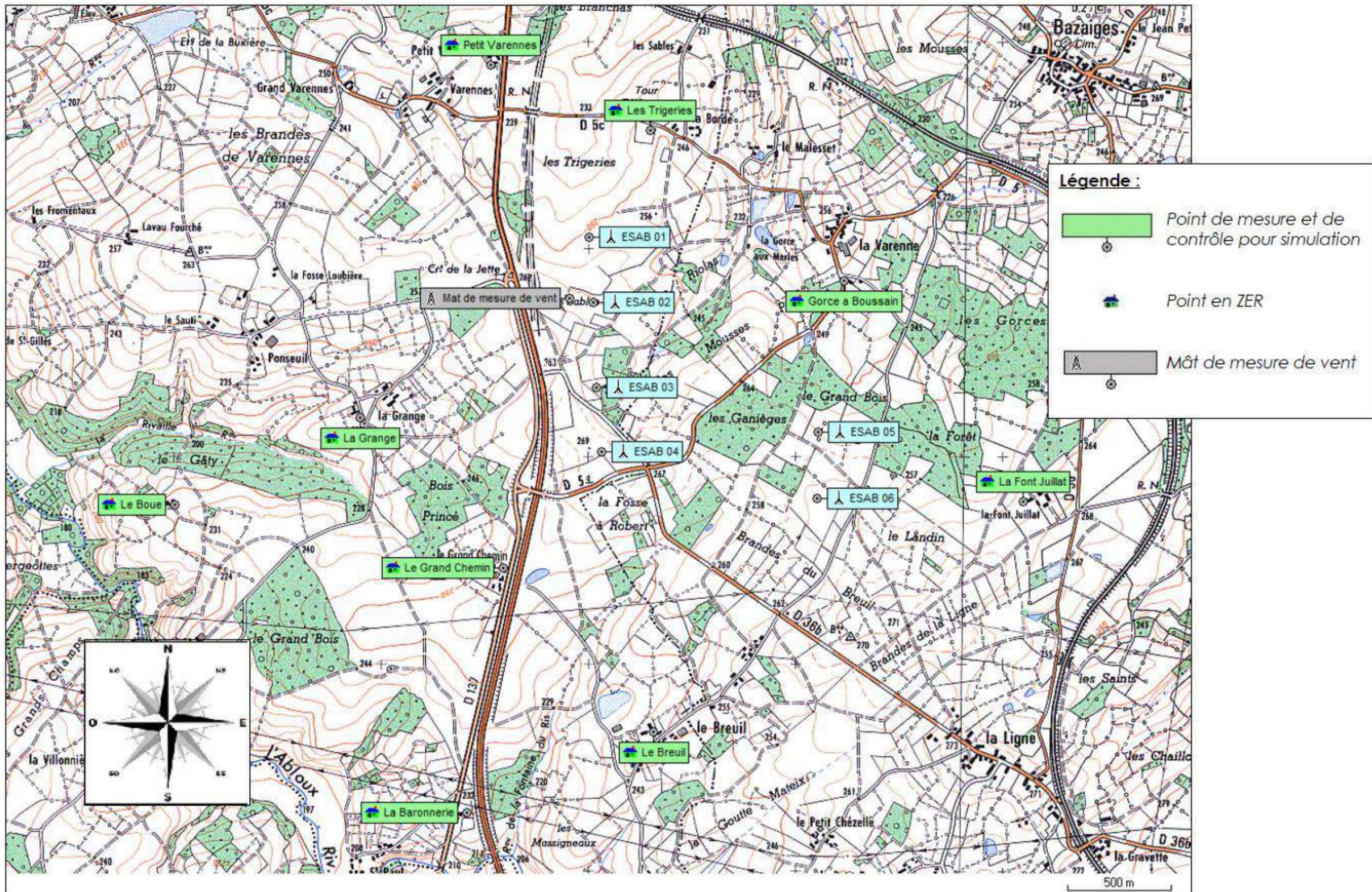
Les conditions météorologiques (en particulier le vent et l'humidité) peuvent influencer sur les résultats. Les mesures du bruit résiduel ont pris en compte l'influence du vent sur les niveaux de bruit générés aux voisinages les plus exposés par la future activité du site. En effet, la vitesse du vent se composant avec la vitesse du son, un gradient de vent produit un phénomène de réfraction qui donne lieu, soit à des affaiblissements, soit à des renforcements des niveaux sonores. Les mesures du bruit résiduel ont été effectuées sur une période de 15 jours environ pour des conditions de vent de Sud-Ouest (régime de vent principal) et de Nord-Est (régime de vent secondaire).

Classe homogène

Les classes homogènes retenues correspondent aux intervalles de référence, période diurne : 07h00 à 22h00 et période nocturne : 22h00 à 07h00 pour les deux directions principales de vent Nord-Est et Sud-Ouest du site.

Cependant, en général, une période de transition en période diurne, où le bruit résiduel diminue, principalement en raison de la baisse de l'activité humaine, a été observée entre 20h et 22h. De même en période nocturne, la période 6h-7h représente souvent un cas particulier lié à divers facteurs : chœur matinal, gradient des températures, reprise du trafic routier, etc.

Quand ces périodes conduisent à des niveaux sonores s'écartant trop de la tendance générale, ces données ont été éliminées lors de l'analyse des mesures.



Carte 3 : Plan de localisation des points de mesure du bruit résiduel
(Source : DELHOM acoustique)

Niveaux de bruits résiduels mesurés

Pour chaque orientation de vent dominant, les niveaux de bruit résiduel ont été mesurés à différentes vitesses de vent. L'impact sonore des éoliennes sur le voisinage sera évalué pour des vents, à une hauteur de 10 m au-dessus du sol, ayant des vitesses de 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 m/s. Les vitesses de vent seront arrondies à l'unité. On considèrera, par exemple, une vitesse de vent de 4 m/s lorsque celle-ci sera comprise entre 3.5 m/s et 4.5 m/s inclus.

Les vitesses mesurées sont extrapolées à hauteur de moyeu avec le profil de vent du site et ramenées à la hauteur de référence de 10 m avec l'équation de la norme NF S 31-114. L'analyse est réalisée selon la dernière version du projet de norme NF S 31-114 pour caractériser les niveaux de bruit résiduel en chaque point de contrôle, pour chaque période de la journée et pour chaque vitesse de vent.

Les niveaux de bruit résiduel mesurés ont été intégrés sur un intervalle de 10 minutes. Pour chacun de ces cas les valeurs non représentatives de ces niveaux (pics d'énergie acoustique importants augmentant ponctuellement le bruit mesuré) ont été éliminées. Puis un premier graphique (nuage de points) des L50 restants en fonction des vitesses de vent présent sur le site à 10 m au-dessus du sol, pendant ces mêmes périodes de 10 minutes a été réalisé.

Avec ces données, un second graphique a été créé : pour chaque classe de vitesse de vent, la valeur médiane des L50 restants en fonction des vitesses moyennes de vent a été associée. Les niveaux de bruit résiduels retenus pour les vitesses entières de chaque classe de vent sont déterminés par interpolation linéaire des couples L50 médian / vitesse de vent moyennes restants.

Les tableaux ci-contre donnent la synthèse des valeurs de bruit résiduel selon leurs différents intervalles de vitesse et les emplacements de mesurages.

Observations :

Dans cette étude, de par leur homogénéité de condition environnementale observée, certains points de mesures ont servi à caractériser les niveaux sur des zones voisines :

- Les valeurs de bruit résiduel du secteur du Petit Varennes sont également représentatives des niveaux de bruit résiduel présent dans la zone de Varennes (Ouest A20) : similitudes géographiques par rapport au projet et proximité de l'autoroute A20 comparable.
- Les valeurs de bruit résiduel du secteur de La Grange sont également représentatives des niveaux de bruit résiduel présent dans la zone de La Grange Est et de La Fosse Loubière : similitudes géographiques par rapport au projet et proximité de l'autoroute A20 comparable.

- Les valeurs de bruit résiduel du secteur du Breuil sont également représentatives des niveaux de bruit résiduel présent dans les zones du Breuil Nord et de la Croix du Breuil : similitudes géographiques par rapport au projet et proximité de l'autoroute A20 comparable.
- Les valeurs de bruit résiduel du secteur de Gorce à Boussain sont également représentatives des niveaux de bruit résiduel présent dans la zone de La Gorce aux Merles : similitudes géographiques par rapport au projet, et distance par rapport à l'autoroute A20 comparable.

Vent de Sud-Ouest								
Période Diurne								
Vitesses de vent à 10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	
Le Petit Varennes	39,5	41,5	44,0	45,0	46,0	48,5	51,5	
La Grange	36,5	39,0	40,0	41,5	42,5	45,0	49,5	
Le Boué	35,5	37,5	38,5	41,0	42,5	44,5	48,0	
La Baronnerie	52,0	53,0	54,0	54,5	54,0	54,5	54,5	
Le Grand Chemin	47,5	50,5	53,5	54,0	54,5	55,0	56,0	
Le Breuil	45,5	47,5	47,5	47,5	48,0	48,0	50,0	
La Font Juillat	34,5	37,0	37,5	38,5	39,5	41,5	46,0	
Gorce à Boussain	39,0	42,0	43,0	43,5	44,0	45,5	49,0	
les Trigerries	44,5	46,5	47,0	48,5	49,0	49,5	51,5	
Période Nocturne								
Vitesses de vent à 10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	
Le Petit Varennes	39,5	40,0	41,0	42,5	43,5	45,0	47,0	
La Grange	34,0	35,0	36,5	38,0	38,5	40,0	41,5	
Le Boué	30,5	31,0	33,0	34,5	35,5	39,5	43,5	
La Baronnerie	51,5	51,5	52,0	52,0	52,0	52,5	52,5	
Le Grand Chemin	44,5	45,0	46,5	46,5	46,0	48,0	50,0	
Le Breuil	39,5	40,0	40,5	41,5	41,5	43,5	45,5	
La Font Juillat	29,5	30,0	31,0	32,0	33,0	38,0	43,0	
Gorce à Boussain	36,0	36,5	38,0	38,0	39,0	41,5	43,5	
les Trigerries	42,0	43,0	43,5	44,0	44,0	45,5	46,5	
Vent de Nord-Est								
Période Diurne								
Vitesses de vent à 10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	
Le Petit Varennes	42,5	43,0	43,5	44,5	45,5	46,5	47,0	
La Grange	39,5	40,0	40,5	42,0	43,0	44,0	45,0	
Le Boué	34,0	35,0	36,5	38,0	39,5	41,0	42,5	
La Baronnerie	54,5	55,0	55,5	56,5	56,5	56,5	56,5	
Le Grand Chemin	51,0	52,0	53,0	54,5	55,0	55,5	56,0	
Le Breuil	41,0	41,5	41,5	43,0	43,0	43,5	43,5	
La Font Juillat	34,0	35,0	36,0	36,5	37,0	37,5	38,0	
Gorce à Boussain	37,0	37,5	39,0	40,5	41,5	42,0	42,5	
les Trigerries	38,0	39,0	39,5	40,5	41,0	41,5	42,5	
Période Nocturne								
Vitesses de vent à 10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	
Le Petit Varennes	39,5	40,0	40,5	41,0	41,5	42,5	43,0	
La Grange	37,0	38,0	38,5	39,5	41,0	42,5	44,0	
Le Boué	28,0	31,0	33,0	34,0	35,0	36,5	38,0	
La Baronnerie	50,5	51,5	52,5	53,0	53,5	53,5	53,5	
Le Grand Chemin	47,0	48,0	48,5	48,5	49,0	49,5	50,0	
Le Breuil	30,0	32,5	33,0	34,0	35,5	36,0	36,5	
La Font Juillat	22,5	22,5	23,5	24,0	25,0	26,0	27,5	
Gorce à Boussain	28,0	28,0	28,5	29,0	30,0	32,0	33,5	
les Trigerries	31,0	32,0	33,0	33,5	34,5	36,0	38,0	

Tableau 31 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel

Source : DELHOM Acoustique

Ces valeurs du bruit résiduel sont caractéristiques des différentes ambiances sonores du site. Elles ont servi de base dans le calcul des différentes simulations réalisées. Pour les classes de vent sans aucun descripteur (valeurs en bleu), DELHOM Acoustique a procédé à une extrapolation linéaire sans aller au-delà de la mesure à 10m/s, car les incertitudes deviennent, par expérience professionnelle, trop importantes

3.4 Analyse de l'état initial du paysage

Le volet paysager de l'étude d'impact a été confiée à Benoit Chauvit, Paysagiste chez ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse de l'état initial. L'étude complète est consultable Fichier 4.3 de la Demande d'Autorisation Environnementale: « Volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact du projet éolien Les Sables » et son annexe le « Carnet de Photomontages ».

3.4.1 Structures paysagères et perceptions

Le site éolien se trouve au cœur du plateau bocager du Boischaut méridional, qui s'inscrit dans le prolongement de la Basse Marche (unité paysagère du Limousin). Il est délimité au nord par la Brenne. L'élément majeur qui marque le territoire à l'échelle éloignée et rapprochée est la vallée encaissée de la Creuse, qui traverse le Boischaut méridional en passant au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Cette vallée fragmente le paysage du plateau et constitue une ligne de force importante.



Photographie 11 : Le Boischaut méridional, à proximité de Prissac
(Source : ENCIS Environnement)

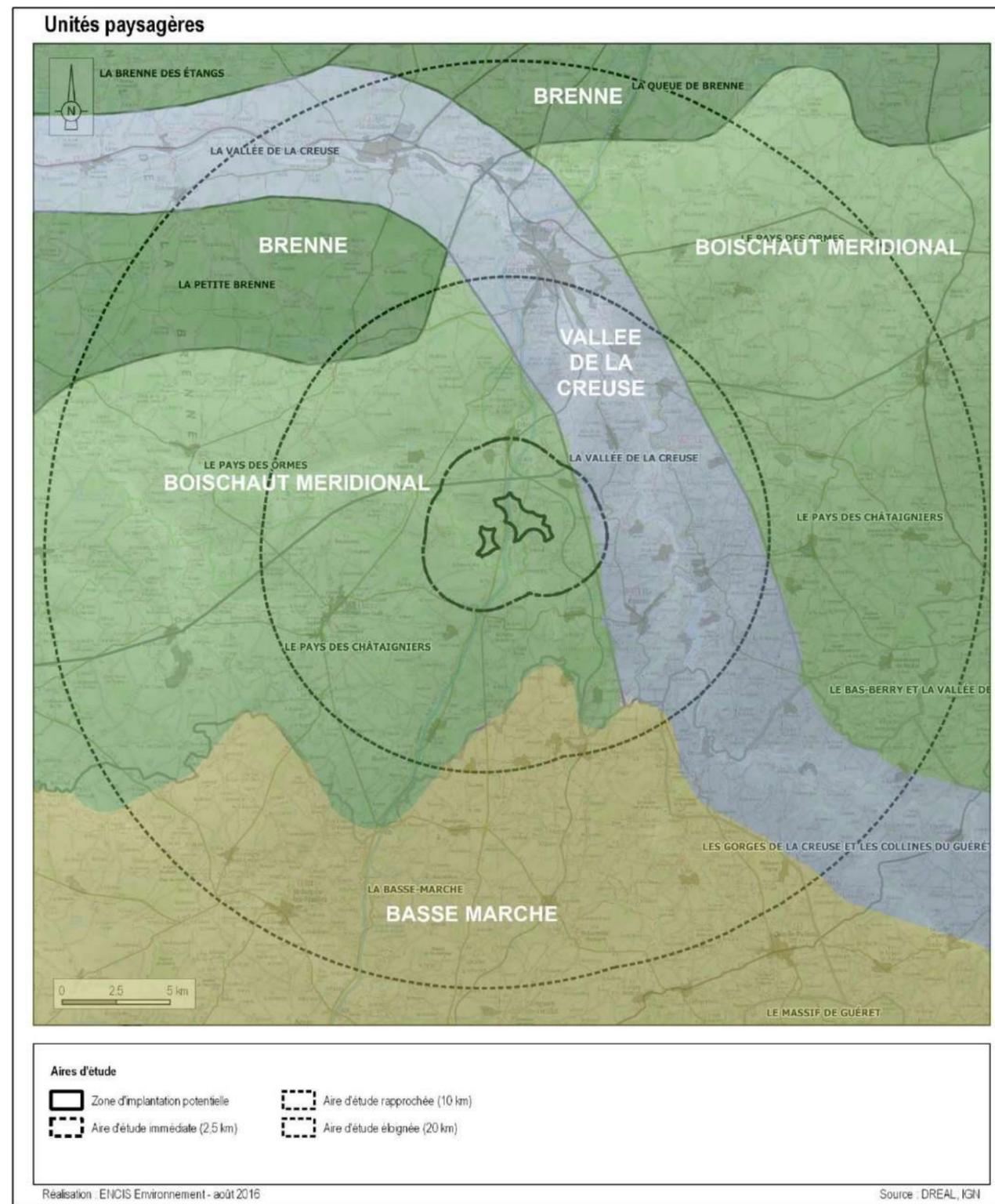
L'ambiance générale est celle d'un paysage très boisé de bocage traditionnel, modelé par l'agriculture d'élevage, avec une identité culturelle et historique forte qui se lit dans le paysage à travers la présence ponctuelle de nombreux châteaux. Le paysage est aussi marqué par deux infrastructures importantes qui traversent le territoire du nord au sud : la voie ferrée et l'autoroute A20.

Les perceptions à l'échelle éloignée se réduisent à des fenêtres rarissimes qu'il faut chercher dans le paysage, à l'exception de l'openfield sur le plateau de la queue de Brenne, qui offre des vues larges et dégagées sur le plateau de la ZIP situé au loin de l'autre côté de la vallée de la Creuse. A l'échelle rapprochée, la densité de boisements de la Petite Brenne limite fortement les perceptions visuelles lointaines depuis ce secteur. Du fait du relief, les rebords nord et est de la vallée de la Creuse permettent des dégagements visuels au-delà de la vallée en direction de la ZIP.



Photographie 12 : La vallée de la Creuse à Saint-Gaultier
(Source : ENCIS Environnement)

A mesure que l'on s'approche du site, les vues deviennent plus fréquentes. Les D55 et D1 qui traversent l'aire d'étude immédiate en direction d'Argenton-sur-Creuse offrent des vues dégagées en direction des deux secteurs de la ZIP. L'autoroute A20 et la D920 également. Hors des axes routiers principaux, les vues permettraient rarement de percevoir la ZIP dans son ensemble en raison de la superposition des structures bocagères et du relief vallonné. En bordure de l'A 20, la présence de grands champs ou prairies dépourvus de haies permettent toutefois des dégagements visuels importants à proximité de cette infrastructure routière.



Carte 64 : Les unités paysagères des différentes aires d'étude
(Source : DREAL)

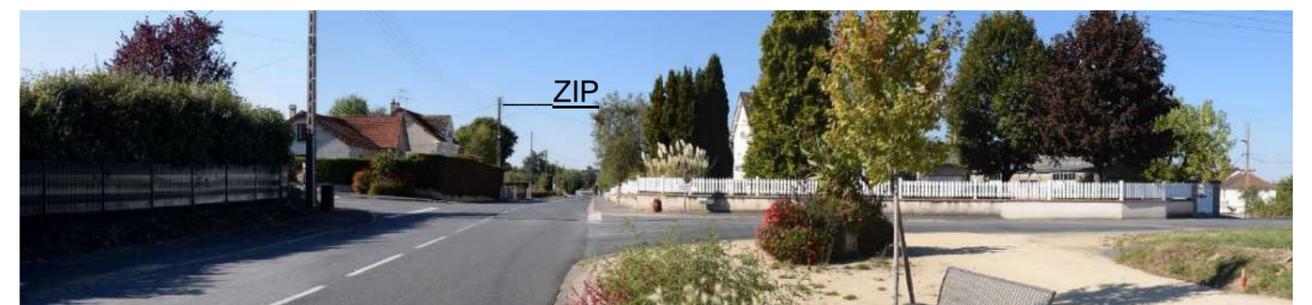
3.4.2 Occupations humaines et cadre de vie

L'habitat est réparti sur l'ensemble du territoire étudié sous la forme de quelques villes principales, de villages et d'une multitude de hameaux. L'identité de ces zones urbaines est variable, en fonction de leur configuration et de leur rapport au territoire qui les entoure. Tantôt cette identité est liée à la vallée que la ville surplombe, comme pour Argenton-sur-Creuse ou Saint-Gaultier ; tantôt elle est indissociable de l'image rurale du plateau du Boischaut méridional, comme pour Cluis, Chaillac ou Prissac. La Brenne est très faiblement peuplée. La petite cité médiévale de Saint-Benoît-du-Sault se distingue par son implantation remarquable sur un promontoire au-dessus de la vallée du Portefeuille, et par la richesse patrimoniale de son centre-ville historique. Sa sensibilité est négligeable du fait du nombre de vues très limité.



Photographie 13 : Le secteur sauvegardé de Saint-Benoît-du-Sault
(Source : ENCIS Environnement)

Dans l'AER, Argenton-sur-Creuse, Saint-Marcel et Le Pêchereau constituent une zone urbaine continue le long de la vallée de la Creuse. Le paysage quotidien des quartiers hauts ainsi que l'image de la ville d'Argenton-sur-Creuse présentent des sensibilités négligeables en raison de la distance et du caractère ponctuel de ces points de vue. Les villages de l'AER permettent très peu de vues vers la ZIP, et présentent des sensibilités négligeables.



Photographie 14 : Vue depuis la sortie nord-ouest d'Eguzon
(Source : ENCIS Environnement)

Les villages de Saint-Gilles, Bazaiges, Vigoux et Celon, implantés au cœur du bocage du Boischaud méridional, bien qu'assez proches de la ZIP, ne présentent que des sensibilités modérées du fait de la multiplicité des vues. Les hameaux et fermes isolées, situés dans l'aire d'étude immédiate présentent des sensibilités négligeables à fortes, liés à la proximité de l'un ou l'autre des deux secteurs de la ZIP et aux perceptions visuelles qu'elle engendre.

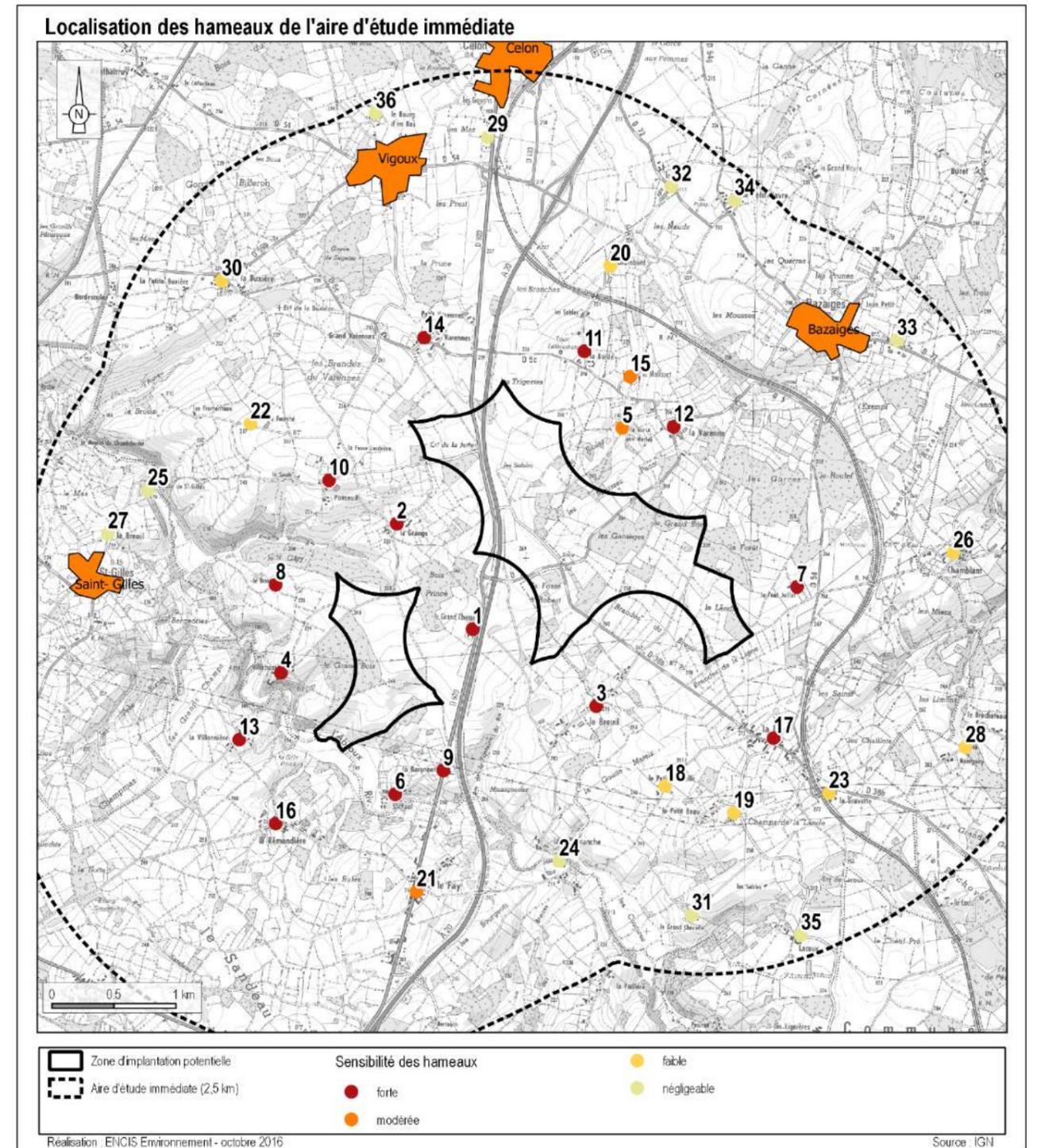


Photographie 15 : Vue depuis la place principale de Bazaiges
(Source : ENCIS Environnement)

Les lieux de vie situés entre les deux secteurs de la ZIP présentent un risque d'effet d'encerclement si les deux secteurs sont aménagés. Mais les enjeux pour les lieux de vie de l'aire d'étude immédiate ont aussi trait à la représentation que les habitants se font de leur cadre de vie actuel : rural, traditionnel, tranquille et isolé (Notons cependant que cette représentation est déjà modifiée par les lignes haute tension, l'autoroute et le pylône télécom présents dans l'AEI). C'est cette représentation mentale du paysage quotidien qu'il faudra confronter au projet pour en évaluer les impacts.



Photographie 16 : Vue depuis le hameau du Breuil
(Source : ENCIS Environnement)



Carte 65 : Localisation des hameaux de l'aire d'étude immédiate
(Sources : IGN, INSEE)

3.4.3 Les éléments patrimoniaux

Les monuments historiques du territoire étudié sont en majorité situés dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée ou rapprochée. La distance et la configuration paysagère sont telles que dans l'aire d'étude éloignée, 3 seulement présentent des sensibilités faibles voire négligeables du fait de la végétation environnante, de la distance et de la situation des points de vue. Il s'agit des vestiges gallo-romains de Saint-Marcel (temple et fontaine, amphithéâtre, vestiges aux abords du musée) situés sur le rebord de la vallée de la Creuse.

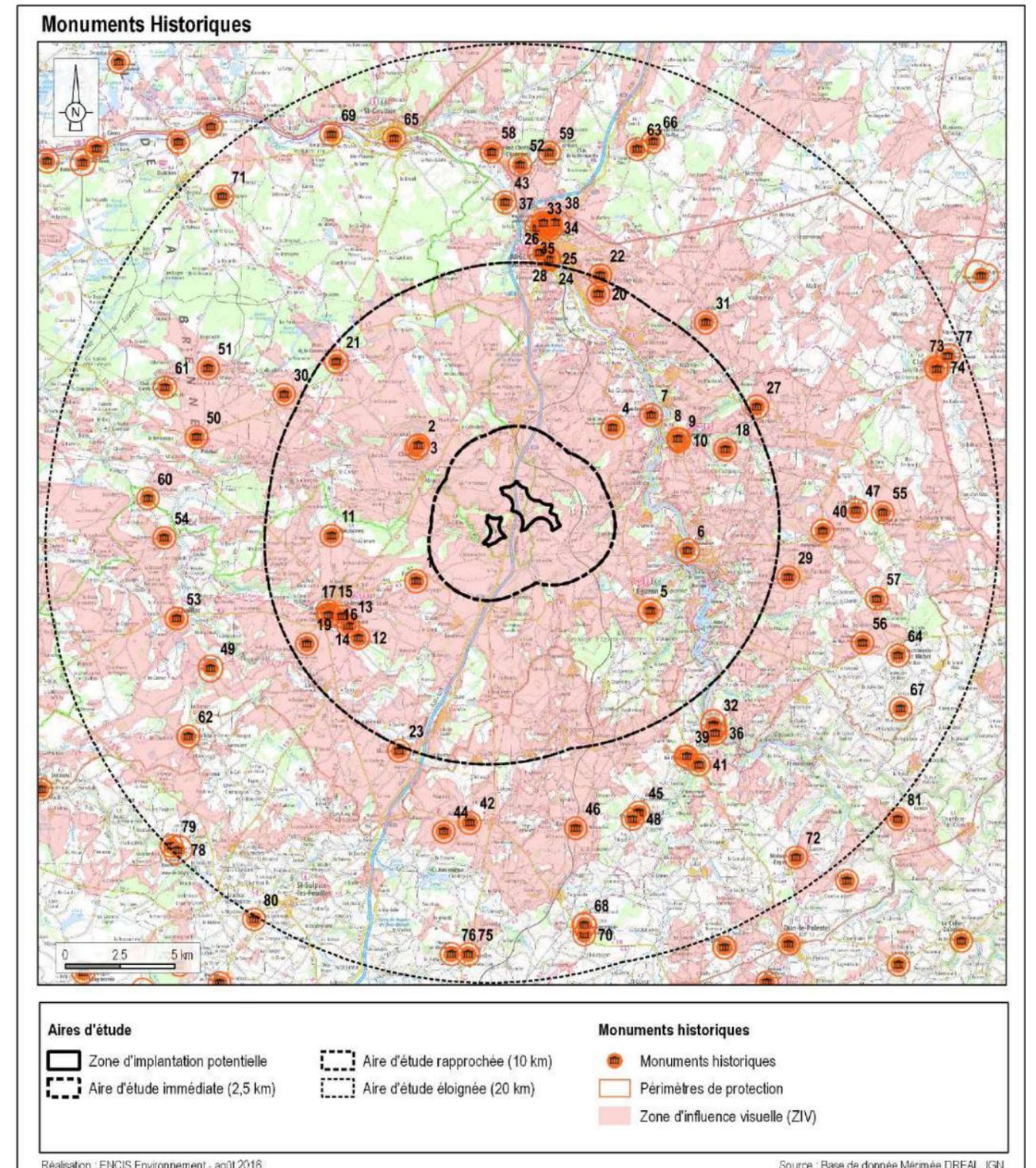


Photographie 17 : Vue depuis le théâtre gallo-romain des Douces, point de vue depuis le haut des gradins
(Source : ENCIS Environnement)

Dans l'aire d'étude rapprochée, deux monuments ont des sensibilités à minima faible : les ruines du château de la Prune-au-Pot à Ceaulmont présentent une sensibilité modérée en raison de la distance à la ZIP, l'église de Chazelet présente une sensibilité faible en raison des environs bocagers et de la trame bâtie du bourg limitant les vues.



Photographie 18 : Vue depuis les abords du château de la Prune-au-Pot
(Source : ENCIS Environnement)



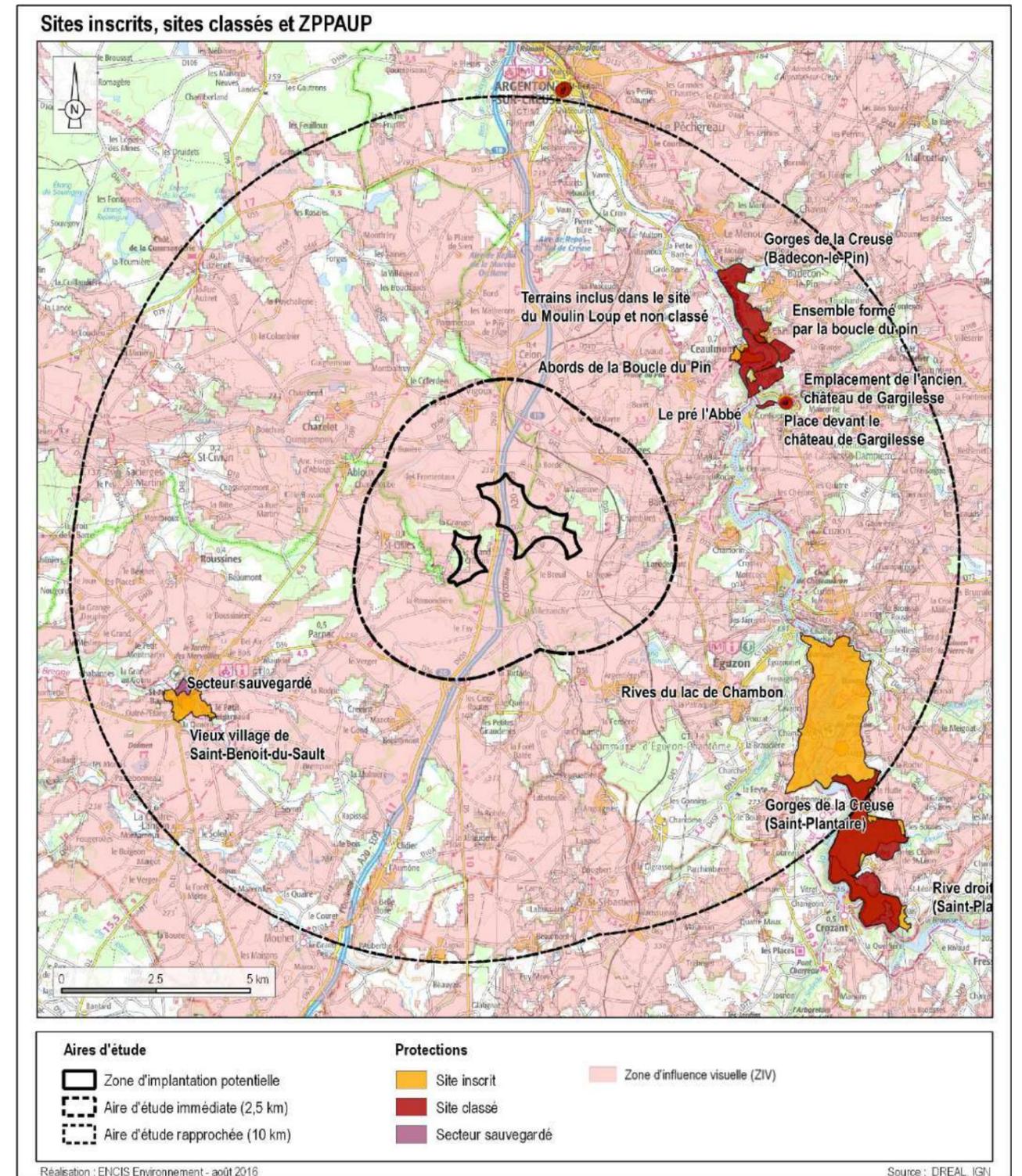
Carte 66 : Monuments historiques
(Source : DREAL)

Parmi les sites protégés, les sites classés ou inscrits de l'aire d'étude éloignée présentent des sensibilités nulles ou négligeables en raison de la distance au site de du nombre de vues limité. Dans l'aire d'étude rapprochée, les sites de Saint-Benoît-du-Sault, de l'ensemble formé par la boucle du Pin et de l'emplacement de l'ancien château de Gargillesse présentent des sensibilités faibles en raison du nombre limité de vues et de leur partialité.

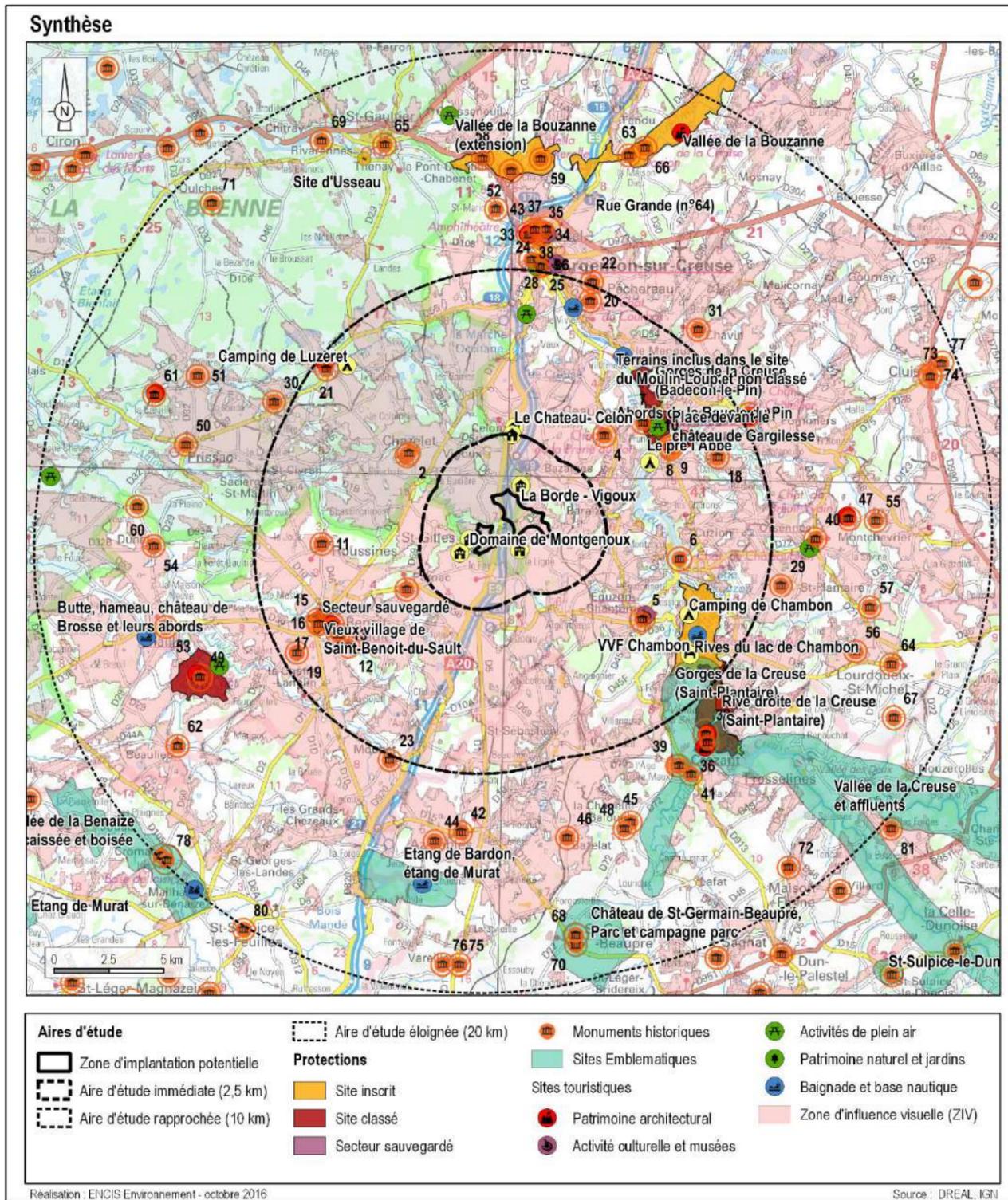


Photographie 19 : Le village de Gargillesse-Dampierre, niché dans le vallon
(Source : ENCIS Environnement)

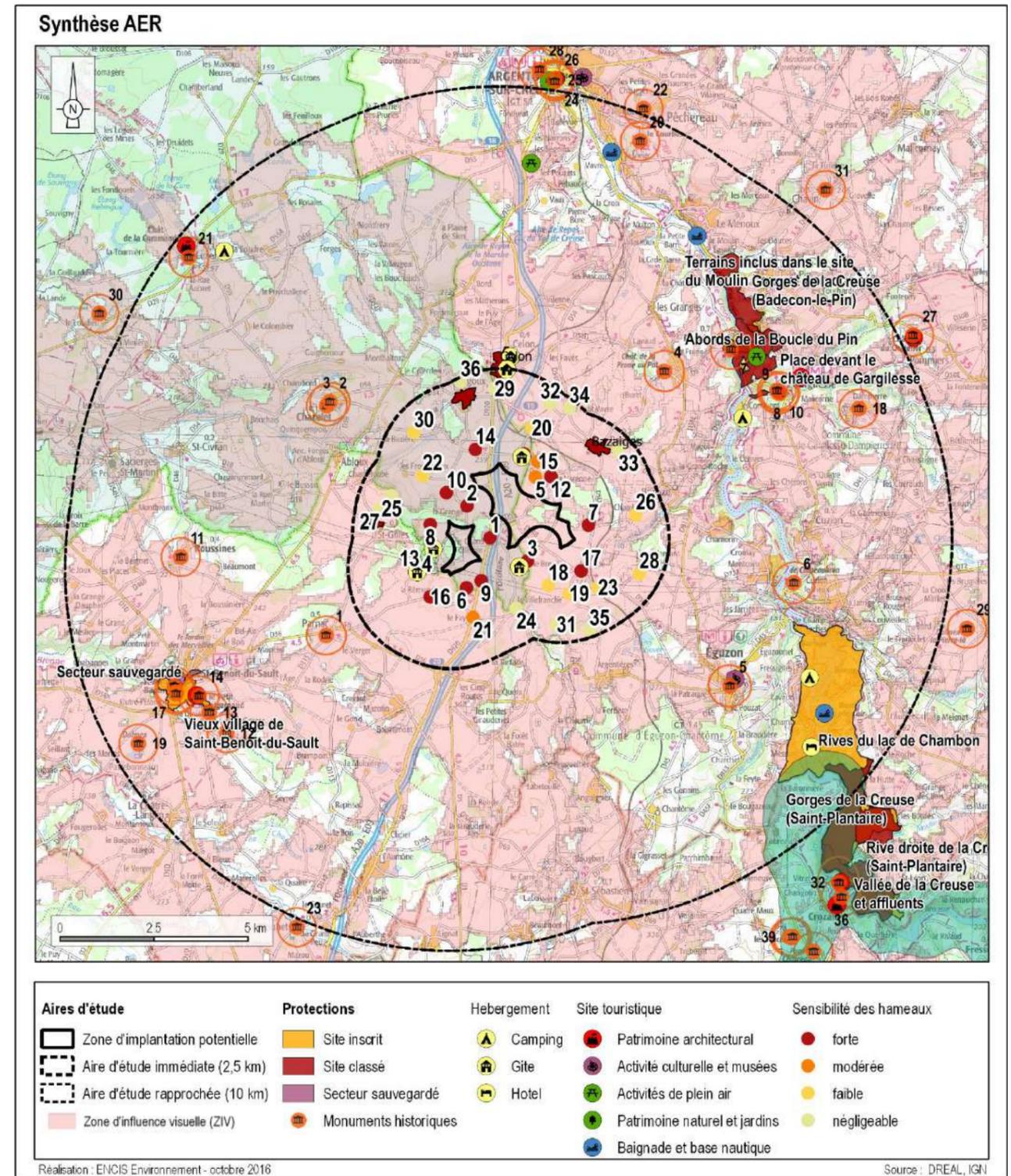
Etant donné que les deux secteurs de la ZIP sont situés au moins partiellement dans le périmètre du parc naturel régional de la Brenne, les covisibilités, surtout avec les paysages du Boischaud méridional dans le PNR, sont inévitables depuis ses marges. Mais l'enjeu est surtout de limiter l'impact sur les structures bocagères qui en font la principale qualité paysagère et qui permettent de limiter les co-visibilités.



Carte 67 : Sites inscrits, sites classés et ZPPAUP
(Source : DREAL)



: Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux de l'AEE
(Source : DREAL, IGN)



Carte 68 : Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux de l'AER
(Source : DREAL, IGN)

3.5 Analyse de l'état initial du milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par EXEN pour l'avifaune et les chiroptères et Symbiose Environnement pour la faune terrestre, la flore et les habitats. Ce chapitre présente une synthèse de l'état initial. L'étude complète est consultable Fichier 4.4 de la Demande d'Autorisation Environnementale et comporte 3 volets : « Oiseaux », « Chiroptère », « Faune (hors avifaune et chiroptères) - flore et habitat ».

3.5.1 Oiseaux

3.5.1.1 Espaces naturels répertoriés et protégés

Zones d'inventaires écologiques

Outils de la connaissance scientifique du patrimoine naturel, les inventaires scientifiques n'ont pas de valeur juridique directe, mais permettent une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration de projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique ou Faunistique (Z.N.I.E.F.F.)

37 ZNIEFF sont répertoriées au sein de l'aire d'étude éloignée, dont 9 qui concernent des enjeux avifaune (cinq de type 1 et quatre de 2). Il s'agit de :

- 11 espèces de rapaces, dont principalement le Milan noir et le Milan royal, qui sont les plus fréquemment ciblés ;
- 4 espèces aquatiques, ciblées uniquement une seule fois sur les 9 ZNIEFF ;
- 12 espèces de passereaux et assimilés, dont principalement le Cincle plongeur, l'Alouette lulu, la Huppe fasciée et la Pie-grièche à tête rousse.

L'ensemble de ces espèces indique une bonne diversité d'espèces et donc d'habitats potentiels, avec des cortèges d'espèces inféodées aux milieux ouverts, forestiers, humides et bocagers.

La ZNIEFF la plus proche est localisée à environ 3,4 km à l'est de la zone d'implantation potentielle (ZNIEFF de type 2 « Haute vallée de la Creuse et affluents »).

La ZNIEFF de type 1 « Boisements frais de la Vallée de la Clavière, de Chateaubrun, des Lèzes et du Champ des Roches », localisé à 5 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle, mentionne un couple de milans royaux. D'après les informations de la ZNIEFF, cette espèce est observée entre 1998 et 2003. Aucune observation n'est précisée depuis 2003, alors qu'une mise à jour des données a été faite au moins en 2017. Au vu de la distance entre la zone d'implantation potentielle et la ZNIEFF, et de l'absence de donnée depuis 2003, il est peu probable que le Milan royal ciblé par la zone d'inventaire soit en enjeu majeure au sein du site.

Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les ZICO référencées dans l'aire d'étude éloignée sont dorénavant des Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Site d'Intérêt Communautaire (SIC)

Les SIC seront pris en compte dans le volet des chiroptères et de la faune non volante. Ces sites ne concernent pas l'avifaune.

Zones naturelles protégées

Les espaces naturels faisant l'objet de mesures de protection peuvent être principalement des zones Natura 2000 (ZPS, ZSC), des Arrêtés de Protection de Biotope, des parcs et réserves naturelles...

Natura 2000

Le réseau Européen Natura 2000 regroupe :

- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ou des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) visant à assurer la conservation des habitats naturels et habitats d'espèces au titre de la « Directive Habitats Faune-Flore » du 21 mai 1992 ;
- des Zones de Protection Spéciales (ZPS) visant à assurer la conservation des espèces d'oiseaux au titre de la Directive Oiseaux du 2 avril 1979.

Dans le cadre de l'étude d'impact sur les oiseaux, ce sont surtout les ZPS qui nous intéressent. Les ZSC seront pris en compte dans les autres volets de la faune de l'étude d'impact.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, aucune ZPS n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée.

Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

Aucun Arrêté de Protection de Biotope n'est concerné par l'aire d'étude éloignée autour de la zone d'implantation potentielle.

Parc Naturel National (PNN)

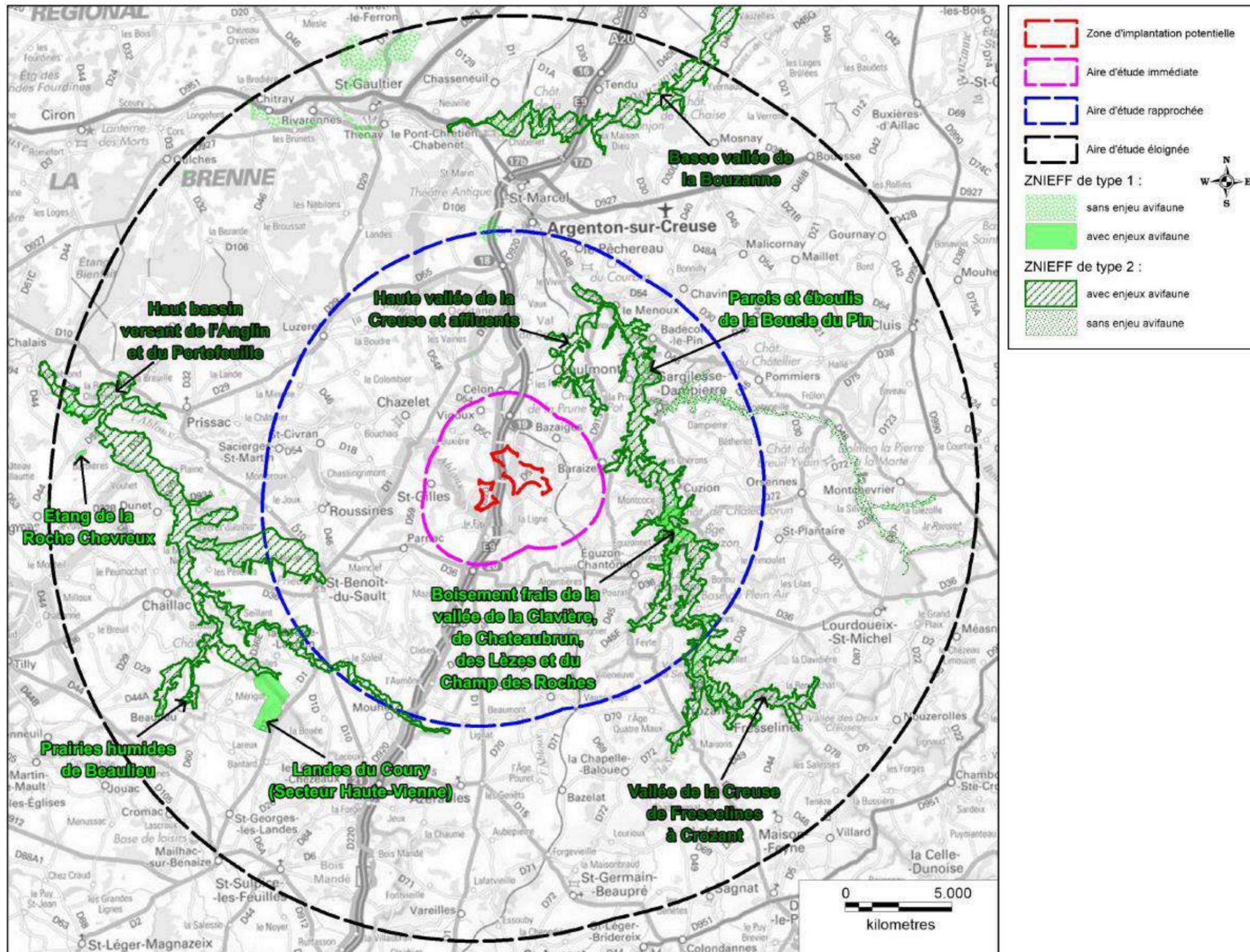
Aucun Parc Naturel National n'est concerné par l'aire d'étude éloignée à 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Réserve Naturelle Régionale (RNR)

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est localisée au sein de l'aire d'étude éloignée à 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Aucune Réserve Naturelle Nationale n'est localisée au sein de l'aire d'étude éloignée à 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.



Carte 69 : Carte des zonages d'intérêts écologiques inventoriés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

(Source : EXEN)

Autres zones à considérerParc Naturel Régional (PNR)

Un Parc Naturel Régional (PNR) est localisé au sein de l'aire d'étude éloignée. La zone d'implantation potentielle est partiellement incluse au sein des franges du périmètre du PNR de la Brenne.

Le nombre d'observations réalisées sur ce PNR depuis les années 1980, ont montré l'importance de la zone humide « Brenne » comme habitat des oiseaux remarquables.

Oiseaux aquatiques : Reconnue à l'échelle internationale pour la quantité et la diversité des espèces présentes ici, la Brenne figure au 4ème rang des « zones humides françaises d'importance internationale » selon la classification UICN et héberge ou voit passer les 3/4 des 365 espèces d'oiseaux protégées en France.

Son intérêt concerne avant tout les espèces nicheuses comme le Grèbe à cou noir, le Butor étoilé, le Blongios nain, le Busard des roseaux, le Héron pourpré, la Guifette moustac, la Guifette noire, les Fauvettes aquatiques, etc.

En hivernage, les étangs retiennent régulièrement 12000 canards et sarcelles, 900 grèbes, 3000 foulques, 900 Grand Cormoran, 300 Grande aigrette, 35000 vanneaux et pluviers, auxquels viennent s'ajouter quelques Garrot à oeil d'or, Harles piette et bièvre, Fuligule nyroca et plus récemment le Pygargue à queue blanche.

En période de migration, on observe de beaux passages de limicoles (Chevalier combattant, Barge à queue noire...) et de Grue cendrée qui survolent la Brenne par milliers et y hivernent maintenant depuis quelques années.

Oiseaux terrestres : Il est possible d'observer jusqu'à 116 espèces d'oiseaux nichant sur le PNR : l'Engoulevent d'Europe, la Bondrée apivore, l'Aigle botté dans les bois ; le Courlis cendré, l'OEdicnème criard, le Busard cendré ou l'Alouette lulu dans les milieux agricoles ; la Fauvette pitchou et le Busard Saint Martin dans les landes.

RAMSAR

Une zone RAMSAR est localisée à environ 8,4 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. Elle s'étale sur une grande surface de 138 300 hectares, comprenant principalement les étangs de la Brenne. Le site est donc localisé à l'écart des zones humides du réseau principal ciblé par cette zone RAMSAR.

Il s'agit de la « Brenne », un éco-complexe caractérisé par un grand nombre d'étangs (plus de 2000), des landes, des friches, des bois, s'inscrivant dans un contexte de prairies plus ou moins sèches, sur substrat acide, gérées extensivement. Dotée d'une faible densité humaine (moins de 6 hab / km²), la Brenne fait l'objet d'une activité agricole (élevage), piscicole, cynégétique, forestière et de tourisme de nature.

Concernant l'avifaune, la Brenne constitue un site important, aussi bien en reproduction, en migration, qu'en hivernage. Elle héberge des espèces reproductrices remarquables tant au niveau des espèces aquatiques que terrestres. Pour préciser ce niveau, on peut y trouver 11 espèces aquatiques et 13 terrestres de l'annexe I de la Directive Oiseaux. Pour la migration, la Brenne joue un rôle de halte pour les espèces aquatiques (Guifettes, canards, limicoles, balbuzard, Grue cendrée, cigognes, etc.). En hiver, la Brenne accueille en moyenne 47 000 oiseaux d'eau (moyenne des années 90). Les espèces concernées sont bien entendu les canards mais également les grèbes, foulques, hérons et limicoles (concentrations importantes de vanneaux notamment sur les vasières et les prairies).

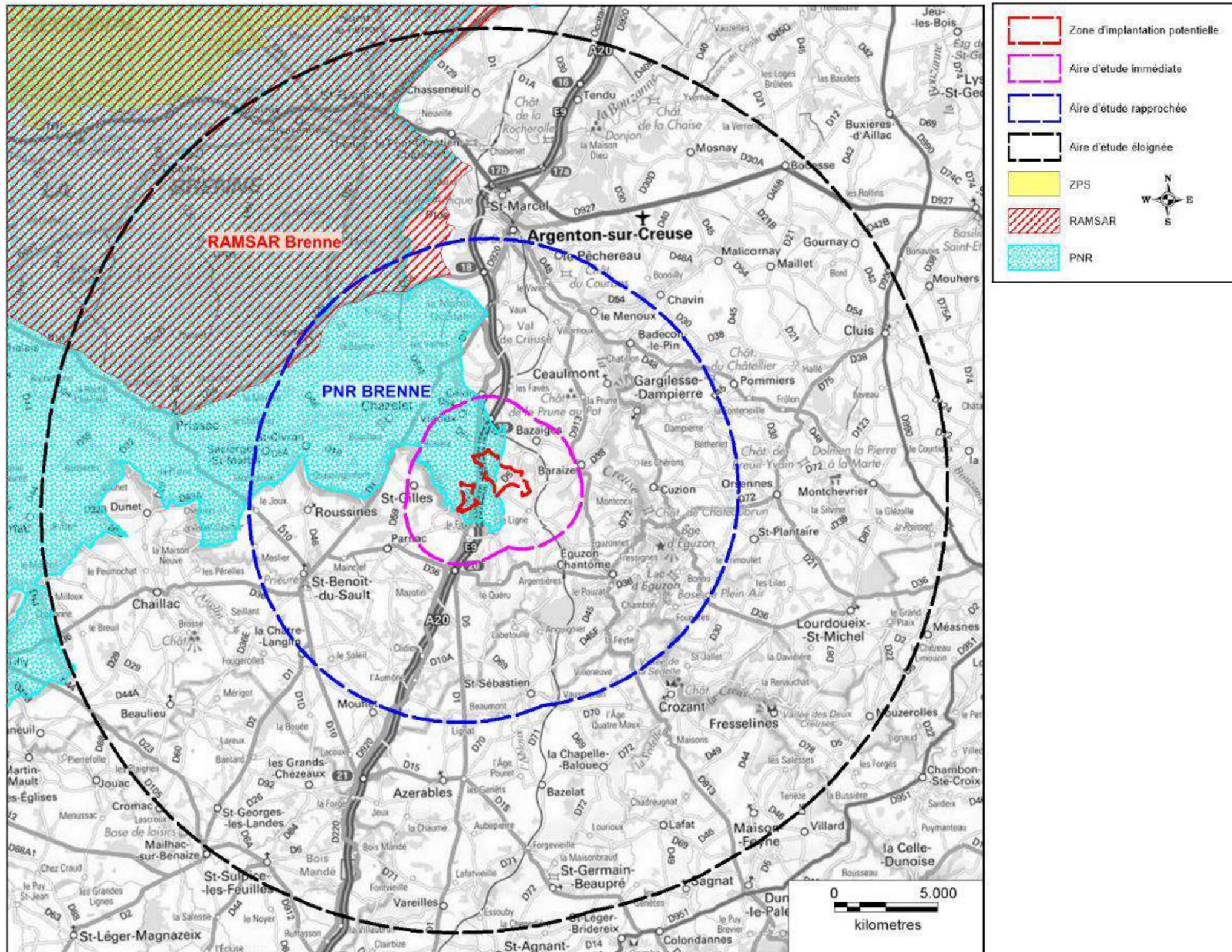
3.5.1.2 Autres enjeux avifaunistiques référencés localement, consultations naturalistes et documents de référence

Les inventaires de terrain ne peuvent jamais prétendre à être exhaustifs. Il s'agit alors de s'appuyer sur le maximum d'informations locales disponibles pour caractériser les enjeux de l'état initial. Il s'agit alors de comparer les observations avec celles relevées dans l'entourage du site d'étude et éventuellement de mettre en évidence certains enjeux que nous n'aurions pas soupçonnés sur la base de l'échantillon de visites.

SRCAE - SRE

D'après le Schéma Régional Eolien (SRE) de la figure ci-contre, la zone d'étude est située dans un secteur à enjeu « paysage », mais ne concerne pas les enjeux « nature ». Elle est également localisée en partie au sein du PNR de la Brenne et à proximité de la Grande Brenne.

Même si la zone d'implantation potentielle reste en limite des principaux enjeux naturalistes à l'échelle régionale, il se peut que les secteurs des alentours, comme la Grande Brenne, aient une influence sur les enjeux et les observations au niveau de la zone d'étude. Les contraintes « nature » pour le développement éolien entourent le site au nord, à l'ouest et à l'est. Un lien ne peut donc être exclu entre ces secteurs à travers la zone d'implantation potentielle. L'étude de l'état initial pourra apporter des précisions et confirmer ou non ces possibles liens à large échelle.



Carte 70 : zonages d'intérêt écologiques protégés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

(Source : EXEN)

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Les données communales fournies par le site de l'INPN permettent d'apporter des informations supplémentaires sur la présence d'espèces avifaune, mais seulement sur la commune de Vigoux (pas sur Bazaiges).

99 espèces ont été recensées entre 2012 et 2013. Il s'agit d'une liste d'espèces qui ont au moins ponctuellement fréquenté la commune, que ce soit en périodes nuptiale, migratoires ou hivernale. Elles sont détaillées dans l'étude complète, fichier 4.4 du dossier de demande.

Parmi ces 99 espèces, 41 sont patrimoniales²⁸. Cette liste d'espèces n'est qu'un recensement, réalisé essentiellement par l'association Indre Nature en 2012 et 2013, avec tous les statuts biologiques confondus. Il peut donc s'agir d'espèces nicheuses, hivernantes ou migratrices. Le protocole d'observation utilisé n'est pas précisé par l'INPN.

Le cortège d'espèces est bien diversifié, notamment avec la présence de nombreuses espèces aquatiques. Des zones humides sont présentes sur la commune de Vigoux. Le cortège d'espèces présent est probablement influencé par la proximité de la Brenne.

D'autres types d'espèces sont recensés, comme des espèces inféodées aux milieux ouverts, boisés et bocagers.

L'ensemble de ces espèces sont donc susceptibles de venir fréquenter, au moins ponctuellement, la zone d'implantation potentielle.

Association Indre-Nature

L'association Indre-Nature a été consulté afin d'obtenir des informations avifaunistiques dans les 20 km alentours de la zone d'implantation potentielle. Leur prédiagnostic sur l'avifaune nous a été transmis en janvier 2016. Ce paragraphe est donc un extrait tel quel du prédiagnostic d'Indre Nature.

« La période d'observation prise en compte pour les oiseaux est comprise entre 2000 à 2015. » Le protocole utilisé pour ces observations n'est pas précisé sur cette large période de 15 ans.

Cortège ornithologique

« Le cortège ornithologique de la zone d'étude (aire d'étude éloignée) est relativement riche grâce au nombre important de milieux naturels présents. En effet, la zone d'étude comprend une partie de la Brenne

et de la Petite Brenne, les vallées de la Creuse et de l'Anglin et bien sûr le bocage remarquable du Boischaud Sud. »

Rapaces

« La zone d'implantation et ses abords sont mal connus au niveau des rapaces. Le Busard Saint-Martin et le Milan noir sont tout de même présents en période de nidification. La Bondrée apivore et le Faucon hobereau sont aussi connus non loin (2-3 kms de la zone d'implantation). Plus loin, 5 à 6 kms, la vallée de la Creuse accueille de nombreux couples de Milans noirs, de Faucon pèlerin (8 couples) et de Grand-Duc d'Europe (2 sites occupés en 2017). Les boisements de la zone d'étude rapprochée doivent certainement accueillir la Bondrée apivore.

En période de migration, la zone d'étude est traversée par le Milan royal et la Bondrée apivore avec des effectifs notables à plus ou moins grande distance de la vallée de la Creuse. »

Oiseaux d'eau

« La zone d'implantation et ses abords immédiats n'accueillent pas de stationnements d'oiseaux d'eau remarquables du fait de l'absence de zones humides étendues. En période de migration et hivernale, le Vanneau huppé et la Grande Aigrette sont régulièrement observés de la zone d'implantation en effectifs relativement faibles en général en zone de cultures. »

Autre avifaune remarquable

« Il est important d'ajouter quelques espèces supplémentaires à l'analyse, de par leur statut remarquable.

L'Alouette lulu, espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, est très fréquente sur la zone.

La Cigogne noire a été observée à plusieurs reprises en 2009 à proximité immédiate de la zone d'implantation en période de nidification près du lieudit « La Varenne ». Il n'est pas exclu que cette espèce discrète niche à plus ou moins grande distance de la zone d'implantation, car de nombreuses observations sont faites aux abords de la vallée de la Creuse et ici et là au niveau de petites zones humides (mares, ruisseaux, étangs).

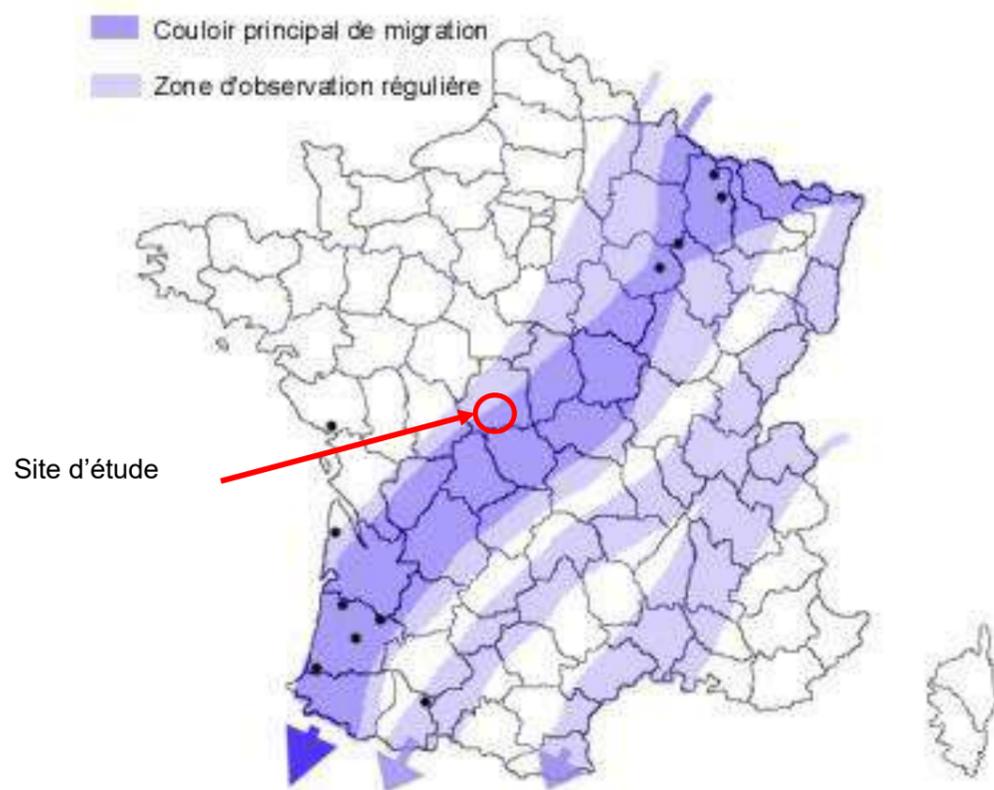
La Cigogne blanche est régulièrement notée en migration (prénuptiale et postnuptiale), elle effectue souvent des haltes migratoires à proximité de la zone d'implantation. »

²⁸ Espèce patrimoniale : espèce à fort statut de protection (Annexe 1 de la directive Oiseaux) et / ou à statut de conservation défavorable (au moins « Quasi-menacée » au niveau des listes rouges UICN nationales)

La Pie-grièche écorcheur, espèce typique du bocage, est bien représentée dans la zone d'étude et sur la zone d'implantation également. »

Ligue pour la Protection des Oiseaux

La LPO de Champagne-Ardenne rassemble les données des passages migratoires de la Grue cendrée en France et à l'étranger. La migration peut être suivie au jour le jour à chaque saison. La LPO propose une carte de France avec la localisation des voies de migration automnale de la Grue cendrée :



Carte 71 : Voies de migration automnale de la Grue cendrée
(Source : LPO)

Globalement, le département de l'Indre est localisé en limite de la voie principale de la Grue cendrée au printemps comme à l'automne.

3.5.1.3 Continuités écologiques

Le projet éolien Les Sables est placé dans ce contexte de continuités écologiques à deux échelles géographiques : régionale et locale. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Centre-Val de Loire (initialement région Centre) et l'Atlas régional cartographique des composantes de la Trame verte et bleue (2013) sont à la base de l'analyse.

Echelle régionale

D'après la carte de synthèse du SRCE du Centre-Val de Loire (2013), la zone d'implantation potentielle concerne des éléments de la trame verte (réservoirs de biodiversité et corridors des sous-trames terrestres) et de la trame bleue (réservoirs de biodiversité et corridors de la sous-trame des milieux humides).

Plus précisément, la carte page suivante précise à l'échelle au 1 / 100 000^{ème} que la zone d'implantation potentielle est localisée au niveau :

- d'une zone de corridors diffus à préciser localement par rapport :
 - o aux milieux humides ;
 - o à la sous-trame terrestre ;
- de corridors écologiques potentiels concernant les milieux humides ;
- d'un réservoir de biodiversité par rapport aux cours d'eau inscrits au SRCE.

Le détail de la Trame Verte et Bleue permet de préciser que les enjeux vis-à-vis de la sous-trame terrestre et des milieux humides concernent :

- les milieux prairiaux. Il s'agit d'une zone à corridors diffus qu'il faut préciser localement, qui concerne presque toute la zone d'implantation potentielle ;
- les milieux boisés. Il s'agit d'une zone à corridors diffus qu'il faut préciser localement, qui concerne l'ensemble de la zone d'implantation potentielle ;
- les milieux humides. Il s'agit d'un corridor écologique potentiel qu'il faut préserver ;
- des cours d'eau. Des cours d'eau classés liste 1 (en très bon état écologique) sont à préserver au sud de la zone ouest.

Il faudra donc vérifier à une échelle plus locale que le projet n'impactera pas les sous trames terrestres et les milieux humides qui sont à préserver.

Echelle locale

A l'échelle locale de la zone d'implantation potentielle, les continuités écologiques sont représentées par :

- les boisements ;
- les haies ;
- les cours d'eau en périphérie.

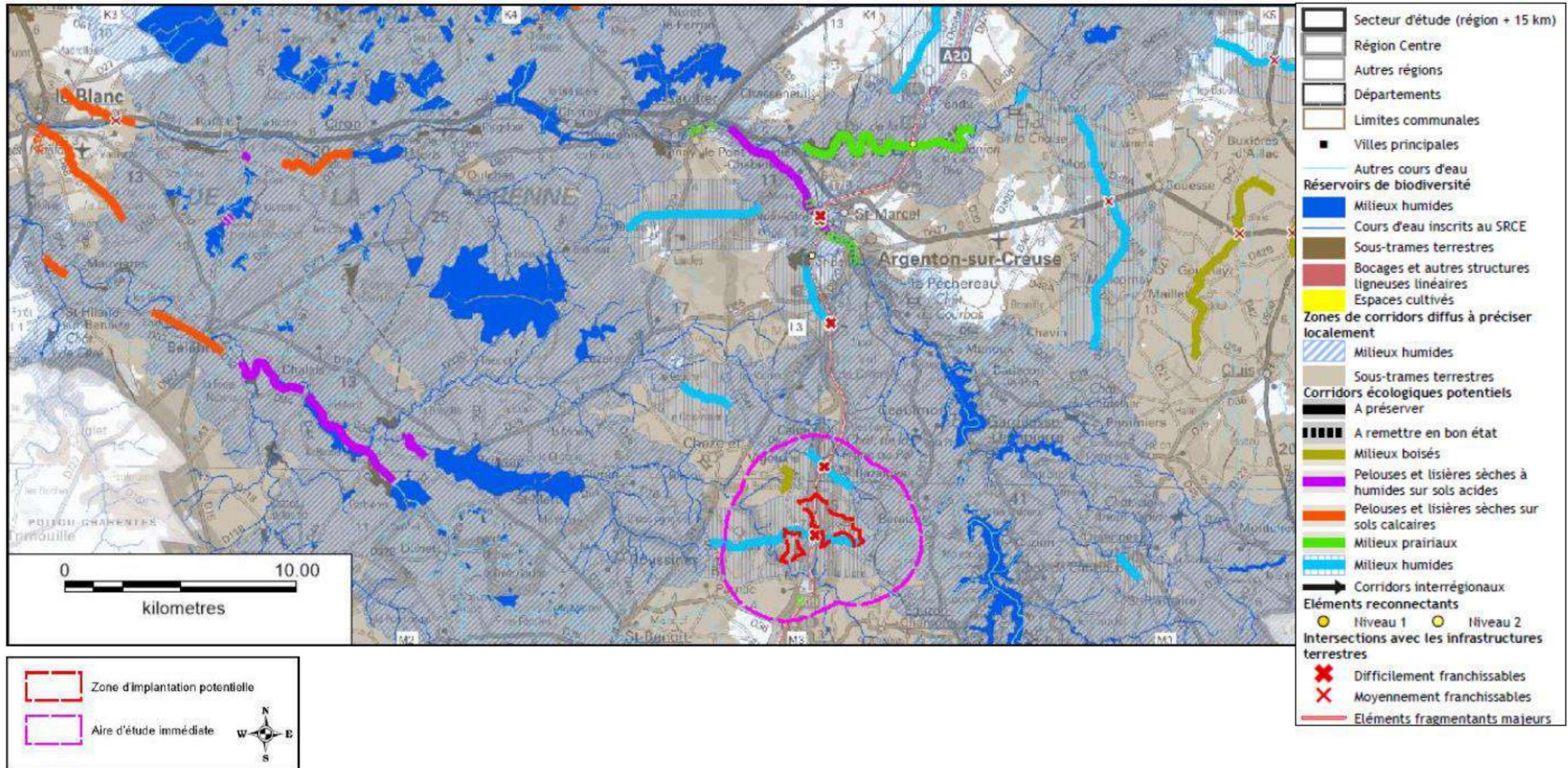
Il faudra donc veiller à ne pas fragmenter :

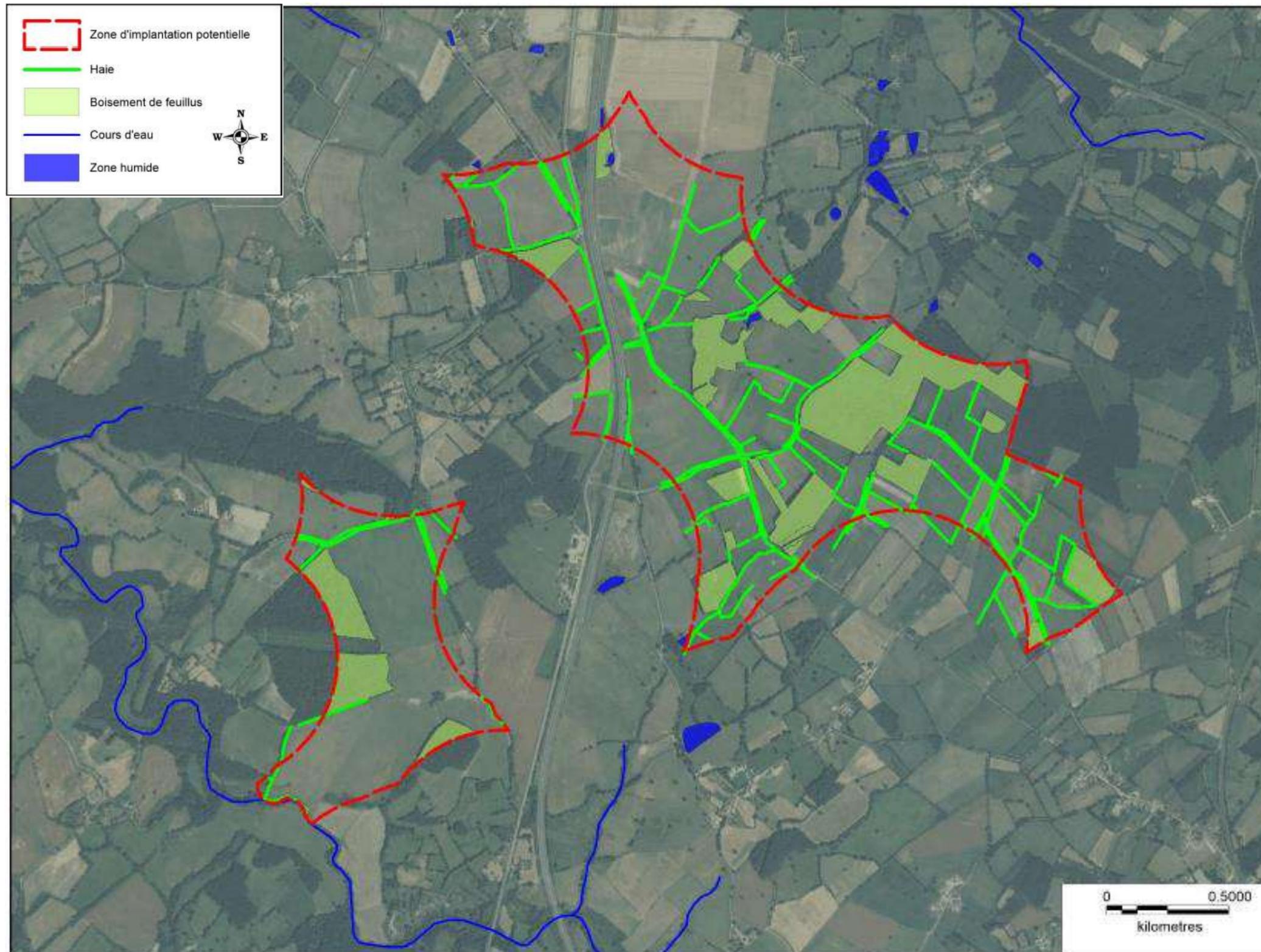
- les milieux boisés de l'ensemble de la zone d'implantation potentielle ;
- le réseau de haies l'ensemble de la zone d'implantation potentielle ;
- l'ensemble du réseau hydraulique.

Les milieux prairiaux sont également ciblés par la sous trame terrestre, mais ils ne représentent pas de niche écologique particulière localement, avec un habitat assez abondant dans les alentours.

A l'échelle locale, pour la trame bleue est représentée uniquement par quelques mares, ruisseaux et ruisselets. Ces quelques zones humides sont minimales par rapport à l'entourage. Le cours d'eau situé au sud-ouest n'est pas concerné par le site, ainsi que le réseau d'étangs localisé au nord-est.

La faible présence de zones humides au sein de la d'implantation potentielle, sans lien particulier avec les étangs et les cours d'eau de l'entourage, indique des enjeux plutôt faibles concernant la trame bleue. L'enjeu est également faible pour la trame verte, avec un réseau assez dense de haie entre les boisements. Il faudra donc veiller à ce que le projet éolien ait un impact limité sur les différents corridors linéaires ou réservoir de biodiversité ciblés par la Trame Verte et Bleue (cours d'eau, boisements et haies).





Carte 73 : Carte des continuités écologiques à l'échelle locale

(Source : Exen)

3.5.1.4 Biodiversité

La Figure 17 montre que les prospections de terrain sur l'ensemble des suivis de 2015 à 2016 ont permis d'identifier 85 espèces d'oiseaux au sein de la zone d'implantation potentielle et dans son entourage. Cette valeur représente une biodiversité supérieure à la moyenne obtenue en France par EXEN depuis 2005 (estimés à 75 espèces) sur un large panel de configurations biogéographiques avec des protocoles de suivis comparables (au sein de l'aire d'étude immédiate).

Cette appréciation de la biodiversité varie au cours des saisons et de l'évolution des phénologies des oiseaux. Mais au cours des trois principales périodes (migrations et phase nuptiale), le cortège d'espèces est assez diversifié. En période hivernale, le nombre d'espèces est largement moins marqué.

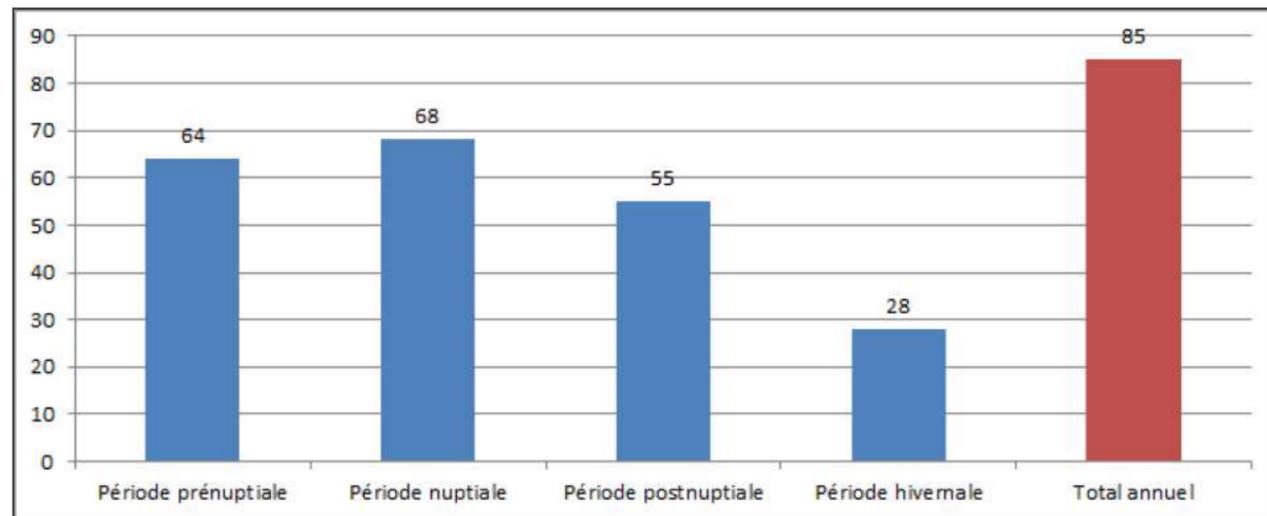


Figure 17: Diversité spécifique des oiseaux contactés par phases phénologiques
(Source : EXEN)

3.5.1.5 Espèces d'intérêt patrimonial

Espèces protégées

L'inventaire de l'ensemble des espèces observées a été réalisé au sein de l'aire d'étude immédiate.

La majorité des espèces d'oiseaux est protégée en France. En ce qui concerne le site étudié, 67 des 85 espèces d'oiseaux identifiées (soit 78,8 %) bénéficient d'un statut de protection au niveau national par la loi du 10 juillet 1976.

7 des 85 espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate (soit 8,2 % du cortège) sont inscrites à l'annexe I de la Directive Européenne « Oiseaux » n°79/409/CE du 2 avril 1979, dont des mesures de conservation spéciales visent à préserver leurs habitats et leurs populations.

2 autres espèces, contactées par Indre Nature dans un périmètre rapproché (aire d'étude immédiate, entre les années 2000 et 2015), sont inscrites sur l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Espèces menacées

Espèces inscrites sur la liste des espèces menacées en France (UICN 2016) :

Les niveaux de menaces de ces espèces sont basés sur le statut de conservation UICN des espèces nicheuses en France (selon la mise à jour de 2016). Les espèces suivantes sont celles qui ont été contactées lors des visites de terrain entre décembre 2015 et novembre 2016 :

- 1 des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate est considérée comme ayant une population nicheuse en danger critique en France ;
- 1 des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate est considérée comme ayant une population nicheuse en danger en France ;
- 8 des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate sont considérées comme ayant une population nicheuse vulnérable en France (régression plus ou moins importante) ;
- 10 des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate sont considérées comme ayant une population nicheuse quasi-menacée en France (régression plus ou moins importante).

Certaines de ces espèces ne sont pas considérées comme nicheuses sur le site ou son entourage.

Toutes les autres espèces observées présentent des préoccupations mineures de conservation au niveau national, ou sont considérées comme non nicheuses en France.

Une autre espèce, contactée par Indre Nature dans un périmètre rapproché (aire d'étude immédiate, entre les années 2000 et 2015), a un statut de conservation particulier à l'échelle nationale. Il s'agit de la Grue cendrée, qui est en danger critique en tant que nicheur.

Espèces inscrites sur la liste des espèces menacées en région Centre-Val de Loire (2013) :

Les niveaux de menaces de ces espèces sont basés sur le statut de conservation des espèces nicheuses en région Centre-Val de Loire (selon la mise à jour de 2013).

- 2 des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate sont considérées comme ayant une population nicheuse en danger en région Centre ;
- 2 des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate sont considérées comme ayant une population nicheuse vulnérable en région Centre (régression plus ou moins importante) ;
- 11 des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate sont considérées comme ayant une population nicheuse quasi-menacée en région Centre (régression plus ou moins importante) ;

Certaines de ces espèces ne sont pas considérées comme nicheuses sur le site ou son entourage.

Toutes les autres espèces observées présentent des préoccupations mineures de conservation au niveau national, ou sont considérées comme non nicheuses en région Centre-Val de Loire.

2 autres espèces, contactées par Indre Nature dans un périmètre rapproché (aire d'étude immédiate, entre les années 2000 et 2015), ont un statut de conservation particulier à l'échelle régionale, qui sont respectivement en danger et vulnérable en tant que nicheur.

3.5.1.6 Avifaune migratrice

Migrations prénuptiales

L'activité migratoire prénuptiale se caractérise au droit ou dans l'entourage de la zone d'implantation potentielle par :

- 1804 oiseaux migrants pour une diversité de 15 espèces de 4 types différents (passereaux, grands rapaces, limicoles et oiseaux de taille intermédiaire). Le cortège d'espèces est assez peu diversifié en nombre et en types d'espèces. Ce cortège est dominé par les colombidés (Pigeon ramier) et les passereaux (Pinson des arbres) ;
- une migration ponctuellement marquée, avec un « pic » d'environ 220 oiseaux par heure en février 2016 (passage du Pigeon ramier) et un « pic » d'environ 150 oiseaux par heure en mars 2016 (passages de passereaux). Les flux sont plus faibles sur le reste de la période printanière (moins de 3 oiseaux / heure) ;
- migration active diffuse sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, avec une légère concentration des passages de passereaux le long du ruisseau de la Fontaine du Ris, au sud du secteur est de la zone d'implantation potentielle ;
- une faible fonctionnalité du site comme zone de halte migratoire pour le repos et l'alimentation des passereaux ;
- une hauteur de vol H2 (entre 30 m et 180 m) pour les colombidés et les rapaces. Les passereaux volent majoritairement à hauteur H1 (< 30 m) et les limicoles à hauteur H3 (entre 180 m et 250 m).

D'après Indre Nature, le Milan royal, la Bondrée apivore, le Vanneau huppé, la Grande Aigrette, la Cigogne blanche et la Grue cendrée peuvent fréquenter l'aire d'étude immédiate pendant les périodes migratoires (Indre Nature ne différencie pas le printemps de l'automne). Ces 6 espèces sont patrimoniales.

Indre Nature ne précise pas plus d'informations concernant la migration de la Grue cendrée, et l'espèce n'a pas été contactée pendant le suivi avifaune de 2016. Même si le département semble localisé en limite de la voie principale de migration de cette espèce, localement, le site ne semble pas sur un couloir particulier.

Enfin, les enjeux migratoires au printemps sont faibles à modérés pour l'ensemble des types d'espèces. 6 espèces sur 15 sont patrimoniales, mais l'activité reste globalement faible.

Migrations postnuptiales

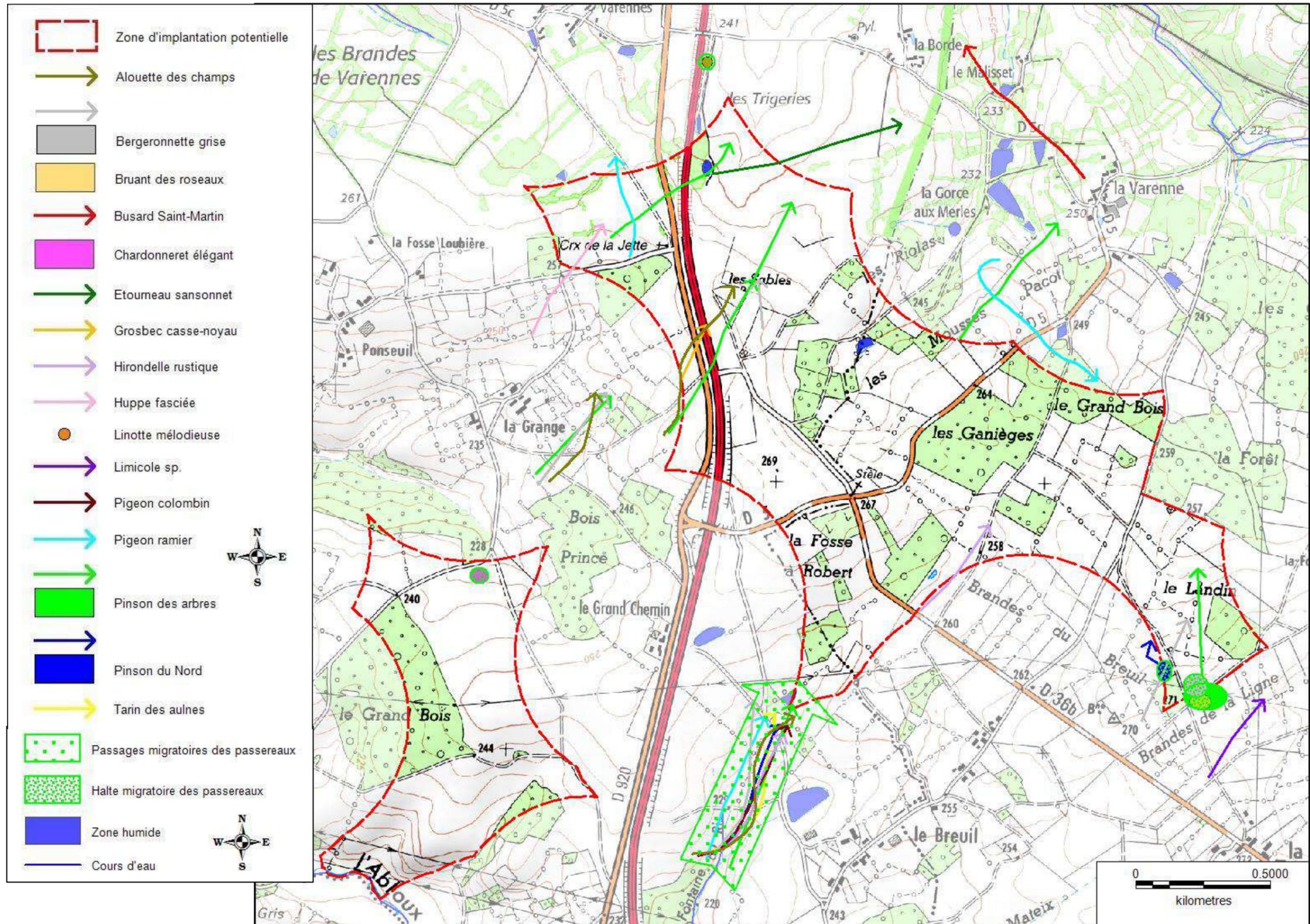
L'activité migratoire postnuptiale se caractérise au droit ou dans l'entourage de la zone d'implantation potentielle par :

- 530 oiseaux migrants pour une diversité de 19 espèces de 4 types différents (passereaux, intermédiaires, petits rapaces et limicoles). Le cortège est dominé par les passereaux (Etourneau sansonnet) ;
- une faible activité migratoire, avec un maximum de 35 oiseaux / heure. Il s'agit principalement des groupes d'espèces grégaires comme l'Etourneau sansonnet ;
- une migration postnuptiale diffuse sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle ;
- une faible fonctionnalité du site comme zone de haltes migratoires pour tous les types d'espèces ;
- une hauteur de vol H1 (< 30 m) pour la majorité des migrants (passereaux et colombidés) et une hauteur de vol H2 (entre 30 m et 180 m) pour les limicoles et les rapaces, mais avec de faibles flux.

D'après Indre Nature, le Milan royal, la Bondrée apivore, le Vanneau huppé, la Grande Aigrette, la Cigogne blanche et la Grue cendrée peuvent fréquenter l'aire d'étude immédiate pendant les périodes migratoires (Indre Nature ne différencie pas le printemps de l'automne). Ces 6 espèces sont patrimoniales.

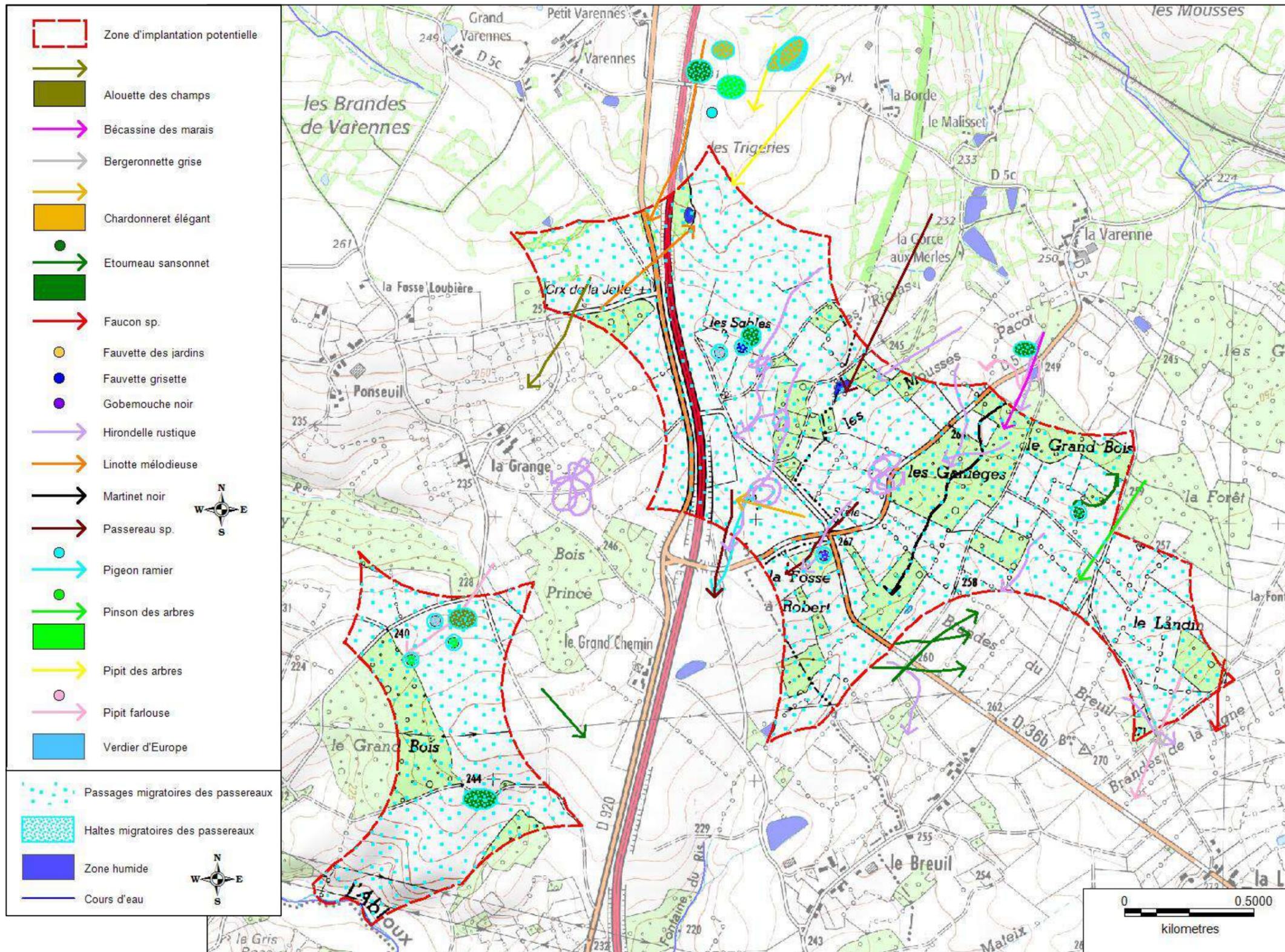
Indre Nature ne précise pas plus d'informations concernant la migration de la Grue cendrée, et l'espèce n'a pas été contactée pendant le suivi avifaune de 2016. Même si le département semble localisé en limite de la voie principale de migration de cette espèce, localement, le site ne semble pas sur un couloir particulier.

Enfin, les enjeux migratoires à l'automne sont faibles à modérés pour l'ensemble des types d'espèces. 11 espèces sont patrimoniales parmi les 19 espèces recensées à cette période de l'année.



Carte 74 : données brutes et d'interprétation des contacts d'oiseaux en migration prénuptiale de 2016

(Source : Exen)



Carte 75 : Carte des données brutes et d'interprétation des contacts des oiseaux migrateurs à l'automne 2016

(Source : Exen)

3.5.1.7 Avifaune nicheuse

En ce qui concerne les **passereaux et assimilés**, certaines espèces patrimoniales sont contactées régulièrement sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle (l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Bergeronnette printanière, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, le Verdier d'Europe, etc.).

La majorité de ces espèces patrimoniales concernent les milieux ouverts et bocagers. Les enjeux principaux vont donc se localiser au niveau des haies arbustives et arborées de la zone d'implantation potentielle. Ces habitats sont des zones de reproduction favorables pour ces espèces patrimoniales.

Les milieux ouverts sont également des zones de reproduction pour certaines espèces patrimoniales et sensibles à l'éolien, comme l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et la Bergeronnette printanière qui nichent au sol.

Les boisements sont des habitats de reproduction pour certaines espèces comme le Pic mar, le Pic noir, la Tourterelle des bois, la Mésange noire, etc. En revanche, le nombre d'espèces patrimoniales est moins important dans ces habitats au niveau du site.



Photographie 20 : Cliché d'un rouge-gorge familier sur le site le 22 mars 2016

(Source : EXEN)

En ce qui concerne les **rapaces**, les enjeux sont surtout marqués par des comportements de chasse sur les milieux ouverts et au niveau des boisements qui sont favorables à la reproduction des espèces arboricoles (Buse variable, Epervier d'Europe, Chouette hulotte, etc.).

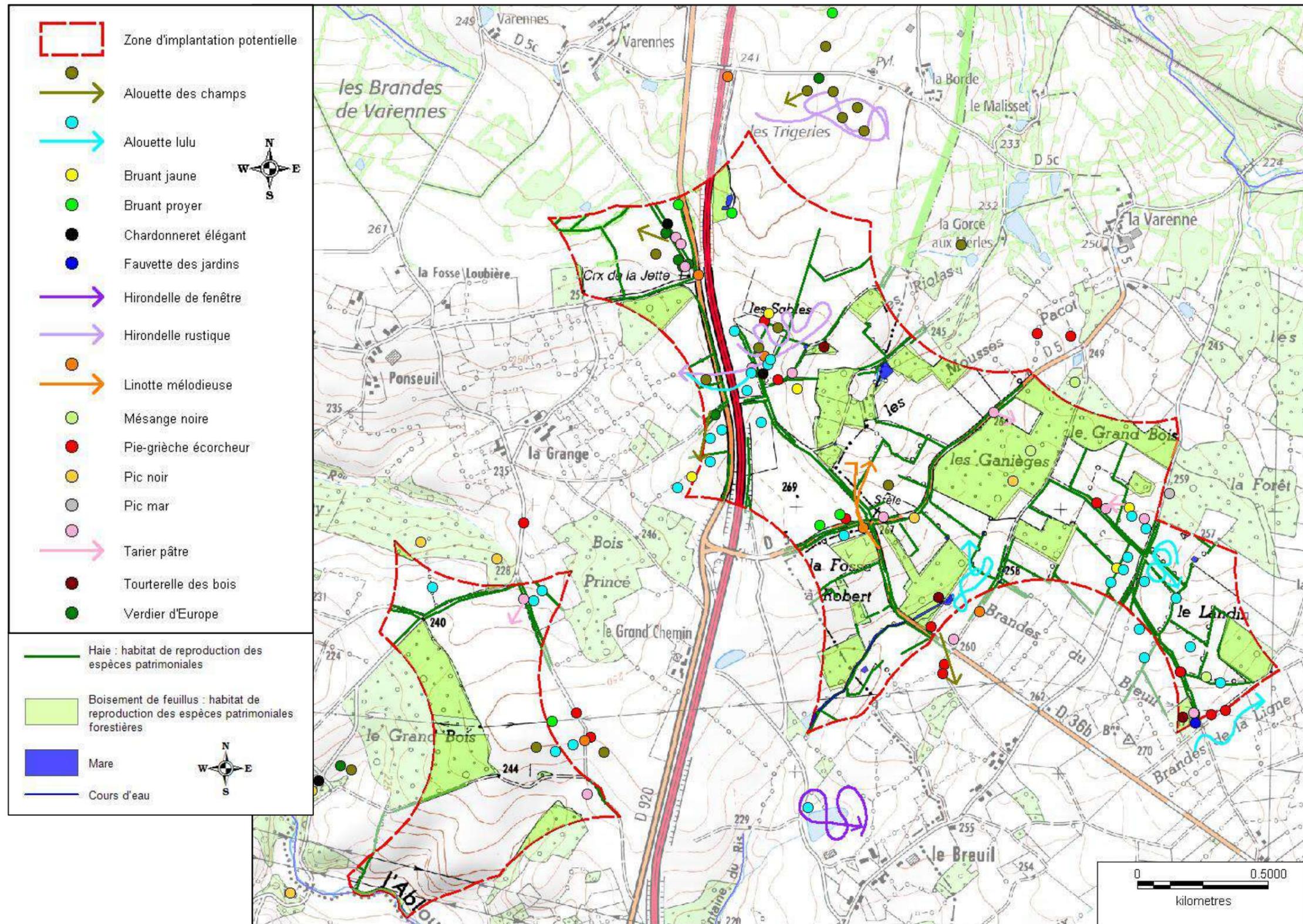
Les enjeux vont aussi être marqués au niveau des zones de prises d'ascendances thermiques et dynamiques (zone de « pompes »). Peu de ces zones sont localisées au sein de la zone d'implantation potentielle, avec un relief peu marqué.

En ce qui concerne les **espèces aquatiques**, les enjeux concernent les mares sur le site et dans les alentours. Ces habitats concentrent l'activité de ce type d'espèces. Seuls quelques vols de transit sont observés au niveau de la zone d'implantation potentielle.

D'après Indre Nature, la Cigogne noire peut venir ponctuellement fréquenter les zones humides du site lors des printemps humides.

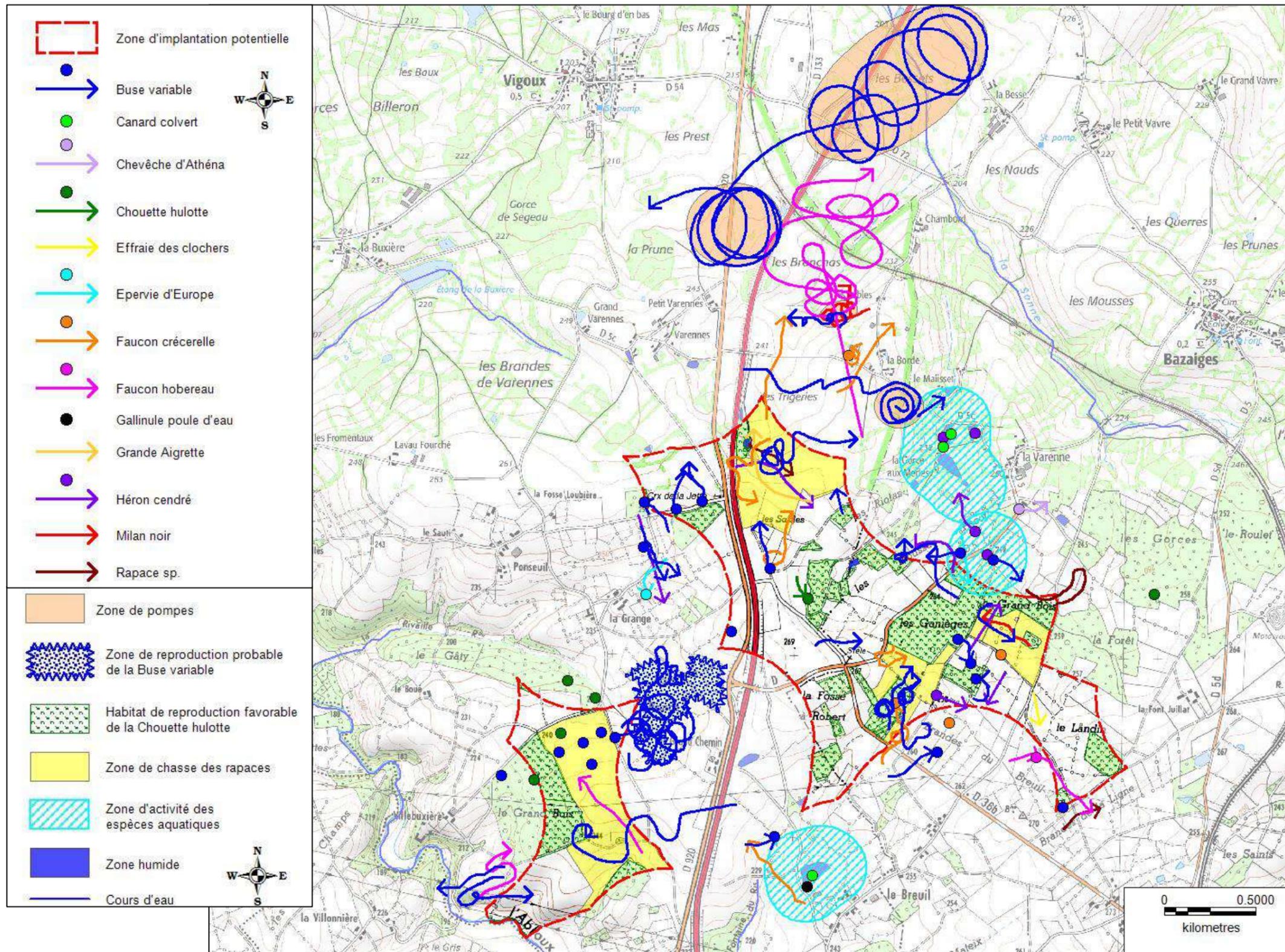
Enfin, les enjeux pour les oiseaux nicheurs sont :

- modérés pour les passereaux patrimoniaux ;
- faibles à modérés pour :
 - o les rapaces patrimoniaux (Faucon crécerelle, Busard Saint-Martin, Faucon hobereau, Milan noir) ;
 - o la Buse variable et la Chouette hulotte, qui ne sont pas des espèces patrimoniales mais qui se reproduisent probablement au niveau de la zone d'implantation potentielle ou dans les alentours proches ;
 - o la Cigogne noire, qui peut ponctuellement venir s'alimenter dans les alentours du site, notamment lors des printemps humides.
- faibles pour :
 - o les passereaux non patrimoniaux ;
 - o les espèces de rapaces patrimoniaux à faible activité (Chevêche d'Athéna, Effraie des clochers) ;
 - o les espèces de rapaces non patrimoniaux (Epervier d'Europe) ;
 - o les espèces aquatiques (espèces non patrimoniales ou faible activité des espèces patrimoniales).



Carte 76 : Carte des données brutes et d'interprétation des passereaux nicheurs ou assimilés d'intérêts patrimoniaux ou sensibles aux éoliennes

(Source : Exen)



3.5.1.8 Avifaune hivernante et internuptiale

Les rapaces

Trois espèces de rapaces sont recensées à cette période de l'année, dont une est patrimoniale (Faucon crécerelle). L'activité hivernale et internuptiale des rapaces se traduit par des comportements de chasse, des vols de transits et quelques prises d'ascendances au niveau de la zone d'implantation potentielle.

Les enjeux pour ces espèces de rapaces sont faibles pour ces 3 espèces de rapaces (la Buse variable et l'Epervier ne sont pas patrimoniales et le Faucon crécerelle est présent mais avec une faible activité).

Les espèces aquatiques

Quatre espèces aquatiques ont été contactées en période hivernale au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'activité hivernale et internuptiale des espèces aquatiques est surtout localisée au niveau des zones humides de l'aire d'étude immédiate. Quelques vols de transit ponctuel sont observés sur le site, notamment à l'est de la zone est.

Les enjeux pour ces espèces aquatiques sont faibles à modérés au niveau des mares pour les espèces patrimoniales comme la Grande Aigrette et le Grand Cormoran. En revanche, ils sont faibles pour la Héron cendré et le Canard colvert, et au niveau de la zone d'implantation potentielle.

Indre Nature évoque également la présence de la Grande Aigrette à cette période de l'année, mais également la présence du Vanneau huppé. Il est donc possible que cette fréquente le site ponctuellement en période hivernale.

Les passereaux et assimilés

Les enjeux sont :

- faibles à modérés pour les espèces patrimoniales (Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Roitelet huppé, Tarier pâtre, Verdier d'Europe) ;
- faibles pour les autres espèces de passereaux.

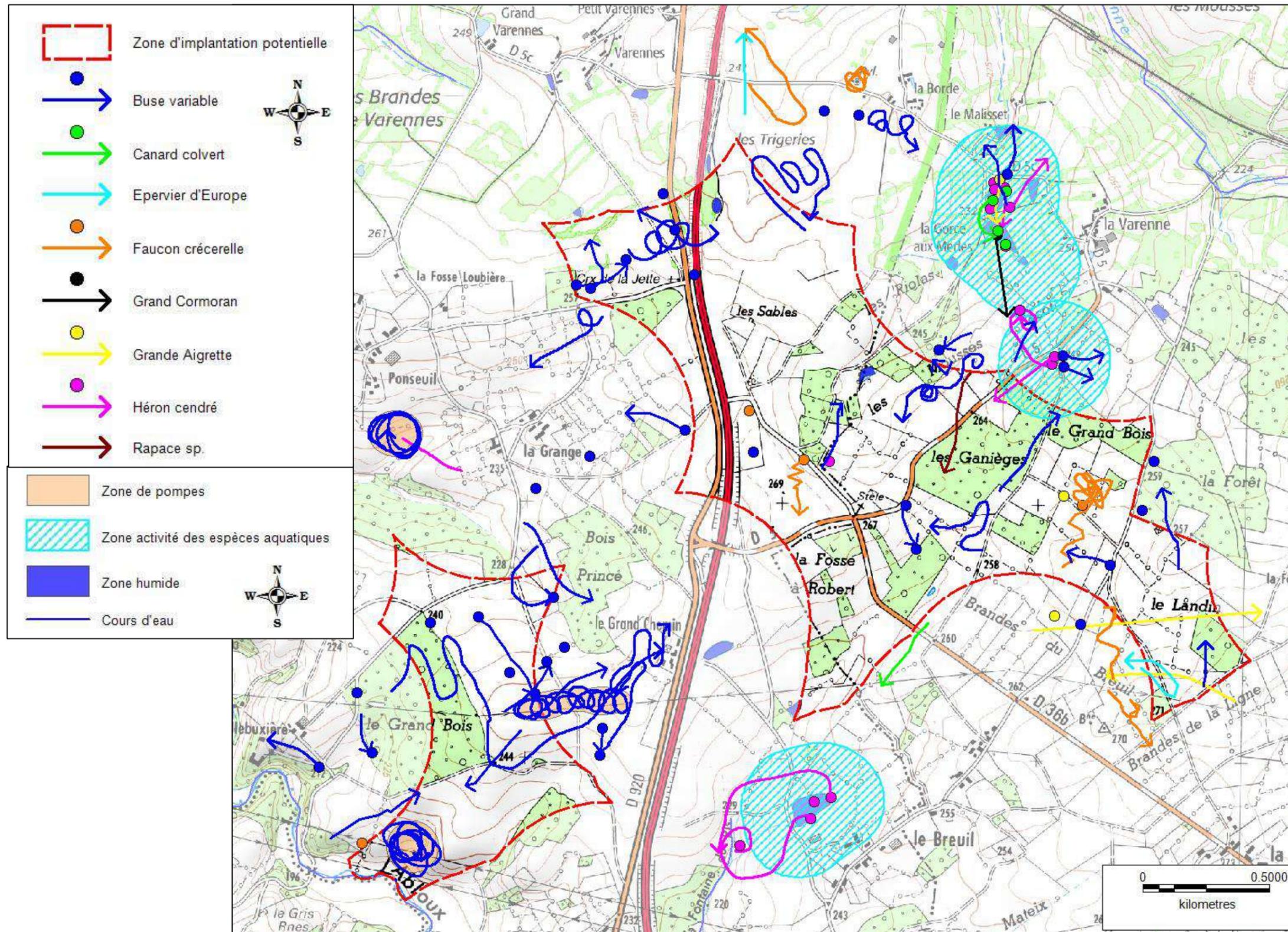
3.5.1.9 Synthèse des enjeux ornithologiques

La carte page suivante fait la synthèse des principaux enjeux ornithologiques mis en évidence au cours de l'analyse de l'état initial au niveau de la zone d'implantation potentielle et son entourage proche. Elle rend une perception assez fine de l'ensemble des fonctionnalités écologiques mises en évidence pour les oiseaux, sur la base des différentes expertises par EXEN entre 2015 et 2016.

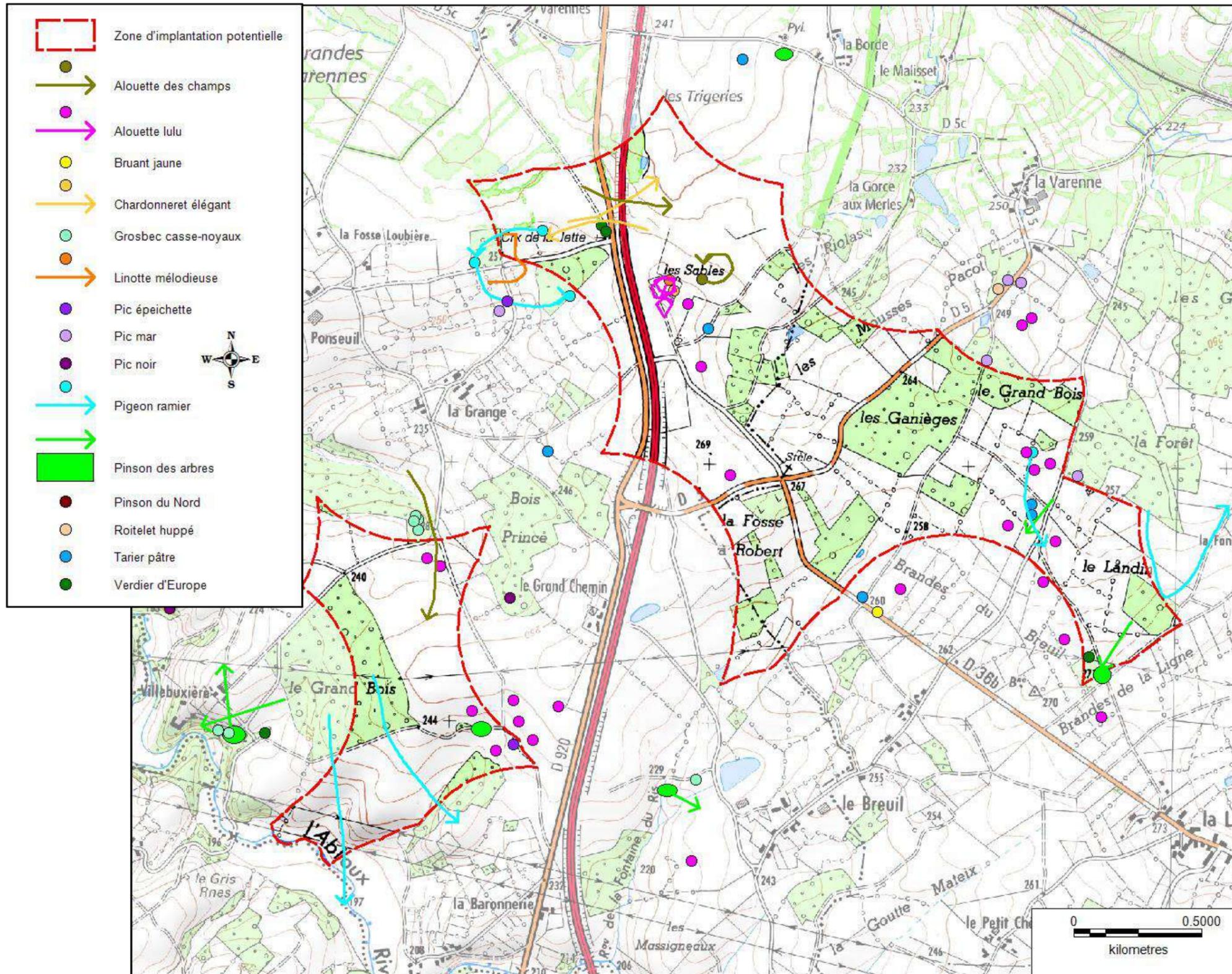
Ces cartes de fonctionnalités localisent :

- les secteurs utilisés par les rapaces et les grands voiliers comme zones de prises d'ascendances (thermiques ou dynamiques²⁹). Ces zonages couvrent l'ensemble des données SIG témoignant de prises d'ascendances au niveau des cartes de l'état initial (vols circulaires, ou en forme de « ressort »), c'est à dire aussi bien pour les oiseaux nicheurs que pour les migrateurs ou les hivernants. Au-delà de leur utilisation avérée au cours de l'état initial, nous verrons par la suite qu'ils représentent des secteurs de concentration de risques de collision pour tout type de grands voiliers ;
- la zone de reproduction probable de la Buse variable au niveau du boisement entre les 2 zones d'étude ;
- les habitats favorables à la reproduction de la Chouette hulotte et des passereaux patrimoniaux forestiers ;
- les zones de chasse des rapaces tout au long de l'année, localisés au niveau des milieux ouverts ;
- les habitats favorables à la reproduction et à l'hivernage des espèces de passereaux patrimoniaux, principalement localisés au niveau du bocage ;
- les zones d'activité des espèces aquatiques à 200 m autour des zones humides ;
- les passages migratoires de tous les types d'espèces ;
- les zones de haltes des passereaux aux 2 périodes migratoires ;
- la ligne électrique haute tension, qui peut constituer un obstacle à prendre en compte dans les risques d'effets cumulatifs au niveau de la collision ;
- les mares et les cours d'eau.

²⁹ Une ascendance thermique est formée par l'échauffement du sol sur les secteurs exposés au soleil et généralement dépourvus de végétation, alors qu'une ascendance dynamique est formée par l'effet du vent qui vient « buter » contre un relief.

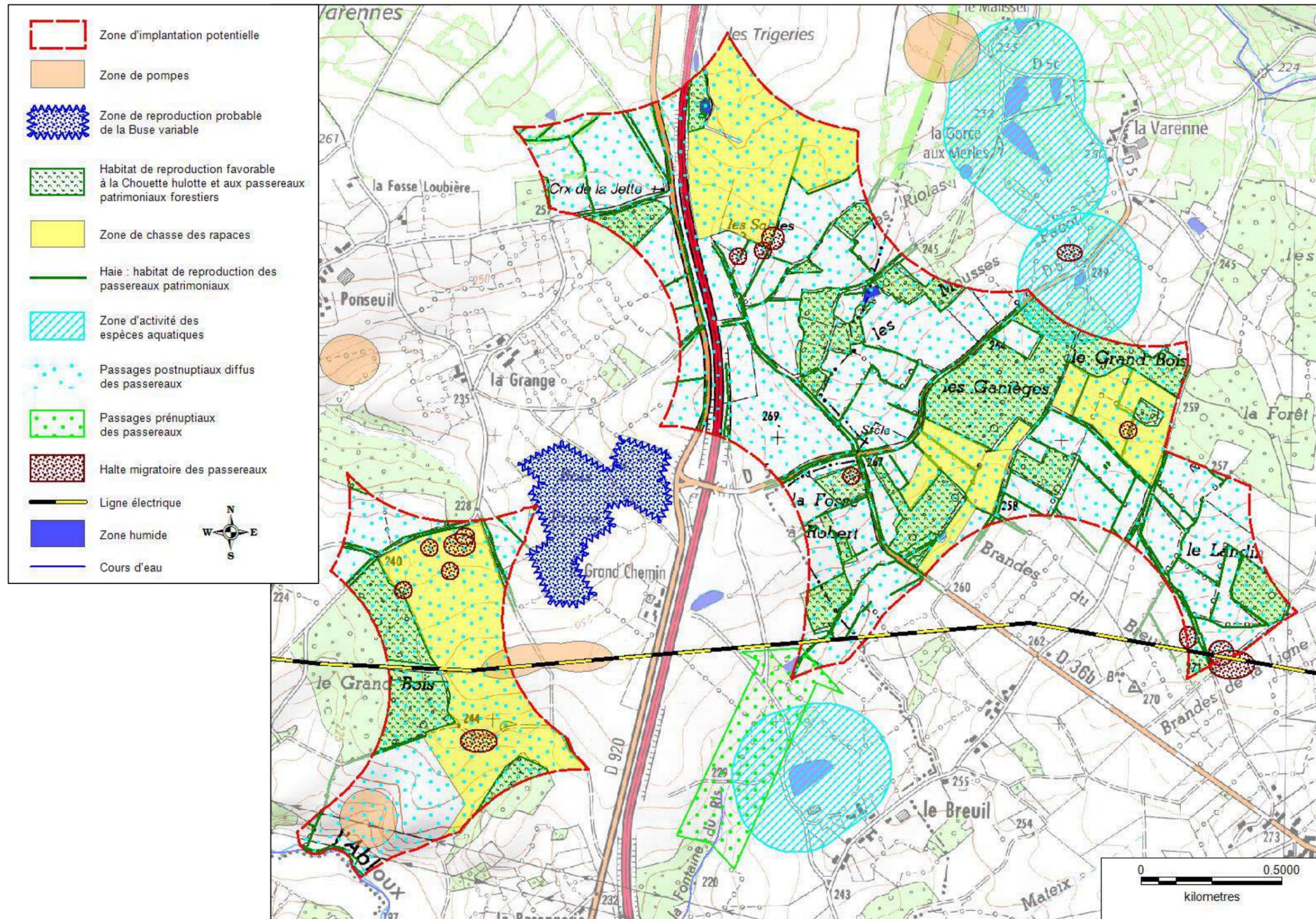


Carte 78 : Carte des données brutes et d'interprétation des contacts de rapaces en période inter-nuptiale et hivernale
(Source : Exen)



Carte 79 : Carte des données brutes et d'interprétation des contacts de rapaces en période internuptiale et hivernale

(Source : Exen)



Carte 80 : Carte de l'ensemble des enjeux avifaunistiques à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

(Source : Exen)

3.5.2 Chiroptères

3.5.2.1 Espaces naturels répertoriés et protégés

Zones d'inventaires écologiques

Outils de la connaissance scientifique du patrimoine naturel, les inventaires scientifiques n'ont pas de valeur juridique directe, mais permettent une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration de projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique ou Faunistique (Z.N.I.E.F.F.)

Aucune ZNIEFF de type 1 ou de type 2 ne concerne directement la zone d'implantation potentielle. Par ailleurs, 75 ZNIEFF de type 1 (dont 8 avec des enjeux chiroptérologiques), et 11 ZNIEFF de type 2 (dont 7 avec des enjeux chiroptérologiques) sont localisées au sein de l'aire d'étude à 30 km.

Concernant les enjeux chiroptérologiques évoqués par ces ZNIEFF, on note qu'ils sont assez diversifiés, évoquant :

- des espèces arboricoles (Noctule de Leisler, Noctule commune, Barbastelle d'Europe, Oreillard roux, Murin de Bechstein, Pipistrelle de Nathusius...);
- des espèces exploitant à la fois les cavités souterraines et les vieux bâtis selon la période de l'année (Murin à oreilles échancrées, rhinolophidés, Grand murin, Sérotine commune...).

Ces espèces ont comme point commun une caractéristique de vol plutôt bas et de rayon d'action plutôt faible, mis à part quelques espèces au comportement de vol particulier (Grand / Petit murin, Noctule de Leisler, Noctule commune...).

La Noctule de Leisler et la Noctule commune sont mentionnées dans plusieurs ZNIEFF. Ces espèces possèdent un comportement de vol haut et un rayon d'action important (jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres en migration).

Le Grand murin et le Petit murin ont aussi un grand rayon d'action (10-15 km en moyenne entre les gîtes et les terrains de chasse, et plusieurs dizaines de kilomètres entre le gîte d'été et le gîte d'hiver) mais leurs vols sont en très grande majorité proches du sol.

Zones naturelles protégées

Les espaces naturels faisant l'objet de mesures de protection peuvent être des Zones Natura 2000, des arrêtés préfectoraux de protection de biotope, des parcs et réserves naturelles.

Natura 2000

Dans la mesure où les chiroptères ne sont ciblés que par la Directive Habitats Faune Flore, nous ne traiterons pas ici les zones Natura 2000 relevant de la Directive Oiseaux.

Site d'Intérêt Communautaire (SIC) ou Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Aucun SIC mentionnant des chiroptères n'est concerné par l'aire d'étude à 30 km, mais 6 ZSC concernant les chiroptères sont situées dans la zone des 30 km autour du site. Elles concernent toutes les trois des enjeux liés principalement aux chauves-souris à vol bas et à petit rayon d'action (sauf pour le Grand murin qui peut parcourir de plus grandes distances, en moyenne entre 10 et 15 km entre le gîte et les terrains de chasse, mais dont les vols sont en grande majorité proches du sol).

RAMSAR

Une zone RAMSAR est localisée à environ 8,4 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. Elle s'étale sur une grande surface de 138 300 hectares, comprenant principalement les étangs de la Brenne. Le site est donc localisé à l'écart des zones humides du réseau principal ciblé par cette zone RAMSAR.

Il s'agit de la « Brenne », un éco-complexe caractérisé par un grand nombre d'étangs (plus de 2000), des landes, des friches, des bois, s'inscrivant dans un contexte de prairies plus ou moins sèches, sur substrat acide, gérées extensivement. Dotée d'une faible densité humaine (moins de 6 hab / km²), la Brenne fait l'objet d'une activité agricole (élevage), piscicole, cynégétique, forestière et de tourisme de nature.

Parc Naturel National (PNN)

Aucun Parc Naturel National n'est concerné par l'aire d'étude éloignée à 30 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Parc Naturel Régional (PNR)

Un Parc Naturel Régional (PNR) vise la préservation du patrimoine naturel et culturel d'un territoire. L'objectif est de concilier activité et développement économique avec la gestion des milieux naturels.

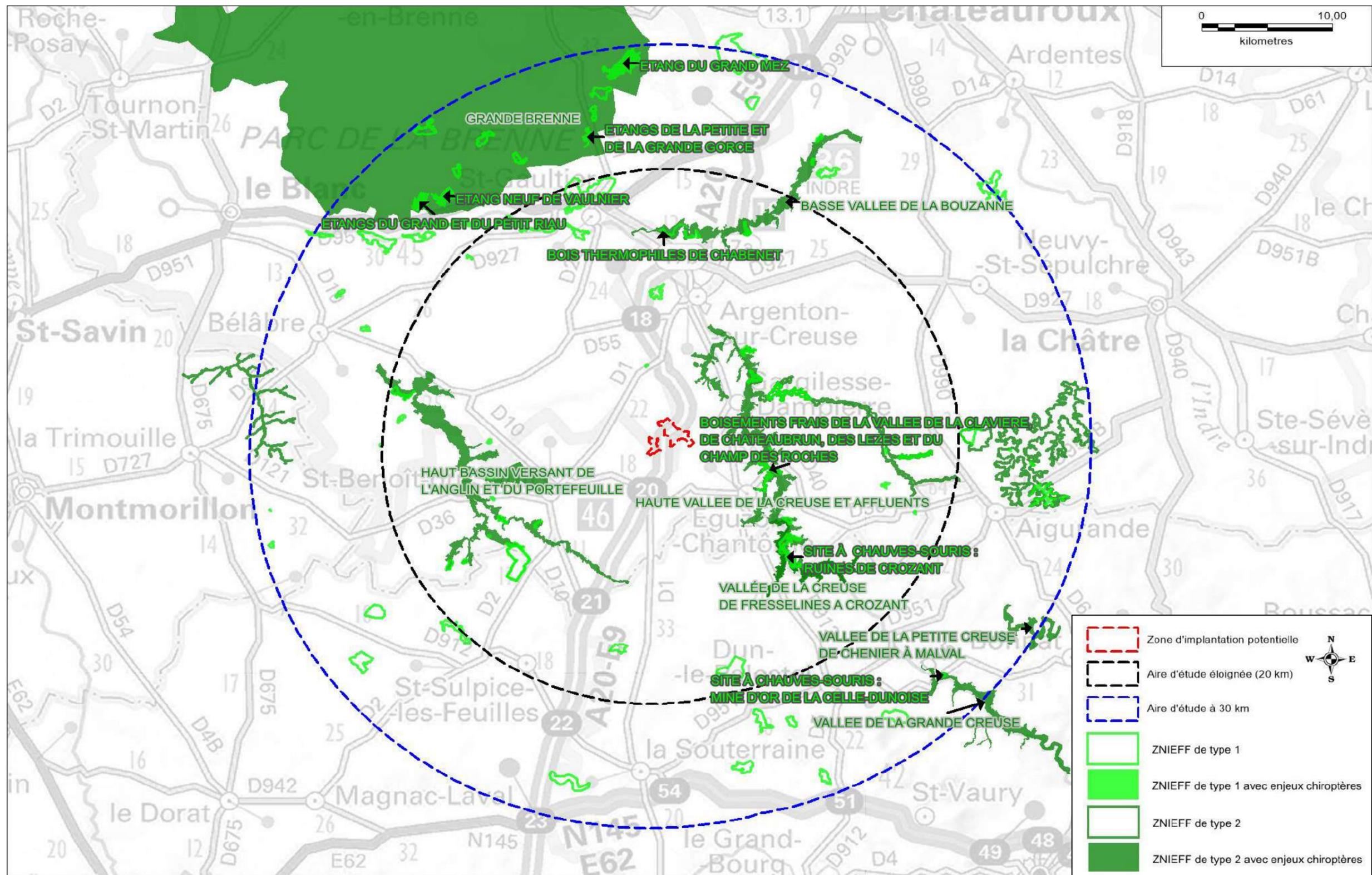
La zone d'implantation potentielle est localisée en partie dans le Parc Naturel Régional de la Brenne. Au sein du parc, la diversité spécifique pour les chiroptères est de 22 espèces.

Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

Aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope n'a été mis en évidence au sein de l'aire d'étude à 30 km.

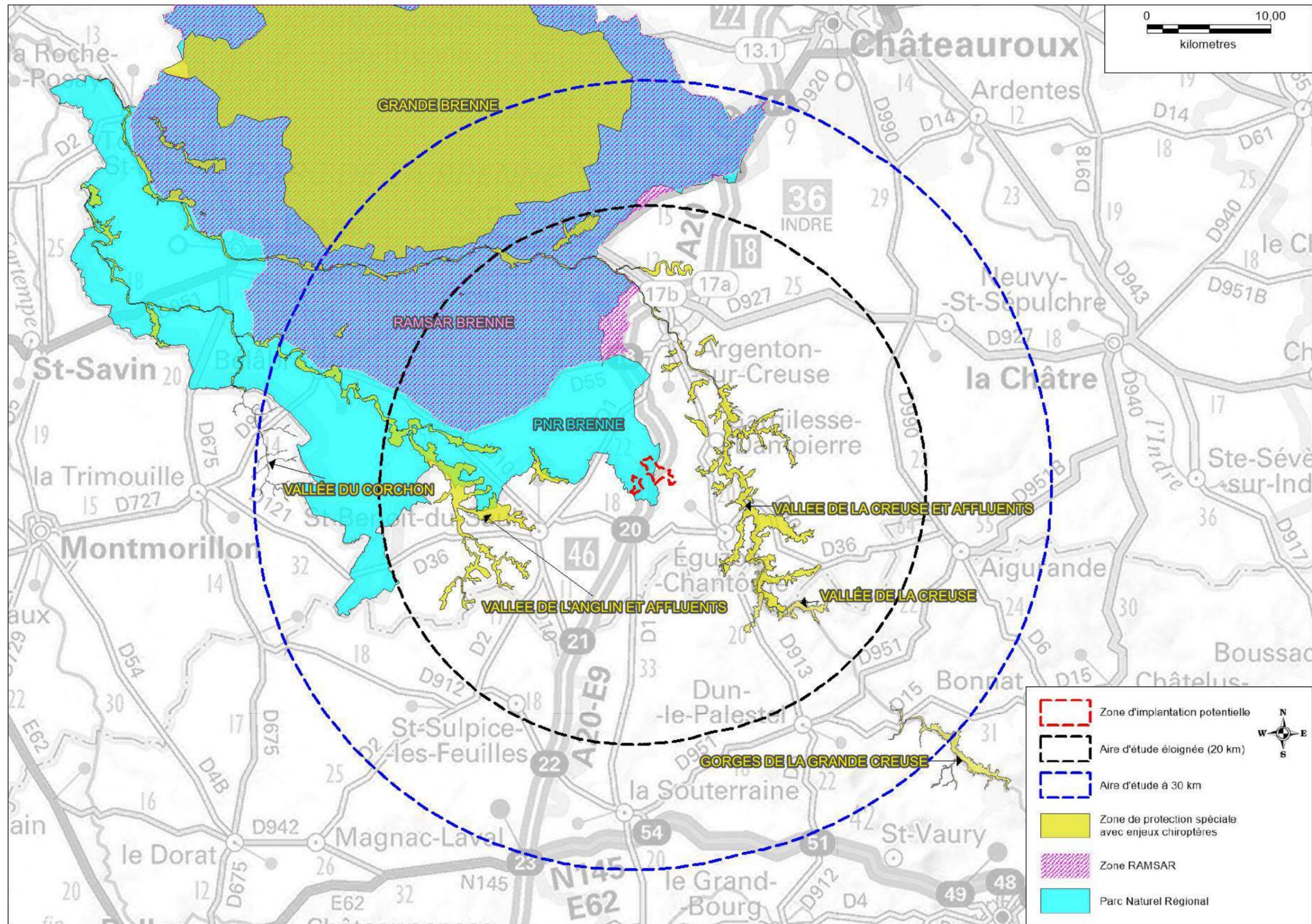
Réserve Naturelle

Aucune réserve naturelle n'a été mise en évidence au sein de l'aire d'étude à 30 km.



Carte 81 : Carte des espaces naturels inventoriés concernant des chiroptères au sein de l'aire d'étude à 30 km (ZNIEFF de type 1 et ZNIEFF de type 2)

(Source : EXEN)



Carte 82 : Carte des espaces protégés concernant les chiroptères à l'échelle de l'aire d'étude à 30 km

(Source : EXEN)

3.5.2.2 Consultations naturalistes

Au-delà des éléments de cadrage préalable liés aux éléments bibliographiques précédents, afin de compléter les données disponibles importantes à prendre en compte vis-à-vis des effets du projet éolien, EXEN se base aussi généralement leurs investigations sur une consultation de naturalistes locaux ou associations de référence localement. Il s'agit de comparer leurs observations avec celles relevées dans l'entourage du site d'étude. Dans ce cas précis, l'association Indre nature, la liste d'espèces recensée par l'INPN et le SRCAE-SRE ont été consultés.

Association Indre-Nature

Les données fournies par Indre nature sont comprises dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle, soit à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Elles résultent d'une extraction des informations contenues dans les bases de données de l'association de 2000 à 2015, issues de suivis acoustiques, de suivis de gîtes et de captures.

Espèces présentes

La liste d'espèces qui a été transmise comprend 19 espèces au total. Mis à part l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et le Minioptère de Schreibers, toutes sont déterminantes ZNIEFF et 8 d'entre elles sont déterminantes pour le réseau Natura 2000 (Barbastelle d'Europe, Grand murin, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Rhinolophe Euryale et Minioptère de Schreibers).

Gîtes estivaux

14 espèces sont répertoriées comme gitant dans cette zone. Il s'agit d'espèces à petit rayon d'action (Barbastelle d'Europe, Grand et Petit rhinolophe, Rhinolophe Euryale, Murin à moustaches, à oreilles échancrées, de Daubenton et de Natterer), à rayon d'action intermédiaire (Pipistrelle commune, Oreillard, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune) et à plus grand rayon d'action (Grand murin, Noctule commune).

Les connaissances sur les colonies estivales d'espèces communes telles que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ou la Sérotine commune sont assez médiocres. Cependant, au vu des structures paysagères présentes dans la zone d'étude, il est fort probable que des colonies de mise bas de ces espèces soient présentes à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle selon Indre Nature.

Importance des gîtes estivaux et hivernaux

L'importance des gîtes hivernaux et estivaux peut être hiérarchisée selon une méthodologie nationale (BIEGALA & al., 2013). Cette méthode met en évidence 8 gîtes estivaux d'intérêt remarquable (4 d'intérêt départemental, 2 d'intérêt régional et 2 d'intérêt national).

Le gîte de mise bas le plus proche de la zone d'implantation potentielle est celui de Vigoux (d'importance régionale) situé à environ 2 km du site. Il accueille une colonie de 100 à 200 individus de Grand murin, une espèce dont le rayon d'action est assez grand pour lui permettre d'utiliser le site.

En ce qui concerne les gîtes hivernaux, la région n'offre que peu de potentialité pour l'hibernation en nombre de chauves-souris. Seulement 4 sites d'importance départementale sont répertoriés sur la zone, le plus proche étant situé à 7 km à l'est de la zone d'implantation potentielle, sur la commune d'Eguzon-Chantôme. Une cinquantaine d'individus de Grand murin, Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe y sont recensés en hiver.

Contact d'espèces de « vol bas »

Au moins 5 espèces de « vol bas » ont été contactées au sein de l'aire d'étude éloignée. On note plusieurs contacts de Myotis sp dans la zone d'implantation potentielle. Des Oreillards sp ont également été contactés dans un rayon de 1 km autour de la ZIP. Ces espèces sont généralement considérées comme assez peu sensibles à l'éolien.

Contact d'espèces de « vol haut »

Au moins 6 espèces de « vol haut » ont été contactées au sein de l'aire d'étude éloignée. Au niveau de la zone d'implantation potentielle, on note la présence de la Pipistrelle commune. La Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune ont également été contactées aux abords du site. Leur absence au sein même de la ZIP provient probablement d'un effort de prospection moindre dans cette zone. Ces espèces sont considérées comme sensibles à l'éolien car leur vol correspond, au moins sous certaines conditions (migration, transit, chasse selon les espèces) avec la zone à risque (champ de rotation des pales des éoliennes).

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Les données communales fournies par le site de l'INPN (Vigoux et Bazaiges) ne précisent pas la présence de chiroptères.

SRCAE -SRE

D'après le Schéma Régional Eolien (SRE) de la figure ci-contre, la zone d'étude est située dans un secteur à enjeu « paysage », mais ne concerne pas les enjeux « nature ». Elle est également localisée en partie au sein du PNR de la Brenne et à proximité de la Grande Brenne.

Même si la zone d'implantation potentielle reste en limite des principaux enjeux naturalistes à l'échelle régionale, il se peut que les secteurs des alentours, comme la Grande Brenne, aient une influence sur les enjeux et les observations au niveau de la zone d'étude. Les contraintes « nature » pour le développement

éolien entourent le site au nord, à l'ouest et à l'est. Un lien ne peut donc être exclu entre ces secteurs à travers la zone d'implantation potentielle. L'étude de l'état initial pourra apporter des précisions et confirmer ou non ces possibles liens à large échelle.

3.5.2.3 Continuités écologiques

Le projet éolien Les Sables est placé dans ce contexte de continuités écologiques à deux échelles géographiques : régionale et locale. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Centre-Val de Loire (initialement région Centre) et l'Atlas régional cartographique des composantes de la Trame verte et bleue (2013) sont à la base de l'analyse.

Echelle régionale

D'après la carte de synthèse du SRCE du Centre-Val de Loire (2013), la zone d'implantation potentielle concerne des éléments de la trame verte (réservoirs de biodiversité et corridors des sous-trames terrestres) et de la trame bleue (réservoirs de biodiversité et corridors de la sous-trame des milieux humides).

Plus précisément, la carte suivante précise à l'échelle au 1 / 100 000^{ème} que la zone d'implantation potentielle est localisée au niveau :

- d'une zone de corridors diffus à préciser localement par rapport :
 - o aux milieux humides ;
 - o à la sous-trame terrestre ;
- de corridors écologiques potentiels concernant les milieux humides ;
- d'un réservoir de biodiversité par rapport aux cours d'eau inscrit au SRCE.

Le détail de la Trame Verte et Bleue permet de préciser que les enjeux vis-à-vis de la sous-trame terrestre et des milieux humides concernent :

- les milieux prairiaux. Il s'agit d'une zone à corridors diffus qu'il faut préciser localement, qui concerne presque toute la zone d'implantation potentielle ;
- les milieux boisés. Il s'agit d'une zone à corridors diffus qu'il faut préciser localement, qui concerne l'ensemble de la zone d'implantation potentielle ;
- les milieux humides. Il s'agit d'un corridor écologique potentiel qu'il faut préserver ;
- des cours d'eau. Des cours d'eau classés liste 1 (en très bon état écologique) sont à préserver au sud de la zone ouest.

Il faudra donc vérifier à une échelle plus locale que le projet n'impactera pas les sous trames terrestres et les milieux humides qui sont à préserver.

Echelle locale

A l'échelle locale de la zone d'implantation potentielle, les continuités écologiques sont représentées par :

- les boisements ;
- les haies ;
- les cours d'eau en périphérie.

Il faudra donc veiller à ne pas fragmenter :

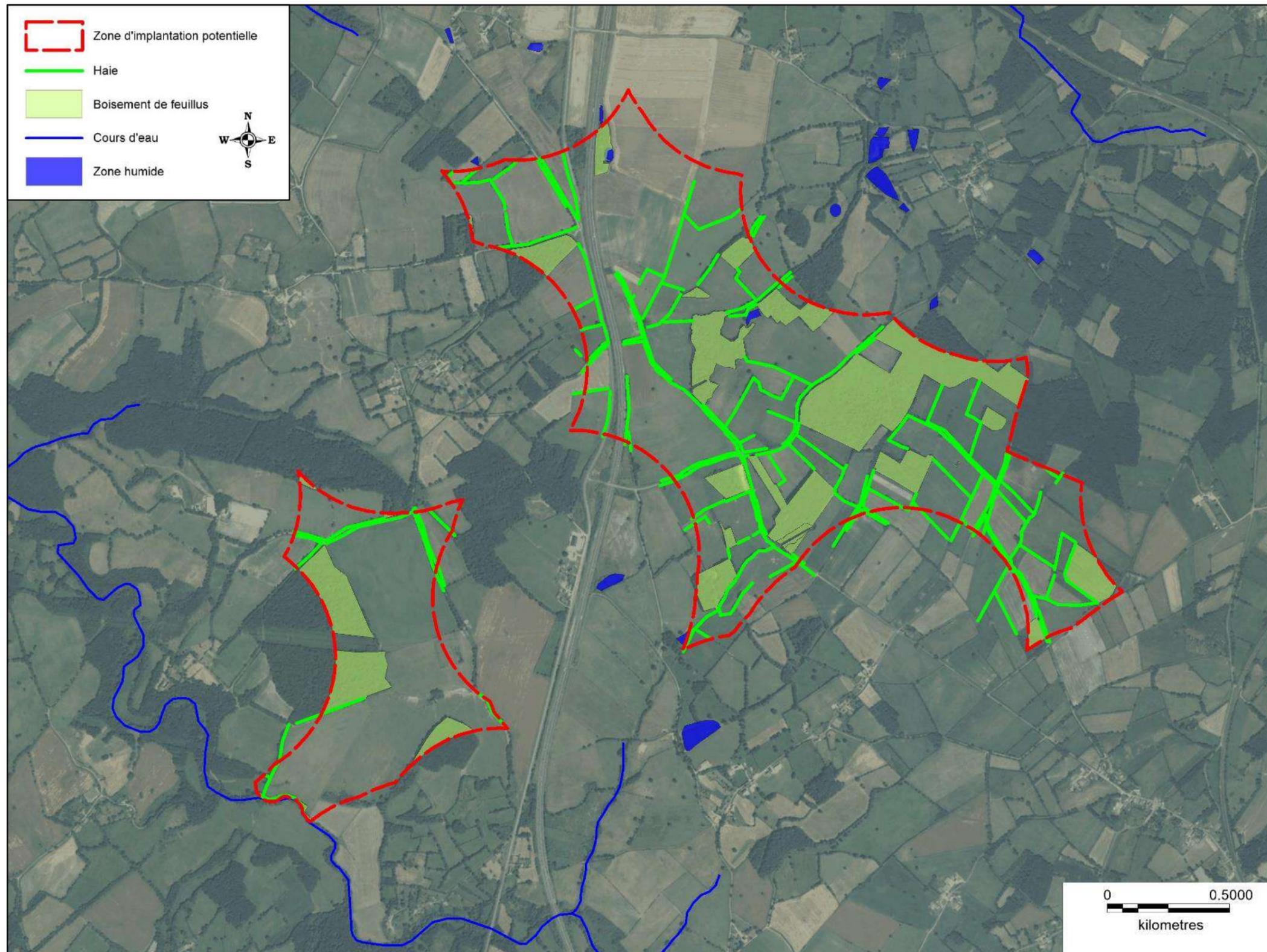
- les milieux boisés de l'ensemble de la zone d'implantation potentielle ;
- le réseau de haies l'ensemble de la zone d'implantation potentielle ;
- l'ensemble du réseau hydraulique.

Les milieux prairiaux sont également ciblés par la sous trame terrestre, mais ils ne représentent pas de niche écologique particulière localement, avec un habitat assez abondant dans les alentours.

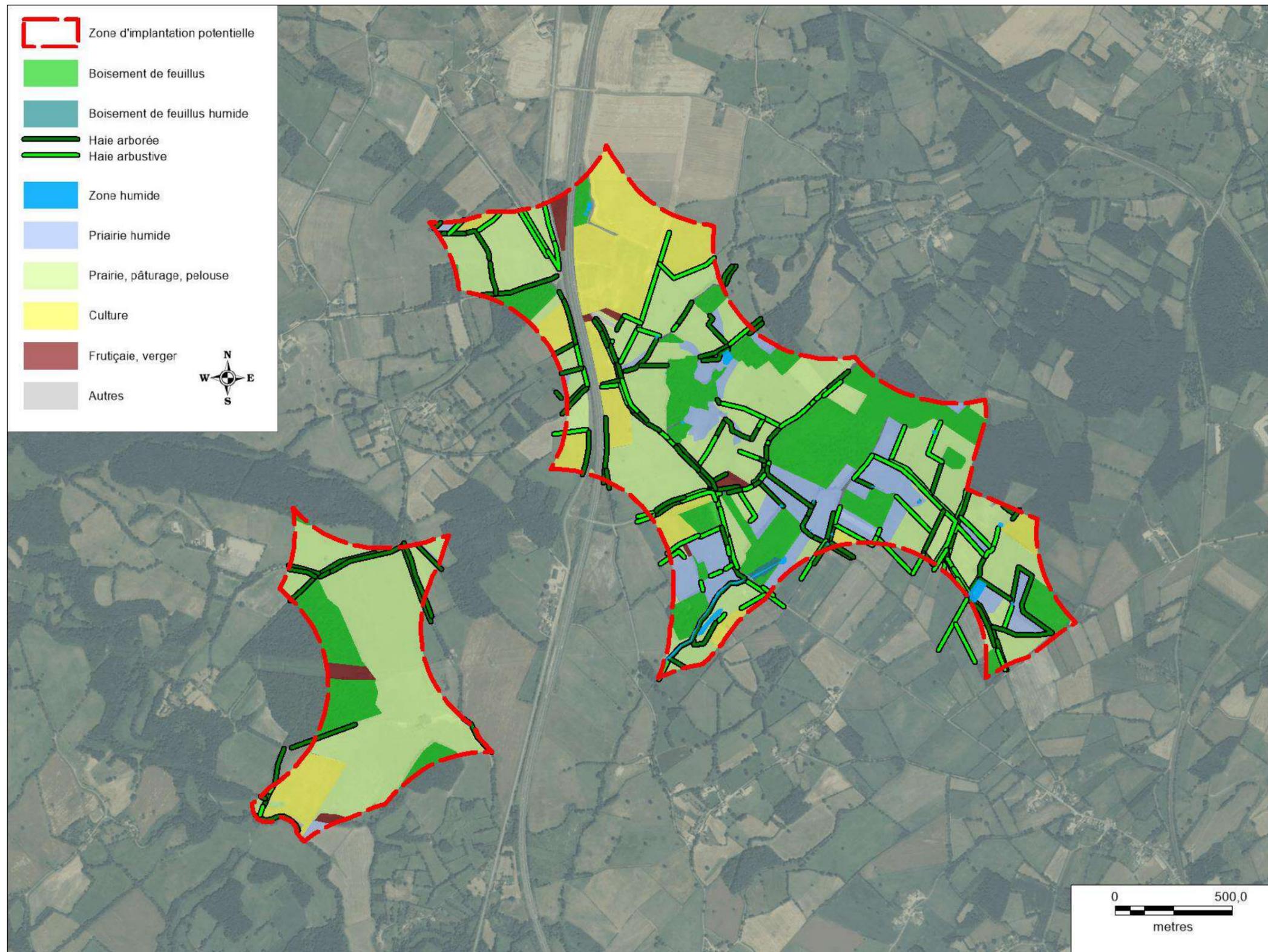
A l'échelle locale, l'enjeu pour la trame bleue est assez faible, avec un seul cours d'eau concerné en limite sud de la zone ouest. Il est également faible pour la trame verte, avec un réseau assez dense de haie entre les boisements. Il faudra donc veiller à ce que le projet éolien ait un impact limité sur les différents corridors linéaires ou réservoir de biodiversité ciblés par la Trame Verte et Bleue (cours d'eau, boisements et haies).

3.5.2.4 Enjeux potentiels au regard des habitats disponibles

La carte page suivante synthétise l'ensemble des principaux habitats recensés au niveau de la zone d'implantation potentielle. Pour chaque type d'habitat peuvent être associées une ou plusieurs fonctionnalités pour les chauves-souris.



Carte 83 : Carte des continuités écologiques à l'échelle locale
(Source : EXEN)



Carte 84 : Carte des principaux types d'habitats de la zone d'implantation potentielle, de leurs fonctions potentielles pour les chiroptères et des autres éléments de paysages susceptibles d'influencer leur activité

(Source : Exen)

De façon générale, il faut s'attendre à ce que la diversité des types de milieux au sein de la zone d'implantation potentielle entraîne une certaine hétérogénéité de l'activité des chauves-souris tout au long de l'année. Sur la base de cette première lecture des habitats potentiels, nous nous attendons à ce que les intérêts chiroptérologiques les plus marqués se trouvent plutôt au niveau des zones humides, des milieux de lisières et le long des secteurs de haies. Les secteurs plus ouverts peuvent être des zones de chasse d'espèces de haut vol ou bien d'espèces spécialisées comme le Grand murin. D'ailleurs, il est aussi possible que les milieux ouverts les plus exposés au soleil en journée soient aussi à l'origine d'autres fonctionnalités particulières s'ils favorisent la formation d'ascendances thermiques de nuit, et donc des prises d'altitudes d'émergences d'insectes... En termes de niveau d'activité, nous nous attendons à ce que ce site apparaisse comme un site de chasse plurispécifique assez marqué au niveau des zones humides de l'aire d'étude.

En ce qui concerne les gîtes diurnes, on s'attend à ce que la plupart des espèces qui fréquentent le site exploitent des gîtes qui seraient plutôt situés dans l'entourage de la zone d'implantation potentielle.

Ce sera bien sûr le cas des espèces strictement cavernicoles, dont les gîtes potentiels sont très peu nombreux et situés à plusieurs dizaines de kilomètres de la zone d'implantation potentielle. On ne s'attend donc pas à ce que le site soit utilisé par ce type d'espèce.

Ce sera également le cas d'espèces anthropophiles qui devraient surtout gîter au niveau des hameaux situés en périphérie de la zone d'implantation potentielle (pipistrelles, sérotines, voire grand murin, et rhinolophidés en période d'activité...).

En ce qui concerne les espèces arboricoles (Noctules, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard, Barbastelle...), les boisements de feuillus présents sur la zone d'implantation potentielle (et notamment les peuplements les plus âgés) pourraient présenter des potentialités d'accueil plutôt favorables. Les peuplements plus jeunes seront beaucoup moins favorables car la présence de trous de pic est peu probable (taille des arbres insuffisante).

3.5.2.5 Suivi actif (au sol)

Diversité

Au sein de la zone d'implantation potentielle et aux alentours, le suivi au sol a permis de détecter 13 espèces de chauves-souris déterminées de façon discriminante, soit une diversité modérée.

Un certain nombre d'enregistrements n'est pas identifié jusqu'au niveau de l'espèce.

Abondance

Le peuplement de chiroptères est dominé très largement par la Pipistrelle commune. Les autres espèces présentent une activité cumulée nettement plus faible. La Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle d'Europe et les Murins sp. sont les 3 espèces les plus actives après la Pipistrelle commune. Concernant la Barbastelle d'Europe, il est cependant à noter que près de 90% de l'activité a été mesurée à proximité d'un gîte probable.

Evolution des niveaux d'activité entre les visites (saisonnalité, phénologies)

L'activité semble hétérogène d'une visite à une autre. On note cependant que l'activité a été plus forte au printemps sur l'échantillon de visites réalisé.

Le site témoigne donc d'une activité fluctuante. On enregistre en moyenne sur l'année presque 200 secondes d'activité par nuit et par Batcorder, ce qui correspond à un niveau global modéré.

Cette évolution des niveaux d'activité entre les différentes visites s'explique en partie par l'évolution de la phénologie des espèces, mais aussi très largement par l'influence d'un cumul de facteurs climatiques dont les chauves-souris, et leurs proies respectives, sont très dépendantes.

Activité au sol en fonction du type de milieu

L'étude menée par EXEN montre une activité chiroptérologique modérée à forte au niveau de la zone humide, modérée au niveau des lisières de haie, et très faible en milieu ouvert. Il s'agit là de niveaux d'activité moyens.

Fonctionnalité du site

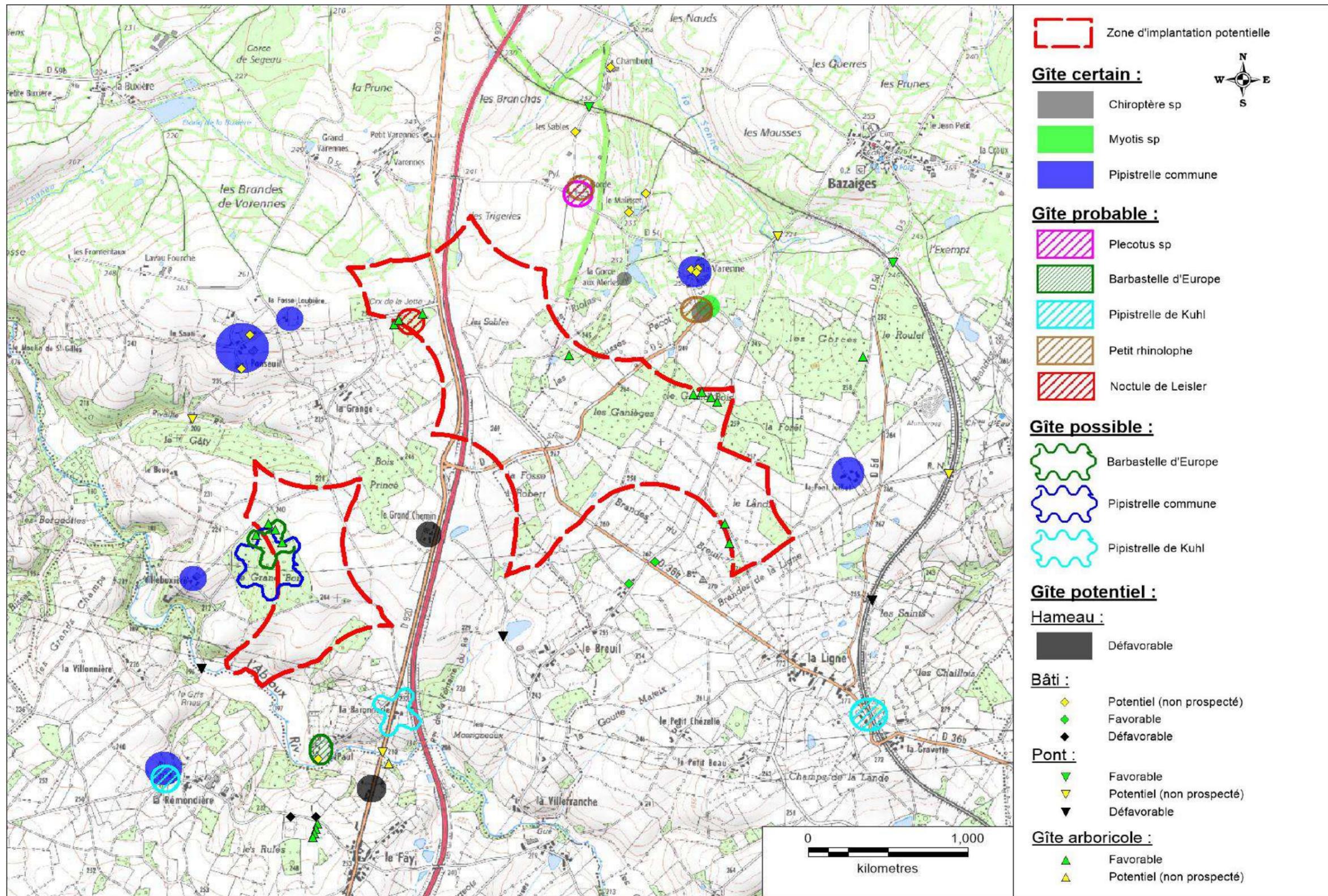
La majorité des contacts enregistrés témoigne de comportements de chasse voire de chasse/transit (l'individu chasse tout en se déplaçant le long d'une lisière sans forcément faire des aller et retours). Ces comportements sont principalement observés au niveau des haies et des lisières de boisement.

Le site semble donc être plutôt utilisé comme secteur de chasse même si les zones plus ouvertes apparaissent comme des voies de transit.

Plusieurs secteurs préférentiels de chasse ont été identifiés sur et aux alentours du site et notamment le long des lisières de boisement dans la zone Est.

Résultats des recherches de gîtes

La carte page suivante localise les gîtes avérés et potentiels recensés.



Carte 85 : Carte de synthèse des gîtes avérés et potentiels recensés par les trois méthodes de recherche
(Source : EXEN)

3.5.2.6 Suivi passif en hauteur en continu (mât de mesures)

Diversité

Dix espèces ont été contactées de manière discriminante, ce qui correspond à moins de diversité que ce qui a été mis en évidence par le suivi par échantillon de visites au sol même si le cortège d'espèces est assez comparable. On note la présence de la Grande noctule qui n'a pas été contactée lors des visites au sol.

Pour une meilleure lisibilité, un regroupement des espèces selon leur comportement de vol est réalisé. 6 groupes peuvent être dissociés, il s'agit :

- Du groupe des espèces de lisière
- Du groupe des espèces de vol haut en période de migration/transit
- Du groupe des espèces de vol haut
- Du groupe des espèces de vol bas

Certaines identifications d'enregistrement ne pouvant aboutir à une espèce précise, des groupes intermédiaires sont donc créés, il s'agit :

- Du groupe des espèces de vol haut ou de lisière,
- Du groupe des espèces de vol haut en migration/transit ou de lisière,

Les graphiques consultables dans l'étude complète, Fichier 4.4, témoignent de la proportion de chacun des 6 grands groupes d'espèces dans l'activité totale relevée au niveau des BCBoxes. Rappelons toutefois qu'il s'agit ici d'une approche des proportions d'activité spécifique par rapport à l'activité totale. On note globalement que le cortège d'espèces est dominé par les espèces de lisière, et ce, aussi bien pour le point de suivi proche du sol qu'en altitude. Les principales différences relevées entre le sol et l'altitude sont liées :

- A une proportion plus marquée d'espèces de haut-vol en altitude qu'au sol
- A une proportion plus marquée d'espèces de vol bas proche du sol

Ce constat est finalement assez logique, mais permet de souligner une répartition altitudinale de l'activité relativement bien marquée.

Les différences des niveaux d'activité entre sol et hauteur sont traitées dans la partie 4.2.8 page 73 de l'étude complète, Fichier 4.4.

Continuité

La continuité représente la régularité de présence de l'espèce (ou du groupe d'espèces) sur le site tout au long de la période de suivi. Cette perception repose sur l'analyse de données recueillies sur les enregistreurs en continu.

Plusieurs espèces sont contactées très régulièrement tout au long de la période d'activité sur le mât de mesure (à la fois sur le point de suivi proche du sol à 5 m et sur celui positionné en hauteur à 65 m). Il s'agit de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Noctule de Leisler. Les Murins sp et les Oreillards sp sont également contactés de façon très régulière uniquement sur la BCBox à 5 m.

En ce qui concerne les autres espèces, on note que la Noctule commune n'est contactée qu'à partir de la fin de la période estivale, mais de façon régulière jusqu'à mi-octobre. Cette absence d'activité pendant le reste du suivi par cette espèce migratrice laisse supposer une faible activité migratoire au niveau du site.

De même, la Pipistrelle de Nathusius n'est contactée qu'en périodes printanière et automnale, laissant supposer la présence d'une faible activité migratoire pour cette espèce sur le site.

Enfin, on note la présence très ponctuelle de la Grande noctule, qui est contactée sur une seule nuit début septembre.

Chronologie de l'activité au niveau des BCBoxes sur mât de mesure (5 m et 65 m)

L'activité relevée en altitude (65 m) est globalement très faible voire faible au niveau du mât de mesure. Elle est largement dominée par le groupe des espèces de lisières, l'activité des espèces de haut vol étant globalement très faible mais assez régulière. Trois pics d'activité ont été observés, dont un au printemps et deux à l'automne.

Au-delà de ces pics d'activité, les relevés en hauteur témoignent d'une très faible à faible activité générale, qui semble plus importante entre fin mai et début juin, et entre mi-septembre et mi-octobre lors de la période de suivi.

L'activité relevée par la BCBox proche du sol (à 5 m) est très faible tout au long de l'année. Les pics d'activité les plus importants sont d'un niveau qualifié de modéré (le 7 août), modéré à fort (le 4 août), voire très fort (le 31 juillet). Comme pour les pics relevés en hauteur (à 65 m), il est possible que cette activité soit liée à des comportements de chasse.

De manière générale, et contrairement à ce qui a été relevé en altitude (à 65 m), l'activité a été plus importante pendant la période estivale (juillet et août). Elle semble également augmenter à l'automne, entre fin septembre et mi-octobre.

Influence de la vitesse du vent

Le principal paramètre avancé à ce jour comme facteur d'influence de l'activité des chauves-souris est la vitesse du vent.

Le graphique ci-dessous témoigne des corrélations entre l'activité cumulée des chauves-souris en ordonnée (1 = 100% d'activité cumulée) et les notions de vitesse de vent en abscisse (en m/s). C'est ce type de graphique qui permet généralement d'apprécier le seuil de vent à partir duquel l'activité des différents groupes de chauves-souris diminue de façon significative. Généralement, ce type de graphique montre que l'activité des espèces de lisière diminue plus vite que celle des espèces de haut vol lorsque la vitesse de vent augmente. C'est le cas ici. Le graphique témoigne en effet d'une activité cumulée d'espèces de lisière à un niveau de 80% pour des vents d'environ 4 m/s. Autrement dit, 80 % de l'activité des espèces de lisière à lieu pour des vitesses de vent inférieures à 4 m/s. En ce qui concerne les espèces de haut vol, 80 % de leur activité à lieu pour des vitesses de vent inférieures à environ 5 m/s.

On constate donc que les espèces de haut vol, correspondant principalement au groupe des noctules, volent bien ici par des vitesses de vent plus importantes que les espèces de lisière représentées principalement par les pipistrelles.

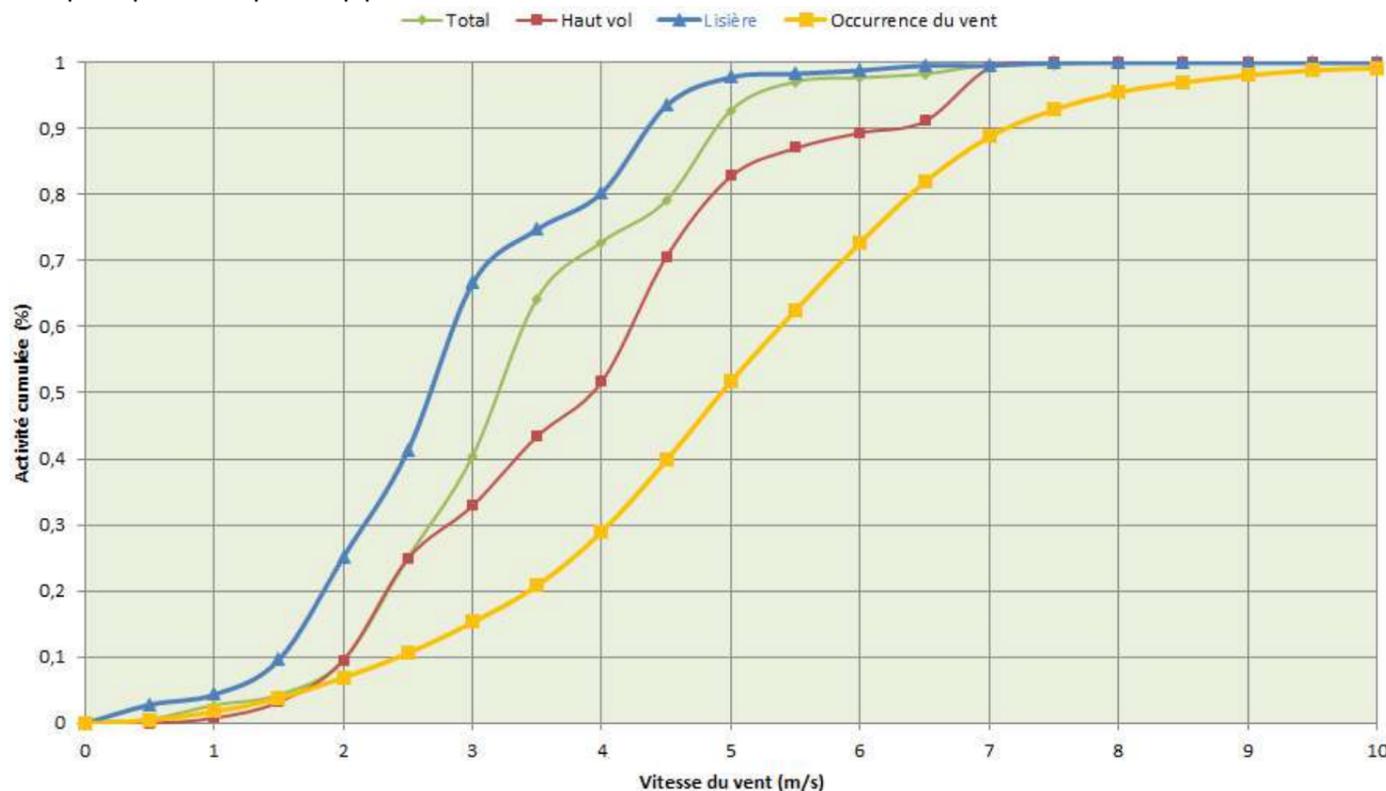


Figure 18: Corrélation inverse entre la vitesse du vent et l'activité cumulée des chauves-souris au niveau du mât de mesure (sur la base des données à 65 m)

(Source : EXEN)

Influence de la direction du vent

La direction du vent peut parfois aussi être un facteur d'influence de l'utilisation du site par les chauves-souris.

On remarque que l'activité est généralement la plus importante par vents d'est et de nord-est. Cette activité ne semble pas liée à l'occurrence du vent, puisque les vents dominants viennent du sud-ouest. Le même constat est réalisé quand on ne tient compte que de l'activité régulière (quand on retire les pics d'activité en hauteur dans l'analyse), puisque cette activité est plus importante par vents de nord-est. L'activité régulière est également notable par vents de sud-ouest. Les pics d'activité ont été enregistrés par des directions de vent variables (nord-est, est et ouest).

Ainsi, il est possible que les vents de nord-est et d'est charrient des essaimages d'insectes sur le site, ce qui induirait une activité plus importante des chiroptères. La vallée humide à l'est du site pourrait remplir cette fonctionnalité.

Influence de la température

La température apparaît également comme un paramètre parfois important à prendre en compte pour expliquer les modalités de fréquentation des chauves-souris.

Dans notre cas précis, plus de 95% de l'activité des chauves-souris en hauteur s'effectue par des températures supérieures à environ 13°C. En revanche, pour des températures inférieures à 14°C, on remarque que l'activité est très faible malgré une occurrence des températures parfois importantes.

L'activité mesurée par les températures les plus faibles (jusqu'à 11°C) correspond à des contacts du groupe des Sérotules (Noctules et Sérotines). Ces contacts ont eu lieu durant les mois de septembre et d'octobre, période probable de migration pour ces espèces. Il s'agit donc d'une activité certainement déconnectée de l'influence des conditions météo.

Rythme d'activité nocturne

Sur l'ensemble de la période de suivi, la plupart des données ultrasonores ont été enregistrées en première partie de nuit et en milieu de nuit, aussi bien au sol qu'en hauteur, de façon trop tardive ou précoce pour correspondre à des phases de sortie ou de retour aux gîtes diurnes de proximité. Ainsi, environ 99% de l'activité a été mesurée entre 1h après le coucher du soleil et 1h avant le lever du soleil. Cela suppose que ces gîtes diurnes sont plutôt situés à l'écart du site d'étude, et que ce dernier est alors plus fréquenté comme zone de chasse (voire de transit).

Seuls quelques contacts ponctuels ont cependant été enregistrés moins de 30 minutes (voire 15 minutes) après le coucher du soleil, principalement de Noctule commune durant deux nuits en août et octobre,

laissant supposer la présence de gîtes utilisés ponctuellement par cette espèce à proximité immédiate du site.

Le tableau suivant synthétise le cortège d'espèces de chauves-souris contactées au travers des différents suivis, et le statut de protection et de conservation de chaque espèce.

Espèce	Nom scientifique	Abréviation	Protec. Fr.	Protec. U.E.	Conv Berne	Liste rouge UICN (Mondiale)	Liste rouge UICN (Europe)	Liste rouge nationale (Nov 2017)	Centre (2012)	Espèce contactée au sol	Espèce contactée à 5 m	Espèce contactée à 65 m
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Bbar	P	H2 et H4	2	Quasi menacé	Vulnérable	Préoc. Mineure	Quasi menacé	X	X	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Mmyo	P	H2 et H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Preoc. Mineure	X	(X)	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rfer	P	H2 et H4	2	Quasi menacé	Quasi menacé	Préoc. Mineure	Quasi menacé	X		
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Nlas	P	H4	2	Vulnérable	Données insuffisantes	Vulnérable				X
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Misch	P	H2 et H4	2	Quasi menacé	Quasi menacé	Vulnérable	Non Applicable	(X)		
Murin de Natterer	<i>Myotis Nattereri</i>	Mnat	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Preoc. Mineure	X	(X)	
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	Myotis	P		2					X	X	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Nnoc	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Vulnérable	Quasi menacé	(X)	X	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nlei	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé	Quasi menacé	X	X	X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Paus	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Preoc. Mineure	(X)	(X)	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Paur	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Données insuffisantes	(X)	(X)	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hyposideros</i>	Rhip	P	H2 et H4	2	Quasi menacé	Quasi menacé	Préoc. Mineure	Quasi menacé	X		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppip	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé	Preoc. Mineure	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pkuh	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Preoc. Mineure	X	X	X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pnat	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé	Quasi menacé	X	X	X
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ppyg	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Données insuffisantes	X		
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	Vmur	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Données insuffisantes	Non Applicable	(X)	(X)	(X)
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Eser	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé	Preoc. Mineure	X	X	(X)

Différences générales des niveaux d'activité entre la proximité du sol et la hauteur

Globalement, on constate que l'activité des chauves-souris mesurée en hauteur (à 5 m et à 65 m) est bien plus faible que celle relevée au sol lors des visites de terrain (BC « manuels »). De plus, l'activité relevée à 65 m est plus faible que celle relevée à 5 m, avec une différence moindre par rapport au sol. Il est cependant important de noter que les BCBox ont enregistré l'activité même par conditions défavorables alors que les BC « manuels » ont été globalement posés par des conditions plutôt favorables à l'activité des chiroptères.

3.5.2.7 Synthèse des enjeux au niveau du site

Patrimonialité des espèces du site

EXEN reste ainsi sur la distinction de 15 espèces identifiées de façon certaine (au moins une des deux espèces d'Oreillard est présente) et de 2 espèces potentielles supplémentaires (dont la fréquentation ne peut être totalement écartée) : la Sérotine bicolore et le Minioptère de Schreibers..

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées. 4 des espèces identifiées de façon certaine sur le site ou aux alentours, ainsi qu'une des espèces dont la présence reste incertaine sont listées à l'annexe 2 de la directive Habitats. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Grand rhinolophe, du Petit rhinolophe, du Grand murin et du Minioptère de Schreibers. A l'exception du Grand murin, ces espèces présentent également des statuts de conservation parmi les plus défavorables.

Seuls la Pipistrelle de Kuhl, le Murin de Natterer et les Oreillards présentent un statut de conservation plutôt favorable.

Tableau 39 : Synthèse des valeurs patrimoniales de chaque espèce recensée au niveau de la zone d'implantation potentielle (Source : EXEN)

Fonctionnalités du site par espèces

Le tableau suivant synthétise les enjeux liés aux fonctionnalités du site d'étude pour les chauves-souris et

les croise aux valeurs patrimoniales des espèces en question. La description détaillée est disponible dans l'étude complète, Fichier 4.4.

Les cartes pages suivantes font la synthèse des principaux enjeux chiroptérologiques mis en évidence au cours des différentes investigations au niveau de la zone d'implantation potentielle et de son entourage proche. Elles proposent une perception de l'ensemble des fonctionnalités chiroptérologiques du site à cette échelle. À ce niveau, cette carte n'a pas encore pour vocation d'évoquer des notions de sensibilités pour favoriser telle ou telle orientation du projet éolien, mais plutôt de localiser les zones à prendre en compte dans la réflexion sur :

- le choix de la zone d'implantation de moindre impact,
- le choix de la configuration d'implantation de moindre impact.

On y retrouve notamment la localisation :

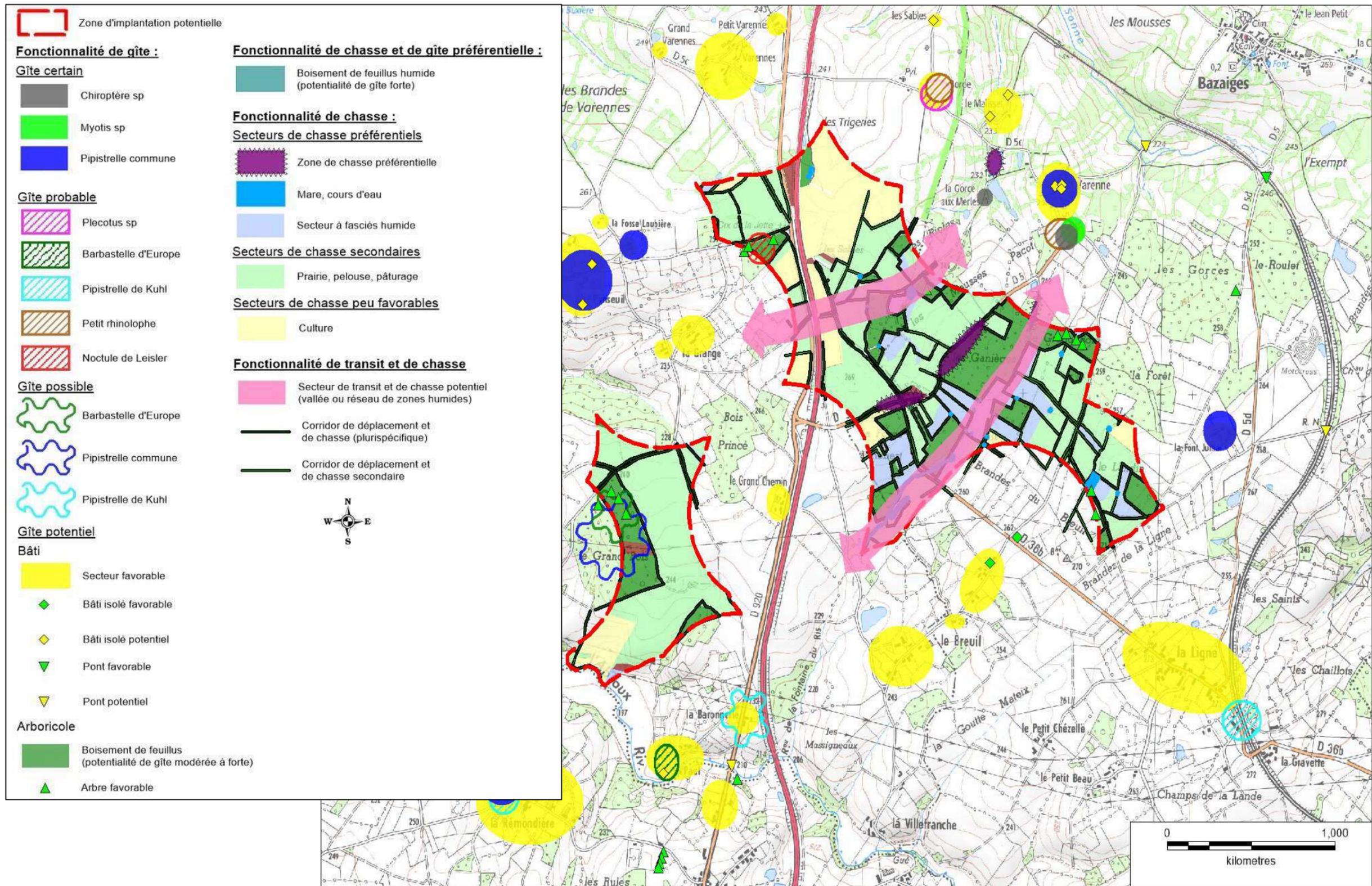
- De l'ensemble des gîtes probables ou avérés découverts sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité ainsi que les gîtes potentiels mis en évidence précédemment (en bâtis, arboricoles et dans les cavités naturelles).
- Des principaux secteurs de chasse plurispécifiques (zones humides)
- Des principaux secteurs de transit (voire chasse/transit) observés et potentiels (lisières de boisements, haies) qui sont autant de corridors de déplacement pour les espèces de lisières ou forestières. Ces lisières et haies sont aussi des secteurs de chasse privilégiés pour les espèces de lisières telle que la Pipistrelle commune notamment.

Enfin, ces cartes témoignent globalement d'une concentration des enjeux liés aux fonctionnalités du site (secteur de chasse et de transit) et à l'habitat principalement au niveau des lisières (pour des activités de chasse principalement), et au niveau des boisements, notamment des boisements de feuillus (pour des gîtes arboricoles potentiels).

On notera qu'il est probable qu'une faible activité migratoire diffuse de Noctule de Leisler, de Noctule commune et de Pipistrelle de Nathusius se produise au niveau du site.

Espèce (ou groupe d'espèce) présente sur le site	Valeur patrimoniale	Abondance générale sur le site	Gîtes		Habitats					Enjeux		
			Avérés, probable ou possible	Potentiels	Hauteur (65 m)	Hauteur (5 m)	Zone humide	Lisière de boisement ou de haie	Milieu ouvert	Gîte	Habitat de chasse	Activité
Barbastelle d'Europe	Modérée à forte	Faible	<u>Probable</u> : au niveau du hameau de Saint-Paul (bâti) hors ZIP <u>Possible</u> : Le Grand Bois (arboricole) à l'ouest de l'A20	Bâtis disponibles hors ZIP ou boisement de feuillus (résineux possible)	Activité nulle	Activité très faible	Activité très faible	Activité faible de chasse ou de transit le long des structures arborées	Activité négligeable	Modéré	Faible à modéré	Faible à modéré
Grand Rhinolophe	Modérée	Très faible	-	Bâtis et grottes disponibles hors ZIP	Activité nulle		Activité négligeable			Très faible	Faible	Faible
Grande noctule	Forte	Très faible	-	Boisement de feuillus (résineux possible)	Activité ponctuelle	Activité négligeable	Activité négligeable			Faible	Faible	Faible à modéré
Minioptère de Schreibers	Forte	Négligeable à nulle	-	Toutes les cavités naturelles (hors ZIP)	Activité nulle		Activité négligeable (voire absente du site)			Très faible	Faible	Faible
Murin sp. (dont Grand murin et Murin de Natterer)	Faible à modérée	Faible à modérée	<u>Certain</u> : Sud de la Varenne (bâti) hors ZIP	Boisement de feuillus (résineux possible) et bâtis disponibles hors ZIP	Activité nulle	Activité très faible mais régulière	Activité de chasse faible à modérée ponctuellement	Activité faible	Activité très faible à négligeable	Faible à modéré	Faible à modéré	Faible à modéré
Noctule commune	Modérée	Faible	-	Boisement de feuillus (résineux possible) Arbres à trou sur le site	Activité très faible mais régulière, uniquement en période automnale (migration possible)		Activité très faible à négligeable			Faible à modéré	Faible	Faible à modéré
Noctule de Leisler	Faible à modérée	Faible	<u>Probable</u> : Sud de la Croix de la Jette (arboricole) à l'ouest de l'A20	Boisement de feuillus (résineux possible) Arbres à trou sur le site	Activité très faible mais régulière tout au long de la période suivie (migration possible)		Activité faible de chasse ou de transit			Modéré	Faible	Faible à modéré
Oreillard sp.	Très faible	Très faible	<u>Probable</u> : au niveau du hameau de La Borde (bâti) hors ZIP	Bâtis ou cavité naturelle disponibles hors ZIP Arbres à trou sur le site	Activité nulle	Activité très faible	Activité négligeable	Activité très faible de chasse ou de transit		Faible	Très faible	Très faible
Petit Rhinolophe	Modérée	Très faible	<u>Probables</u> : au niveau du hameau de Saint-Paul et au Sud de la Varenne (bâtis) hors ZIP	Bâtis et grottes disponibles hors ZIP	Activité nulle		Activité très faible de chasse ou de transit	Activité négligeable		Très faible	Faible à modéré	Faible
Pipistrelle commune	Faible	Modérée (Très forte ponctuellement)	<u>Certains</u> : au niveau des hameaux de la Font Juillat, Villebuxière, La Varenne, la Fosse Loubière, Ponseuil et la Rémondrière (bâti) hors ZIP <u>Possible</u> : Le Grand Bois (arboricole) à l'ouest de l'A20	Bâtis disponibles hors ZIP Boisement de feuillus (résineux possible)	Activité régulière faible, voire modérée à forte lors de pics d'activité	Activité régulière très faible à faible	Activité de chasse modérée à forte, voire très forte au printemps	Activité de transit ou de chasse faible à modérée, voire forte ponctuellement	Activité de transit très faible	Faible à modéré	Modéré	Faible à modéré (Ponctuellement)
Pipistrelle de Kuhl	Très faible	Faible (modérée à forte ponctuellement)	<u>Certain</u> : au niveau des hameaux de la Rémondrière, la Gravette et la Baronnerie (bâti) hors ZIP	Bâtis disponibles hors ZIP	Activité régulière faible, voire modérée à forte lors de pics d'activité	Activité régulière très faible à faible, voire forte lors de pics d'activité	Activité faible de chasse	Activité faible de chasse ou de transit, modérée à forte ponctuellement	Activité de transit très faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré (Ponctuellement)
Pipistrelle de Nathusius	Faible à modérée	Très faible	-	Boisement de feuillus (résineux possible) Arbres à trou sur le site	Activité très faible en périodes printanière et automnale (migration possible)		Activité très faible		Activité négligeable	Faible à modéré	Faible	Faible
Pipistrelle pygmée	Très faible	Très faible	-	Bâtis disponibles hors ZIP	Activité nulle		Activité très faible à négligeable			Très faible	Très faible	Très faible
Sérotine bicolore	Faible	Négligeable à nulle	-	Paroi rocheuse ou grand bâtiment autour du site	Activité négligeable (voire absente)		Activité négligeable (voire absente du site)			Très faible	Très faible	Très faible
Sérotine commune	Faible	Faible	-	Bâtis disponibles hors ZIP	Activité négligeable à nulle	Activité très faible	Activité faible de chasse ou de transit		Activité négligeable	Très faible	Faible à modéré	Faible
Enjeux de l'habitat					Faible à modéré : Activité régulière faible mais pics d'activité en mai et en octobre de niveau modéré à fort	Faible à modéré : Activité régulière très faible mais pics d'activité en période estivale pouvant être de niveau modéré à fort voire très fort	Fort : Utilisé en chasse par de nombreuses espèces (principalement la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et les Murins)	Modéré à fort : Activité de chasse et corridor de déplacement pour beaucoup d'espèces		Faible : Activité très faible, surtout utilisé en transit, mais par des espèces pouvant être patrimoniales (Noctule de Leisler notamment)		

Tableau 39 : Synthèse des valeurs patrimoniales de chaque espèce recensée au niveau de la zone d'implantation potentielle (Source : EXEN)



Carte 86 : Synthèse des fonctionnalités chiroptérologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle

(Source : EXEN)

3.5.3 Autre faune - flore et habitats

3.5.3.1 Données existantes portées à connaissance

Zonages du patrimoine naturel

Les zones d'inventaire, de conservation ou de protection du milieu naturel ont été recensées dans un périmètre de 10 km autour de le site d'étude. Ont été recherchées les :

- Zones Natura 2000
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope APPB
- Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique ZNIEFF de type 1 et 2
- Réserves Naturelles (RNR et RNR),
- Sites RAMSAR, etc.
- Parc Nationaux.

Les zones les plus proches sont situées à plus de trois kilomètres à l'Est et à l'Ouest de la Zone d'Implantation Potentielle et correspondent essentiellement aux vallées de l'Anglin et de la Creuse et leurs affluents (carte des ZNIEFF).

Les différentes ZNIEFF identifiées dans un rayon de 10 Km se situent dans deux grands ensembles correspondant d'une part au bassin de la Creuse et d'autre part au bassin de l'Anglin.

Côté bassin de la Creuse, elles sont caractérisées par des vallées encaissées avec rochers et éboulis hébergeant une flore originale et une faune typique avec notamment la Cistude, le Cincle plongeur et la Loutre. Une ZNIEFF se différencie car elle correspond à un ensemble de prairies riches en orchidées.

Côté bassin de l'Anglin, les ZNIEFF se caractérisent également par une flore remarquable des vallées encaissées avec falaises, affleurements rocheux et ravins, (notamment *Chrysosplenium oppositifolium*, *Umbilicus rupestris*, *Scilla lilio-hyacinthus*, *Polygonum bistorta*, *Asplenium septentrionale* et *Asplenium obovatum*) ainsi qu'une faune remarquable : Cistude, Loutre, oiseaux, amphibiens et chiroptères.

Dans les secteurs les plus en amont, le caractère remarquables est accentué par une plus grande richesse avec la présence en particulier de Lamproie de Planer, du Sonneur à ventre jaune, de la Piegrèche à tête rousse (landes), de Grand capricorne, de l'Agriion de mercure, de la Cordulie à corps fin et du Damier de la Succise et de secteurs à salmonidés sur le cours de la Gargillesse :

Sites Natura 2000

Deux sites Natura 2000 intègrent en grande partie les différentes ZNIEFF des deux vallées.

Le premier site (FR2400535 « Vallée de l'Anglin et affluents ») héberge des forêts de pente, des pelouses sèches sur calcaires et silices et des secteurs de rochers riches en fougères. On y observe aussi des prairies humides riches en flore patrimoniale abritant plusieurs insectes de l'annexe II et émaillées de mares à Triton crêté.

Le Sonneur à ventre jaune y est présent avec des populations stables et un réseau fonctionnel. De nombreuses espèces de Chiroptères y sont présentes avec les plus grandes colonies de reproduction connues du département pour le grand Rhinolophe et la Barbastelle. Ce sont aussi des zones de reconquête de la Loutre et hébergeant une importante population de Mulette épaisse.

La partie amont du second (FR2400536 « Vallée de la Creuse et affluents ») est constituée de gorges siliceuses appartenant aux contreforts du Massif Central. Elle est largement boisée mais recèle des landes et éboulis. La partie aval correspond à des coteaux calcaires. La rivière recèle de très beaux radeaux à Renoncules. Présence de grottes à chauves-souris.

Ce site abrite d'importantes populations de chauves-souris, dont la seule colonie de reproduction connue en Région Centre Val de Loire de Rhinolophe euryale. La partie amont du site héberge une population importante de Sonneur à ventre jaune.

Autres portées à connaissance

La cartographie des données naturalistes en Région Centre Val de Loire au sein du Système d'Information Régional sur la Faune et la Flore (SIRFF) apporte des données à l'échelle communale pour la commune de Vigoux pour les mammifères avec une citation de la Loutre d'Europe, (*Lutra lutra*) le 10/12/2014.

Pour les amphibiens, est mentionnée la présence proche sur la commune de Parnac du Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) le 17/05/2016 ainsi que du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*).

Il n'y a pas de donnée pour les groupes que nous recherchons sur la commune de Bazaiges.

Le site Papillons de l'Indre fournit des données pour les deux communes. Sur la commune de Vigoux, 17 espèces sont connues, peu communes pour la plupart dont 7 sont déterminantes en Région Centre Val de Loire et une, la Mélitée orangée (*Melitaea didyma*), inscrite dans la Liste Rouge Régionale comme presque menacée.

Sur la commune de Bazaiges, 18 espèces sont connues sur la commune, peu communes pour la majorité dont 4 sont déterminantes en Région Centre Val de Loire et deux, la Petite tortue (*Aglais urticae*) et la Mélitée orangée, inscrites dans la Liste Rouge Régionale comme presque menacées et le Damier de la

Succise (*Euphydryas aurinia*) (inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats) inscrit dans la Liste Rouge Régionale comme vulnérable.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique

La Zone d'Implantation Potentielle s'insère dans le bassin de vie d'Argenton – Le Blanc qui est dominé par le bocage du Boischaut au sud, entaillé par les vallées de la Creuse et de ses affluents (BIOTOPE, 2014a). Les objectifs définis dans le cadre du SRCE sont notamment d'encourager le maintien voire la restauration des prairies pâturées et/ou fauchées du Boischaut. Le bocage constitue sur ce territoire un enjeu impliquant en particulier son maintien, son entretien courant, son éventuelle restauration et son renouvellement dans les secteurs vieillissants. Une attention particulière sera également portée aux arbres isolés au sein des parcelles. La préservation du bocage est étroitement liée à la préservation des prairies.

Parc Naturel Régional de la Brenne

Les deux-tiers de la ZIP sont situés dans le périmètre du PNR de la Brenne. A l'échelle des inventaires réalisés, il n'y a pas de réglementation spécifique pour la faune et la flore. On notera néanmoins la mise en place d'un « contrat territorial zones humides », en partenariat avec l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et la région Centre. Nous disposons également dans le cadre du parc de documents relatifs à la végétation (PINET, 2005) offrant un angle de vue local.

3.5.3.2 Flore et habitats

Flore

La ZIP héberge une flore riche et variée où Symbiose Environnement a inventorié 200 espèces végétales. Parmi ces plantes, vingt ont un statut (cinq espèces déterminantes et une espèce protégée) ou sont remarquables du fait de leur rareté dans la région.

Ces plantes protégées et/ou remarquables sont présentes dans pratiquement tous les types de milieux, des mares aux cultures, témoignant pour une grande partie de la ZIP de pratiques permettant une préservation de la flore :

- plantes des rives de ruisseaux : *Allium ursinum*, *Osmunda regalis* L. et *Silene dioica* (L.) Clairv.,
- plantes des rives de mares : *Callitriche hamulata* L., *Carex elongata* L. et *Carex vesicaria* L.,
- plantes aquatiques : *Isolepis fluitans* (L.) R. Br., *Potamogeton coloratus* Hornem, v et *Potamogeton polygonifolius* Pourret,
- plante de Saulaie : *Dryopteris dilatata*,
- plantes des prairies et lisières humides : *Euphorbia esula* et *Oenanthe silaifolia* M. Bieb.,
- plantes des pelouses : *Lotus angustissimus* L. et *Silene nutans* L.,
- plantes des cultures et vignes : *Cyanus segetum* Hill, *Filago germanica* L., *Misopates orontium* (L) Raf., *Spergula arvensis* L., 1753 et *Stachys arvensis* (L.) L., 1763.



Compagnon rouge (*Silene dioica*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016



Bleuet (*Cyanus segetum*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016



Potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 06/09/2016



Euphorbe ésule (*Euphorbia esula*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016

Photographie 27 : flore observée sur le site
(Source : Symbiose Environnement)

Zones humides

Symbiose Environnement a noté les zones humides identifiées par la flore caractéristique dominante (Laïches, Joncs, Salicaires, etc.) et correspondant à des habitats que nous détaillons dans l'étude complète. Elles sont essentiellement localisées au niveau des bordures de ruisseaux et sur quelques pentes caractérisées par des affleurements de nappes favorisant le développement de massifs de joncs (Carte page suivante).

Parmi les habitats inventoriés dans la ZIP, ceux correspondant à des zones humides sont :

- Végétations enracinées flottantes
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques et Prairies à Jonc acutiflore
- Pâtures à grand jonc

- Ourlets riverains mixtes
- Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes (pour partie)
- Saussaies marécageuses
- Jonchaies hautes
- Prairies humides améliorées
- Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)

Dans la continuité des habitats de zones humides, Symbiose Environnement a intégré quelques secteurs de culture où sont notamment présents des Joncs et la Baldingère. De même, Symbiose Environnement a aussi intégré dans la continuité des boisements traversés par des écoulements connectés aux prairies humides.



Prairie humides
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/04/2016

Ourlet humide
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016



Cariçaies
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/04/2016

Boisement en zone humide
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 18/07/2016

Photographie 27 : Secteurs humides sur la ZIP

(Source : Symbiose Environnement)

Habitats

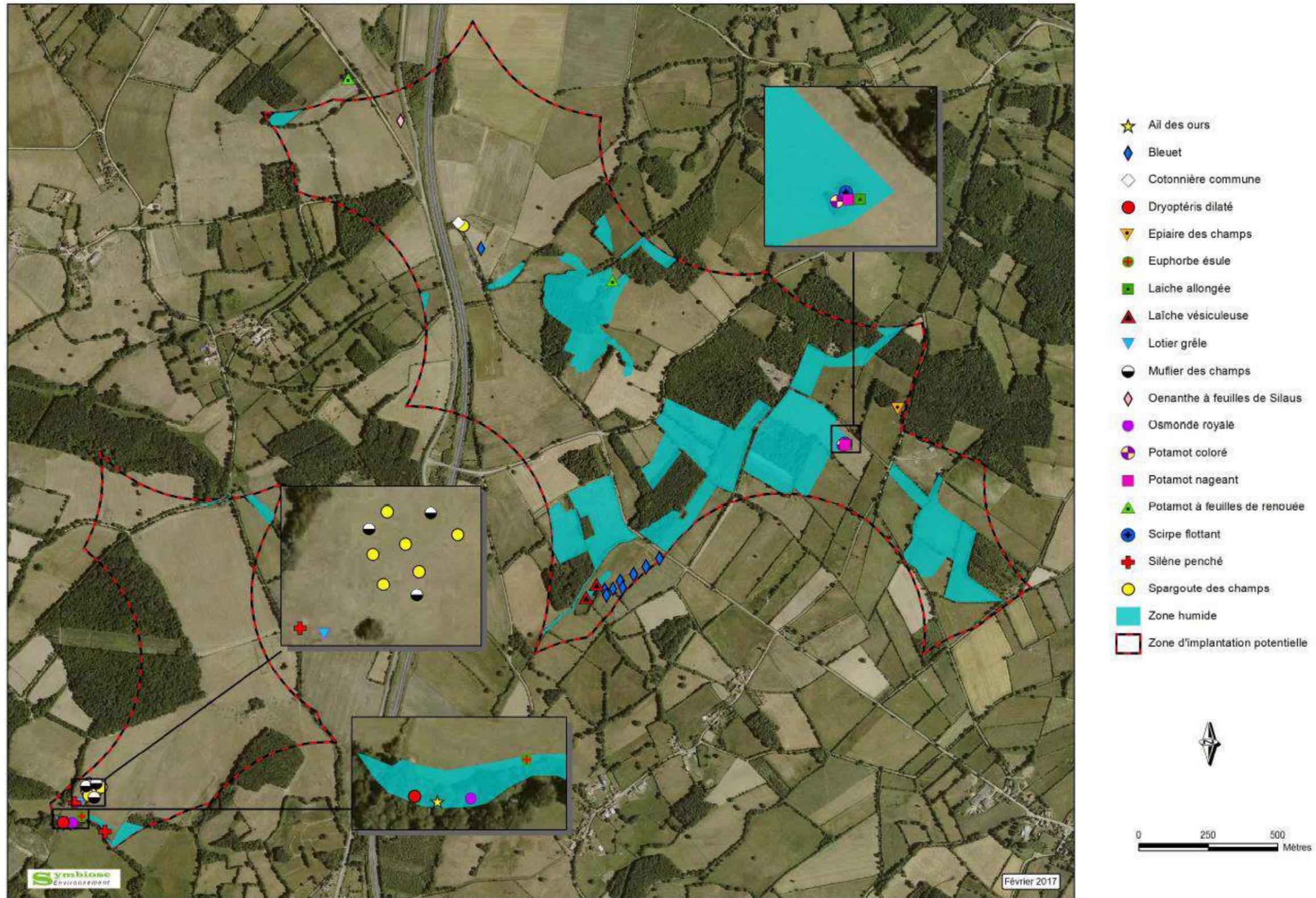
En ce qui concerne les habitats, les prairies humides présentent un intérêt majeur au niveau régional ainsi que les petites parcelles de vignes et vergers et les secteurs sableux des cultures qui correspondent à des secteurs de plantes messicoles d'intérêt patrimonial.

Les Ourlets humides en bordure de fossé et la ripisylve de l'Abloux sont des habitats d'intérêt communautaire qui hébergent également des plantes remarquables et sont aussi des corridors importants pour la faune.

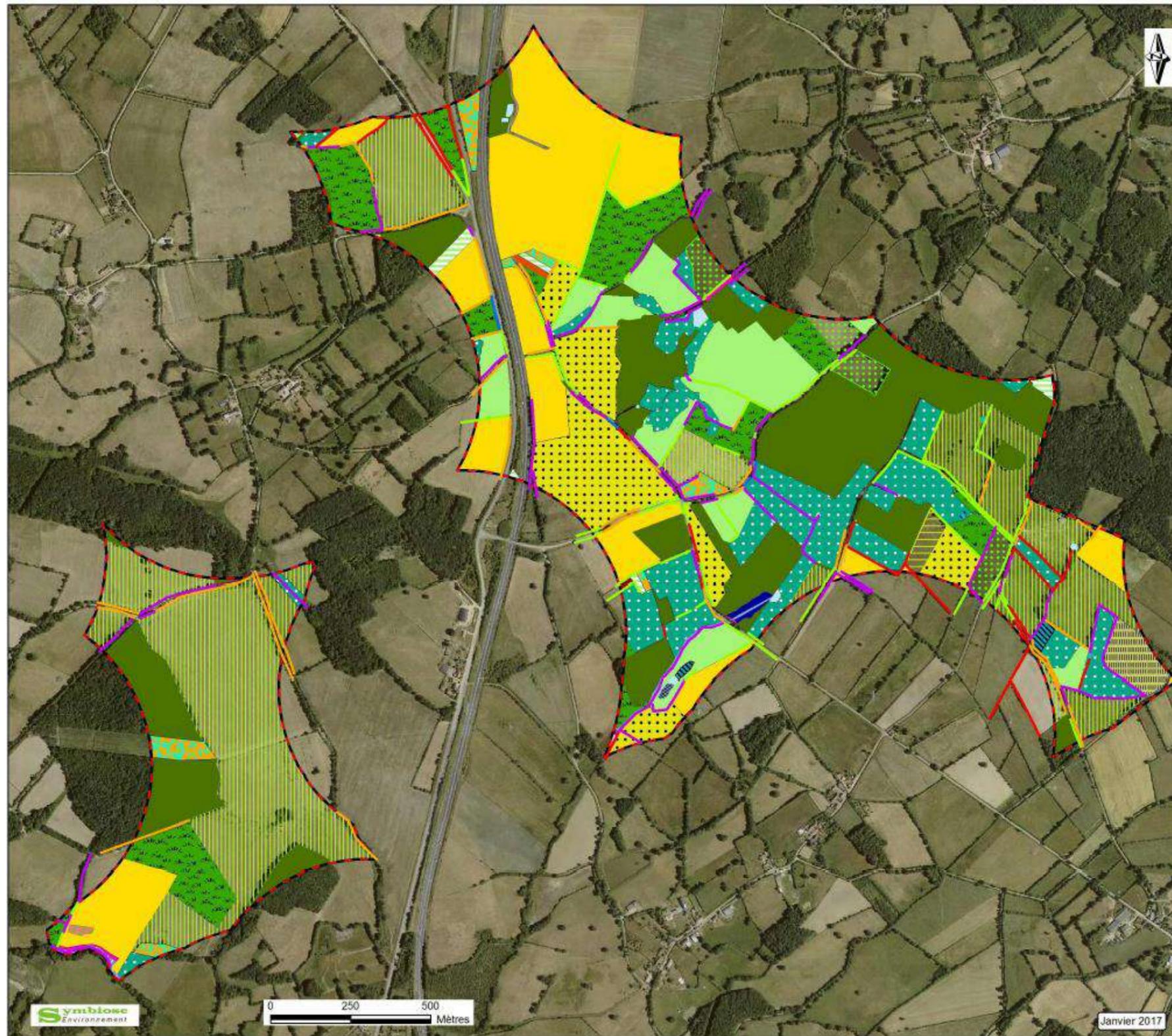
En superficie relative, la superficie occupée par les prairies temporaires (38.111) est un signe de l'évolution des pratiques en élevage avec une disparition progressive des prairies permanentes (37.21, 38.21 et 38.1). Ces dernières occupent néanmoins près de 27% de la superficie de la ZIP, ce qui est encore remarquable au regard de la situation générale dans nos régions, d'autant plus qu'il y a par ailleurs 9% de la surface en prairies exploitées intensivement. Enfin les boisements qui occupent près de 19% de la superficie représentent un taux élevé sachant qu'on peut leur adjoindre le réseau de haies qui est encore dense dans une partie de la ZIP.

En termes réglementaires, l'enjeu est fort pour la flore et les habitats de végétation des prairies humides et mésophiles, mares et ruisseaux.

Il y a un enjeu écologique moyen pour les bois et les haies qui hébergent le Lézard des murailles et le Lucane cerf-volant ainsi que les secteurs de cultures accueillant des messicoles.



Carte 87 : Flore remarquable et zones humides d'après la flore
(Source : Symbiose Environnement)



- 22.1 - Eaux douces
- 22.43 - Végétations enracinées flottantes
- 24.16 - Cours d'eau intermittents
- 31.811 - Fruticées sub-atlantiques à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus*
- 35.22 - Pelouses siliceuses ouvertes permanentes
- 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques
- 37.715 - Ourlets riverains mixtes
- 38.1 - Pâtures mésophiles
- 38.11 - Pâturages continus
- 38.111 - Pâturages à ray grass
- 38.13 - Pâturages densément enherbés
- 38.21 - Prairies atlantiques à fourrages
- 41.22 - Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes
- 44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)
- 44.92 - Saussaies marécageuses
- 53.2142 - Cariçaies à *Carex vesicaria*
- 53.5 - Jonchaies hautes
- 81.1 - Prairies sèches améliorées
- 81.2 - Prairies humides améliorées
- 82.2 - Cultures avec marges de végétation spontanée
- 83.15 - Vergers
- 83.211 - Vignobles traditionnels
- 83.3212 - Autres plantations de
- 85.31 - Jardins ornementaux
- Haie relictuelle
- Haie relictuelle arborée (alignement d'arbres)
- Haie basse rectangulaire sans arbre
- Haie basse rectangulaire avec arbres
- Haie arbustive haute
- Haie multi-strates
- Zone d'implantation potentielle

Carte 88 : Habitats
(Source : Symbiose Environnement)

3.5.3.3 Faune terrestre et aquatique

Amphibiens

L'inventaire de jour et les soirées d'écoute de chant ont permis de recueillir des données au niveau des quelques mares présentes au sein de la ZIP. Les premières observations ont permis de noter la présence de la Grenouille agile qui a pondu dans les mares et aussi dans les fossés en bordure de chemin. Des individus adultes ont aussi été observés au sein des secteurs bocagers qui apparaissent fonctionnels pour la reproduction. Le premier passage a aussi permis d'observer des sites de reproduction de la Salamandre tachetée avec présence de juvéniles.

Le triton palmé est également régulièrement présent alors que le Crapaud épineux n'a été observé qu'en deux points de la ZIP.

Le passage de mai a permis d'entendre la Rainette verte dans les mares avec toutefois peu d'individus.



Photographie 27 : Rainette Verte
(Source : Symbiose Environnement)

La recherche au filet n'a pas permis de détecter le Triton marbré qui pourtant pourrait trouver un habitat favorable dans les mares au Sud-Est de la ZIP. De même, le Sonneur à ventre jaune, présent sur la commune de Vigoux, pourrait trouver un habitat favorable dans des fonds de talweg en prairie humide pâturée, mais il n'a pas été observé.

La Grenouille verte, a pour sa part été observée et entendue dans deux plans d'eau de loisir et irrigation au nord et au Sud-ouest de la ZIP.

Il y a un enjeu réglementaire et écologique fort pour ce groupe au niveau du réseau de mares et fossés au sein de la ZIP.

Reptiles

Symbiose Environnement a noté la présence du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), le long de plusieurs haies.

Cette observation très ponctuelle sous-estime certainement la présence de cette espèce qui est probablement bien plus présente le long des lisières de haies, fourrés et boisements. De même, le Lézard vert est aussi susceptible d'être présent le long des lisières xérophiles au sud-ouest de la ZIP. La recherche d'individus est néanmoins restée vaine.

Le Lézard des murailles est protégé au titre de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 au titre de l'article 2.

Le Lézard des murailles est non menacé au niveau mondial, en Europe, en France et en région Centre-Val de Loire d'après les listes rouges. L'enjeu est faible pour cette espèce.

Les enjeux écologiques sont modérés au niveau des lisières favorables.

Insectes

Lépidoptères

Quinze espèces de lépidoptères ont été observées, particulièrement dans les prairies et aussi le long des lisières. Au sein des prairies, trois espèces ont un statut patrimonial :

- le Cuivré des marais, espèce phare des prairies humides, protégée en France et menacée en Région Centre Val de Loire ;
- la Mélitée orangée, espèce des prairies mésophiles presque menacée en Région Centre Val de Loire,
- le Gazé, espèce des prairies humides qui est déterminante en Région Centre Val de Loire,
- le Tabac d'Espagne et le Petit Sylvain qui fréquentent surtout les lisières, notamment des fourrés et qui sont déterminante en Région Centre Val de Loire.



Photographie 27 : Cuivré des marais
(Source : Symbiose Environnement)

Odonates

Quatorze espèces d'odonates ont été observées sur la Zone d'Implantation Potentielle, soit par observation directe des adultes, soit récolte d'exuvies. La présence de nombreuses mares reliées par des fossés et ruisseaux est un facteur favorable pour ce groupe. Toutefois, le nombre d'individus observés a été

très faible (quelques individus observés pour chaque espèce), ce qui est surprenant pour les espèces de Sympétrum, souvent présentes par dizaines d'individus. Trois espèces possèdent un statut patrimonial :

- l'Aeschne isocèle dont une exuvie a été retrouvée en bord de mare au centre de la ZIP, témoignant de la reproduction dans la ZIP ; espèces des eaux dormantes, elle est estimée presque menacée en Région Centre Val de Loire (SANSULT, LETT, 2012),
- le Caloptéryx méridional, a été observé sur les rives de l'Abloux, milieu typique de l'espèce ; elle est déterminante en région Centre Val de Loire,
- le Cordulégastre annelé a été observé dans un petit écoulement en bord de route en limite de la ZIP au sud du lieu-dit la Grange ; espèces des petits ruisseaux ombragés, elle est déterminante en région Centre Val de Loire.

La recherche des exuvies a été moins productive qu'espéré, certaines mares offrant des herbiers et ceintures de végétation très favorables pour la reproduction des odonates. Seulement 10 exuvies ont été récoltées correspondant à cinq espèces : Aeschne isocèle, Aeschne affine, Sympétrum fascié, Sympétrum sanguin et Aeschne bleue. La météorologie très perturbée du printemps 2016 (froid prolongé jusqu'à fin avril, grosses pluies avec vent,...) ont pu faire disparaître rapidement les exuvies de la végétation. Ces conditions météo peuvent être aussi à l'origine du faible nombre d'individus observés.



Caloptéryx méridional (*Calopteryx virgo meridionalis*) 18/07/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*) 18/07/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

Photographie 27 : Odonates repérés sur le site
(Source : Symbiose Environnement)

Orthoptéroïdes

Symbiose Environnement a observé 14 espèces correspondant essentiellement aux groupes caractéristiques des prairies humides et des lisères.

La plupart sont des espèces communes, deux espèces étant toutefois inscrites en liste rouge régionale (PRATZ et CLOUPEAU, 2012) et déterminantes en Région Centre Val de Loire :

- le Grillon des marais, présent dans les ceintures extérieures des mares au sein des prairies humides et qui est presque menacé dans la région,
- le Criquet ensanglanté qui est présent dans les prairies humides, notamment les faciès à joncs et qui est à surveiller dans la région.

Choléoptères

Symbiose Environnement a observé en divers points de la ZIP, des arbres avec des troncs perforés par des galeries témoignant de la présence du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*). A l'échelle du linéaire de bocage inventorié, le nombre d'arbre présentant des galeries est toutefois peu élevé.

Le Lucane est très présent dans la région et n'est pas menacé à l'échelle nationale. L'enjeu est considéré comme fort, car la présence du Lucane peut laisser entendre la possibilité de la présence d'autres espèces patrimoniales.

Plusieurs individus de Hople bleue ont également été observés aux abords de l'Abloux au sud-ouest de la ZIP. C'est une espèce caractéristique des prairies humides et déterminante en Région Centre Val de Loire.

Il y a un enjeu réglementaire et écologique très fort pour les prairies humides qui accueillent le Cuivré des marais ainsi que d'autres papillons et des orthoptères remarquables.

Il y a un enjeu réglementaire et écologique moyen pour les bois et les haies qui hébergent le Lucane cerf-volant, espèce de l'Annexe 2 de la Directive habitats.

Les enjeux écologiques sont forts au niveau des autres prairies humides qui accueillent des orthoptères remarquables et la Hople bleue.

Mammifères

Grands mammifères

Symbiose Environnement a pu observer au cours de ses visites, des traces (épreintes, terriers) témoignant de la présence d'espèces communes dans nos campagnes ou d'observation directe : Sanglier et Chevreuil.

Petits mammifères et Mammifères amphibies

Le site est susceptible d'être parcouru sur les secteurs ouverts par de plus petites espèces (lapin, Lièvre et Hérisson).

Symbiose Environnement a examiné les rives de l'Abloux et inspecté les linéaires de fossés et ruisseaux et rives des mares présentant notamment des massifs de joncs afin de détecter dans ce dernier cas la présence du campagnol amphibie.

Une épreinte de Loutre a été identifiée dans le lit de l'Abloux, isolée et peu fraîche, témoignant d'une fréquentation épisodique du secteur par la Loutre (en limite de ZIP).

Pour le Campagnol amphibie, quelques zones de fréquentation ont été identifiées dans des massifs de joncs avec l'observation de crotties, attestant de sa présence sur la ZIP.

L'Abloux est en limite sud de la ZIP et est très peu en contact avec les parcelles inventoriées. Par contre, l'ensemble du linéaire de fossés et ruisselets qui parcourent la ZIP est un réseau important pour le Campagnol amphibie. Les enjeux pour la Loutre qui est en danger dans la région (THEVENIN, 2013), sont ainsi faible en ce qui concerne la ZIP mais forts pour le Campagnol amphibie qui est vulnérable dans la région.



Crottier de Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) 01/08/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Epreinte de Loutre (*Lutra lutra*) 18/07/2016
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

Photographie 27 : Traces rencontrées sur le site
(Source : Symbiose Environnement)

Il y a un enjeu réglementaire fort pour ce groupe au niveau des fossés qui accueillent le Campagnol amphibie et très fort pour les ruisseaux l'Abloux fréquenté par la Loutre.

Mollusques

L'escargot de bourgogne est présent sur le site aux abords des boisements humides, Cette espèce apprécie les terrains meubles inondables pour se reproduire. Elle bénéficie d'une protection sur la cueillette.

Synthèse pour la faune

Pour la faune, l'intérêt du site est lié à la superficie encore importante de prairies permanentes humides et mésophiles et au maintien d'un réseau de haies et de boisements. Cela favorise la présence de cortèges remarquables de papillons, coléoptères et orthoptères:

- Cuivré des marais, Gazé et Mélitée orangée, Tabac d'Espagne et Petit Sylvain pour les papillons,
- Lucane cerf-volant et Hople bleue pour les coléoptères,
- Criquet ensanglanté et Grillon des marais pour les orthoptères,

La présence du Lézard des murailles, protégé mais commun dans nos régions, conforte l'enjeu modéré des lisières des bois et haies et plus globalement du bocage intégrant les prairies. L'enjeu est néanmoins faible pour ce lézard.

Le réseau de mares et de fossés et ruisseaux accueille un cortège riche d'amphibiens, odonates et mammifères :

- Grenouille agile, Salamandre tachetée, Rainette verte et Triton palmé pour les amphibiens,
- Caloptéryx méridional et Cordulégastre annelé pour les odonates,
- Campagnol amphibie et Loutre (en limite de ZIP) pour les mammifères.

Certaines espèces d'amphibien potentiellement présentes dans la ZIP n'ont pas été observées en particulier le Sonneur à ventre jaune et le Triton marbré qui peuvent y trouver des habitats favorables.

Globalement la ZIP présente donc un enjeu faible à modéré mais localement de fort à très fort intérêt pour la faune (prairies humides et bocage) en lien avec des pratiques agricoles qui ont encore un impact faible sur la faune et la flore sur une grande partie de la ZIP. Toutefois, la superficie en prairies temporaire qui occupent un quart de la surface étudiée et la forte extension des cultures au nord de la ZIP sont le signe d'une évolution de pratiques qui vont à l'encontre de la préservation des milieux et des espèces tant de la faune que de la flore.



Carte 89 : Faune remarquable (hors avifaune et chiroptères)
 (Source : Symbiose Environnement)

3.5.3.4 Synthèse des inventaires flore et habitats et faune (hors avifaune et chiroptères)

La Zone d'Implantation Potentielle n'est concernée par aucune zone de protection, de gestion ou d'inventaire du patrimoine naturel et Symbiose Environnement n'a pas noté de donnée existante faune-flore tant au sein de la ZIP que ses abords immédiats (Système d'Information sur la Nature et les Paysages, Site internet CARMEN). Quelques données sont disponibles à l'échelle communale sur le site du Système d'Information Régional sur la Faune et la Flore (SIRFF) pour les mammifères (Loutre) et amphibien (Sonneur à ventre jaune) sur la commune de Vigoux et la commune voisine de Parnac.

Pour Vigoux et Bazaiges, le site « papillon de l'Indre indique la présence de papillons remarquables, notamment du Damier de la Succise à Bazaiges.

Symbiose Environnement a réalisé les inventaires de mars à septembre 2016 en regroupant le plus souvent l'inventaire de plusieurs groupes sur une même journée.

La flore est riche et variée, témoignant de la variété des milieux et d'un bon état de conservation de secteurs de bocage avec des prairies humides. Y sont présentes un ensemble de vingt plantes remarquables et ou protégées conférant à la ZIP un intérêt fort pour la flore :

- plantes des rives de ruisseaux : *Allium ursinum*, *Osmunda regalis* L. et *Silene dioica* (L.) Clairv.,
- plantes des rives de mares : *Callitriche hamulata* L., *Carex elongata* L. et *Carex vesicaria* L.,
- plantes aquatiques : *Isolepis fluitans* (L.) R. Br., *Potamogeton coloratus* Hornem, v et *Potamogeton polygonifolius* Pourret,
- plante de Saulaie : *Dryopteris dilatata*,
- plantes des prairies et lisières humides : *Euphorbia esula* et *Oenanthe silaifolia* M. Bieb,
- plantes des pelouses : *Lotus angustissimus* L. et *Silene nutans* L.,
- plantes des cultures et vignes : *Cyanus segetum* Hill, *Filago germanica* L., *Misopates orontium* (L) Raf., *Spergula arvensis* L., 1753 et *Stachys arvensis* (L.) L., 1763.

En ce qui concerne les habitats, l'enjeu est fort à modéré avec une mosaïque de bocage intégrant des prairies permanentes humides et mésophiles. S'y insèrent des mares et boisements offrant de fortes potentialités d'accueil pour la faune.

La faune présente en effet des cortèges remarquables de papillons, libellules, orthoptères et coléoptères qui fréquentent les prairies, mares et lisières des haies et boisements :

- Cuivré des marais (espèce de la Directive Habitats), Gazé et Mélitée orangée, Tabac d'Espagne et Petit Sylvain pour les papillons,
- Lucane cerf-volant (espèce de la Directive Habitats) et Hople bleue pour les coléoptères,
- Criquet ensanglanté et Grillon des marais pour les orthoptères.

Le réseau de mares et de fossés et ruisseaux accueille un cortège riche d'amphibiens, odonates et mammifères :

- Grenouille agile (espèce de la Directive Habitats), Salamandre tachetée, Rainette verte (espèce de la Directive Habitats) et Triton palmé pour les amphibiens, - Caloptéryx méridional et Cordulégastre annelé pour les odonates,
- Campagnol amphibie et Loutre (espèce de la Directive Habitats en limite de ZIP) pour les mammifères.

Certaines espèces d'amphibien potentiellement présentes dans la ZIP n'ont pas été observées en particulier le Sonneur à ventre jaune et le Triton marbré (espèce de la Directive Habitats) qui peuvent y trouver des habitats favorables.

3.6 Synthèse de l'état initial

L'état initial de l'environnement du site est conclu par une identification des enjeux et des sensibilités du milieu physique, du milieu humain, de l'environnement sonore, des milieux naturels et du paysage ; selon la méthode présentée au 2.2.3.

Cette synthèse des enjeux est présentée dans les tableaux (milieu physique, milieu humain, paysage et acoustique) et cartes de synthèse (milieux naturels) pages suivantes.

Thématiques	Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate		Zone d'implantation potentielle	
	Synthèse	Enjeu	Synthèse	Enjeu	Synthèse	Enjeu	Synthèse	Enjeu
Le milieu physique								
Climat	Climat océanique, soumis au changement climatique.	Faible	-	-	Climat océanique, soumis au changement climatique.	Faible	Régime de vent favorable au développement d'un parc éolien.	Faible
Géologie et pédologie	Sous-sol composé de roches sédimentaires et de roches cristallines.	Nul	-	-	Sous-sol composé de roches sédimentaires et de roches cristallines. Sols principalement constitués de roches limoneuses avec une texture de surface grossière.	Faible	Sables et limons des plateaux recouvrant des sables argileux grisâtres issus d'épandages détritiques continentaux, datant du Plio-Quaternaire et de l'Eocène et sur une épaisseur de 10 à 30 m, reposant sur des calcaires argileux et des marnes plus anciennes (Jurassique). Présence d'une faille supposée par le BRGM en partie nord de la zone Est. Sols principalement constitués de roches limoneuses avec une texture de surface grossière.	Modéré
Relief et topographie	Zone de transition entre les plaines du pays de la Brenne au nord-ouest et les premiers reliefs de la Marche Berrichonne au sud-est ; relief marqué et pente régulière vers le nord-ouest ; altitudes comprises entre 91 m et 390 m NGF.	Nul	Vallée de la Creuse ; relief marqué et incliné vers le nord-ouest ; altitudes comprises entre 105 m et 335 m NGF.	Nul	Plateau granitique creusé par les vallées de l'Abloux et de la Sonne ; relief marqué et altitudes comprises entre 169 m et 279 m NGF.	Faible	Pente globalement orientée sud-est / nord-ouest ; dénivelé plus important en partie sud de la zone Ouest ; altitudes comprises entre 196 m et 244 m NGF en zone Ouest et entre 245 m et 271 m NGF.	Faible
Eaux superficielles et souterraines	Bassins versants de la Creuse de sa source à la Gartempe et de la Gartempe et ses affluents ; SDAGE Loire-Bretagne ; Eaux souterraines : état chimique médiocre à bon et état quantitatif bon en 2013. Zone sensible de Loire aval et zone de vulnérabilité d'origine agricole du bassin Loire-Bretagne ; Rivières principales : la Creuse et l'Anglin.	Faible	Bassins versants de la Creuse de sa source à la Gartempe et de la Gartempe et ses affluents ; Rivières de la Creuse, de la Sonne et de l'Abloux	Faible	Sous-bassins-versants de l'Anglin de sa source à la Benaize et de la Creuse de la Petite Creuse à la Bouzanne ; Rivières de l'Abloux et de la Sonne et quelques ruisseaux ; une cinquantaine de plans d'eau de petite à moyenne taille.	Faible	Zone sensible de Loire aval ; Rivière de l'Abloux en bordure sud-ouest de la zone Ouest ; quatre plans d'eau identifiés au sein de la zone Est ; fossés le long des routes et chemins ; Plusieurs zones humides potentielles identifiées ; Présence de plusieurs aquifères, dont un aquifère affleurant concernant en partie la zone Est ;	Fort
Risques naturels	-	-	-	-	Zone de sismicité faible / non concernée par les aléas mouvement de terrain et effondrement des cavités souterraines / aléa retrait-gonflement des argiles nul à modéré / non concernée par l'aléa inondation / Sensibilité aux remontées de nappe dans le sédimentaire très faible / sensibilité aux remontées de nappe dans le socle très faible à très forte et présence de nappes affleurantes / absence de phénomènes climatiques extrêmes fréquents / non concernée par le risque feu de forêt.	Modéré	Zone de sismicité faible / non concernée par les aléas mouvement de terrain et effondrement des cavités souterraines / aléa retrait-gonflement des argiles faible / non concernée par l'aléa inondation / sensibilité aux remontées de nappe dans le sédimentaire nul à faible / sensibilité aux remontées de nappe dans le socle faible à forte, les zones les plus exposées étant situées en partie sud-est de la zone Est / absence de phénomènes climatiques extrêmes fréquents / non concernée par le risque feu de forêt.	Faible à modéré

Tableau 32 : Tableau de synthèse de l'état initial du milieu physique

Thématiques	Aire d'étude éloignée		Aire d'étude rapprochée		Aire d'étude immédiate		Zone d'implantation potentielle	
	Synthèse	Enjeux	Synthèse	Enjeux	Synthèse	Enjeux	Synthèse	Enjeux
Le milieu humain								
Démographie et contexte socio-économique	Région Centre - Val de Loire (2 563 586 hab. et 114 hab./km ²) ; Département de l'Indre (228 692 hab. et 33,7 hab./km ²) ; Majoritairement tertiaire et industriel	Nul	-	-	CC Brenne - Val de Creuse (18 926 hab. et 22,49 hab./km ²) CC d'Eguzon - Argenton - Vallée de la Creuse (20 581 hab. et 45,23 hab./km ²) Economie orientée vers le tertiaire et l'industrie	Faible	Communes de Bazaiges et Vigoux ; Population et densité faible. Economie orientée vers l'agriculture et le tertiaire	Faible
Tourisme	Aucun site touristique d'importance départementale, régionale ou nationale n'est concerné par les aires d'étude du projet.	Nul	Une petite vingtaine de sites d'intérêt limité à cette échelle. Ce territoire ne présente pas à ce jour un attrait touristique majeur.	Faible	Offre touristique restreinte. PNR de la Brenne, 2 chambres d'hôtes et deux gîtes pour une capacité d'accueil d'une trentaine de personnes.	Faible	Aucun site touristique au sein de la ZIP, cependant plusieurs offres d'hébergement à moins de 2 km.	Faible
Plans et programmes	S3REnR, SDAGE, SRCAE, Charte du PNR de la Brenne, SRCE, PPD	Fort	-	-	SRE, cartes communales, RNU	Modéré	Communes favorables du SRE / Zones non urbanisables des documents d'urbanisme (implantation des éoliennes autorisées dans ce zonage)	Faible
Occupation et usages des sols	-	-	-	-	Terres arables, prairies, systèmes culturaux et parcellaires complexes, forêts ; Pratique cynégétique	Faible	Prairies, cultures et quelques boisements ; Présence de haies bocagères entre la plupart des parcelles.	Faible
Habitat et évolution de l'urbanisation	-	-	-	-	Zones urbanisées les plus proches : hameaux et exploitations agricoles autour de l'aire d'étude immédiate	Modéré	Aucune habitation ne se trouve à moins de 500 m de la ZIP, cependant plusieurs zones urbanisées le sont.	Fort
Réseaux et équipements	-	-	-	-	Lignes électriques BT, HTA, HT et THT / Aqueducs et canalisations / réseaux de télécommunication / Routes départementales et communales / Autoroute / Voie ferrée / Poste de télécommunications	Fort	Lignes électriques HT et THT / Aqueducs et canalisations / réseaux de télécommunication / Routes départementales et communales / Autoroute	Fort
Servitudes, règles et contraintes	-	-	-	-	Périmètre de sécurité de part et d'autre de l'autoroute / périmètre de sécurité autour des lignes THT et HT / recommandation d'un éloignement de part et d'autre des routes départementales / Faisceaux hertziens et périmètres de protections associés	Fort	Périmètre de sécurité de part et d'autre de l'autoroute / périmètre de sécurité autour des lignes THT et HT / recommandation d'un éloignement de part et d'autre des routes départementales / Faisceaux hertziens et périmètres de protections associés	Fort
Vestiges archéologiques	-	-	-	-	Présence d'une dizaine de vestiges au sein de l'AER	Modéré	Présence de vestiges archéologiques sur la ZIP	Modéré
Risques technologiques	-	-	-	-	Transport de matières dangereuses (A20, D920) 2 ICPE sur les communes de l'AEI	Modéré	Transport de matières dangereuses (A20, D920)	Modéré
Energie	Prépondérance des énergies fossiles / système électrique français principalement d'origine nucléaire / 4 centrales nucléaires sur la région Centre - Val de Loire	Modéré	-	-	Prépondérance des énergies fossiles / système électrique régional principalement d'origine nucléaire	Modéré	-	-
Environnement atmosphérique	Bonne qualité atmosphérique (Châteauroux)	Nul	-	-	Bonne qualité atmosphérique (Châteauroux) ; Commune de Celon classée comme sensible à la pollution atmosphérique (A20)	Modéré	Bonne qualité atmosphérique (Châteauroux) ; Commune de Bazaiges classée comme sensible à la pollution atmosphérique	Modéré
Environnement acoustique	-	Nul	-	Nul	-	Nul	Environnement acoustique bruyant avec passage de l'autoroute A20 et de plusieurs routes départementales	Modéré

Tableau 33 : Tableau de synthèse de l'état initial du milieu humain

Thématiques	Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate		Zone d'implantation potentielle		
	Synthèse	Sensibilités	Synthèse	Sensibilités	Synthèse	Sensibilités	Synthèse	Sensibilités	
Paysage et patrimoine	Organisation, unités, structures et éléments du paysage	Le territoire correspond à un plateau en partie bocager entaillé de vallées aux versants parfois escarpé. Le sud est marqué par des vallées importantes s'écoulant d'est en ouest tandis que le nord-est est de vallées plus larges, notamment la Creuse. Le nord-ouest est occupé par la Brenne.	Négligeable	Plateau bocager légèrement incliné vers l'ouest, occupé par une mosaïque bocagère, traversé par la vallée de la Creuse au nord et à l'est.	Faible	L'AEI correspond à un relief tabulaire en interfluve entre les vallées de l'Abloux au sud et la vallée de la Sonne au nord. Le plateau est occupé par une mosaïque de prairies et de fauches, de pâtures délimitées par une trame bocagère et de grandes cultures en openfield	Modérée	Mosaïque bocagère de prés de fauche, de pâtures et de cultures. Les haies bocagères cloisonnent l'espace, encadrent les vues et modulent les perceptions.	Modérée
	Éléments patrimoniaux	Le patrimoine de l'AEE ne présente pas de sensibilités fortes en raison de l'implantation des monuments dans les villages, au fond des vallées ou dans une trame bocagère filtrant les vues. Seul le théâtre et les vestiges gallo-romains de Saint-Marcel présentent une sensibilité faible voire négligeable.	Négligeable à faible	Comme dans l'AEE, le bocage, le bâti et les versants boisés qui encadrent souvent les monuments font écran dans la plupart des cas. Des visibilitées sont possibles depuis les abords du château de la Prune-au-Pot à Ceaulmont. Cet élément présente des sensibilités faibles. Des sensibilités faibles sont recensées à la boucle du Pin.	Faible	L'AEI ne contient pas de monuments classés ou de sites protégés, ni de sites remarquables. On note la présence des églises et d'espaces publics de villages dans les bourgs de Vigoux, Bazaiges et Saint Gilles ainsi que la présence d'hébergements touristiques de faible capacité.	Modérée	Un mémorial de la seconde guerre mondiale est présent dans la ZIP	Modérée
	Lieux de vie	Les villes les plus importantes de l'AEE ne présentent que peu de visibilitées en direction de la ZIP en raison du contexte bocager qui ne ménage que peu d'ouvertures visuelles lointaines.	Négligeable	Les villes et villages de l'AER ne présentent que peu de visibilitées en direction de la ZIP en raison du contexte bocager qui ne ménage que peu d'ouvertures visuelles lointaines. Ces vues se situent généralement en limite de l'urbanisation. Les villes et villages de l'AER présentent une sensibilité faible.	Faible	Les bourgs de Saint Gilles, Vigoux et Bazaiges, ainsi que Celon en limite de l'AER, présentent des sensibilités modérées. Les hameaux de l'aire rapprochée présentent pour la plupart des visibilitées en direction de la ZIP. Un certain nombre d'entre eux, dont les plus proches, présentent des sensibilités fortes.	Modérées à forte	Aucun	Nulle
	Axes de circulation	Bien que des panoramas lointains soient visibles ponctuellement, les vues depuis les axes de circulation sont la plupart du temps très partielles au-dessus de la masse boisée du bocage.	Négligeable	La plupart des routes présentent des visibilitées au-dessus de la masse boisée du bocage, qui sont plus ou moins ponctuelles et généralement plus importantes à mesure que l'on se rapproche de la ZIP	Faible	La plupart des axes de circulation offrent des points de vue en direction de la ZIP depuis une grande partie de leur tracé : A 20, D920.	Modérée	La plupart des axes de circulation offrent des points de vue en direction de la ZIP depuis une grande partie de leur tracé : A 20, D920.	Modérée

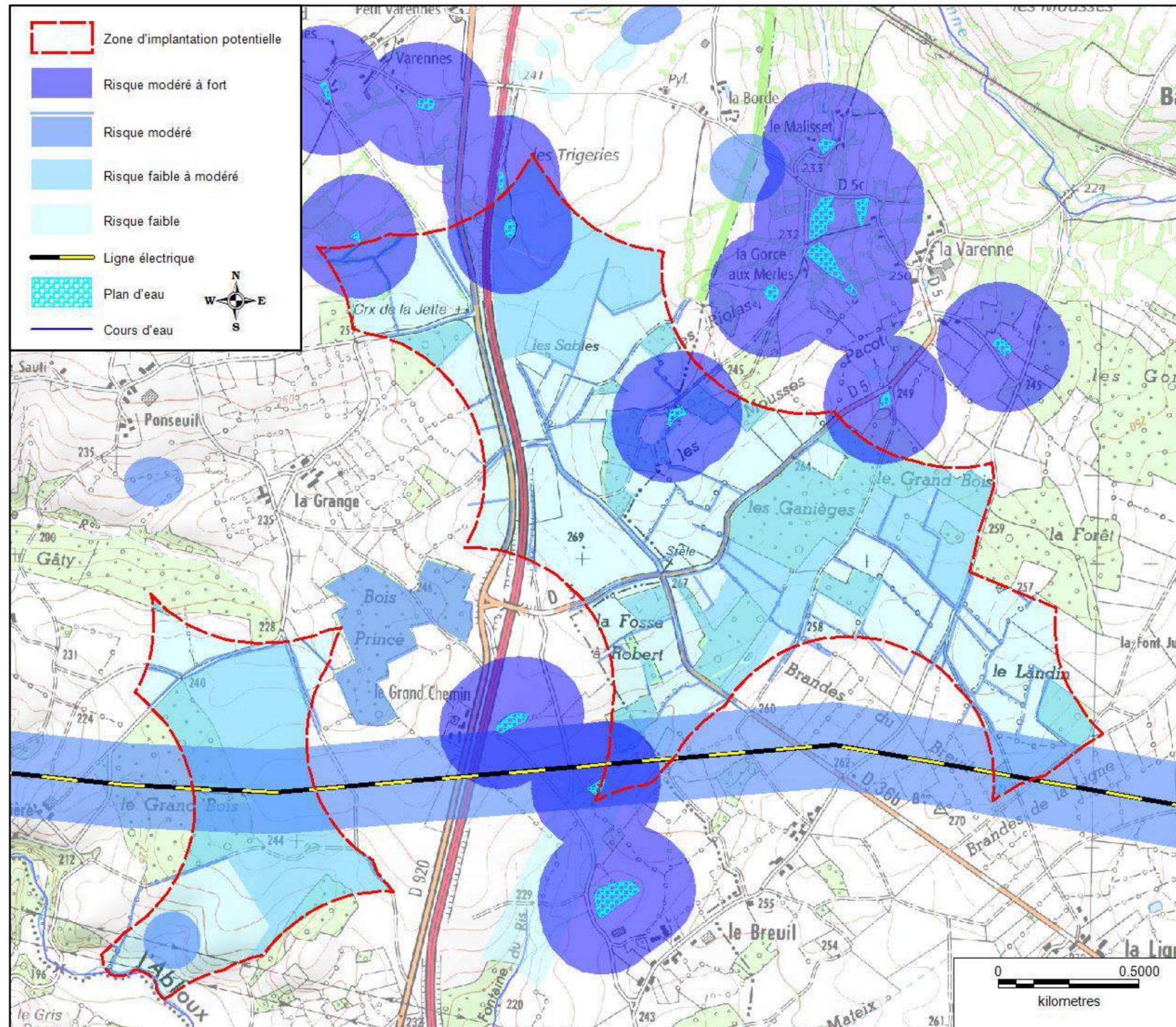
Tableau 34 : Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux dans l'aire d'étude éloignée

(Source : ENCIS Environnement)

Critères environnementaux	Description	Intérêt environnemental
Parcelles concernées par le projet	<ul style="list-style-type: none"> - 5 habitats sur 24 d'intérêt patrimonial dont 2 d'intérêt communautaire - prairies humides présentent un intérêt majeur au niveau régional ainsi que les vignes et vergers et les secteurs sableux des cultures (secteurs de plantes messicoles d'intérêt patrimonial) - environ un tiers de la ZIP en prairies permanentes et un réseau de haies localement dense - une vingtaine de mares partiellement reliées par un réseau de fossés et ruisseaux temporaires 	Localement fort à très fort
Connectivité écologique du site	<ul style="list-style-type: none"> - ZIP en limite de corridor diffus de zones humides et dans une zone intégrant des secteurs de zones humides potentielles (SRCE), - projet évite les prairies humides et n'impacte pas significativement le réseau de haies, le projet n'influe pas sur le maintien des corridors écologiques pour la petite faune 	Faible
Proximité de sites naturels sensibles et/ou protégés	<ul style="list-style-type: none"> - Zone d'Implantation Potentielle ne comprend aucun zonage de protection ou d'inventaire ni de conservation - Zone d'Implantation Potentielle localisée sur un secteur de crête marquant la limite entre deux bassins versants dont les fonds de vallées sont concernés par deux sites Natura 2000 : la Vallée de l'Anglin et affluents et la Vallée de la Creuse et affluents. 	Faible
Flore	<ul style="list-style-type: none"> - flore riche et variée - vingt plantes ont un statut : cinq espèces sont déterminantes, une espèce est protégée dans la région (mais se trouve dans un secteur extérieur à la zone d'implantation) et 14 espèces sont rares dans la région. Néanmoins, la totalité des espèces sont localisées dans des secteurs éloignés de la zones d'implantation ou non impactés par les aménagements 	Faible
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> - Avifaune relativement diversifiée : 85 espèces inventoriées au sein de la ZIP et de l'AER - 67 espèces protégées en France inventoriées au sein de la ZIP et de l'AER - 7 espèces inscrit dans l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux inventoriées au sein de la ZIP et de l'AER, dont 6 ont été contactées en tant que nicheurs au sein de la ZIP et l'AER (Alouette lulu, Grande Aigrette, Milan noir, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur) - 13 espèces au statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en France ont été contactées en tant que nicheurs au sein de la ZIP et l'AER - 9 espèces de rapaces ont été contactées en période de reproduction dans la ZIP et l'AER - faible activité migratoire au sein de la ZIP et de l'AER 	Faible à modéré
Chiroptère	<ul style="list-style-type: none"> - 15 espèces + 2 espèces potentielles supplémentaires - 4 (voire 5) espèces inscrites à l'annexe 2 de la Directive Habitats - Présence de gîtes dans l'entourage immédiat de la ZIP ; un gîte probable de Noctule de Leisler sur la ZIP - Activité très faible voire faible en hauteur (65 m) ; 3 pics d'activité d'intensité modérée (fin mai et début octobre) et modérée à forte (début octobre) - Présence de 6 espèces fortement vulnérables vis-à-vis des éoliennes 	Modéré
Entomofaune	<ul style="list-style-type: none"> - cortèges remarquables de papillons : Cuivré des marais, Gazé, Mélitée orangée, Tabac d'Espagne et Petit Sylvain, - cortèges remarquables de coléoptères : Lucane cerf-volant et Hoptie bleue, - cortèges remarquables d'orthoptères : Criquet ensanglanté et Grillon des marais, - réseau de mares et de fossés et ruisseaux accueille des odonates remarquables : Caloptéryx méridional et Cordulégastre annelé, 	Localement fort
Amphibien	<ul style="list-style-type: none"> - réseau de mares et de fossés et ruisseaux accueille un cortège riche d'amphibiens : Grenouille agile, Salamandre tachetée, Rainette verte et Triton palmé, 	Localement fort
Reptile	<ul style="list-style-type: none"> - présence du Lézard des murailles, protégé mais évalué non menacé dans les listes rouges régionales, nationale, européenne et mondiale (DOHOGNE (Coord), 2013c), avec enjeu modéré des lisières des bois et haies 	Faible à modéré
Mammifère (hors chiroptère)	<ul style="list-style-type: none"> - réseau de mares et de fossés et ruisseaux accueille des mammifères protégés : Campagnol amphibie et Loutre (en limite de ZIP). 	Localement fort

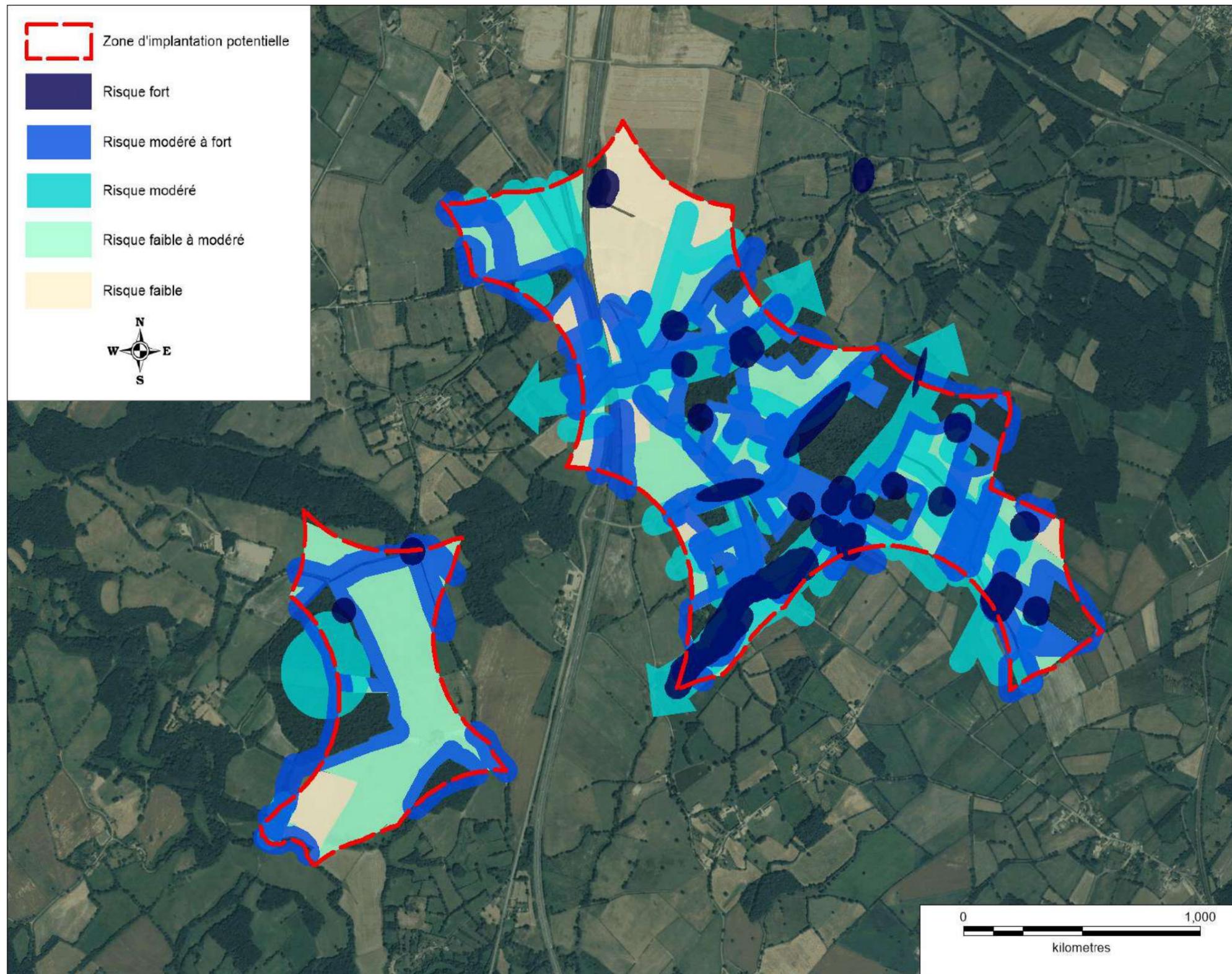
Tableau 35 : Synthèse des enjeux écologiques

(Sources : Symbiose Environnement, EXEN)

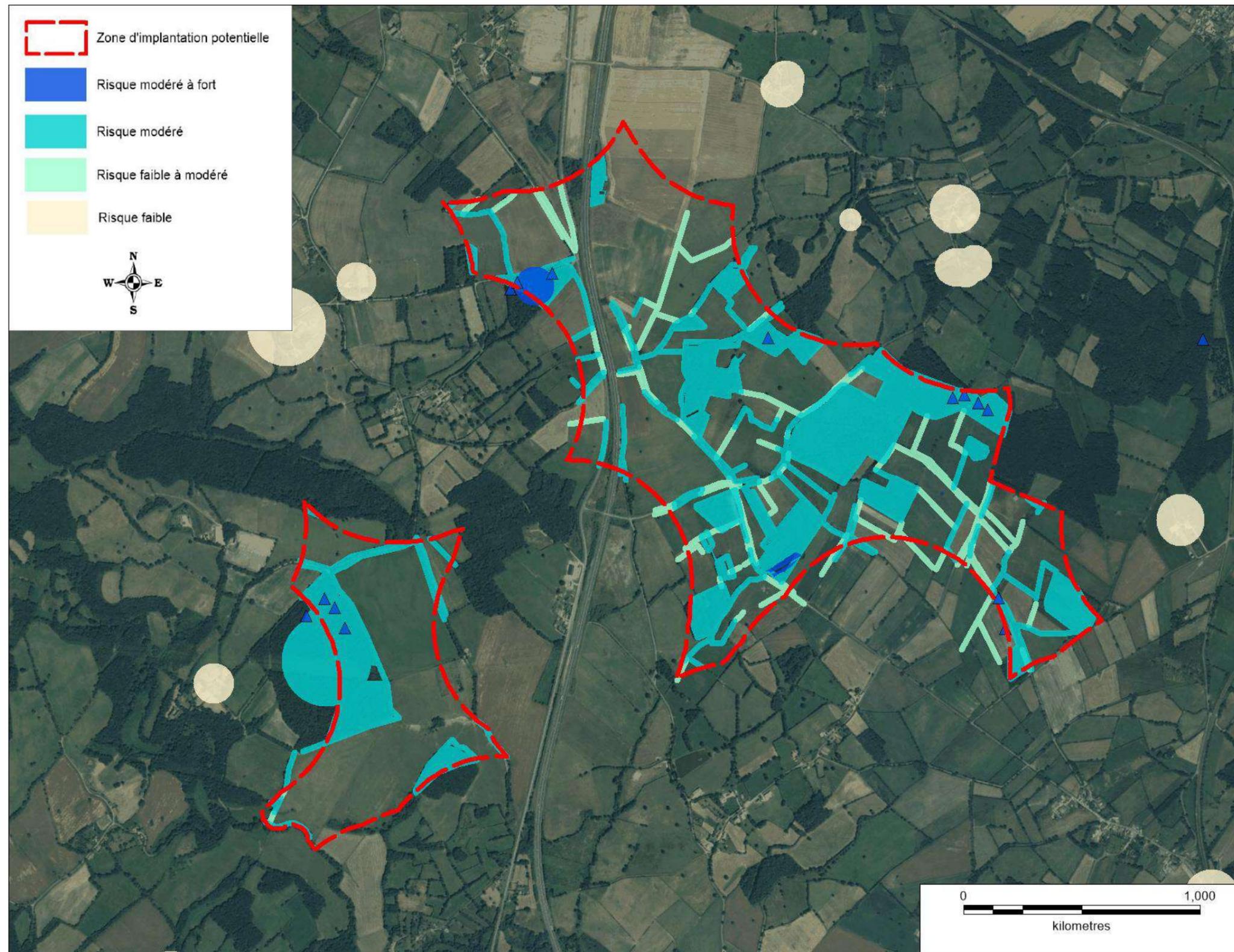


Carte 90 : Risques d'impact avifaunistiques au niveau de la zone d'implantation potentielle

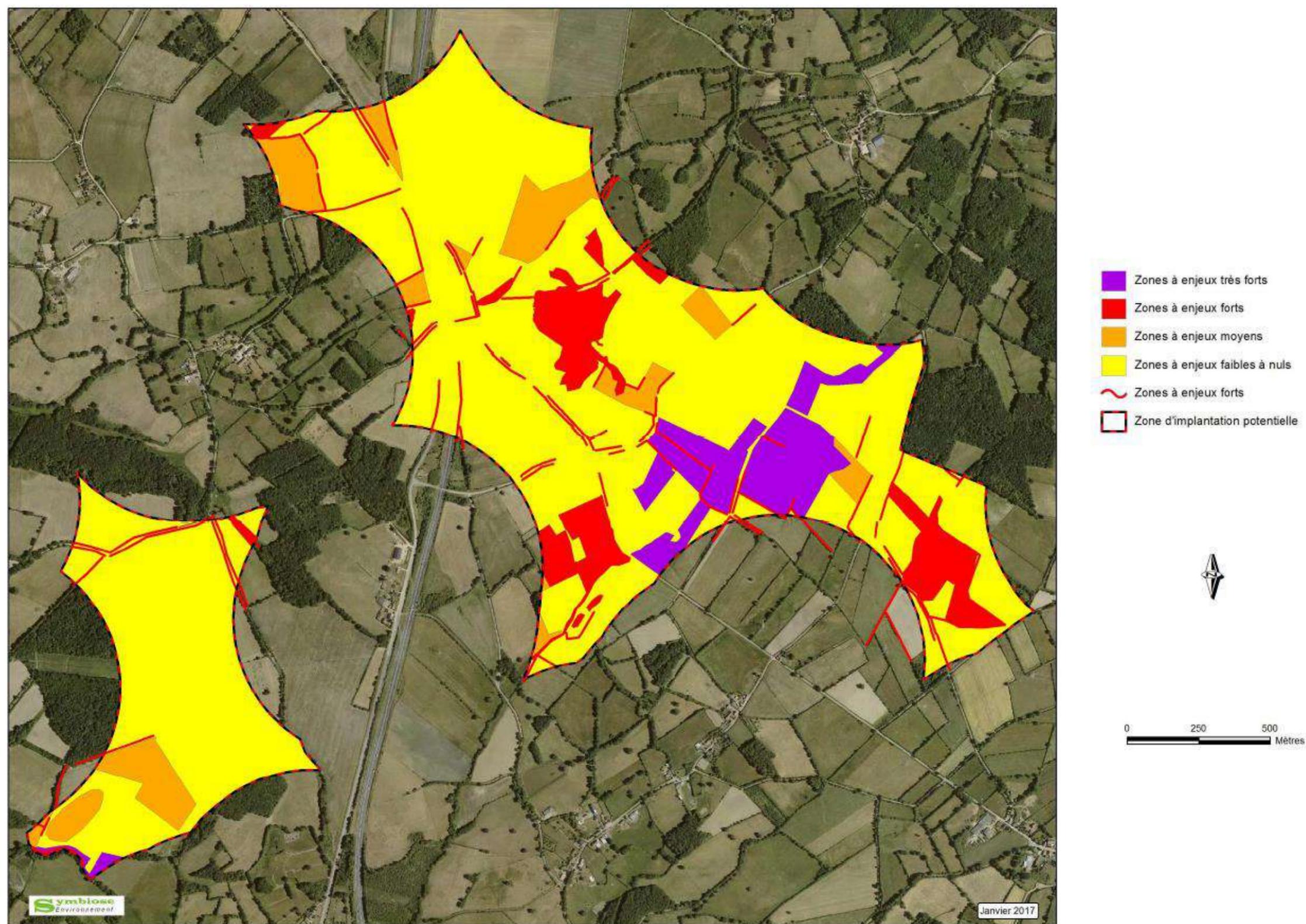
(Source : EXEN)



Carte 91 : Risques de mortalité des chiroptères vis-à-vis du projet éolien Les Sables
(Source : EXEN)



Carte 92 : Risques de destruction d'habitat de chiroptères, vis-à-vis du projet éolien Les Sables
(Source : EXEN)



Carte 93 : Enjeux pour la flore et la petite faune (hors avifaune et chiroptères)
(Source : Symbiose Environnement)