



Photo 82 : P30 - La ligne TER Vierzon-Châteauroux passe au coeur de la vallée de la Théols et les vues vers l'extérieur sont le plus souvent fermées par la dense ripisylve qui accompagne cette vallée comme ici à la limite de l'aire immédiate



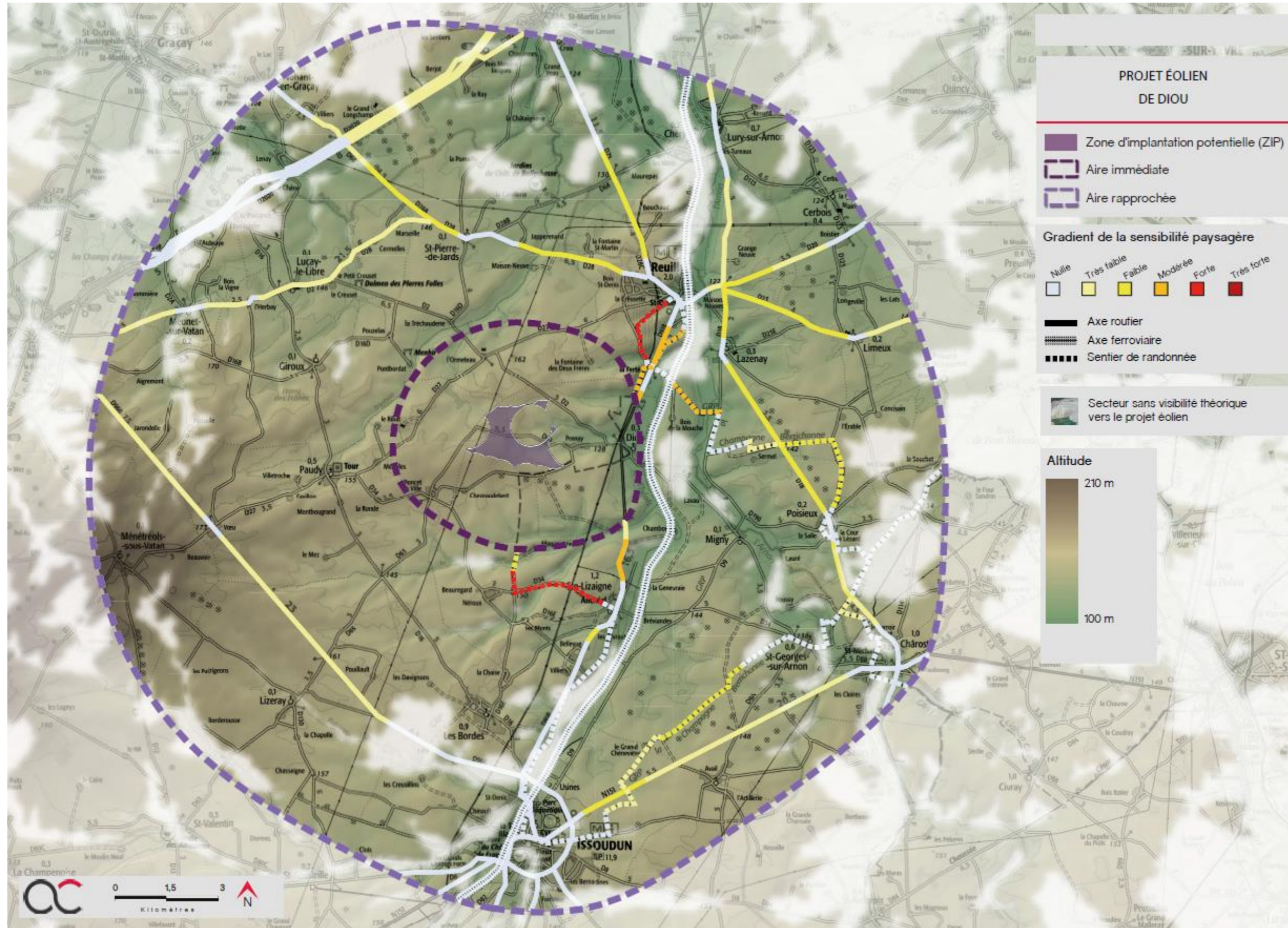
Photo 83 : P31 - Depuis ce point au croisement du GRP de la Champagne Berrichonne et de la RD 18, les vues sont largement ouvertes sur l'espace agricole et l'on peut voir à l'horizon le VIP qui prend place avec une prégnance visuelle faible ; par ailleurs, on peut voir sur la droite le parc en activité de Lazenay-Poisieux avec une prégnance visuelle importante



Photo 84 : P32 - Depuis ce point au croisement du GRP de la Champagne Berrichonne et de la RN 151, les vues sont largement ouvertes sur l'espace agricole ; le VIP est implanté de manière latérale par rapport à l'axe de la RN 151 et est visible à l'horizon avec une très faible prégnance visuelle



Photo 85 : P33 - Depuis ce point aux abords de la RD 960, le VIP est implanté de manière latérale par rapport à l'axe de la route (visible sur la gauche du panorama) ; par ailleurs, au vu de la distance d'éloignement, le VIP est localement tronqué par la trame végétale du hameau de Pouillault



Carte 42 : la sensibilité paysagère des axes de déplacements de l'aire d'étude rapprochée

L'habitat

Méthodologie d'analyse

Ce chapitre a pour objectif de porter un regard attentif sur l'organisation de l'habitat au sein de l'aire rapprochée en étudiant, pour l'ensemble des bourgs et principaux hameaux et selon leur typologie d'implantation¹³, la visibilité potentielle du VIP. Cette analyse, regroupée par typologie d'implantation, s'appuie sur plusieurs éléments :

> une synthèse écrite précisant :

- les principaux bourgs présentant cette typologie d'implantation et leurs principales caractéristiques
- la perception de la silhouette de bourg et le risque de covisibilité avec le VIP
- les perceptions depuis les entrées, centres et sorties de bourg et la visibilité du VIP

> un tableau recensant l'ensemble des bourgs concernés par cette typologie d'implantation, leur catégorie de population¹⁴, leur distance à la ZIP, une description de leur localisation et de leur répartition par rapport à la zone de visibilité théorique du VIP

> des photographies, prises lors de la campagne terrain, depuis le centre-bourg ou les franges urbaines des bourgs les plus sensibles et/ou représentatifs de la typologie étudiée,

> un bloc diagramme, nappé d'une couche BD ortho et un profil de terrain (facteur d'élévation 1 pour 3), entre un bourg représentatif de la catégorie d'implantation et la ZIP

À la fin du chapitre, une carte de synthèse conclut sur la sensibilité générale de chaque bourg.

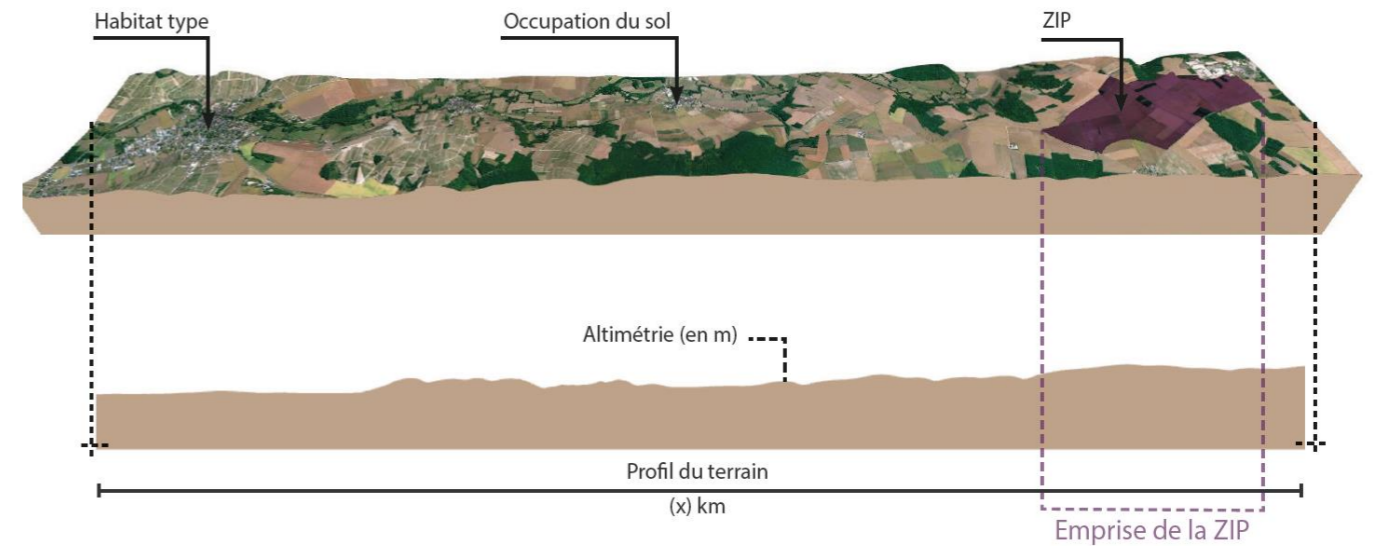


Figure 29 : Principe de lecture des coupes et blocs-diagrammes

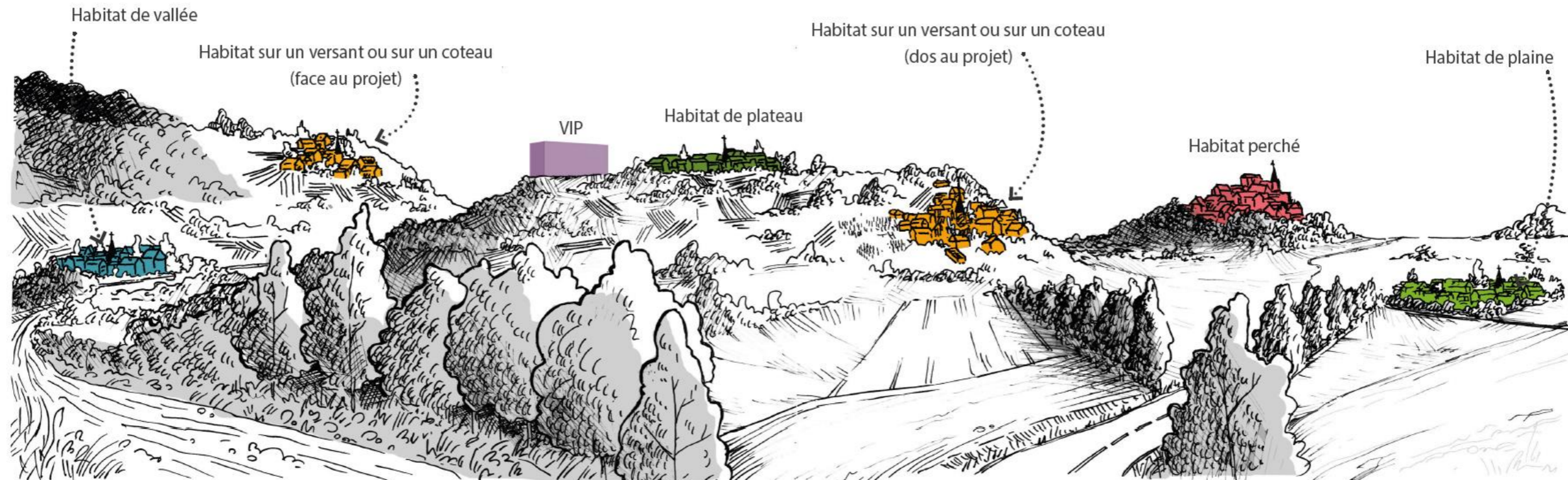
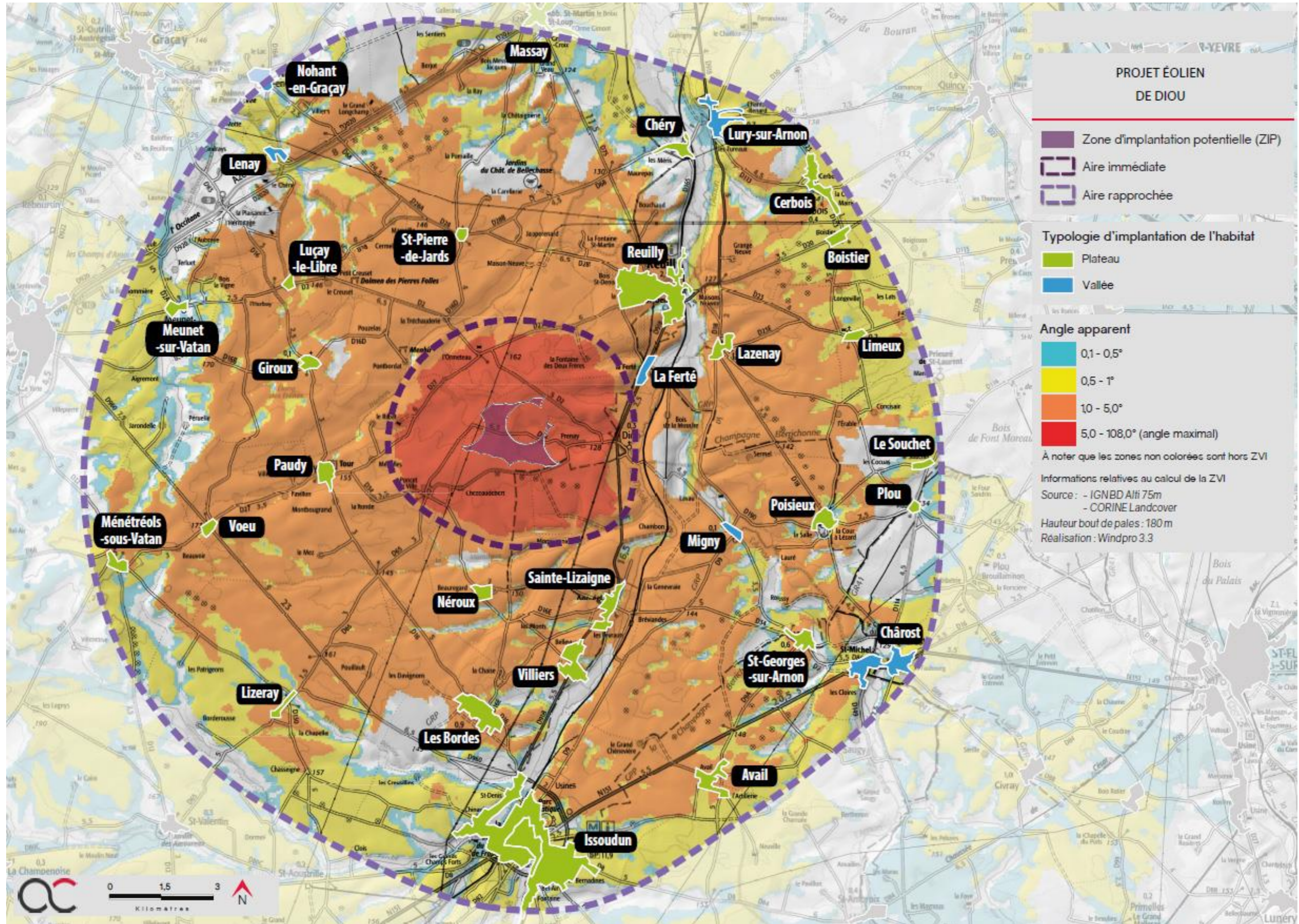


Figure 30 : Schéma de principe des typologies d'implantation de l'habitat

¹³ La classification de la typologie d'implantation de l'habitat est issue de notre analyse.

¹⁴ Trois catégories d'habitat sont ainsi prises en compte : les villes, les villages et les hameaux. Les villes regroupent plus de 2000 habitants (définition INSEE), les villages comptent moins de 2000 habitants, et les hameaux sont rattachés à un village

(ils peuvent parfois être plus conséquents que ce dernier). Les hameaux de petite taille et l'habitat isolé ne sont pas analysés à l'échelle de l'aire rapprochée, ils le seront en revanche au sein de l'aire d'étude immédiate.



Carte 43 : la répartition de l'habitat sur l'aire d'étude rapprochée

Habitat de vallée

Deux vallées principales découpent et traversent le plateau agricole de l'aire d'étude rapprochée à l'est de la ZIP : la vallée de l'Arnon (vallée principale) sur un axe nord/sud et la vallée de la Théols (affluent) sur un axe nord/sud. Quelques villages se sont développés à proximité de ces vallées ou de leurs affluents du fait de la présence de l'eau. Cependant, ces vallées présentent des versants très doux en transition avec la plaine agricole.

Globalement, le tissu bâti des villes et villages installés dans ces vallées est relativement lâche et réduit (densité faible). Quelques extensions nouvelles comblent par ailleurs les dents creuses qui préexistaient. De plus, ces bourgs présentent généralement une trame arborée importante qui émane, entre autre, de la ripisylve du fond de vallée à proximité. Cependant, en bordure de bourg, la topographie relativement douce et ample des ondulations dues au passage des vallées offre des vues ouvertes, ou bien filtrées, sur le projet.

La perception des silhouettes de bourgs :

Depuis les plateaux, les perceptions sont ouvertes et dégagées sur les vallées. Cependant, la végétation est très présente à proximité des cours d'eau et constitue des masques visuels qui empêchent la perception des

silhouettes de bourg dans le paysage. Ainsi, aucune silhouette de bourg d'habitat de vallée ne présente de risque de covisibilité avec le VIP.

Les entrées de bourgs (franges opposées au site d'étude) :

Le relief des vallées et versants, le foisonnement végétal (arbres émergeant des espaces privatifs, ripisylve, boisements, ...) et la trame bâtie des villes et villages empêchent les perceptions en direction du projet depuis les entrées de bourgs.

Les cœurs de bourgs :

Situés dans des dépressions topographiques, les cœurs de ces bourgs ne présentent pas de sensibilité notable au regard de la ZIP. Les perceptions étant fermées par le relief ou le relief associé à la trame bâtie et la végétation.

Les sorties de bourgs (franges orientées en direction du site d'étude) :

Les sensibilités les plus importantes sont observées pour les bourgs ayant des extensions urbaines qui se prolongent sur le plateau à proximité de l'aire d'étude immédiate. Cependant, seul le bourg de La Ferté est concerné, avec une sensibilité qualifiée de faible pour ces franges bâties. De manière générale, les autres franges de bourg des habitats de vallée demeurent préservées.

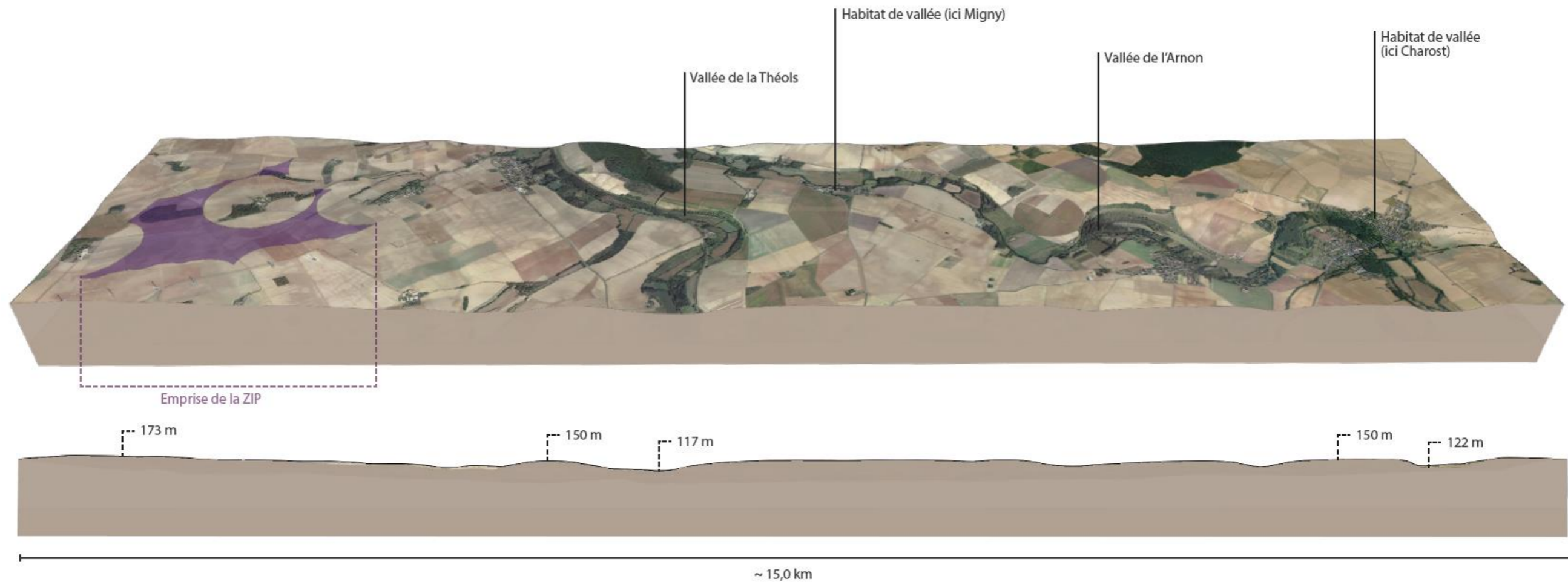


Figure 31 : Coupe de principe entre Charost et le site d'implantation potentiel

Tableau 29 : Liste des habitats implantés dans les vallées de l'aire d'étude rapprochée

COMMUNE	CATÉGORIE	DISTANCE DU SITE D'ÉTUDE EN KM	IMPLANTATION	DESCRIPTION	SENSIBILITÉ EN CENTRE-BOURG	SENSIBILITÉ EN SORTIE DE BOURG	RISQUE DE COVISIBILITÉ AVEC LA SILHOUETTE DE BOURG
Lury-sur-Arnon	Village	8,6	Vallée	Implanté en bordure de l'Arnon	Nulle	Très faible	Nulle
La Ferté	Village	2,5	Vallée	Implanté le long de la RD 918, au cœur de la vallée de la Théols	Nulle	Faible	Nulle
Migny	Village	4,8	Vallée	Implanté en bordure de l'Arnon	Nulle	Nulle	Nulle
Chârost	Village	9,7	Vallée	Implanté au sein d'un méandre de l'Arnon	Nulle	Nulle	Nulle
Lenay	Village	8,8	Vallée	Implanté en bordure du Fouzon	Nulle	Nulle	Nulle
Nohant-en-Graçay	Village	10,6	Vallée	Implanté au cœur de la vallée du Verger	Nulle	Nulle	Nulle



Photo 86 : P34 - Depuis la frange sud-est de Lury-sur-Arnon, les vues sont ouvertes sur l'espace agricole et l'on peut apercevoir à l'horizon des éoliennes existantes ; le VIP prend place en arrière-plan de manière tronquée par le relief et la trame boisée



Photo 87 : P35 - Depuis le centre-bourg de La Ferté, les vues sont fermées par la trame bâtie et végétale du bourg et aucune visibilité du VIP n'est possible



Photo 88 : P36 - Depuis la RD 918 en sortie de bourg de La Ferté, le VIP prend place à droite de l'axe de la route et est partiellement visible de manière tronquée par le relief et filtrée par la trame végétale ce qui atténue fortement la prégnance visuelle du VIP



Photo 89 : P37 - Depuis le centre-bourg de Charost situé à plus de 10 km de la ZIP, les vues sont majoritairement fermées par la trame bâtie et aucune visibilité du VIP n'est possible

Habitat de plateau

Les plateaux du territoire étudié sont laniérés par les vallées de l'Arnon et de la Théols. La plupart des bourgs de l'aire d'étude rapprochée appartiennent à cette typologie d'habitat (25 au total). De manière générale, les secteurs habités sont relativement regroupés en village au cœur des espaces cultivés. Toutefois, le tissu bâti de ces bourgs est plutôt lâche et généralement accompagné par une trame végétale importante. C'est pourquoi, au cœur des espaces cultivés, les silhouettes de ces bourgs sont nettement reconnaissables.

Les concurrences visuelles avec les silhouettes de bourgs :

Globalement, depuis les plateaux, les situations de concurrences visuelles sont nombreuses. En effet, les vues sont ouvertes et dégagées et il est possible d'observer de manière simultanée les villages et le projet en arrière-plan ou dans la continuité visuelle de ces derniers. Ces perceptions sont le plus souvent possibles depuis des routes belvédères qui offrent des vues panoramiques sur le plateau de la Champagne Berrichonne.

Globalement, les sensibilités sont qualifiées de très faibles ou faibles. En effet, la présence d'un contexte éolien existant facilite l'introduction d'un nouveau parc éolien et les différents masques visuels (relief, trame végétale) limitent la plupart du temps la prégnance visuelle du VIP. Une vigilance est toutefois à prévoir car bien que la présence d'un contexte éolien facilite l'introduction d'un nouveau parc, il peut également générer un effet cumulé au-dessus de la silhouette du bourg. Une bonne intégration devra donc être proposée dans l'étude des variantes.

Ici, Giroux, Meunet-sur-Vatan, Lazenay et Avail présentent des sensibilités quant au risque de concurrence visuelle.

Les entrées de bourgs (franges opposées au site d'étude) :

La planéité du relief et l'éloignement de ces zones habitées empêchent les perceptions en direction du projet. En effet, les masques visuels sont nombreux, telles que la trame bâtie et végétale, que cette dernière soit issue des espaces privés ou de l'espace public.

Les cœurs de bourgs :

Globalement, bien que le tissu bâti soit lâche, il n'y a pas de fenêtre visuelle qui permette d'observer le VIP depuis les centre-bourgs même depuis les bourgs les plus proches.

Les sorties de bourgs (franges orientées en direction du site d'étude) :

Ces franges de bourgs sont les secteurs habités les plus sensibles au vu de l'ouverture visuelle que permet le relief de ces plateaux. Bien que de nombreux parcs soient déjà perceptibles depuis ces franges, la zone d'implantation potentielle vient renforcer le vocabulaire éolien dans ce paysage. À noter qu'au plus proche de l'aire d'étude immédiate, les sensibilités augmentent. Ici les bourgs de Nérour, Sainte-Lizaigne, Villiers, Les Bordes, Issoudun, Voeu, Ménétréols-sous-Vatan, Reuilly, Lazenay, Cerbois, Limeux, Poisieux, St-Georges-sur-Arnon et Avail présentent des sensibilités en sortie de bourg.

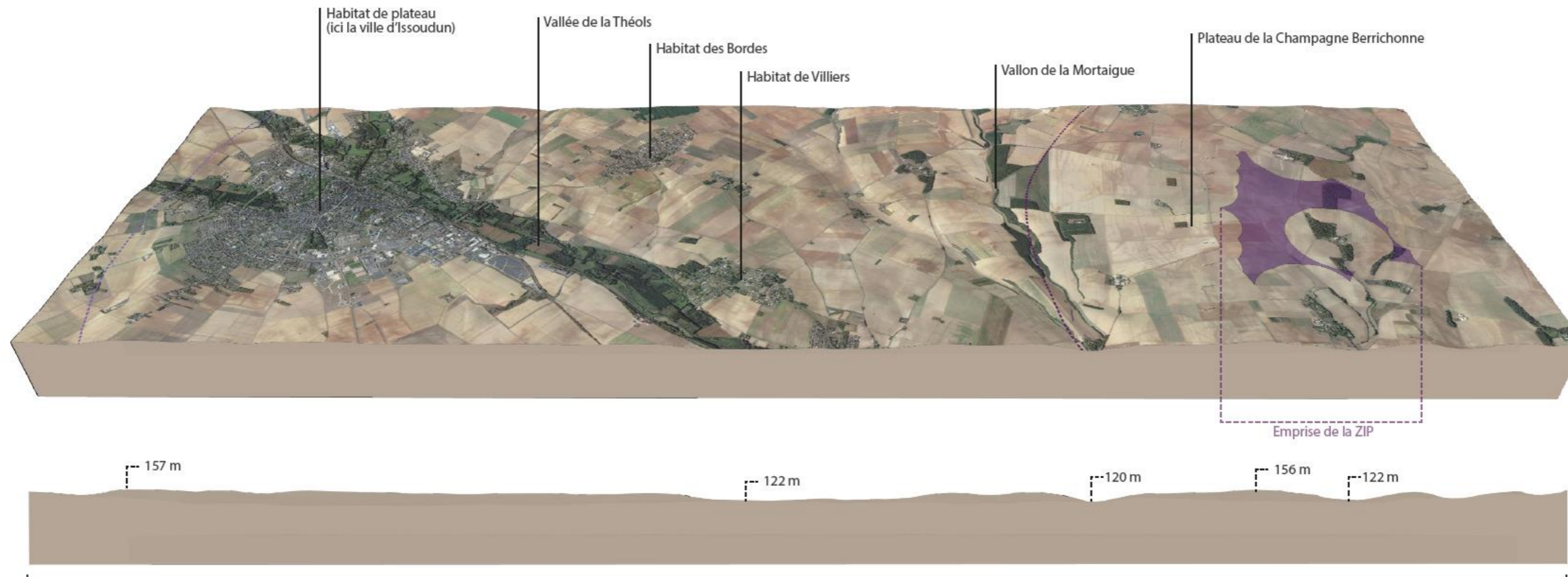


Figure 32 : Coupe de principe entre la ville d'Issoudun et le site d'implantation potentiel

Tableau 30 : Liste des habitats implantés sur la plaine de l'aire d'étude rapprochée

COMMUNE	CATÉGORIE	DISTANCE DU SITE D'ÉTUDE EN KM	IMPLANTATION	DESCRIPTION	SENSIBILITÉ EN CENTRE-BOURG	SENSIBILITÉ EN SORTIE DE BOURG	RISQUE DE COVISIBILITÉ AVEC LA SILHOUETTE DE BOURG
Chéry	Village	8,1	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, en bordure de la vallée de l'Arnon	Nulle	Nulle	Nulle
Reully	Village	3,2	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, en bordure de la vallée de l'Arnon	Nulle	Modérée	Nulle
Cerbois	Village	9	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, à l'ouest du Bois de Cerbois	Nulle	Très faible	Nulle
Lazenay	Village	4,6	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, en bordure de la vallée de l'Arnon	Nulle	Très faible	Faible
Boistier	Village	9	Plaine	Implanté sur la plaine, le long de la RD 20	Nulle	Très faible	Nulle
Limeux	Village	8,4	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, le long de la RD 23	Nulle	Très faible	Nulle
Le Souchet	Hameau	9,8	Plaine	Implanté à l'est du Bois des Montreaux	Nulle	Nulle	Nulle
Plou	Hameau	9,8	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, au sud du hameau de Souchet	Nulle	Nulle	Nulle
Poisieux	Village	7,1	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, au croisement de la RD 18 et la RD 190	Nulle	Très faible	Nulle
Saint-Georges-sur-Arnon	Village	7,7	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, en bordure de la vallée de l'Arnon	Nulle	Très faible	Nulle
Sainte-Lizaigne	Village	3,6	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, en bordure de la vallée de la Théols	Nulle	Très faible	Nulle
Villiers	Village	5	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, le long de la RD 918	Nulle	Modérée	Nulle
Avail	Village	9,4	Plaine	Implanté au cœur de la plaine agricole	Nulle	Très faible	Très faible
Issoudun	Ville	8,6	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, en bordure de la Théols	Nulle	Très faible	Nulle
Les Bordes	Village	6,5	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, à l'est du Bois du Roi	Nulle	Faible	Nulle
Néroux	Hameau	3,3	Plaine	Implanté au cœur de la plaine agricole	Nulle	Modérée	Nulle
Lizeray	Village	8,2	Plaine	Implanté au cœur de la plaine agricole	Nulle	Très faible	Nulle
Ménétréols-sous-Vatan	Village	9,8	Plaine	Implanté au cœur de la plaine agricole, au croisement de la RD 27 et la RD 12	Nulle	Très faible	Nulle
Vœu	Village	7,2	Plaine	Implanté au cœur de la plaine agricole, le long de la RD 960	Nulle	Faible	Nulle
Paudy	Village	3,5	Plaine	Implanté au cœur de la plaine agricole, au croisement de la RD 27 et la RD 16	Nulle	Nulle	Faible
Giroux	Village	4,5	Plaine	Implanté au cœur de la plaine agricole, à l'est de l'étang des Frères	Nulle	Nulle	Très faible
Meunet-sous-Vatan	Village	8,3	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, le long de la RD 2	Nulle	Nulle	Très faible
Luçay-le-Libre	Village	6,1	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, le long de la RD 2	Nulle	Nulle	Nulle
Saint-Pierre-de-Jards	Village	4,5	Plaine	Implanté sur la plaine agricole, le long de la RD 28	Nulle	Nulle	Très faible
Massay	Village	10	Plaine	Implanté sur la plaine agricole à l'est de l'A29	Nulle	Très faible	Nulle



Photo 90 : P38 - Depuis la frange nord-ouest d'Issoudun, les vues sont ouvertes en profondeur sur l'espace agricole et l'on peut voir à l'horizon le VIP qui prend place avec une très faible prégnance visuelle



Photo 91 : P39 - Depuis la RD 16 en sortie nord du bourg des Bordes, les vues sont ouvertes sur les vastes parcelles cultivées et plusieurs éoliennes sont déjà visibles ; le VIP prend place à l'horizon sur une large envergure avec cependant une faible hauteur apparente



Photo 92 : P40 - Depuis la RD 27 en arrivant sur le village de Paudy par l'ouest, on peut voir la silhouette du bourg éponyme qui se détache à l'horizon avec en arrière-plan des éoliennes existantes ; le VIP, lui, prend place en arrière-plan de la silhouette de bourg et est largement tronqué par celle-ci



Photo 93 : P41 - En arrivant sur Giroux par le nord-ouest depuis la RD16, on peut voir quelques habitations du bourg qui se mêlent à la trame végétale avec notamment le clocher de l'église comme repère visuel ; le VIP prend place en arrière-plan de la silhouette de bourg avec une très faible prégnance visuelle



Photo 94 : P42 - Depuis la RD 18 en arrivant sur le bourg de Lazenay par le nord, on peut voir dans l'axe de la route une partie des habitations ainsi que l'église du village qui attirent le regard de l'observateur ; le VIP prend place, lui, sur la droite entre deux boisements ; à noter que des éoliennes sont déjà présentes dans cette fenêtre visuelle



Photo 95 : P43 - Depuis le centre-bourg de Reuilly, les vues en direction de la ZIP sont fermées par la trame bâtie et aucune visibilité du VIP n'est possible



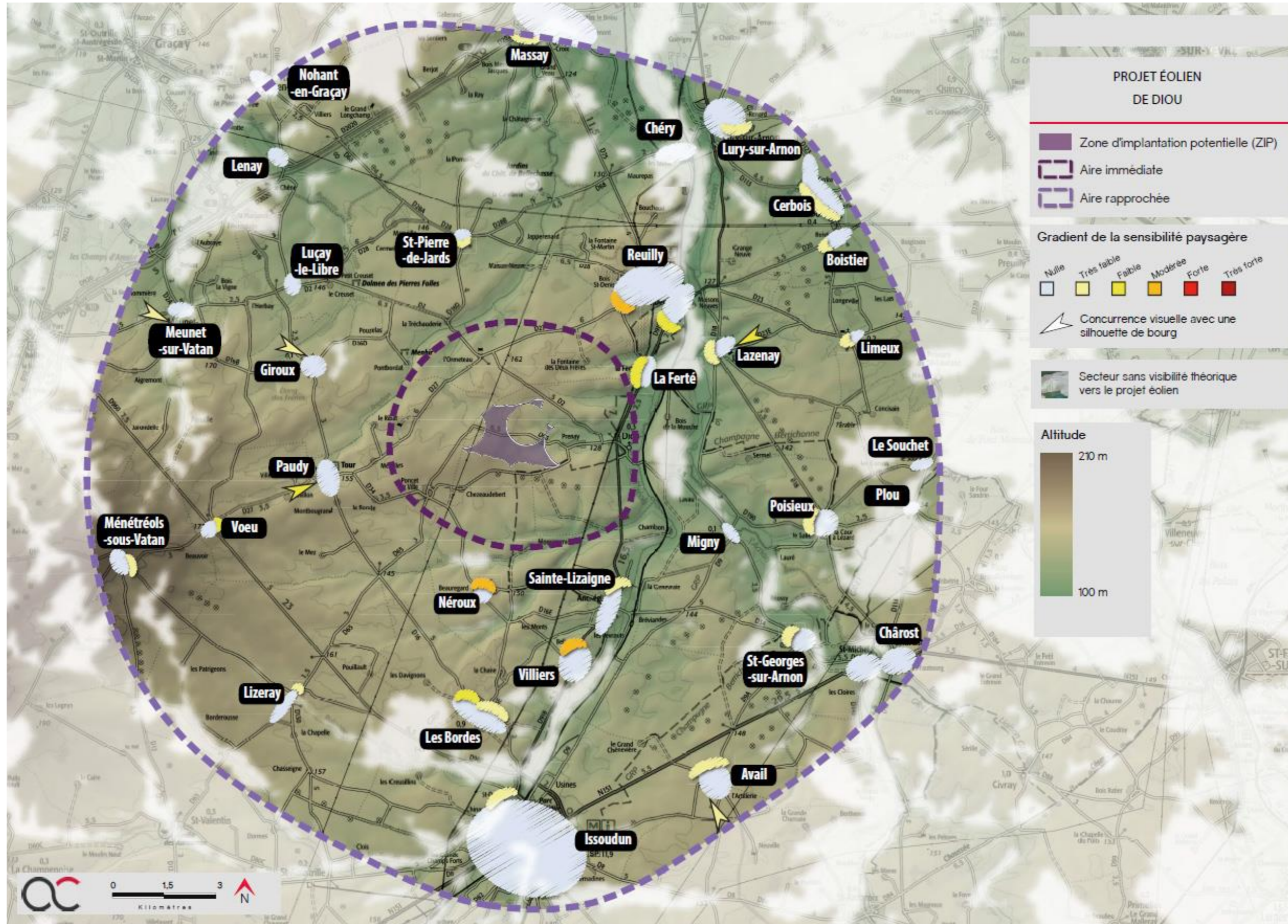
Photo 96 : P44 - Depuis la RD 28 en sortie de bourg de Reuilly, le VIP prend place sur la gauche et se mêle aux éoliennes existantes des parcs des Pelures Blanches et d'Aubigeon



Photo 97 : P45 - Depuis la frange ouest de Saint-Georges-sur-Arnon, les vues sont ouvertes sur l'espace agricole et le VIP prend place de manière latérale par rapport à l'axe de la route avec une faible prégnance visuelle en arrière-plan des éoliennes existantes des parcs des Pelures Blanches et d'Aubigeon



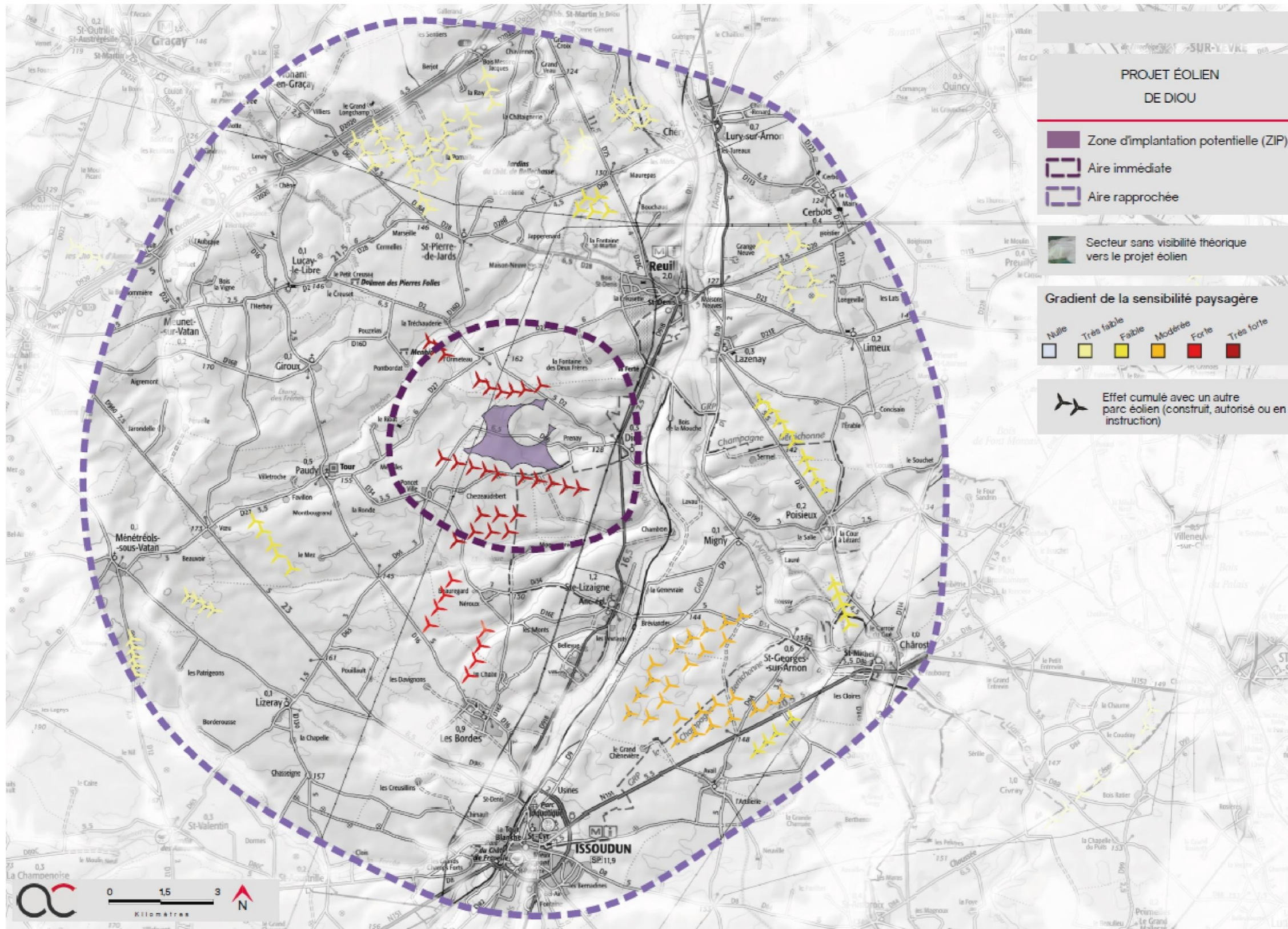
Photo 98 : P46 - Depuis la frange sud-ouest de Giroux, les vues sont semi-ouvertes sur le milieu agricole tandis que le VIP est visible à l'horizon mais reste largement tronqué par le relief et la trame boisée



Carte 44 : la sensibilité de l'habitat de l'aire d'étude rapprochée

Le contexte éolien

Ce chapitre a été abordé précédemment pour les trois aires d'études simultanément. La carte ci-contre rappelle les éléments de synthèse à prendre en compte au stade de l'aire d'étude rapprochée.



Carte 45 : synthèse du contexte éolien de l'aire d'étude rapprochée

3.3.2 Patrimoine bâti, paysager et culturel

Patrimoine mondial de l'Unesco

Aucun site appartenant à la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO n'est présent au sein du périmètre de l'aire d'étude rapprochée.

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : SANS OBJET

Les sites protégés

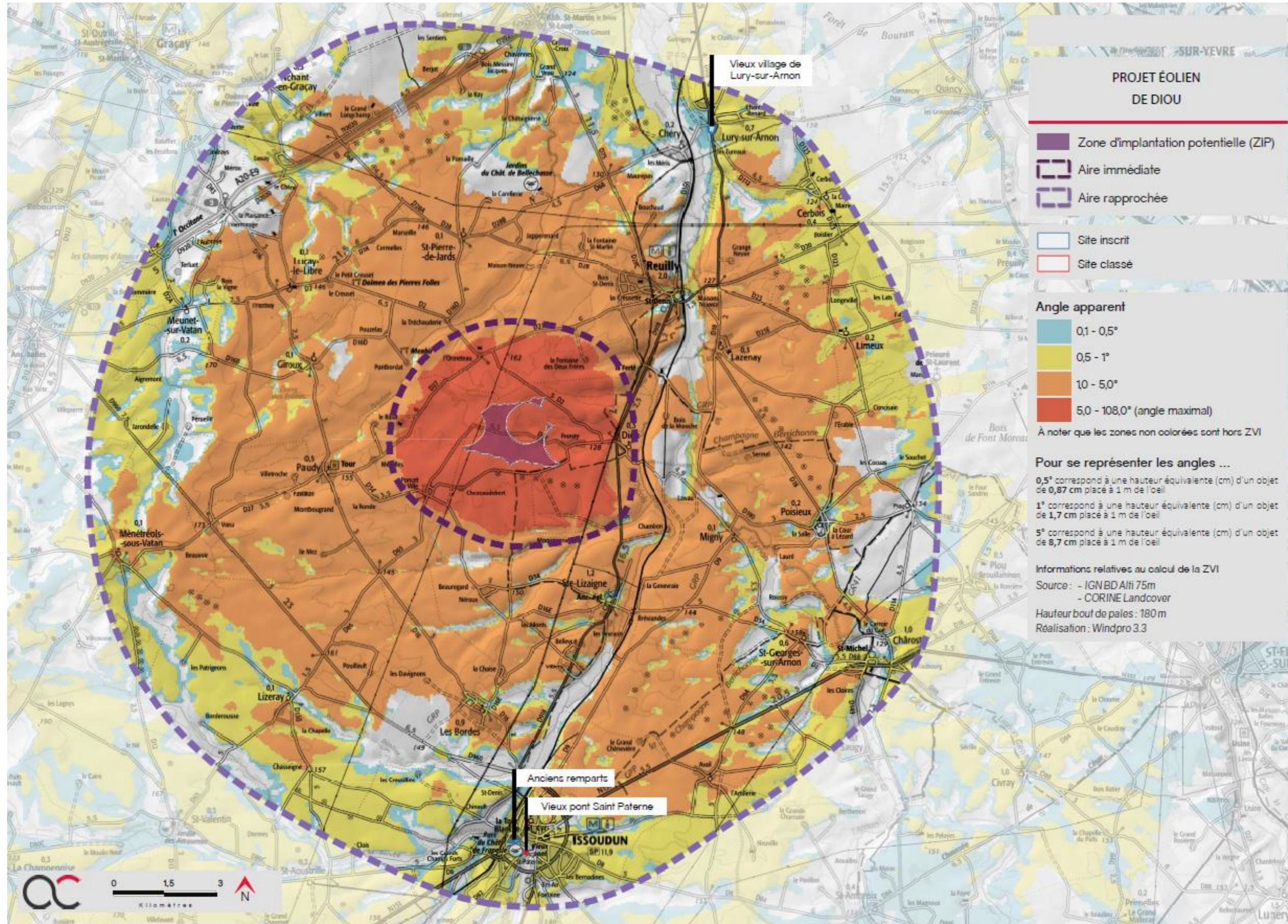
L'aire d'étude rapprochée compte 3 sites protégés, présentés dans le tableau ci-après et localisés sur la carte ci-contre.

Une analyse plus fine est présentée dans la suite de ce rapport pour chaque site, comprenant notamment :

- un repérage sur photo aérienne,
- des photographies issues de la campagne terrain,
- un cône illustrant l'emprise visuelle maximale du projet éolien,
- une conclusion quant à la sensibilité réelle de l'édifice.

Tableau 31 : Liste des sites protégés de l'aire d'étude rapprochée

DÉPARTEMENT	COMMUNE	NOM	PROTECTION	SURFACE (ha)	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	VISIBILITÉ PRESENTIES DU VIP
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE								
Cher	Lury-sur-Arnon	Vieux village de Lury-sur-Arnon	Inscrit	3,1	8,7	Situé au cœur de la vallée de l'Arnon	En ZVI	VIP masqué par la végétation et le relief
Indre	Issoudun	Anciens remparts d'Issoudun	Inscrit	1,7	10,3	Situé en centre-ville d'Issoudun	Partiellement en ZVI	VIP potentiellement visible depuis le sommet de la tour d'Issoudun
Indre	Issoudun	Vieux pont Saint-Paterne	Classé	0,4	10,6	Situé en centre-ville d'Issoudun	Hors ZVI	VIP masqué par la trame bâtie et le relief



Vieux village de Lury-sur-Arnon / Lury-sur-Arnon



Figure 33 : Localisation du périmètre protégé sur fond BD Ortho (© agence Couasnon)

Distance par rapport à la ZIP : 9 km

Degré d'ouverture sur le paysage : Le village de Lury-sur-Arnon se situe à l'extrême nord de l'aire d'étude rapprochée. Il est bordé à l'ouest par l'Arnon et sa ripisylve et, de plus, une végétation dense limite les perceptions vers l'extérieur. Ainsi, les vues depuis les abords du site sont fermées par la trame bâtie et la trame végétale. C'est pourquoi, cumulé à la distance d'éloignement avec le site d'implantation potentiel, la sensibilité paysagère du site est qualifiée de nulle.

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : NULLE



Photo 99 : P47 - Vue fermée par la trame bâtie en direction de la ZIP depuis le centre du village de Lury-sur-Arnon

Vieux pont Saint Paterne et ses abords / Issoudun



Figure 34 : Localisation du périmètre protégé sur fond BD Ortho (© agence Couïasnon)

Distance par rapport à la ZIP : 10,6 km

Degré d'ouverture sur le paysage : Le Pont de Saint-Paterne se situe en centre-ville d'Issoudun et permet de relier les deux rives de la Théols. Implanté en fond de vallée, les vues vers l'extérieur depuis le pont et ses abords sont majoritairement fermées par la ripisylve du cours d'eau et le relief ainsi que la trame bâtie de la ville d'Issoudun. Ainsi, aucune visibilité du VIP n'est pressentie et la sensibilité paysagère du site est qualifiée de nulle.

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : NULLE



Photo 100 : P48 - Depuis le pont Saint Paterne d'Issoudun, le VIP est entièrement masqué par le relief et la ripisylve de la Théols

Site des anciens remparts d'Issoudun



Description et degré d'ouverture sur le paysage : Globalement, la trame bâtie de la ville d'Issoudun associée à la végétation empêche toute visibilité du VIP depuis les anciens remparts et leurs abords. Cependant, depuis la terrasse de la Tour Blanche, une vue panoramique donne à voir en profondeur en direction de la ZIP. Ainsi, on peut voir le VIP à l'horizon qui se mêle aux éoliennes existantes avec une très faible prégnance visuelle. La sensibilité paysagère du site est qualifiée de très faible.

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

Figure 35 : Localisation du site inscrit des anciens remparts d'Issoudun



Photo 101 : P49 - Depuis les abords du boulevard Champion, les vues en direction de la ZIP sont fermées par les anciens remparts de la ville et aucune visibilité du VIP n'est possible



Photo 102 : P50 - Le sommet de la Tour Blanche offre des vues panoramiques sur la ville d'Issoudun et la Champagne Berrichonne ; de nombreux parcs sont visibles à l'horizon et le VIP est visible avec une faible prégnance visuelle dans l'axe des parcs des Pelures Blanches et d'Aubigeon

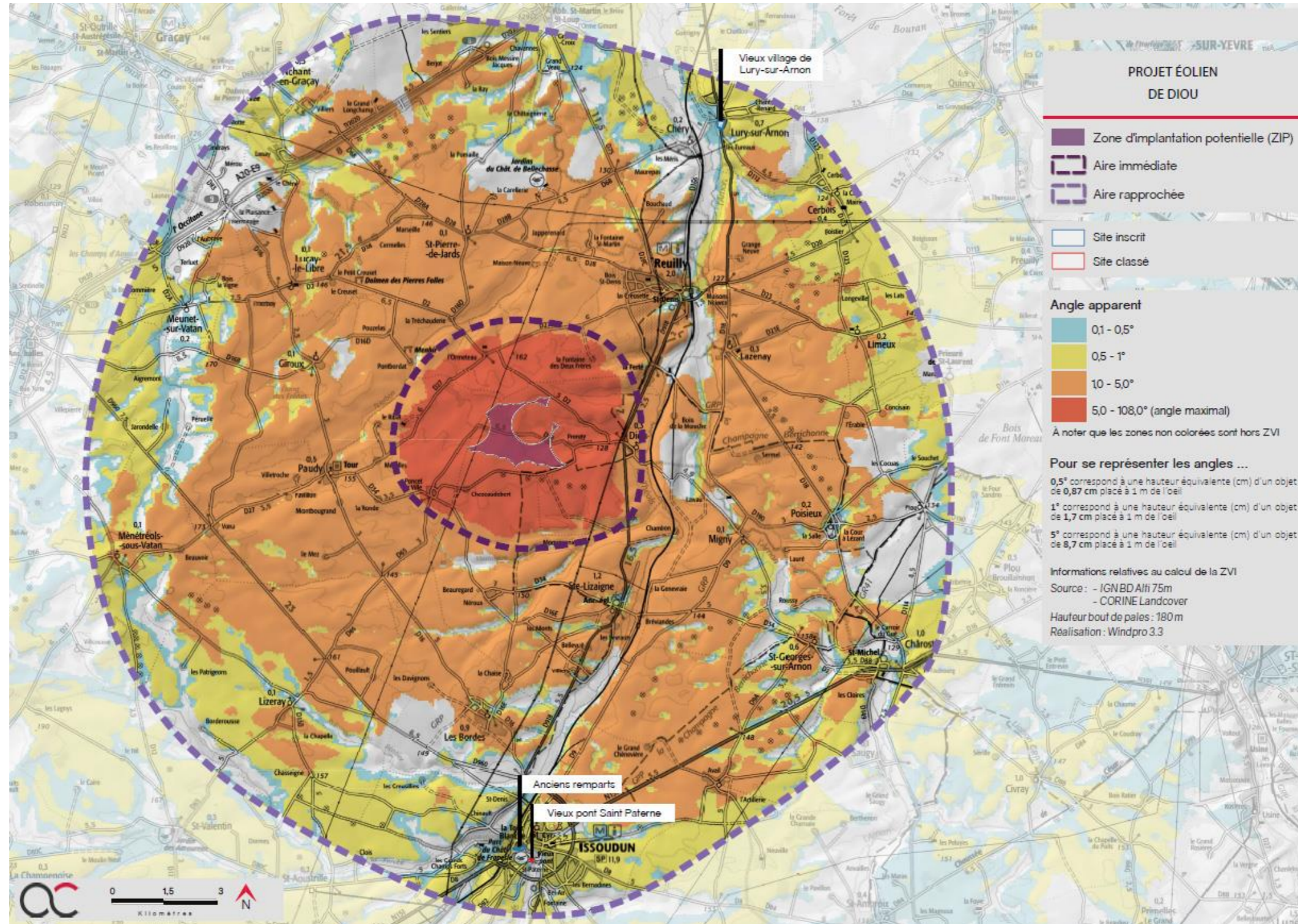
Tableau 32 : Synthèse de la sensibilité des sites protégés de l'aire d'étude rapprochée

DÉPARTEMENT	COMMUNE	NOM	PROTECTION	SURFACE (ha)	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	SENSIBILITÉS VIS-À-VIS DU SITE D'ÉTUDE
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE								
Cher	Lury-sur-Arnon	Vieux village de Lury-sur-Arnon	Inscrit	3,1	8,7	Situé au cœur de la vallée de l'Arnon	En ZVI	Nulle
Indre	Issoudun	Anciens remparts d'Issoudun	Inscrit	1,7	10,3	Situé en centre-ville d'Issoudun	Partiellement en ZVI	Très faible
Indre	Issoudun	Vieux pont Saint-Paterne	Classé	0,4	10,6	Situé en centre-ville d'Issoudun	Hors ZVI	Nulle

Les Sites Patrimoniaux Remarquables

Depuis la loi LCAP de juillet 2016, du code du patrimoine, les ZPPAUP, les AVAP et les secteurs sauvegardés deviennent des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).

L'aire d'étude rapprochée compte un SPR, il s'agit du SPR de la ville d'Issoudun. Il est localisé sur la carte ci-dessous et fait l'objet d'une analyse ci-après.



SPR d'Issoudun



Figure 36 : Localisation du site patrimonial remarquable de la ville d'Issoudun

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

Description et degré d'ouverture sur le paysage :

La ville d'Issoudun a fait l'objet d'une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) en 1996, aujourd'hui transformé en SPR.

«A la limite Nord-Est du département de l'Indre, à peu près à égale distance de Châteauroux (27 km), Bourges (38 km) et Vierzon (34 km), Issoudun est implantée sur un éperon rocheux qui domine le vallée de la Théols d'une trentaine de mètres.

Si l'étymologie du nom d'Issoudun (Uxellodunum) reste en partie obscure, la spécificité de son implantation originelle sur un lieu élevé est attestée par le mot «dun» issu du terme celtique dunos, latinisé en dunum.

La position de défense et de contrôle que favorise le lieu originel de l'implantation urbaine marque le développement historique de la ville.

La présence de la vallée de la Théols qui constitue, dès l'origine, un obstacle naturel à franchir, oriente la croissance urbaine sur le plateau calcaire.

Les deux hameaux de Chinault et Saint-Denis, situés sur la rive gauche de la Théols, restent depuis l'époque gallo-romaine coupés d'Issoudun par un large espace correspondant à la zone inondable.

Les extensions urbaines se sont effectuées naturellement vers le Nord, l'Est et le Sud. Les faubourgs d'Issoudun s'étirent le long des principales voies d'accès, au Nord vers Vierzon, à l'Est vers Bourges et au Sud vers la Châtre.

L'effet de coupure de la vallée de la Théols s'est renforcé au 19e siècle par la réalisation de la voie ferrée.

L'urbanisation concentrique d'Issoudun générée par l'implantation de la ville ancienne sur un site au relief très marqué, forme aujourd'hui une demi-couronne que les développements les plus récents de la ville sont venus conforter.»¹⁵

Depuis les secteurs habités et protégés, il n'y a pas de perceptions visuelles possibles en direction du projet, bien qu'ils puissent être en zone de visibilité théorique. Les vues sont fermées en direction du projet par la trame bâtie et végétale de la ville, exceptées depuis la terrasse de la Tour Blanche. Cet édifice offre une vue qui domine la ville et une fenêtre visuelle sur le projet.

¹⁵ Rapport de présentation, Ville d'Issoudun, Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager, Juin 1996



Photo 103 : P51 - Vue sur l'église Saint-Cyr depuis le centre-ville d'Issoudun



Photo 104 : P52 - La Mairie d'Issoudun



Photo 105 : P53 - Vue sur la porte dite «de l'Horloge» des fortifications d'Issoudun

Les monuments historiques

Sur le territoire d'étude du projet éolien de Diou, de nombreux monuments historiques ont été recensés dont 19 situés dans l'aire rapprochée. Ces derniers sont numérotés de 2 à 20.

Le détail des monuments présents dans l'aire d'étude rapprochée est donné ci-après dans un tableau récapitulatif précisant notamment :

- l'identification du monument, la commune et le degré de protection,
- la distance entre le monument et le point le plus proche de la ZIP,
- le cadre paysager dans lequel s'inscrit l'édifice,
- l'analyse de la visibilité théorique,

- la visibilité pressentie du VIP depuis les abords de l'édifice,
- le risque de covisibilité avec le VIP.

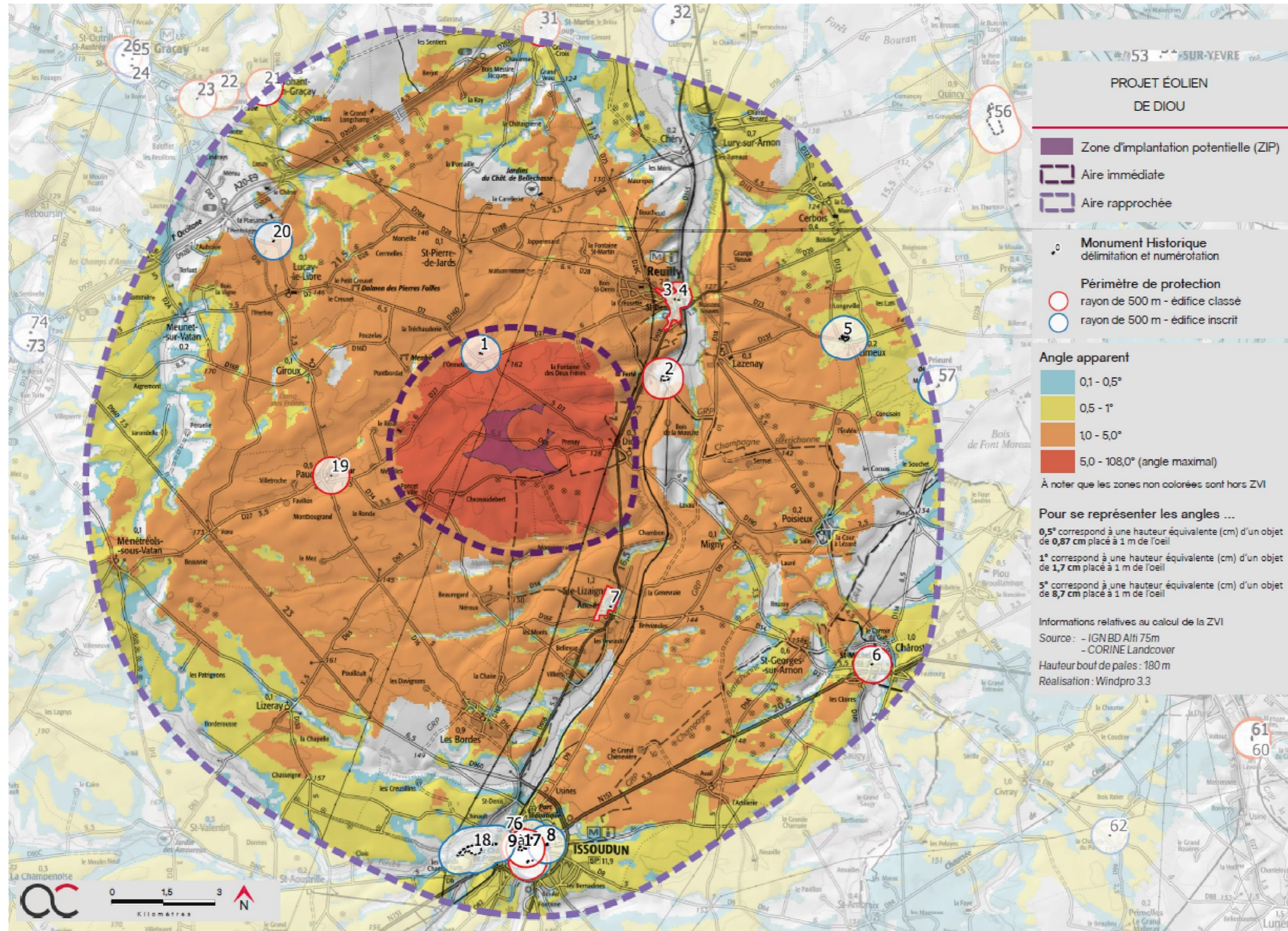
Dès lors que le VIP est potentiellement visible depuis les abords de l'édifice ou qu'une covisibilité est pressentie (ligne surlignée en violet dans le tableau), une analyse plus fine est présentée dans la suite de ce rapport, comprenant notamment :

- un repérage sur photo aérienne,
- des photographies issues de la campagne terrain,
- un cône violet illustrant l'emprise visuelle maximale du projet éolien,
- une conclusion quant à la sensibilité réelle de l'édifice.

Tableau 33 : Liste des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée

N°	DÉPARTEMENT	COMMUNE	NOM	PROTECTION	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	VISIBILITÉ DU VIP	RISQUE DE COVISIBILITÉ AVEC LE VIP
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE									
1	Indre	Reuilly	Commanderie de l'Ormeteau	Partiellement inscrit	1,5	Implanté au cœur du milieu agricole, à proximité de la RD 27	En ZVI	VIP potentiellement visible à travers la trame végétale depuis les abords	Risque de covisibilité pressentie depuis la RD 2 à l'est
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE									
2	Indre	Reuilly	Château de la Ferté-Gilbert	Partiellement Classé-Inscrit	3,2	Implanté au cœur de la vallée boisée du Théols	Partiellement en ZVI	VIP masqué par le relief et la trame végétale	Monument masqué par la trame végétale depuis les alentours
3	Indre	Reuilly	Maison à pignon, rue de la République	Partiellement inscrit	4,5	Implanté en centre-bourg de Reuilly	En ZVI	VIP masqué par le relief et la trame bâtie du bourg	Monument masqué par la trame bâtie depuis les alentours
4	Indre	Reuilly	Prieuré Saint-Denis	Partiellement Classé	4,5	Implanté en centre-bourg de Reuilly	En ZVI	VIP masqué par le relief et la trame bâtie du bourg	Monument masqué par la trame bâtie depuis les alentours
5	Cher	Limeux	Château de Saragosse	Partiellement inscrit	8,3	Implanté en bordure de la RD 23, en frange est de Limeux	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords	Monument masqué par la trame végétale depuis les alentours
6	Cher	Chârost	Collégiale Saint-Michel	Classé	10,0	Implanté en centre-bourg de Charost	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie et végétale du bourg	Monument masqué par la trame bâtie depuis les alentours
7	Indre	Sainte-Lizaigne	Eglise Sainte-Lizaigne	Classé	4,0	Implanté en centre-bourg de Sainte-Lizaigne	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie et végétale du bourg	Monument masqué par la trame bâtie et végétale depuis les alentours
8	Indre	Issoudun	Couvent de la Visitation	Inscrit	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Monument masqué par la trame bâtie depuis les alentours

N°	DÉPARTEMENT	COMMUNE	NOM	PROTECTION	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	VISIBILITÉ DU VIP	RISQUE DE COVISIBILITÉ AVEC LE VIP
9	Indre	Issoudun	Immeuble, 46 et 48, rue Montélimart	Partiellement inscrit	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Monument masqué par la trame bâtie depuis les alentours
10	Indre	Issoudun	Collégiale Saint-Cyr	Partiellement Classé-Inscrit	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Risque de covisibilité pressentie depuis le sommet de la tour blanche
11	Indre	Issoudun	Maison, 2, place Saint-Cyr	Partiellement inscrit	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Risque de covisibilité pressentie depuis le sommet de la tour blanche
12	Indre	Issoudun	Fortification d'agglomération Porte dite \"de l'Horloge\"	Classé	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Risque de covisibilité pressentie depuis le sommet de la tour blanche
13	Indre	Issoudun	Donjon dit \"Tour Blanche\"	Classé	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	Partiellement en ZVI	VIP potentiellement visible depuis le sommet de la tour	Le VIP demeure masqué par le relief et la trame bâtie depuis les alentours
14	Indre	Issoudun	Maison du 15s., 12, rue Foulerie	Partiellement inscrit	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	Hors ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Monument masqué par la trame bâtie depuis les alentours
15	Indre	Issoudun	Maison	Partiellement inscrit	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	Hors ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Monument masqué par la trame bâtie depuis les alentours
16	Indre	Issoudun	Fortification d'agglomération Rempart médiéval de l'îlot Villatte	Inscrit	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	Hors ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Monument masqué par la trame bâtie depuis les alentours
17	Indre	Issoudun	Hôtel-Dieu	Classé	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	Hors ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Monument masqué par la trame bâtie depuis les alentours
18	Indre	Issoudun	Château de Frapesle et anciennes allées de Frapesle et de Tivoli	Inscrit	10,0	Implanté en frange ouest d'Issoudun	Partiellement en ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Monument masqué par la trame végétale depuis les alentours
176	Indre	Issoudun	Monument aux morts de la guerre de 1870-1871	Inscrit	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Monument masqué par la trame bâtie depuis les alentours
19	Indre	Paudy	Tour du château	Partiellement Classé	3,7	Implanté en frange nord du bourg de Paudy	En ZVI	VIP masqué par la trame végétale	Une situation de covisibilité indirecte est pressentie depuis la RD 16
20	Indre	Luçay-le-Libre	Château du Coudray-Herpin	Partiellement inscrit	7,5	Implanté en lisière sud d'un boisement	En ZVI	VIP masqué par la trame végétale	Monument masqué par la trame végétale depuis les alentours



Carte 48 : les monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée

MH 5 - Château de saragosse // limeux

> Risque de visibilité



Photo 106 : P54 - Vue sur le château de Saragosse et son allée de platane depuis l'entrée principale

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

Degré d'ouverture sur le paysage : Le château de Saragosse se situe en frange nord-ouest du bourg de Limeux, il est entouré d'une dense végétation qui ferme les vues vers l'extérieur. Cependant, depuis l'entrée principale du château, au bout de l'allée de platanes, les vues sont ouvertes sur l'espace agricole et plusieurs parcs éoliens sont déjà visibles à l'horizon. Dans ce paysage, le VIP est visible à l'horizon avec une très faible prégnance visuelle et est partiellement masqué par un boisement. La présence d'un contexte éolien existant atténue sensiblement la prégnance visuelle du parc et la sensibilité paysagère du monument est donc qualifiée de très faible.



Photo 107 : P55 - Depuis l'entrée du château de Saragosse, aux abords de la RD 23, les vues sont ouvertes en profondeur sur le milieu agricole et l'on peut voir à l'horizon le VIP qui se mêle aux éoliennes existantes et est partiellement masqué par un boisement

MH 10, 11, 12 et 13 - Collégiale Saint-Cyr, Maison place Saint-Cyr, porte dite de l'horloge et donjon dit «Tour Blanche» // Issoudun

> Risque de visibilité et covisibilité

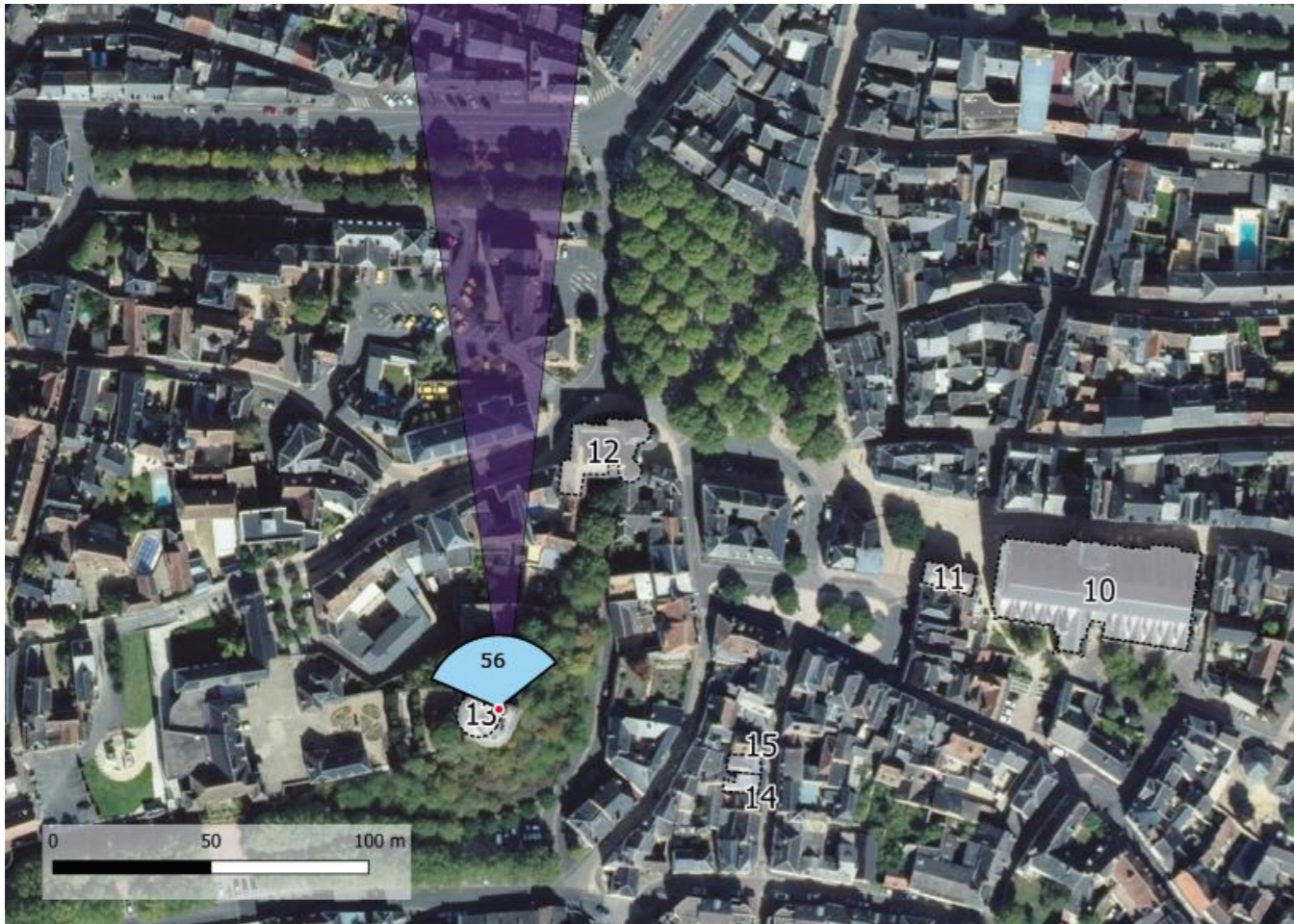


Photo 108 : P56 - Illustration de la Tour Blanche d'Issoudun

Degré d'ouverture sur le paysage : La Tour Blanche d'Issoudun (MH 13) se situe en centre-ville sur un promontoire rocheux qui domine la ville et la vallée de la Théols. Le sommet de la tour est accessible au public en période estivale et offre une vue panoramique à 360° sur la ville d'Issoudun. Ainsi, depuis le sommet de la tour, la collégiale Saint-Cyr (MH 10), la maison 2 place Saint-Cyr (MH 11), la porte dite «de l'Horloge» (MH12) et la basilique Notre-Dame du Sacré Cœur (non protégé) sont visibles. Par ailleurs, de nombreux parcs éoliens sont déjà visibles à l'horizon avec des hauteurs apparentes variées. Dans ce paysage, le VIP est visible à l'horizon avec une faible prégnance visuelle et se place en arrière-plan du parc éolien des Pelures Blanches

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE



Photo 109 : P57 - Le sommet de la Tour Blanche offre des vues panoramiques sur la ville d'Issoudun et la Champagne Berrichonne ; de nombreux parcs sont visibles à l'horizon et le VIP est visible avec une faible prégnance visuelle dans l'axe des parcs des Pelures Blanches et d'Aubigeon

MH 19 - Tour du château // Paudy

> Risque de covisibilité



Photo 110 : P59 - Depuis la tour du château de Paudy, les vues en direction du VIP sont masquées par la végétation

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE

Degré d'ouverture sur le paysage : La tour du château de Paudy est située en frange nord-ouest du bourg de Paudy. Elle est encerclée par de la végétation et un boisement dense masque les vues en direction du VIP depuis le pied de la tour. Depuis la RD 24 et la RD 16, des situations de covisibilités indirectes entre la tour et le VIP sont observées. Cependant, la présence du bâti de Paudy et les boisements épars autour du bourg vont venir altérer ces covisibilités. La sensibilité sera donc considérée comme très faible.

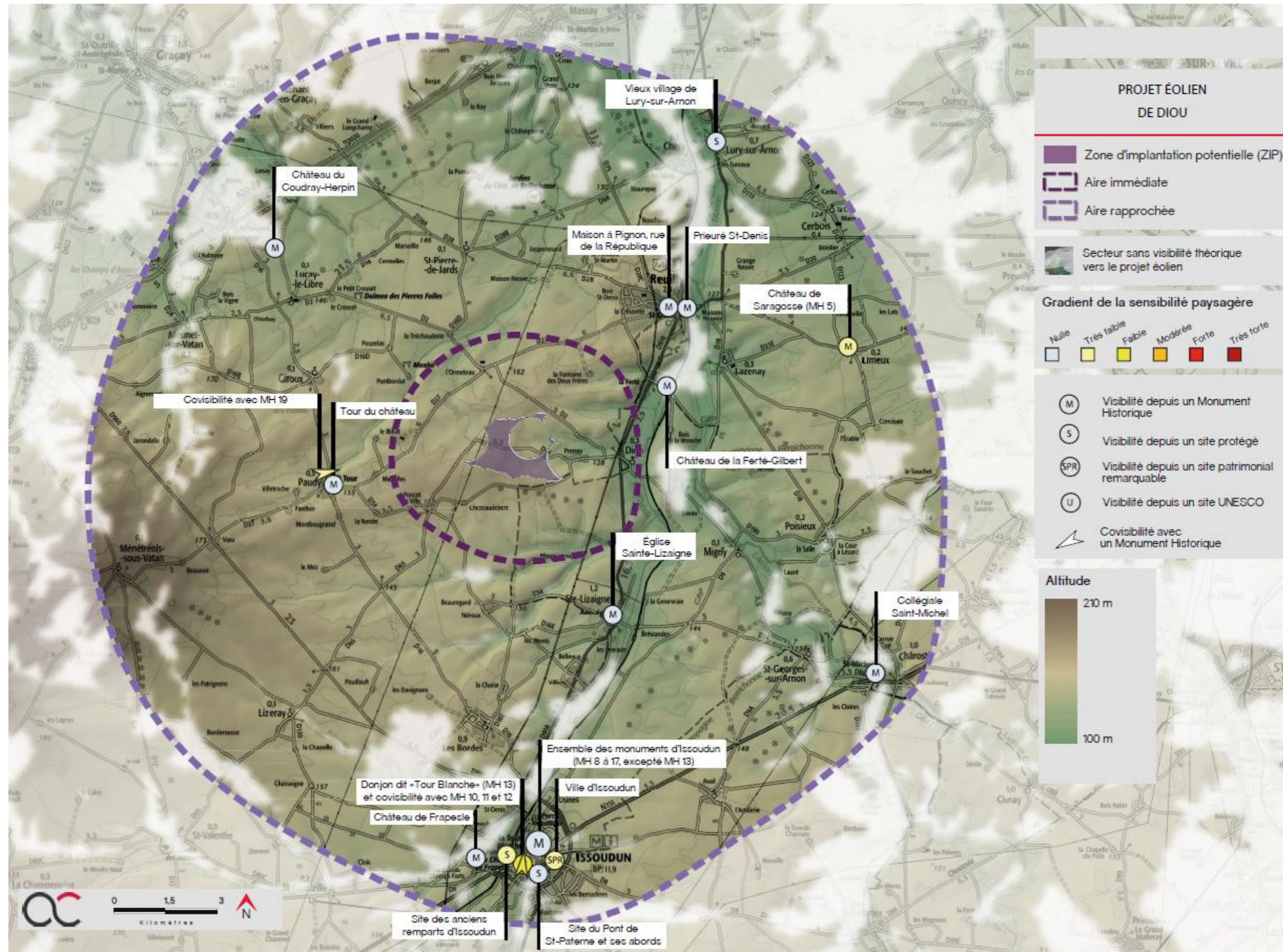


Photo 111 : P58 - Depuis la RD 27, le VIP est tronqué et filtré par la silhouette du bourg de Paudy ; une covisibilité indirecte est observée entre la tour de Paudy et le VIP

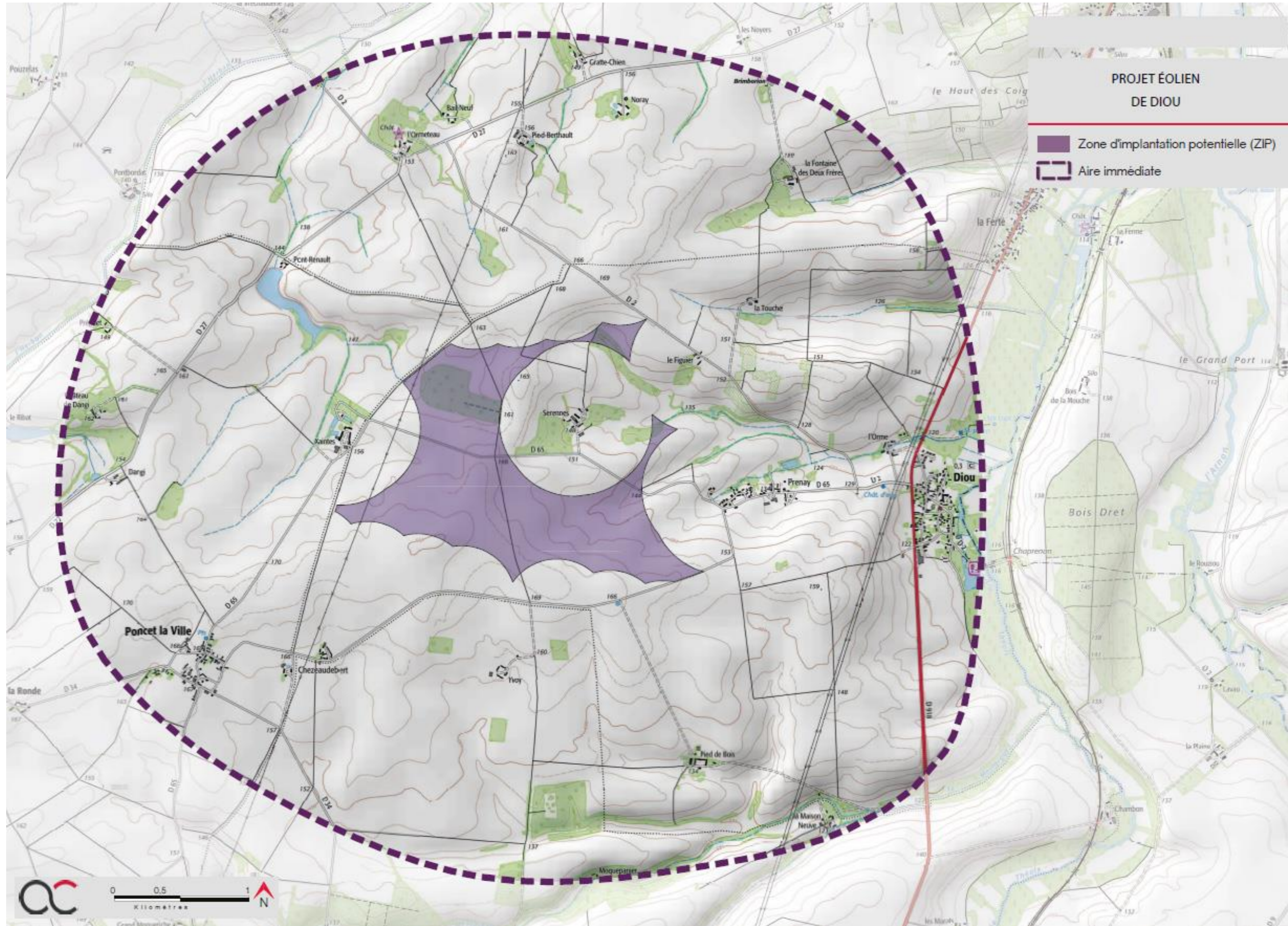
Synthèse de la sensibilité des monuments historiques

Tableau 34 : Synthèse de la sensibilité des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée

N°	DÉPARTEMENT	COMMUNE	NOM	PROTECTION	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	VISIBILITÉ DU VIP	RISQUE DE COVISIBILITÉ AVEC LE VIP	SENSIBILITÉ VISIBILITÉ	SENSIBILITÉ COVISIBILITÉ
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE											
5	Cher	Limeux	Château de Saragosse	Partiellement inscrit	8,3	Implanté en bordure de la RD 23, en frange est de Limeux	En ZVI	VIP potentiellement visible depuis les abords	Monument masqué par la trame végétale depuis les alentours	Très faible	Nulle
10	Indre	Issoudun	Collégiale Saint-Cyr	Partiellement Classé-Inscrit	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Risque de covisibilité pressentie depuis le sommet de la tour blanche	Nulle	Faible
11	Indre	Issoudun	Maison, 2, place Saint-Cyr	Partiellement inscrit	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Risque de covisibilité pressentie depuis le sommet de la tour blanche	Nulle	Faible
12	Indre	Issoudun	Fortification d'agglomération Porte dite \"de l'Horloge\"	Classé	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	En ZVI	VIP masqué par la trame bâtie de la ville	Risque de covisibilité pressentie depuis le sommet de la tour blanche	Nulle	Faible
13	Indre	Issoudun	Donjon dit \"Tour Blanche\"	Classé	10,0	Implanté en centre-ville d'Issoudun	Partiellement en ZVI	VIP potentiellement visible depuis le sommet de la tour	Le VIP demeure masqué par le relief et la trame bâtie depuis les alentours	Faible	Nulle
19	Indre	Paudy	Tour du château	Partiellement Classé	3,7	Implanté en frange nord du bourg de Paudy	En ZVI	VIP masqué par la trame végétale	Une situation de covisibilité indirecte est pressentie depuis la RD 16	Nulle	Très faible



Carte 49 : synthèse du patrimoine de l'aire d'étude rapprochée



Carte 50 : l'aire d'étude immédiate

3.4 Analyse de l'état initial de l'aire d'étude immédiate

3.4.1 Contexte paysager

Dans la continuité de ce qui a été fait dans les aires précédentes, une analyse plus détaillée a été réalisée sur le contexte paysager de l'aire immédiate afin d'évaluer finement les sensibilités paysagères des abords de la zone d'implantation.



Photo 112 : P60 - Ambiance paysagère - vue sur l'étang de Pont-Renault depuis la RD 27

Le relief et l'hydrographie

L'aire d'étude immédiate est caractérisée par une entité paysagère : la Champagne berrichonne.

De vastes parcelles agricoles s'étendent sur le plateau ondulé autour des villages et hameaux. Le territoire est très peu irrigué par des cours d'eau, on notera cependant une infime portion de la Théols à l'est, une partie du ruisseau de la Mortaigue au sud et un étang à proximité du hameau de Pont-Renault. Par ailleurs, la trame végétale est peu dense et se limite aux abords des lieux de vie ou aux environs des pièces d'eau et ruisseaux.

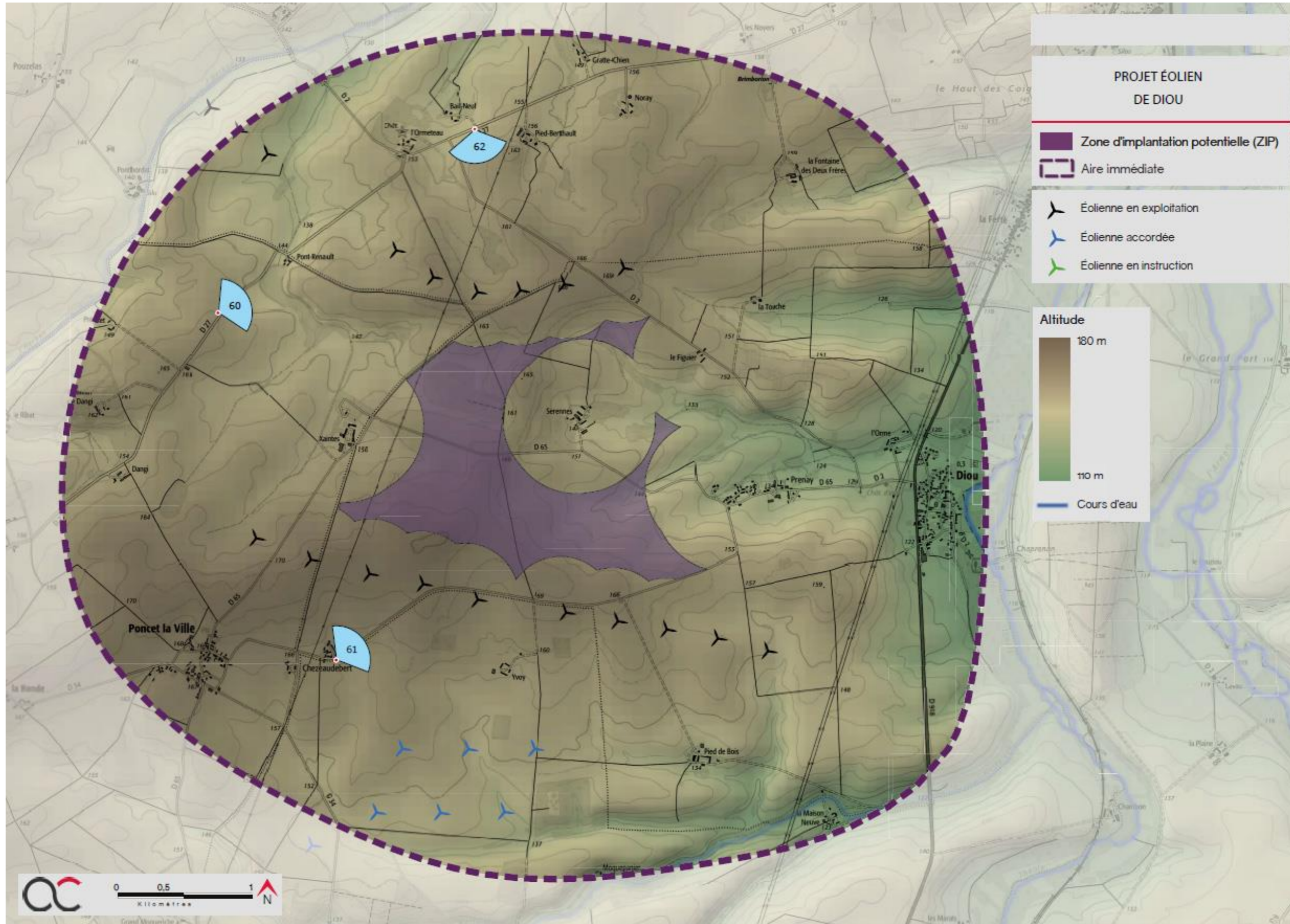
Ainsi, dans l'ensemble de l'aire immédiate, les vastes espaces agricoles offrent des vues ouvertes et les perceptions sont longues.



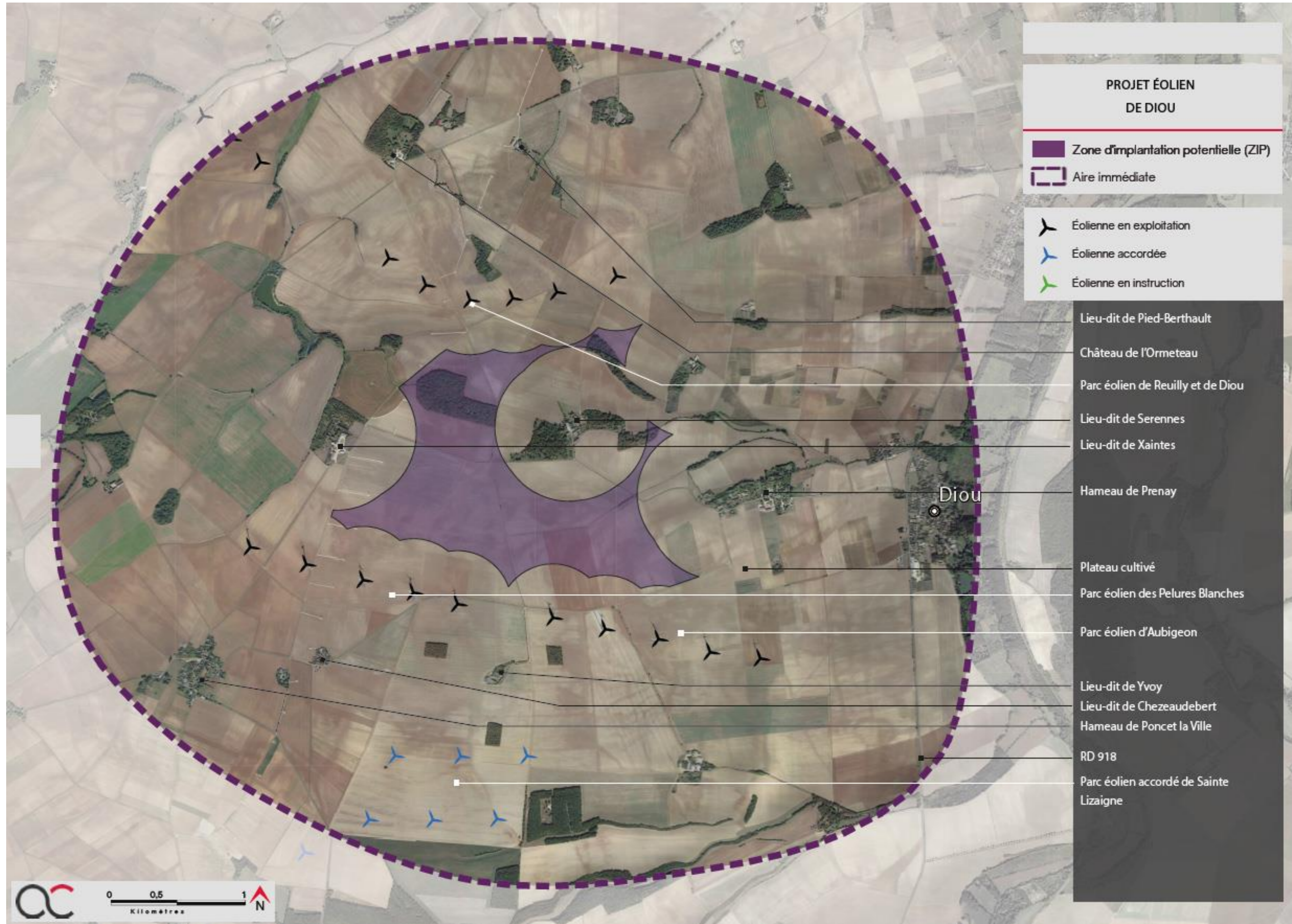
Photo 113 : P61 - Ambiance paysagère - vue sur le parc éolien de Reuilly et de Diou



Photo 114 : P62 - Ambiance paysagère - vue ouverte sur le plateau cultivé et le parc des Pelures Blanches et d'Aubigeon



Carte 51 : le relief et l'hydrographie de l'aire d'étude immédiate



Carte 52 : l'organisation du territoire sur l'aire d'étude immédiate

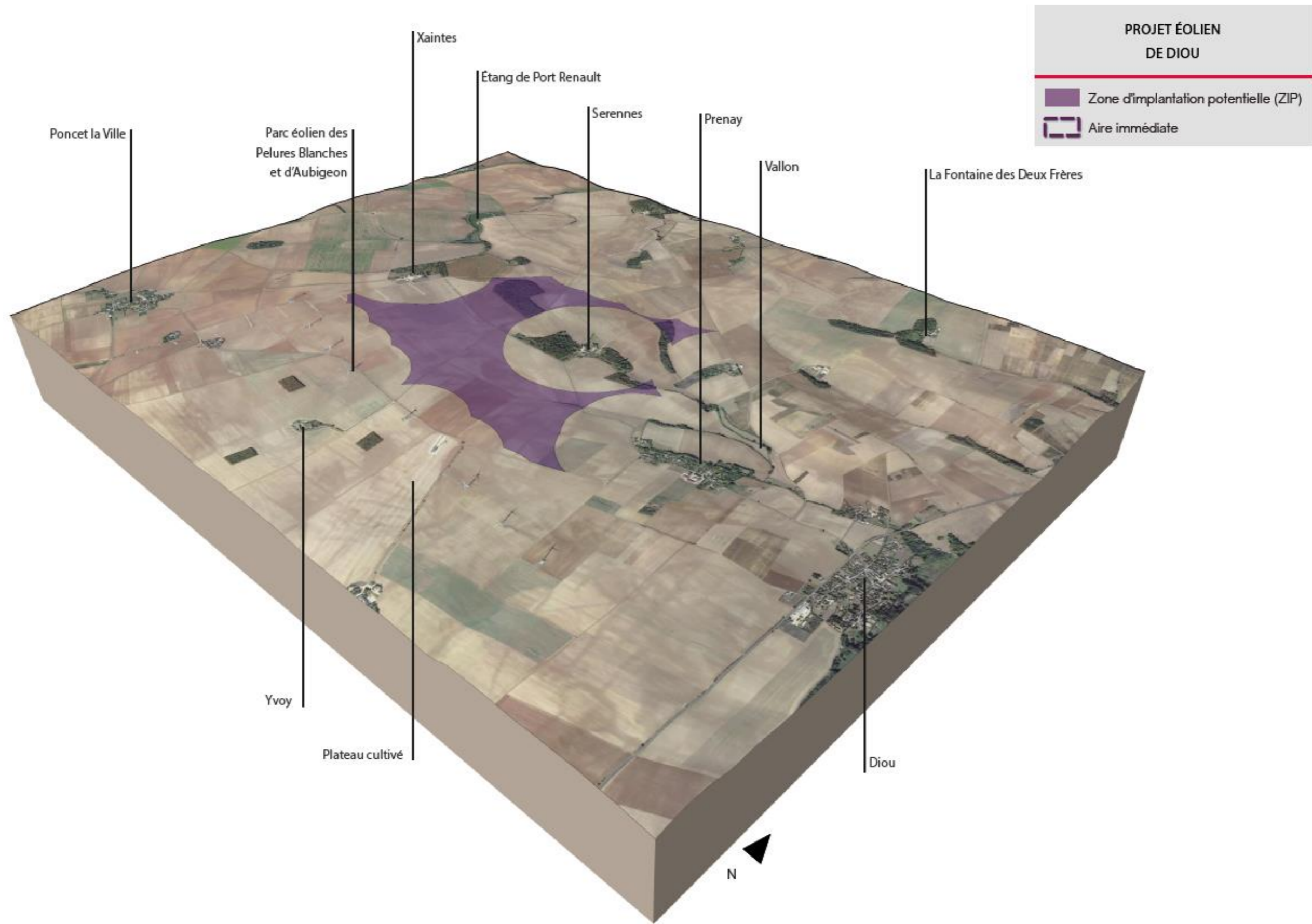


Figure 37 : bloc diagramme de l'aire d'étude immédiate

Les principaux axes de communication

L'aire d'étude immédiate est traversée par une route départementale principale : la RD 918 suivant un axe nord-sud qui traverse le bourg de Diou à l'est de l'aire d'étude immédiate.

D'autres routes départementales moins fréquentées sont présentes au sein de l'aire immédiate telles que la RD 27, la RD 2 et la RD 65, ainsi que quelques routes communales permettant de rejoindre les différents hameaux.

De plus, le GRP de la Champagne Berrichonne traverse l'aire immédiate à l'est de la ZIP.

Le VIP, en raison de son emplacement au sein d'espaces agricoles ouverts et des axes qui le longent ou la traversent, est visible depuis de nombreuses routes. Ainsi, depuis la RD 27, la RD 2 et la RD 65, le VIP s'affiche sur de longues séquences avec une envergure importante.

Cependant, le contexte éolien est déjà largement présent au sein de l'aire immédiate avec 2 parcs construits et un parc accordé, ce qui atténue sensiblement la prégnance visuelle du VIP dans le paysage et donc la sensibilité paysagère des axes de communication. Ainsi, la sensibilité paysagère des axes viaires est majoritairement qualifiée de modérée. Seule la RD 65 qui traverse la ZIP selon l'axe est-ouest possède une sensibilité paysagère qualifiée de forte. D'autre part, pour les portions traversant le bourg de Diou et les hameaux de Poncet la Ville et Prenay, la sensibilité paysagère est qualifiée de faible ou très faible du fait d'une trame bâtie et végétale qui tronque ou ferme les vues vers l'extérieur. Concernant le GRP de la Champagne Berrichonne, la sensibilité paysagère est majoritairement qualifiée de modérée et seule la portion située au plus près du VIP possède une sensibilité paysagère qualifiée de forte.

Ces sensibilités ont été reportées sur une carte de synthèse à la suite du reportage photographique ci-après.



Photo 115 : P 63 - Depuis les abords de la RD 918, les vues sont ouvertes sur le milieu agricole et l'on peut voir à l'horizon les parcs éoliens des Pelures Blanches et d'Aubigeon ; le VIP est visible sur une large envergure et se superpose partiellement avec les éoliennes des Pelures Blanches et d'Aubigeon



Photo 116 : P64 - Vue partiellement ouverte sur l'espace agricole et les parcs des Pelures Blanches et d'Aubigeon en direction de la ZIP depuis le GRP de la Champagne Berrichonne ; la haie qui borde une partie du chemin masque une partie du VIP qui reste cependant visible avec une importante prégnance visuelle sur la droite du chemin



Photo 117 : P65 - Depuis la RD 2, les vues en direction de la ZIP sont ouvertes sur le milieu agricole et le parc de Reuilly et de Diou



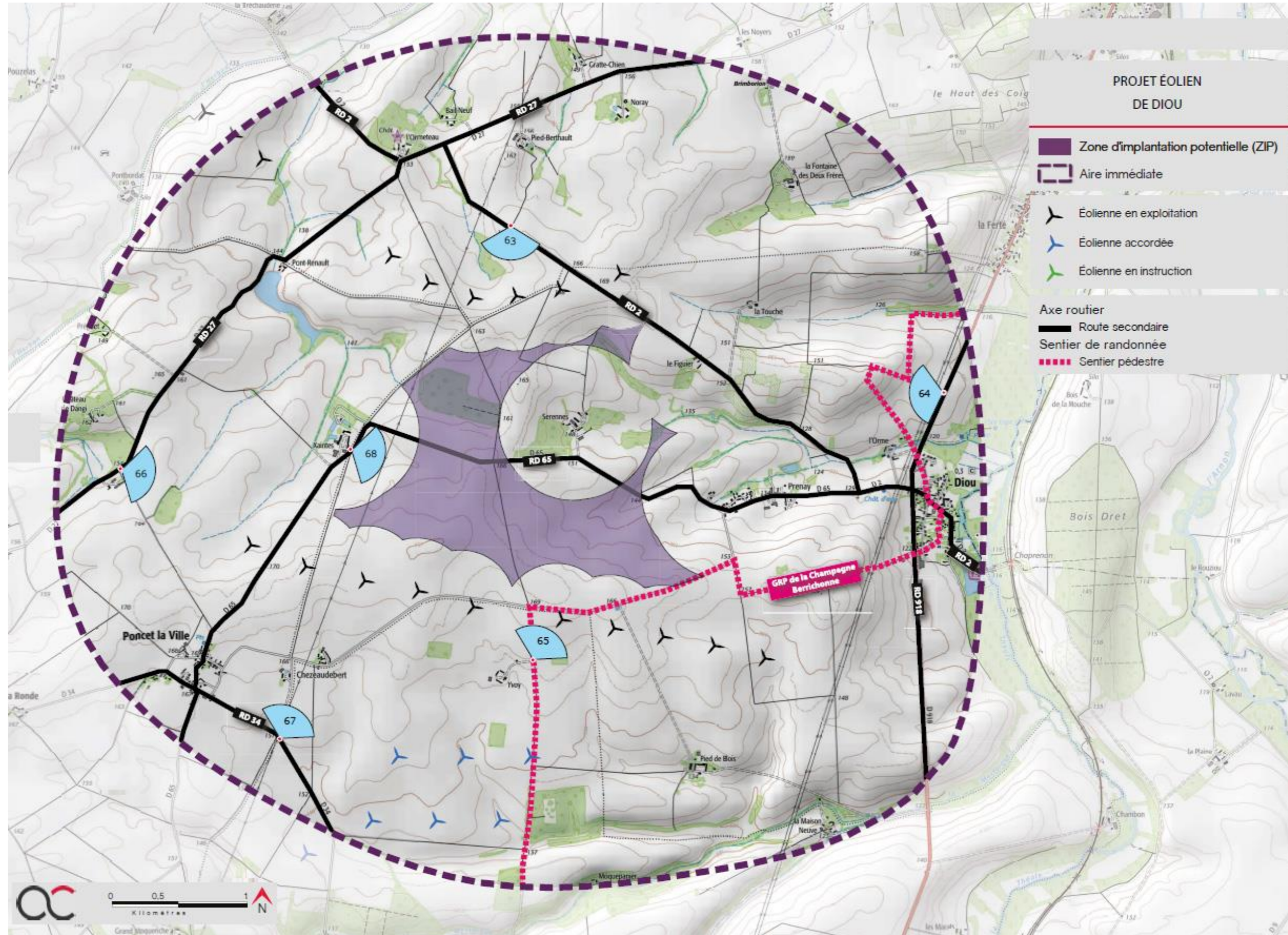
Photo 118 : P66 - Depuis les abords de la RD 27, les vues sont ouvertes sur le milieu agricole et l'on peut voir les parcs de Reuilly, de Diou, des Pelures Blanches et d'Aubigeon; le VIP est visible sur une large envergure et s'intercale entre les deux parcs existants



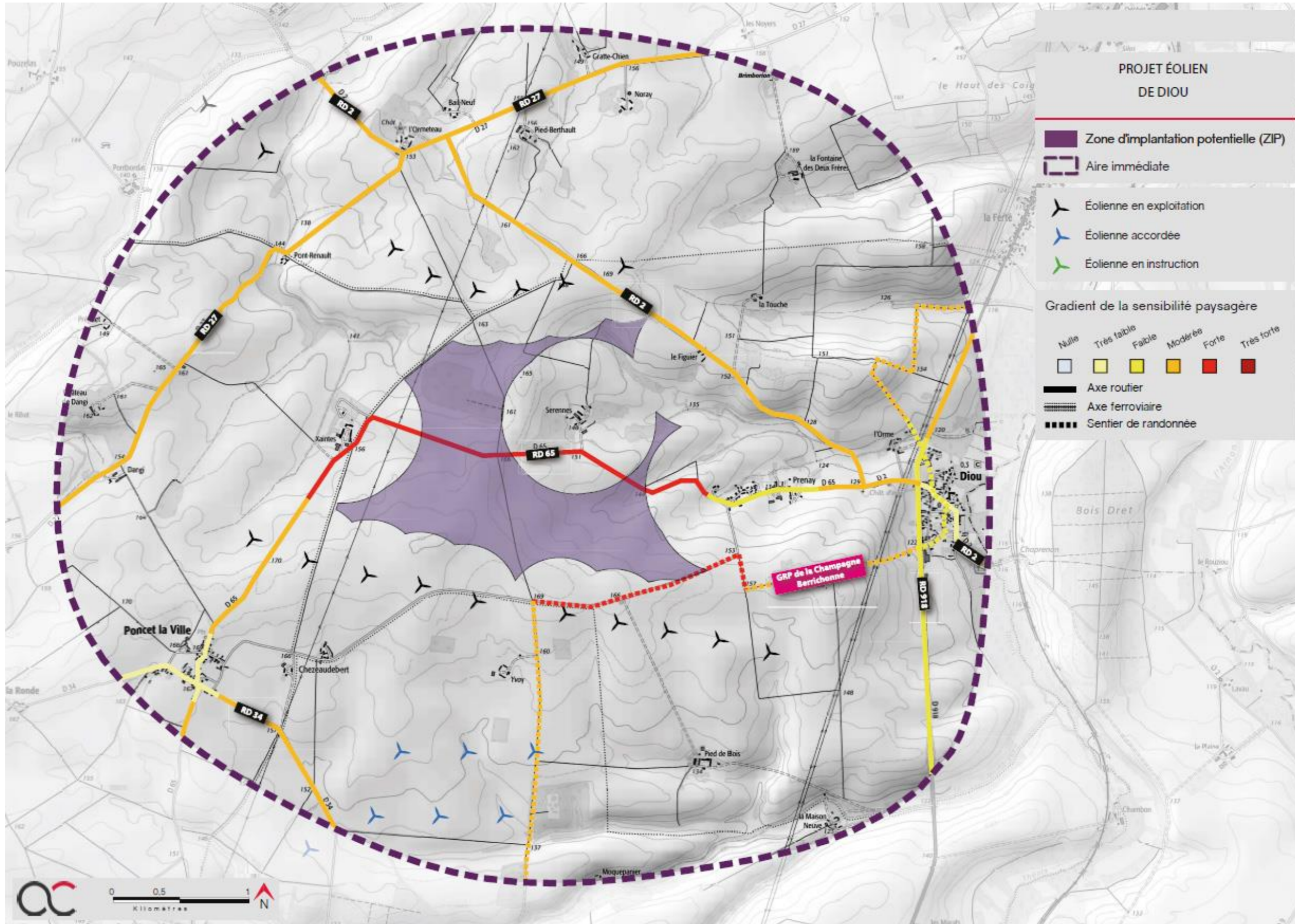
Photo 119 : P67 - Depuis les abords de la RD 34, les vues sont ouvertes sur le milieu agricole et l'on peut voir les parcs éoliens des Pelures Blanches et d'Aubigeon ainsi que la ligne à haute tension ; le VIP est visible à l'horizon avec une prégnance importante et se superpose majoritairement aux éoliennes existantes



Photo 120 : P68 - Depuis ce point aux abords de la RD 65, à 500 m de la ZIP, le VIP est visible sur une large emprise horizontale avec une prégnance visuelle importante et se superpose en partie aux parcs existants de Reuilly, de Diou, des Pelures Blanches et d'Aubigeon



Carte 53 : les axes de déplacement de l'aire d'étude immédiate



Carte 54 : sensibilités paysagères depuis les principaux axes de déplacement de l'aire d'étude immédiate

L'habitat

L'analyse de l'habitat à l'échelle de l'aire immédiate s'intéresse à l'ensemble des lieux de vie présents dans les abords de la ZIP. Méthodologiquement, un premier chapitre s'intéresse aux bourgs (et principaux hameaux) et un second est dédié à l'habitat isolé. Une carte de synthèse générale illustre ensuite l'ensemble des sensibilités identifiées pour toute la thématique habitat.

Les bourgs et principaux hameaux

Ce chapitre a pour objectif de porter un regard attentif à l'ensemble des bourgs et principaux hameaux en étudiant finement la visibilité potentielle du VIP. Cette analyse se traduit par :

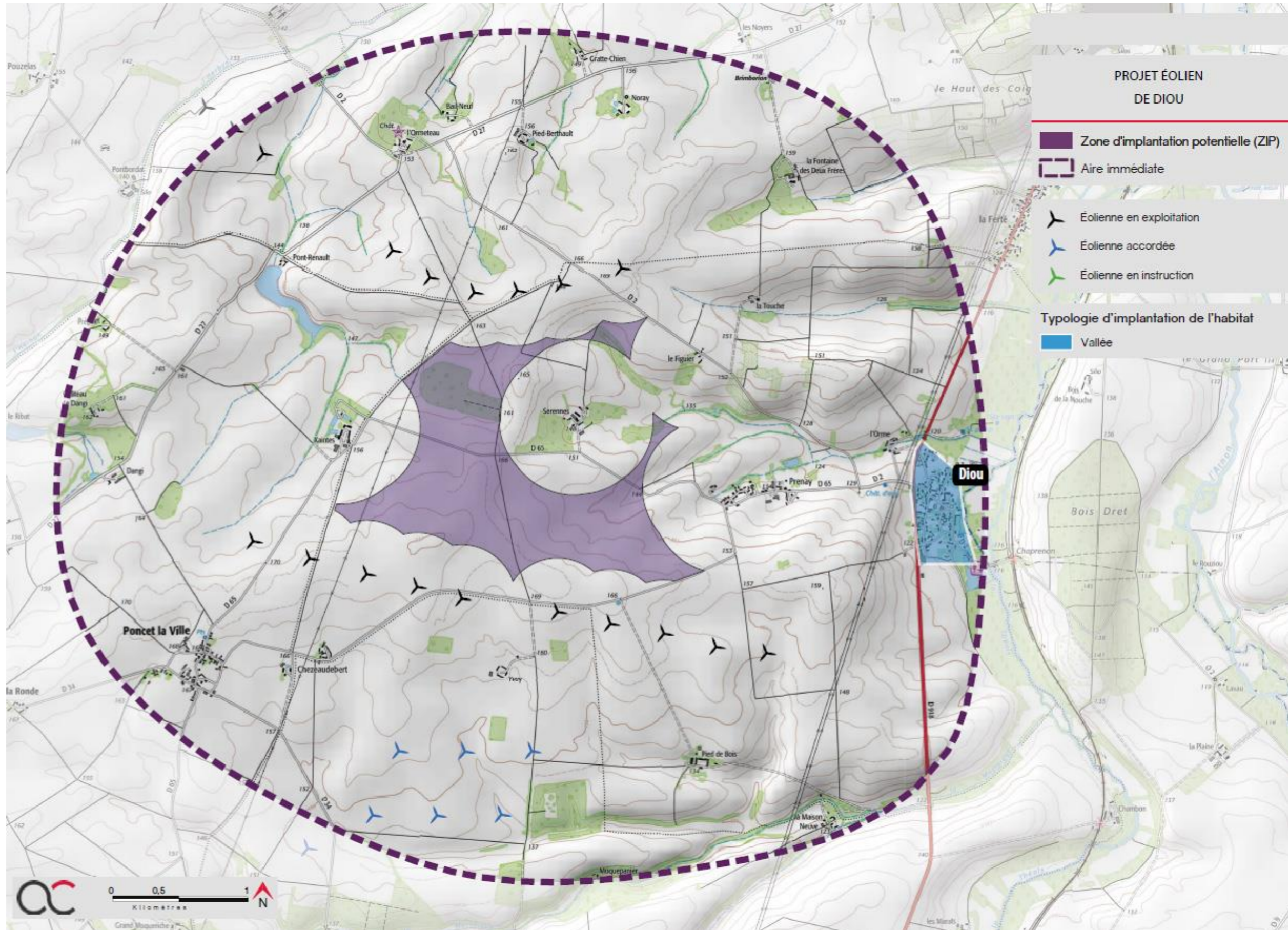
> un tableau synthétique précisant :

- le nom du bourg étudié,
- la distance par rapport à la ZIP (distance mesurée depuis le centre-bourg)
- la typologie d'implantation du bourg
- le degré de visibilité du VIP et les éventuels écrans visuels depuis 4 situations distinctes : la perception de la silhouette de bourg, l'entrée de bourg, le centre-bourg et la sortie du bourg
- la valeur de la sensibilité pour chacune des situations précitées

> une vue aérienne «nappée» de la couche IGN SCAN 25 avec l'indication de l'orientation du site d'étude.

> des photographies représentatives, prises lors de la campagne terrain

À noter que la sensibilité de chaque bourg est présentée sur la carte de synthèse, disponible à la fin du chapitre habitat.



Carte 55 : typologie d'implantation de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate

DIOU / ~1,6 km DE LA ZIP		
TYPOLOGIE D'IMPLANTATION		
Implanté en fond de vallée de la Théols		
Enjeu	Visibilité du VIP - détail des écrans visuels -	Valeur de la sensibilité
PERCEPTION DE LA SILHOUETTE DE BOURG	La silhouette du bourg n'est pas identifiable depuis un axe majeur. - aucune covisibilité notable -	
ENTRÉE DE BOURG Franges opposées au site d'étude	VIP MASQUÉ - Trame végétale et relief -	TRÈS FAIBLE
CENTRE-BOURG	VIP FILTRÉ // TRONQUÉ // MASQUÉ - Trame végétale et bâtie -	FAIBLE
SORTIES DE BOURG Franges orientées vers le site d'étude	VIP VISIBLE // TRONQUÉ - Végétation privative et relief -	FORT



Photo 121 : P69 - Depuis le centre-bourg de Diou, le VIP est majoritairement filtré par la trame végétale ou tronqué par la trame bâtie du bourg



Photo 122 : P70 - Depuis la frange nord-est de Diou, bien que les vues soient ouvertes sur le milieu agricole, le VIP est partiellement masqué par la végétation privative d'une habitation en sortie de bourg

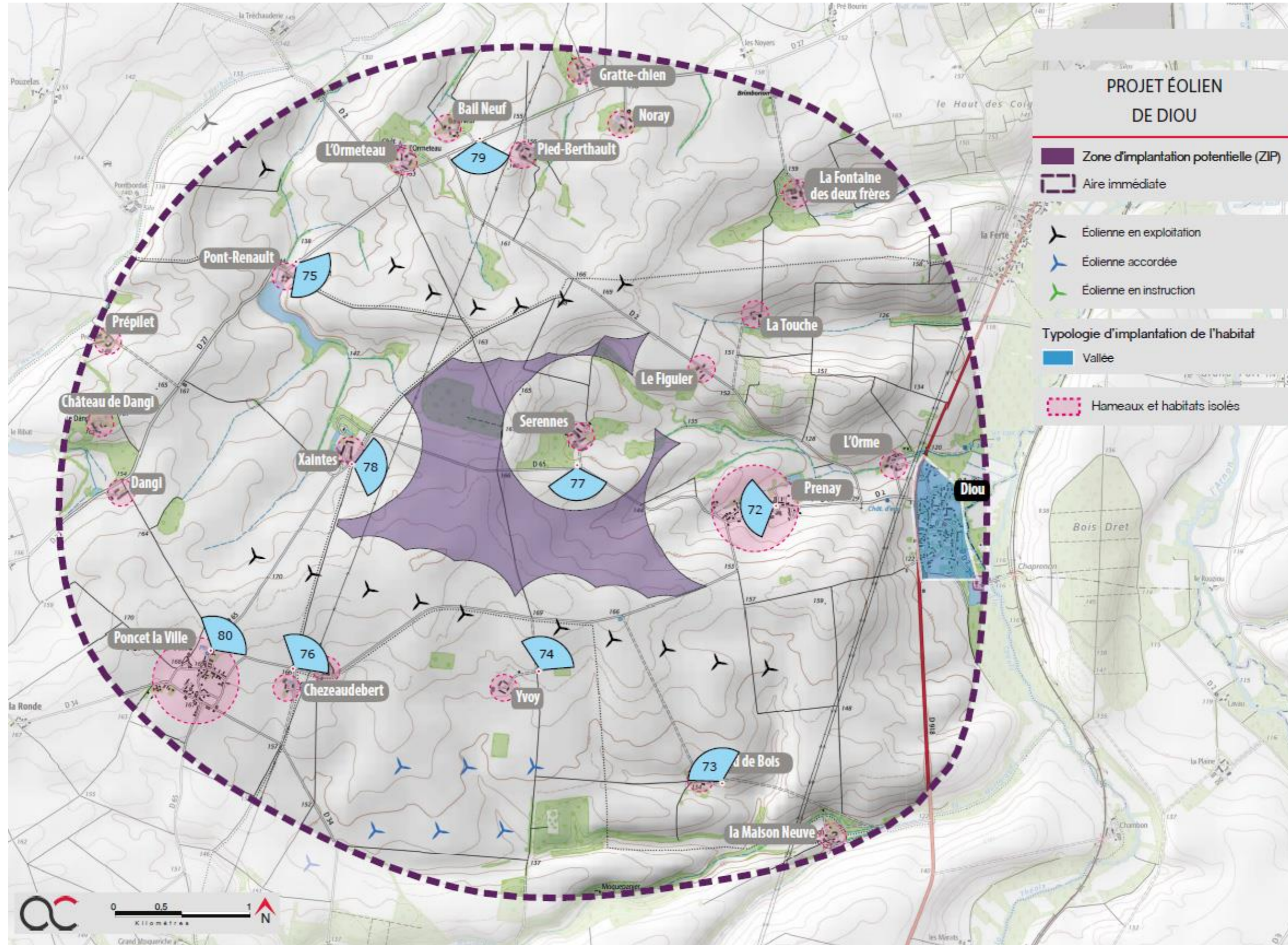


Photo 123 : P71 - Depuis la frange ouest du bourg de Diou, le VIP apparaît à l'horizon sur une large envergure de manière partiellement tronqué par le relief ; une partie des éoliennes du parc des Pelures Blanches est déjà visible

Perception depuis les hameaux et les habitations isolées

Aux abords du projet éolien, l'habitat est relativement diffus avec un nombre important de hameaux et d'habitations isolées (exploitations agricoles). C'est pourquoi, en complément de ce qui a été fait précédemment, et afin d'analyser finement la modification du paysage quotidien, il est important de prendre en compte la perception depuis ces lieux de vie en retrait des villages afin d'évaluer la sensibilité globale de l'habitat vis-à-vis du projet. Cette analyse s'appuie principalement sur l'étude de terrain dont des photographies explicites sont présentées ci-après (illustrant l'environnement des habitations ainsi que les vues principales vers le site du projet).

Une carte de synthèse sur la sensibilité de l'ensemble de l'habitat de l'aire immédiate (bourgs et hameaux) est présentée à la fin du reportage photographique commenté ci-après.



Carte 56 : localisation de l'habitat isolé de l'aire d'étude immédiate

Yvoy



Photo 124 : P72- -Depuis les abords de l'exploitation agricole d'Yvoy, les vues sont ouvertes sur l'espaces agricole et l'on peut voir au premier plan les parcs des Pelures Blanches et d'Aubigeon avec une importante prégnance visuelle tandis qu'en arrière-plan on peut voir les éoliennes du parc de Reuilly et de Diou ; le VIP est visible et s'intercale entre ces deux parcs avec une hauteur apparente intermédiaire

Prenay



Photo 125 : P73 - Depuis le centre du hameau de Prenay, les vues en direction de la ZIP sont majoritairement masquées par la végétation privative ; cependant, le VIP est partiellement visible au travers de certaines fenêtres visuelles comme ici dans l'axe de la route et en période hivernale lorsque la végétation est dénuée de feuillage

Pied de Bois



Photo 126 : P74 - Depuis les abords de l'exploitation de Pied de Bois, les vues sont ouvertes sur l'espace agricole et le parc existant des Pelures Blanches ; le VIP est visible à l'horizon et se place en arrière-plan des éoliennes existantes avec une hauteur apparente moindre

Pont-Renault



Photo 127 : P75 - L'habitat isolé, actuellement abandonné, de Pont-Renault est en partie bordé d'une dense végétation ; cependant, en direction de la ZIP les vues sont dégagées et le VIP est visible à droite du parc de Reuilly et de Diou avec une hauteur apparente similaire

Chezeaubert



Photo 128 : P76 - Depuis les abords du hameau de Chezeaubert, les vues sont ouvertes sur le milieu agricole et les parcs existants des Pelures Blanches et d'Aubigeon ; le VIP se place en arrière-plan des éoliennes existantes avec une prégnance visuelle importante ; on observe un alignement des hauteurs entre les turbines et les lignes électriques

Bail Neuf/Pied-Berthault



Photo 129 : P77 - Depuis la voie d'accès à l'habitat isolé de Bail Neuf, les vues sont ouvertes sur les éoliennes du parc de Reuilly et de Diou ; le VIP est visible en arrière-plan des éoliennes existantes avec une hauteur apparente similaire à celles des turbines et des lignes électriques déjà présentes

Serennes



Photo 130 : P78 - Le hameau de Serennes est constitué de 2 boisements au sud-ouest et à l'est qui ferment une partie des perceptions ; cependant, ce hameau étant entouré par la ZIP, les ouvertures visuelles au nord et au sud donnent à voir sur le VIP qui possède une prégnance visuelle importante de par sa proximité

Xaintes

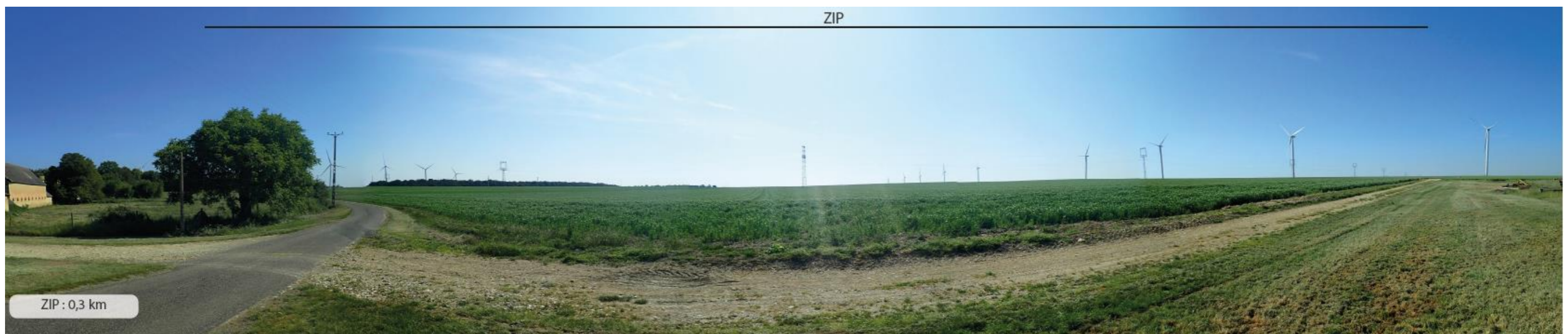
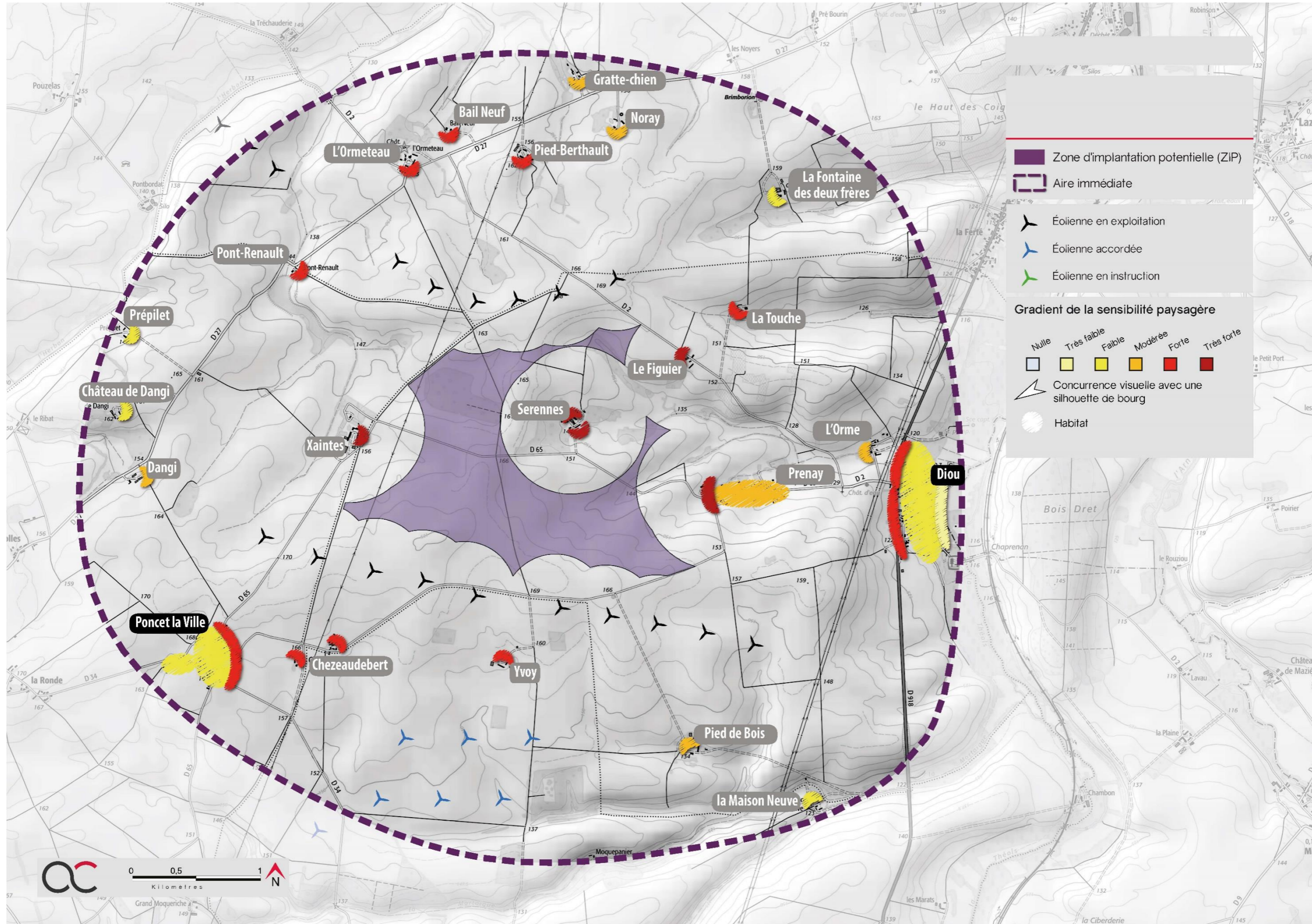


Photo 131 : P79 - Depuis les abords de l'exploitation agricole de Xaintes, les vues sont ouvertes en profondeur sur l'espace agricole et l'on peut voir de part et d'autre les parcs existants des Pelures Blanches et d'Aubigeon et de Reuilly et de Diou ; dans ce paysage, le VIP est visible sur une large envergure avec une prégnance visuelle importante du fait de la proximité avec le site d'étude

Poncet-la-Ville



Photo 132 : P80 - Depuis la frange est de Poncet la ville, les vues sont ouvertes sur le milieu agricole et les parcs existants des Pelures Blanches, de Reully, Diou et d'Aubigeon ; le VIP est visible à l'horizon dans son intégralité et se superpose aux éoliennes existantes



Carte 57 : sensibilité paysagère de l'habitat de l'aire d'étude immédiate

3.4.2 Le contexte éolien

Ce chapitre a été abordé précédemment pour les trois aires d'études simultanément. La carte ci-contre rappelle les éléments de synthèse à prendre en compte au stade de l'aire d'étude immédiate.

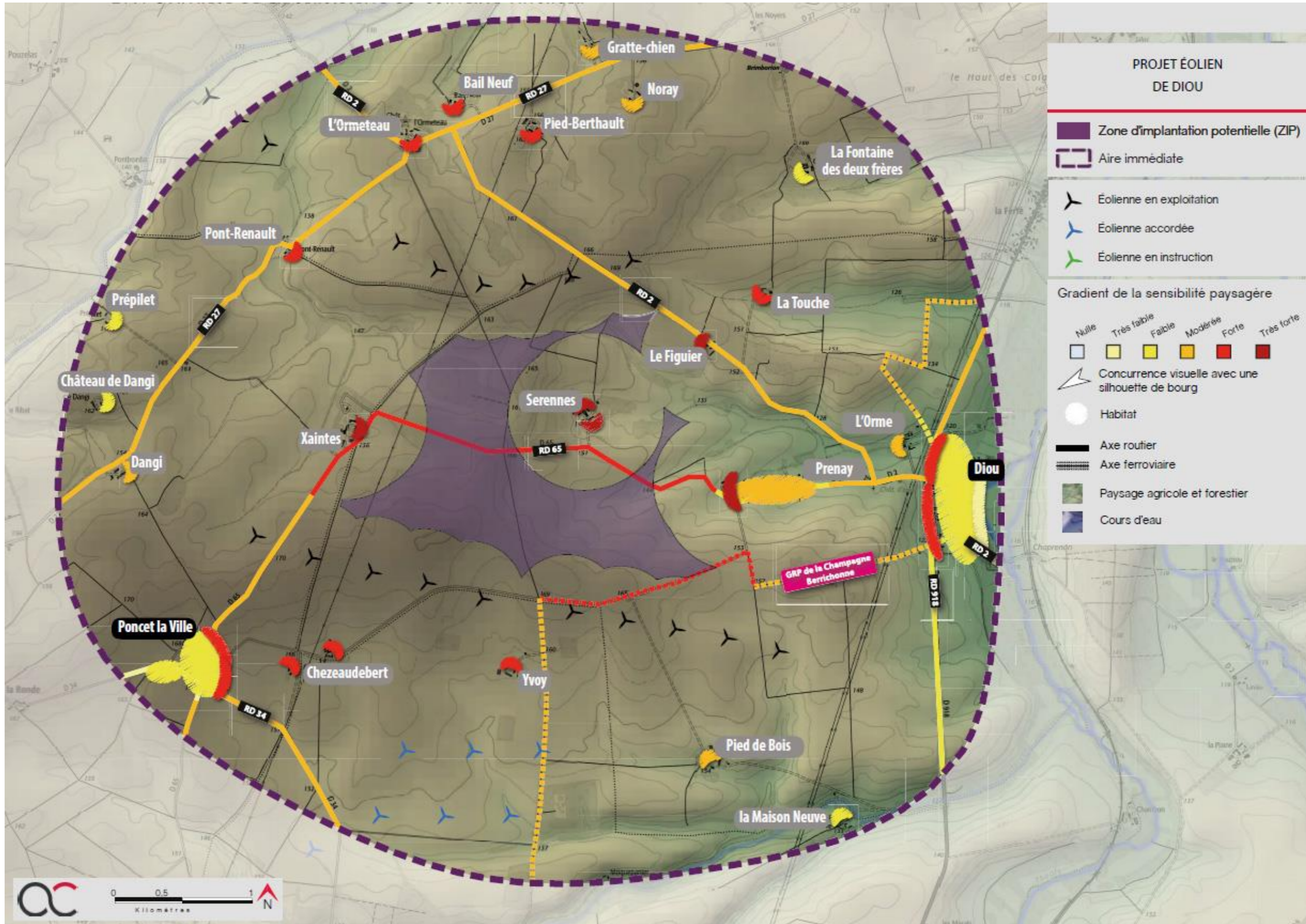
A noter qu'au sein de l'aire immédiate on recense 4 parcs éoliens avec des implantations linéaires ou courbées majoritairement selon un axe est/ouest. Les relations visuelles avec ces parcs éoliens seront à prendre en compte lors de la phase d'élaboration des variantes du projet et plus particulièrement avec les parcs de Reuilly et de Diou, des Pelures Blanches et d'Aubigeon.



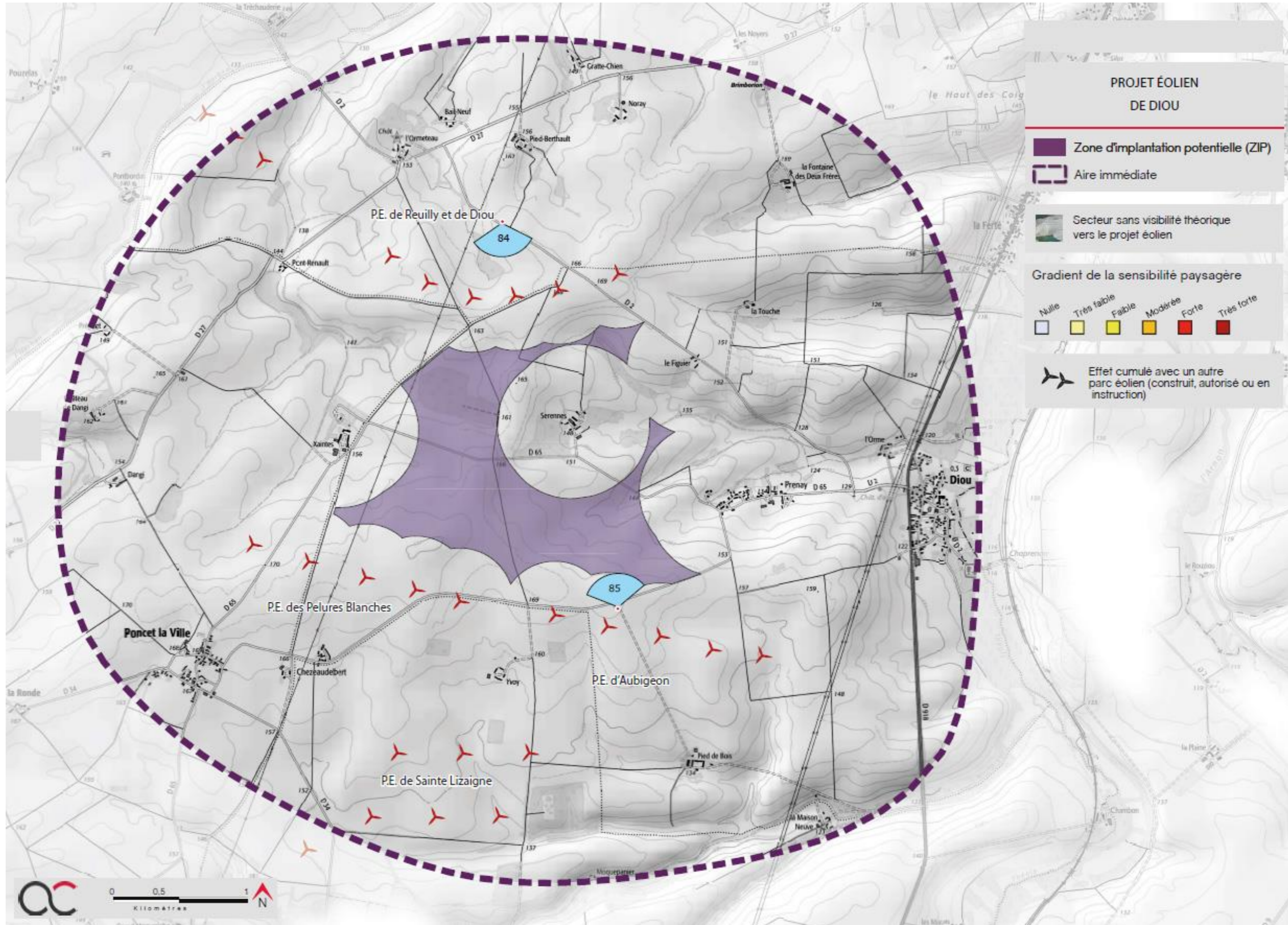
Photo 133 : P81 - Parc éolien de Reuilly et de Diou



Photo 134 : P82 - Parcs éoliens des Pelures Blanches et d'Aubigeon (sur la gauche) et de Reuilly et de Diou (en arrière-plan)



Carte 58 : synthèse du contexte paysager de l'aire d'étude immédiate



Carte 59 : synthèse du contexte éolien de l'aire d'étude immédiate

3.4.3 Patrimoine bâti, paysager et culturel

Patrimoine mondial de l'Unesco

Aucun site inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial n'est présent au sein de l'aire d'étude.

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : SANS OBJET

Les sites protégés

Aucun site protégé n'est recensé au sein de l'aire d'étude immédiate

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : SANS OBJET

Les Secteurs Patrimoniaux Remarquable

L'aire d'étude immédiate ne compte aucun SPR.

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : SANS OBJET

Les monuments historiques

Au sein de l'aire d'étude immédiate, seul un monument historique a été recensé. Il s'agit de la commanderie de l'Ormeteau située au nord du site d'étude.

La présentation de ce monument est donnée ci-après dans un tableau récapitulatif précisant notamment :

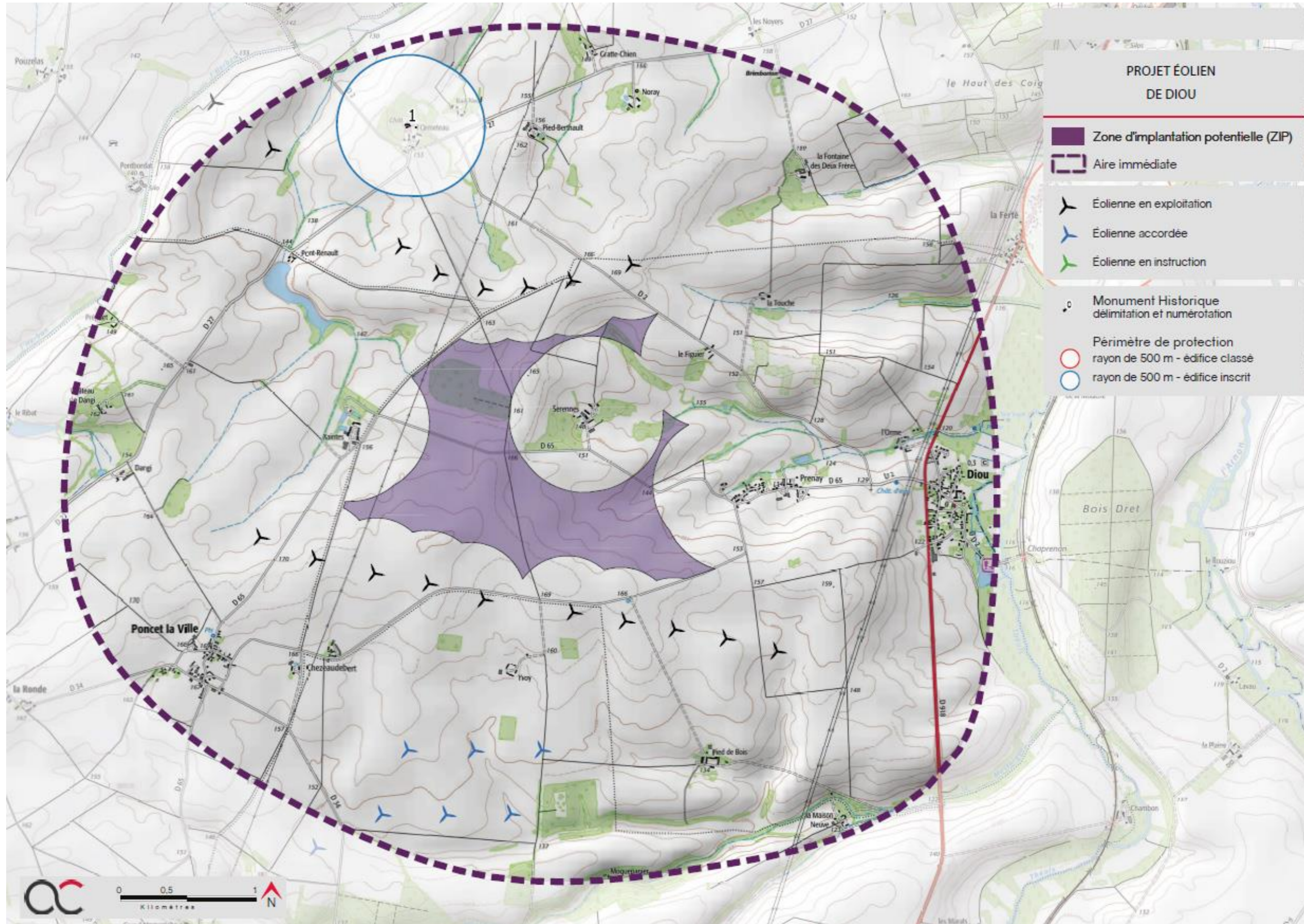
- l'identification du monument, la commune et le degré de protection,
- la distance entre le monument et le point le plus proche de la ZIP,
- le cadre paysager dans lequel s'inscrit l'édifice,
- l'analyse de la visibilité théorique,
- la visibilité pressentie du VIP depuis les abords de l'édifice,
- la covisibilité pressentie avec le VIP.

Une analyse plus fine de ce monument historique est présentée dans la suite de ce rapport comprenant :

- un repérage sur photo aérienne avec un cône illustrant l'emprise visuelle maximale de la ZIP,
- des photographies issues de la campagne terrain,
- une conclusion quant à la sensibilité réelle de l'édifice.

Tableau 35 : Liste des monuments historiques de l'aire d'étude immédiate

N°	DÉPARTEMENT	COMMUNE	NOM	PROTECTION	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	VISIBILITÉ DU VIP	RISQUE DE COVISIBILITÉ AVEC LE VIP
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE									
1	Indre	Reully	Commanderie de l'Ormeteau	Partiellement inscrit	1,5	Implanté au cœur du milieu agricole, à proximité de la RD 27	En ZVI	VIP potentiellement visible à travers la trame végétale depuis les abords	Risque de covisibilité pressentie depuis la RD 2 à l'est



Carte 60 : monument historique de l'aire d'étude immédiate

MH 1 - commanderie de l'ormeteau // reuilly

> Risque de visibilité et covisibilité



Figure 38 : Localisation des points de vue sur fond BD Ortho (© agence COUASNON)



Photo 135 : P83 - illustration de l'édifice protégé (source : Monumentum)

> VISIBILITÉ / VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : MODÉRÉE

Degré d'ouverture sur le paysage : La commanderie de l'Ormeteau se situe au cœur du milieu agricole et est entouré d'un bois qui ferme les vues vers l'extérieur avec, au sud, quelques habitations. Cependant, bien que la sensibilité n'ait pas pu être vérifiée depuis les abords (propriété privée), des vues tronquées par la trame végétale sur le VIP sont pressenties au vu de la proximité avec la ZIP. Par ailleurs, depuis la RD 27 au niveau de la voie d'accès à la commanderie, les vues sont largement ouvertes sur l'espace agricole et le VIP est visible.

D'autre part, en arrivant par l'est depuis la RD 27, on peut apercevoir sur la droite les tours de la commanderie

qui se mêlent discrètement à la végétation tandis que le VIP est visible sur la gauche sur une large envergure. Il y a donc un risque de covisibilité indirecte entre la commanderie de l'Ormeteau et le VIP. Cependant, il existe déjà une covisibilité directe entre la commanderie et 2 éoliennes du parc de Reuilly et de Diou ce qui atténue la sensibilité paysagère. Sans compter la présence de nombreux masques (végétation, bâti) qui atténuent cette covisibilité. Par ailleurs, l'angle visuel entre le VIP et l'élément protégé est supérieur à 60° (environ 70°). A noter qu'en période hivernale la commanderie se discerne plus facilement du boisement. A noter que seules sont protégées les façades, les toitures du château et la tour isolée.



Photo 136 : P84 - Depuis la jonction de la voie d'accès à la commanderie et la RD 27, les vues sont ouvertes sur le parc éolien de Reuilly et de Diou et le VIP est partiellement filtré par la végétation en arrière-plan (© agence COUASNON)

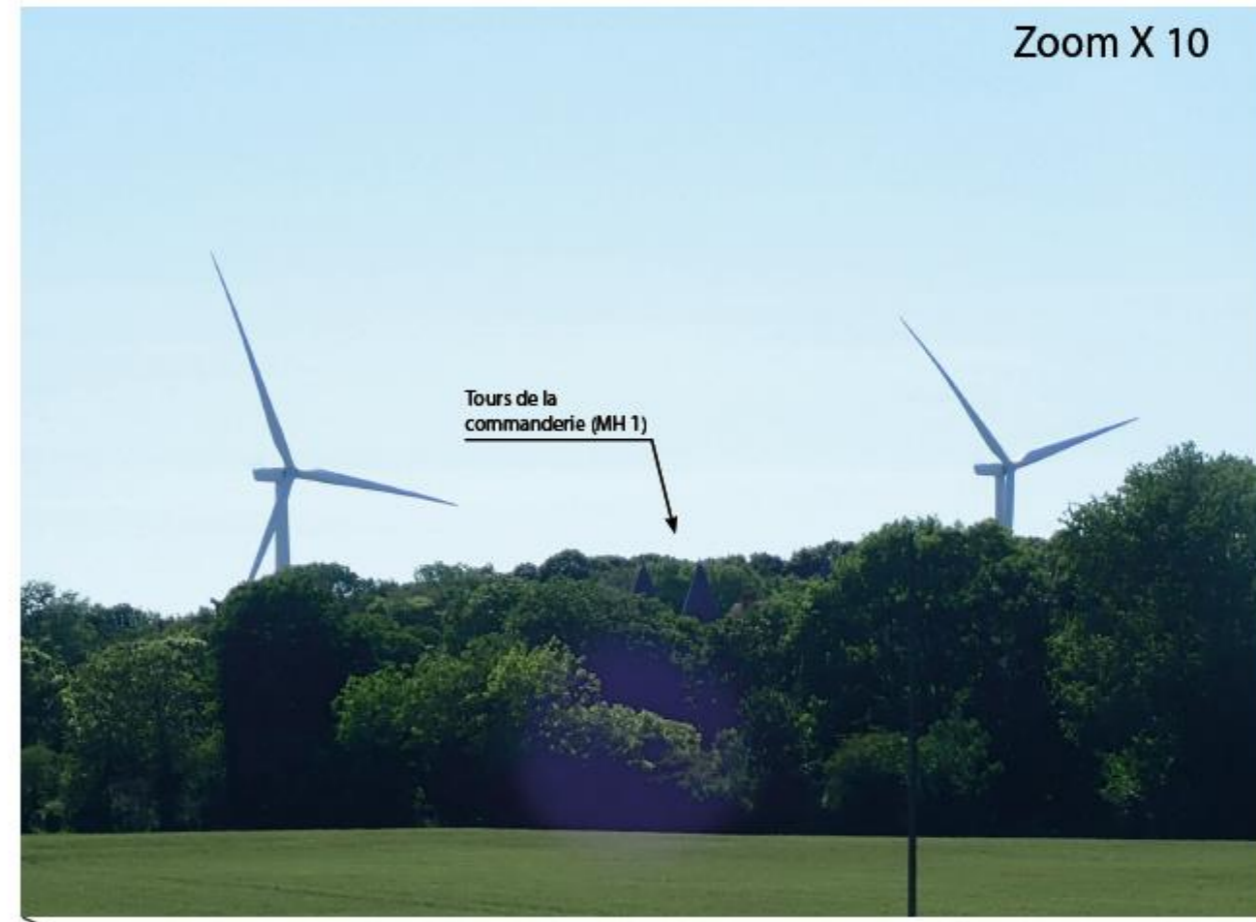
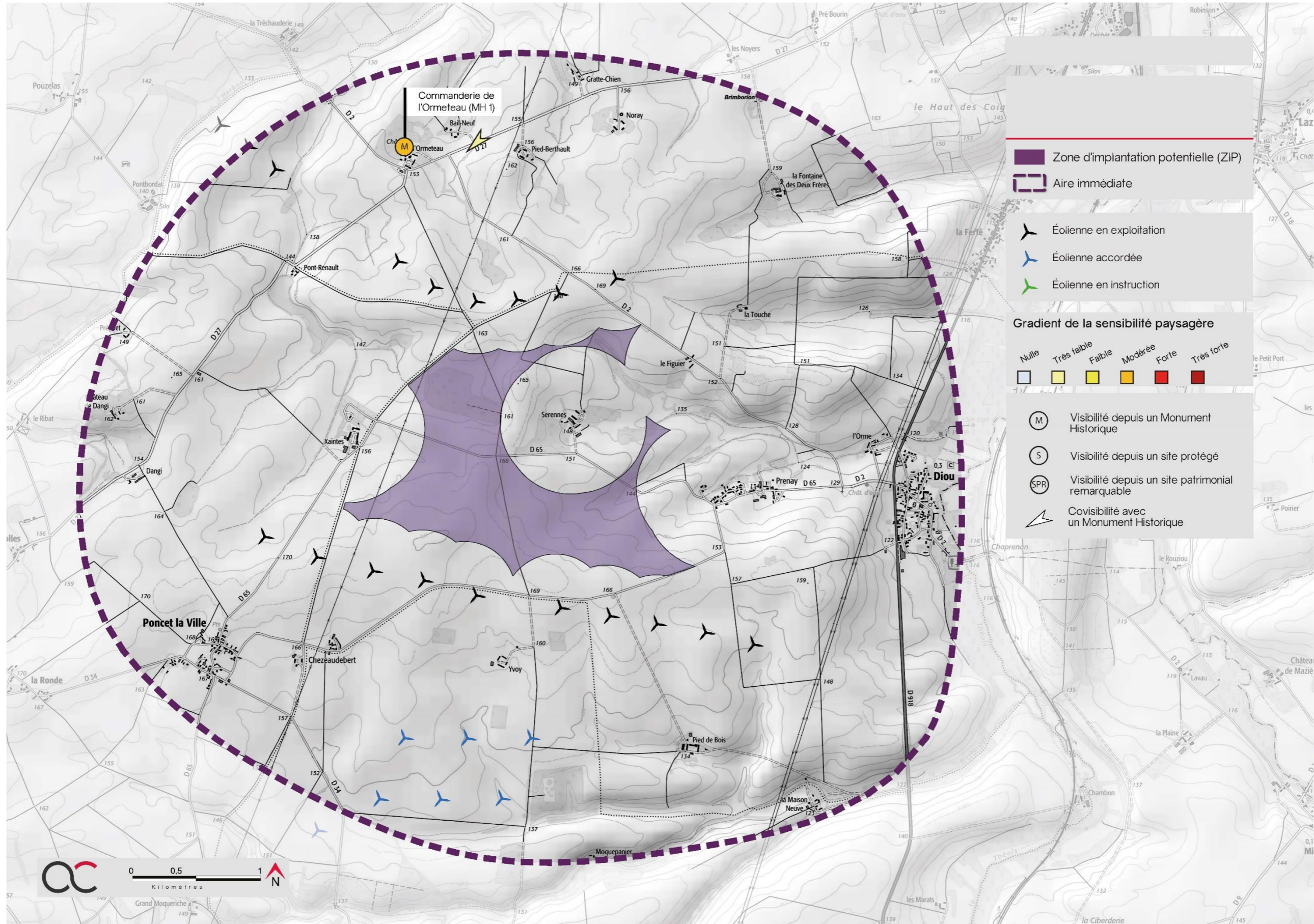


Photo 137 : P85 - Depuis la RD 27 en arrivant sur l'Ormeteau par l'est, les vues sont ouvertes sur le milieu agricole et le parc de Reuilly et de Diou ; le VIP prend place sur une large envergure sur la gauche tandis que l'on aperçoit les tours de la commanderie à travers la végétation sur la droite créant ainsi un risque de covisibilité indirecte (© agence COUASNON)

> VALEUR DE LA SENSIBILITÉ : TRÈS FAIBLE



Carte 61 : synthèse du patrimoine de l'aire d'étude immédiate

Zone de Présomption de prescription archéologique

Les «zones de présomption de prescriptions archéologiques» déterminent des seuils d'emprise du sol dans lesquelles les opérations d'aménagement affectant le sous-sol sont présumées faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation (décret n°2004-490 du 3 janvier 2004, art. 4).

Le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a été consulté dans le cadre du projet (cf. annexe). Par courrier du 27 mai 2020, le SRA indique ne répertorier aucun site archéologique dans la zone d'implantation potentielle des éoliennes.

3.5 Synthèse des sensibilités paysagères

Le projet éolien de Diou se situe dans un paysage de plaine ondulée cultivée caractéristique de la Champagne Berrichonne. Les vues sont majoritairement ouvertes sur les vastes parcelles agricoles et quelques boisements viennent souligner l'horizon localement. Depuis les vallées principales en revanche (vallée du Cher, vallée de l'Arnon et vallée de l'Yèvre), les perceptions sont plus intimes du fait d'une dense ripisylve et d'un relief légèrement encaissé.

Ainsi, depuis les axes routiers, les vues sont rythmées par une alternance de perceptions longues puis courtes. L'amplitude du relief permet, ponctuellement, des vues panoramique où le regard porte loin. Cependant ces séquences sont souvent ponctuelles, limitées en longueur par le couvert forestier.

Ce paysage a été jugé propice au développement de l'éolien dans le SRADDET de la région Centre et il accueille aujourd'hui plusieurs parcs éoliens, en projet ou en exploitation.

L'état initial du paysage ne présente pas d'incompatibilité paysagère majeure quant à la mise en place de ce projet de parc éolien de Diou mais une vigilance doit être apportée vis-à-vis des sensibilités identifiées, à savoir :

- Certains monuments et sites protégés présentent des risques de visibilité et/ou de covisibilité avec le projet. La future perception du site éolien depuis ces derniers devra être évaluée avec attention.
- La préservation du cadre de vie des riverains doit être étudiée finement avec la forte prégnance présumée du projet, notamment depuis l'aire immédiate. L'analyse des vues pressenties des bourgs et hameaux de l'aire immédiate montre que les caractéristiques paysagères des lieux offrent régulièrement des vues ouvertes ou partielles vers le projet. Cependant, les éoliennes font déjà partie du paysage quotidien des riverains, ce qui facilite l'introduction d'un nouveau parc.
- Le risque de saturation visuelle, du fait du contexte éolien actuel, est un enjeu notable pour ce territoire, qu'il faudra considérer avec attention.
- L'implantation, la hauteur et les modèles d'éoliennes devront tenir compte des parcs à proximité du projet (PE des Pelures Blanches, d'Aubigeon et de Reuilly et de Diou) afin de former un pôle éolien harmonieux et cohérent.

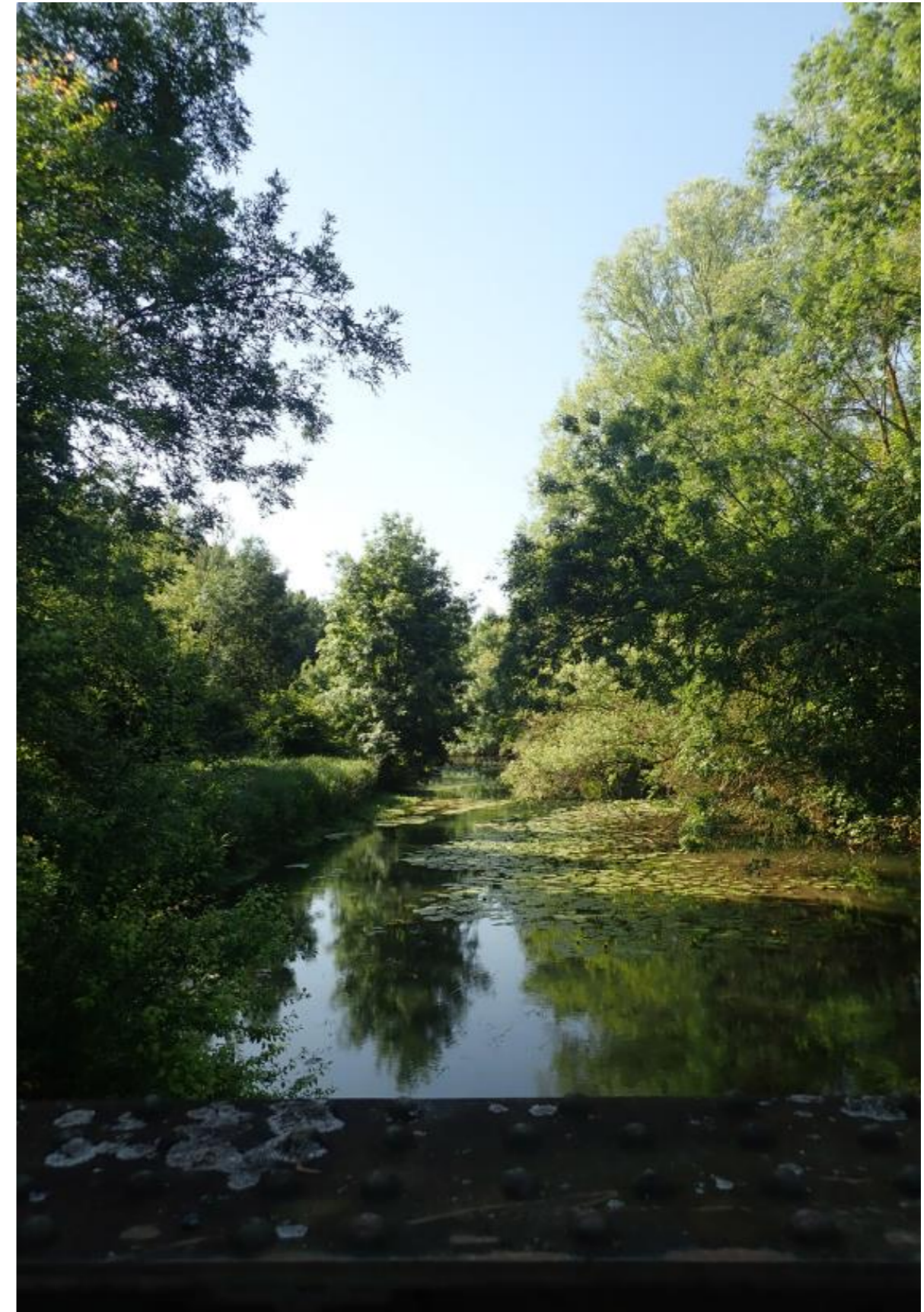
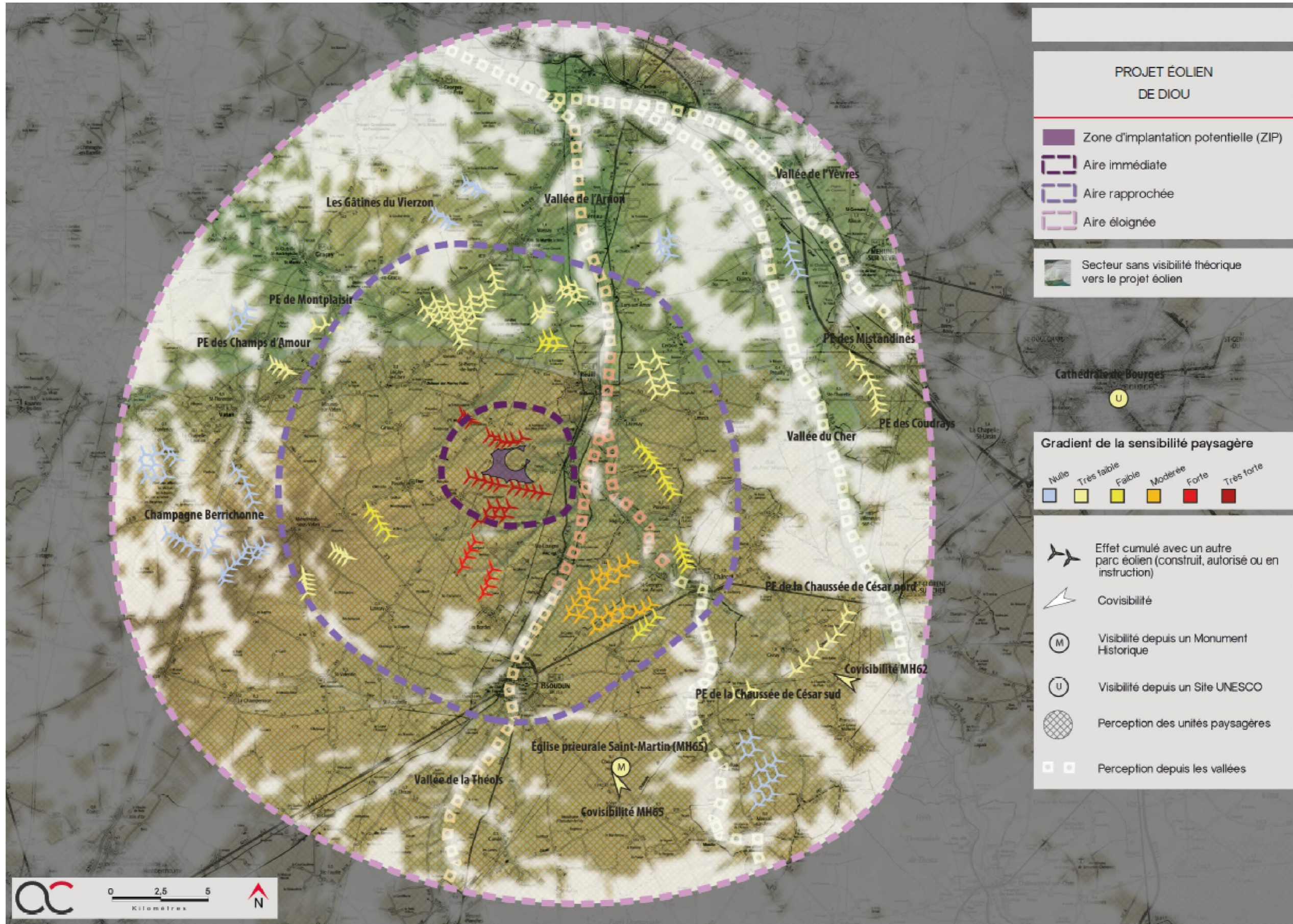
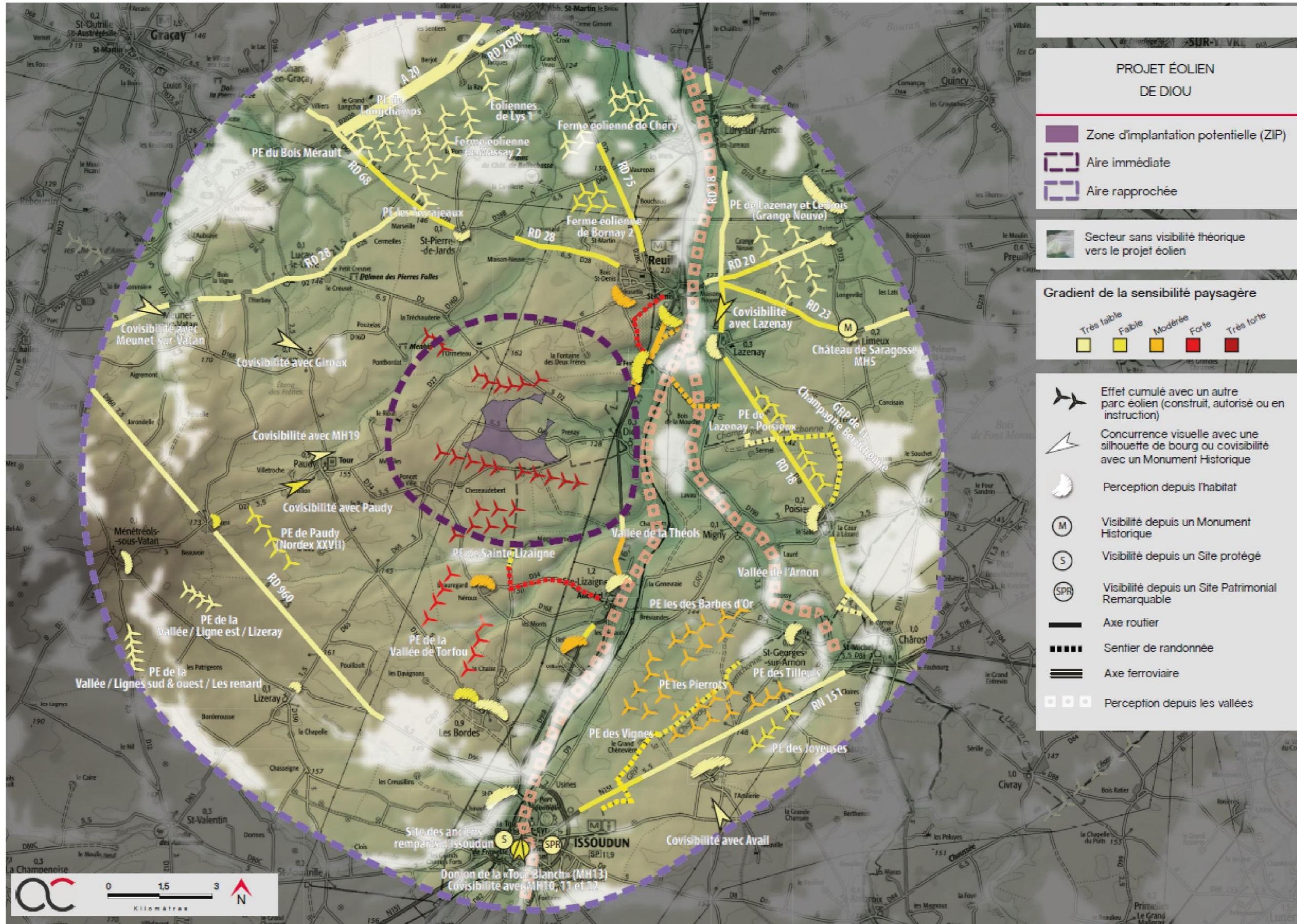


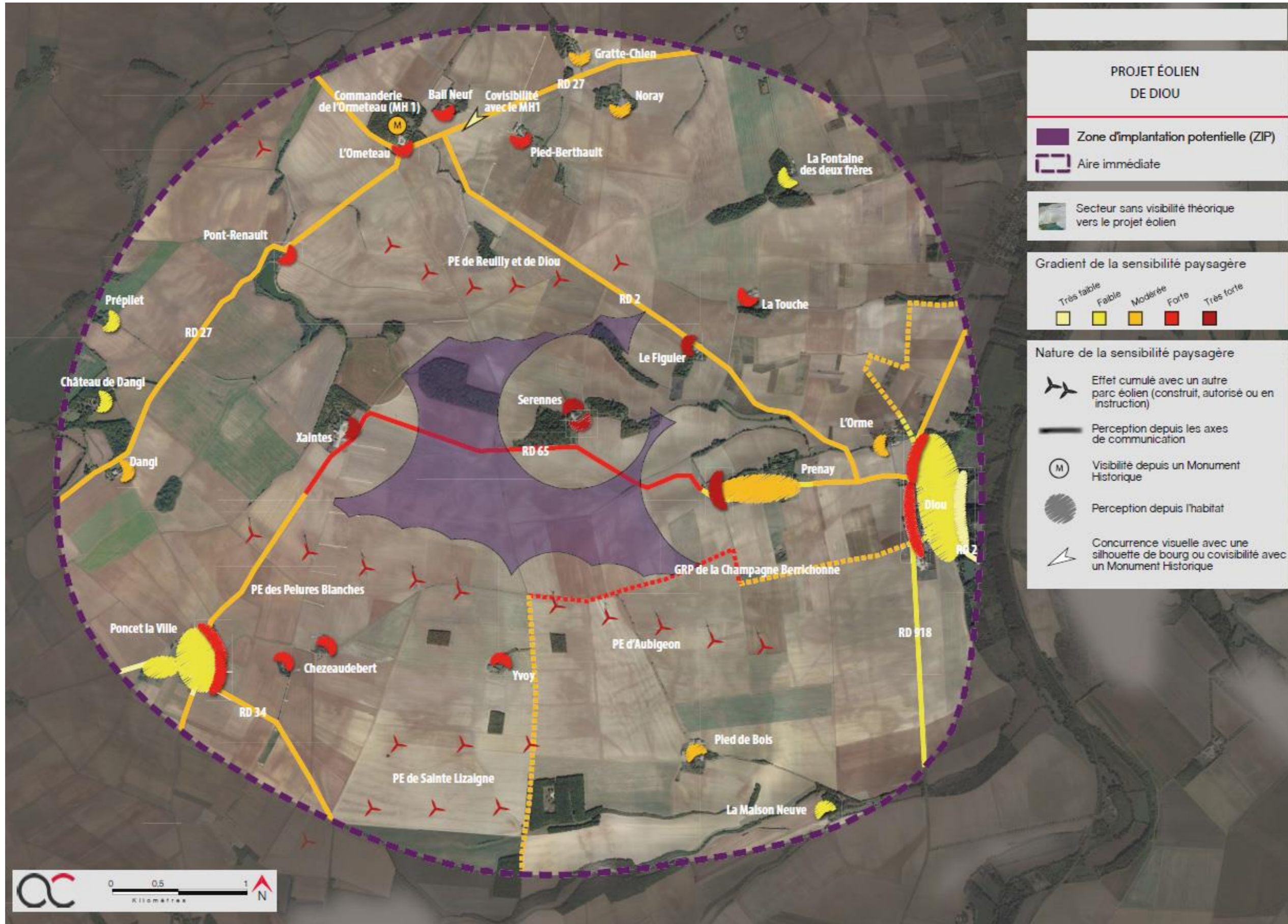
Photo 138 : P86 - Perceptions intimes au cœur de la vallée de la Théols



Carte 62 : synthèse des sensibilités paysagères de l'aire d'étude éloignée



Carte 63 : synthèse des sensibilités paysagères de l'aire d'étude rapprochée



Carte 64 : synthèse des sensibilités paysagères de l'aire d'étude rapprochée

4. Milieux naturels

4.1 Les zonages écologiques

4.1.1 Définition

Sur la base des informations disponibles sur les sites internet de l'INPN et de la DREAL Centre Val de Loire, un inventaire des zonages relatifs au patrimoine naturel a été réalisé. Les données recueillies et concernant le patrimoine naturel (milieux naturels, patrimoine écologique, faune et flore) sont de deux types :

- zonages réglementaires : il s'agit de zonages ou de sites définis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur et pour lesquels l'implantation de projets tels qu'un parc éolien peut être soumise à un régime dérogatoire particulier. Il s'agit des arrêtés préfectoraux de protection de biotope, des réserves naturelles, des sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale), Parcs Nationaux, etc.) ;
- zonages d'inventaires : il s'agit de zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais qui indiquent la présence d'un patrimoine naturel particulier dont il faut intégrer la présence dans la définition de projets d'aménagement. Ce sont les Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne.

Notons que les ZNIEFF sont de deux types :

- les ZNIEFF de type I, qui correspondent à des secteurs de plus faible surface caractérisés par un patrimoine naturel remarquable ;
- les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents.

4.1.2 Zonages présents dans les aires d'étude

Dans le site d'étude

Zonages d'inventaires

Aucun zonage d'inventaire n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle de Diou.

Zonages réglementaires

Aucun zonage réglementaire n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle de Diou.

Dans l'aire d'étude immédiate (1 km du site d'étude)

Zonages d'inventaires

Aucun zonage d'inventaire n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

Zonages réglementaires

Aucun zonage d'inventaire n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

Dans l'aire d'étude rapprochée (1 à 10 km du site d'étude)

Zonages d'inventaires

Huit ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II sont présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien de Diou.

Ce sont des zonages présentant essentiellement un intérêt botanique, entomologique et malacologique.

Tableau 36 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude rapprochée

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (source INPN)
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type I (ZNIEFF I)			
Pelouses de Neroux	2,11 km	240030107	Il s'agit pour l'essentiel d'un réseau de pelouses relictuelles situées au sein de grandes cultures. La richesse floristique de l'ensemble s'avère élevée malgré ce contexte avec plus de 160 plantes recensées sur une trentaine d'hectares. Présence de 2 habitats déterminants et de 40 espèces déterminantes (1 orthoptères et 39 plantes). Intérêt essentiellement botanique.
Pelouses des Varroux	5,80 km	240000909	Il s'agit d'une vaste zone de pelouses encore très ouvertes et bien conservées (et en meilleur état que celles des Réaux situés sur la même commune). Présence de 6 habitats déterminants et de 33 espèces déterminantes (33 plantes). Intérêt essentiellement botanique.
Pelouses des Reaux	7,30 km	240000908	Il s'agit de pelouses, landes à genévrier et boisements à Chêne pubescent et Chêne sessiliflore, installés sur une butte calcaire, au milieu de grandes cultures. Présence de 5 habitats déterminants et de 29 espèces déterminantes (2 lépidoptères et 27 plantes). Intérêt essentiellement botanique. Intérêt entomologique.
Pelouses de Roussy	7,40 km	240030152	Cette pelouse se situe sur le flanc Nord de la vallée de l'Arnon, à moins de 500 m au Nord-Est du bourg de St-Georges-sur-Arnon (sur la limite départementale avec le Cher). A ce niveau la rivière bute sur un coteau et décrit une courbe avant d'infléchir son cours vers le Nord-Ouest. Cette pelouse calcaire s'avère de ce fait une des plus intéressantes du département, de la vallée de l'Arnon et même de la région. On notera à ce titre la présence d'espèces rares ou peu communes comme <i>Seseli libanotis</i> , <i>Ophrys fuciflora</i> , <i>Trinia glauca</i> , <i>Linum leonii</i> , <i>Helianthemum oelandicum ssp. incanum</i> , <i>Pulsatilla vulgaris</i> ... Présence de 3 habitats déterminants et de 35 espèces déterminantes (35 plantes). Intérêt essentiellement botanique.
Pelouses et Marais de la Chataignerie	7,54 km	240009391	Présence de 5 habitats déterminants et de 44 espèces déterminantes (1 champignon, 4 lépidoptères, 1 mollusque, 2 orthoptères et 36 plantes). Intérêt botanique essentiellement liées aux pelouses. Intérêt entomologique, malacologique et fongique.
Marais de Roussy	7,72 km	240030151	Cet espace est essentiellement occupé par des roselières et des saulaies marécageuses, probablement issues de la fermeture d'un marais alcalin antérieur. On a observé sur ce site 8 espèces végétales déterminantes, dont 4 protégées. Un étang a été creusé dans la zone (en prolongement de l'étang des Prelles), ce qui tend à réduire en partie l'intérêt que devait avoir ce marais à l'origine. Au Sud-Est une clairière subsiste dans la peupleraie.

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			<p>Elle recèle une roselière à Cladium, <i>Cladium mariscus</i>, vestige d'une station plus étendue, amputée par le plan d'eau et la plantation de peupliers. Il faut signaler aussi quelques espèces peu communes comme la Sanguisorbe officinale, <i>Sanguisorba officinalis</i>, le Mouron délicat, <i>Anagallis tenella</i> ou <i>Dactylorhiza praetermissa</i>, bien représentée certaines années. Ce site abrite aussi quatre espèces déterminantes de libellules et une d'orthoptère. On peut citer également une espèce de gastéropode menacée en région Centre, le Vertigo de Des Moulins (<i>Vertigo moulinsiana</i>) ainsi que la présence de la Loutre.</p> <p>Présence de 4 habitats déterminants et de 21 espèces déterminantes (1 mammifère, 1 mollusque, 4 odonates, 1 orthoptère et 14 plantes).</p> <p>Intérêt botanique, entomologique, mammalogique et malacologique.</p>
Pelouses des Bois Borgnes	7,95 km	240000578	<p>Au Sud du Bois du Roi, un petit écoulement le Bénitier circule dans un vallon dont le flanc Nord est plus accusé. Ce versant exposé au Sud abrite des pelouses dont certaines sont à un stade de fermeture avancé. Au total on y rencontre toutefois plus de 50 espèces végétales déterminantes dont 10 protégées. On retiendra notamment la présence d'<i>Arenaria controversa</i>, <i>Pulsatilla vulgaris</i> ou <i>Seseli libanotis</i> qui sont particulièrement rares en région Centre. Il s'agit d'un des ensembles de pelouses calcicoles les plus étendus et les plus riches de la région Centre sur le plan floristique. Il inclut la plus vaste formation à genévriers de la Région. Cette zone dont l'intérêt paysager est assez spectaculaire en raison de son étendue bénéficie d'une gestion conservatoire de la part du Conservatoire Régional des espaces naturels.</p> <p>Présence de 4 habitats déterminants et de 81 espèces déterminantes (8 lépidoptères, 2 mollusques, 3 oiseaux, 5 orthoptères et 63 plantes).</p> <p>Intérêt botanique, entomologique, ornithologique et malacologique.</p>
Marais de Luard	8,34 km	240009386	<p>On notera tout particulièrement la présence de la Langue-de-serpent vulgaire (<i>Ophioglossum vulgatum</i>) et de l'Helléborine des marais (<i>Epipactis palustris</i>), rares et protégées au niveau régional, et typiques des prairies du <i>Molinion caeruleae</i>. 25 espèces végétales déterminantes dont 10 protégées ont été observées sur le site. C'est l'une des rares zones humides de Champagne Berrichonne qui abrite encore une végétation spontanée en bon état de conservation et à haute valeur patrimoniale. Ce type de milieu tend largement à disparaître en région Centre et plus particulièrement en Champagne Berrichonne.</p> <p>Présence de 4 habitats déterminants et de 38 espèces déterminantes (1 lépidoptère, 1 mollusque, 1 odonate, 1 orthoptères et 1 champignon, 4 lépidoptères, 1 mollusque, 2 orthoptères et 26 plantes).</p> <p>Intérêt botanique important.</p> <p>Intérêt entomologique, malacologique et fongique.</p>

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type II (ZNIEFF II)

Vallée de l'Arnon : Boucle de Roussy	6,05 km	240009385	<p>Au niveau de Chârost et Saint-Georges-sur-Arnon, l'Arnon (affluent du Cher) bute sur un affleurement calcaire et décrit plusieurs boucles avant de reprendre son cours vers le Nord. Dans le fond de la vallée des colluvions se sont mêlées aux alluvions et la rivière a divagué dans une zone marécageuse. Ce marais est dégradé par des plantations de peupliers localisées principalement dans sa partie nord. Cependant le site conserve une cohérence écologique importante liée à la présence du cours d'eau, d'aulnaies-frênaies, de roselières et pelouses (sur le coteau). La juxtaposition coteau calcaire-marais, typique des grandes plaines agricoles de la région Centre (Beauce, Gâtinais, Berry) est devenue rare de nos jours. Elle présente ici un fort intérêt paysager (point de vue sur la Champagne et la vallée de l'Arnon).</p> <p>La richesse floristique est élevée avec plus de 220 espèces. La flore inclut un cortège important de messicoles.</p> <p>Concernant la faune, seuls les libellules et les orthoptères ont fait l'objet d'inventaires poussés, avec une dizaine d'espèces déterminantes de ZNIEFF recensées, dont l'Agrion de Mercure, espèce protégée. A noter également la présence du Vertigo de Des Moulins, petit gastéropode classé à l'annexe II de la directive "Habitats".</p> <p>La densité et la répartition des espèces déterminantes ne justifient pas une ZNIEFF de type I, cependant, la cohérence écologique et la vocation de refuge de cette zone justifient une ZNIEFF de type II. Deux ZNIEFF de type I sont incluses : Pelouse de Roussy et marais de Roussy.</p> <p>Présence de 11 habitats déterminants et de 51 espèces déterminantes (1 mollusque, 6 odonates, 1 orthoptère et 43 plantes).</p> <p>Fort intérêt botanique.</p>
--------------------------------------	---------	-----------	---

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			Intérêt malacologique et entomologique.
Bois du Roi	6,56 km	240031048	<p>Il s'agit d'un boisement calcicole thermophile abritant plus d'une cinquantaine d'espèces déterminantes, dont 12 protégées. La partie la plus intéressante est le versant situé au Sud qui est inscrit par ailleurs en ZNIEFF type 1, mais le reste du boisement, situé sur le plateau, abrite çà et là, le long des chemins, un certain nombre d'espèces déterminantes et protégées. On signalera tout particulièrement la présence d'une station de <i>Limodorum trautmanianum</i> (probablement la seule station pour la région) le long de la route D960, au niveau du Bois des Tomeries. Ce massif forestier (connu de longue date pour son intérêt écologique) était jadis beaucoup plus ouvert. Du fait de la fermeture des milieux, les parties les plus intéressantes se trouvent aujourd'hui essentiellement le long des chemins et sur les lisières.</p> <p>Le site possède également un intérêt faunistique avec la présence notamment de cinq espèces déterminantes de papillons, dont la Bacchante (<i>Lopinga achine</i>) protégée et considérée comme en danger en région Centre. Parmi les orthoptères observés, cinq espèces sont également déterminantes et on peut citer plus particulièrement la Decticelle bicolor (<i>Metrioptera bicolor</i>) qui est menacée. Les gastéropodes sont représentés par deux espèces patrimoniales au statut vulnérable en région Centre : le Bulime trois-dents (<i>Chondrula tridens</i>) et le Moine Draparnaud (<i>Euomphalia strigella</i>).</p> <p>Présence de 7 habitats déterminants et de 70 espèces déterminantes (5 lépidoptères, 2 mollusques, 5 orthoptères et 58 plantes).</p> <p>Fort intérêt botanique.</p> <p>Intérêt malacologique et entomologique.</p>

Zonages réglementaires

Deux zonages réglementaires sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, une ZSC et un site du CEN.

Tableau 37 : Zonages réglementaires dans l'aire d'étude rapprochée

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (source INPN)
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)			
Îlots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne Berrichonne	2,11 km	FR2400531	Sites à cheval sur les départements de l'Indre et du Cher, traversés par l'Arnon et la Théols. Ensembles de formations naturelles sur affleurements calcaires et fonds de vallées humides ou marécageux. Vulnérabilité : Pelouses : isolement dans les cultures et densification de la végétation ligneuse. Landes : Evolution vers la forêt dans les secteurs très denses. Marais et mégaphorbiaies : fermeture, prolifération de Saules notamment et homogénéisation de la végétation ; mise en culture des fonds de talweg. Marais et forêts alluviales : populiculture présente dans le secteur et progression des résidences secondaires (terrains avec caravanes) en fond de vallée et sur les coteaux. Forêts plutôt bien préservées. Présence d'une flore palustre singulière en fond de vallée. Prairies marécageuses abritant un cortège d'orchidées remarquables (spectaculaire dans la vallée de l'Arnon en particulier) ainsi que des espèces végétales rares et protégées régionalement comme la Gentiane pneumonanthe, la Sanguisorbe officinale et le Pigamon jaune. Présence de formations thermophiles sur calcaire parfois étendues. Importants cortèges d'orchidées sur les pelouses très souvent accompagnés d'espèces rares au niveau régional comme l'Anémone pulsatille, l'Inule de montagne et le Lin de Léon. Vastes étendues des formations à Genévriers. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE citée au FSD du site : Vertigo des Moulins, Mulette épaisse, Agrion de Mercure, Lucane cerf-volant, Grand capricorne, Lamproie de Planer, Grand rhinolophe, Grand murin, Chabot, Azuré de la Sanguisorbe et Écaille chinée.
			Situé au cœur de la Champagne Berrichonne, à la limite occidentale du réseau des pelouses calcicoles du Berry, le Bois du Roi et ses pelouses constituent une entité remarquable tant sur le plan écologique que paysager. Ce site possède un caractère "méditerranéen" assez prononcé qui, ajouté à son relief, tranche nettement sur le paysage de grandes cultures qui l'entourne. Il abrite l'un des deux derniers ensembles de pelouses sèches de Champagne berrichonne de l'Indre, habitat qu'il convient de préserver prioritairement pour l'Union européenne. Superficie de 7,25 ha.
Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)			
Les Pelouses du Bois du Roi	8,31 km	FR1503148	Situé au cœur de la Champagne Berrichonne, à la limite occidentale du réseau des pelouses calcicoles du Berry, le Bois du Roi et ses pelouses constituent une entité remarquable tant sur le plan écologique que paysager. Ce site possède un caractère "méditerranéen" assez prononcé qui, ajouté à son relief, tranche nettement sur le paysage de grandes cultures qui l'entourne. Il abrite l'un des deux derniers ensembles de pelouses sèches de Champagne berrichonne de l'Indre, habitat qu'il convient de préserver prioritairement pour l'Union européenne. Superficie de 7,25 ha.

Dans l'aire d'étude éloignée (10 à 20 km du site d'étude)

Zonages d'inventaires

23 ZNIEFF de type et 6 ZNIEFF de type II sont présentes dans l'aire d'étude éloignée. Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) est également présente.

Tableau 38 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude éloignée

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (source INPN)
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I			
Marais alcalin du Grand-pré	11,53 km	240031546	Il s'agit d'anciennes prairies calcaires en voie de fermeture. Une majeure partie est aujourd'hui colonisée par les fourrés de saules et les roselières. Le site abrite aussi une belle cladaie. Cet habitat pauvre en termes d'espèces végétales est néanmoins d'importance communautaire et déterminant de ZNIEFF. Les layons qui la traversent et les roselières jouxtant présentent une flore plus diversifiée avec la présence du Jonc noueux (<i>Juncus subnodulosus</i>), de l'Oenanthe de Lachenal (<i>Oenanthe lachenalii</i>) ou de la Sanguisorbe officinale (<i>Sanguisorba officinalis</i>). Notons particulièrement la présence de quelques pieds d'Helleborine des marais (<i>Epipactis palustris</i>), orchidée répandue en France et en région Centre mais en voie de raréfaction importante ce qui lui vaut d'être considérée comme "En danger" sur la liste des espèces menacées de région Centre et, à ce titre, protégée. Au total, sept espèces déterminantes de ZNIEFF ont été recensées dont quatre sont protégées au niveau régional. On peut également souligner la présence d'une mare riche en characées au cœur de la zone. Concernant la faune on peut ajouter un intérêt lié à deux espèces de papillons, le Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>) et l'Azuré des coronilles (<i>Plebejus argyrognomon</i>), trois espèces d'orthoptères déterminants de ZNIEFF, une libellule (<i>Libellula fulva</i>) et une espèce de gastéropode (<i>Vertigo moulinsiana</i>). La surface des deux roselières peut révéler un attrait pour certains oiseaux nicheurs. Une étude en ce sens serait à mener. Seul le Martin pêcheur est recensé dans cette ZNIEFF en 2016. Présence de 3 habitats déterminants et de 15 espèces déterminantes (2 lépidoptères, 1 mollusque, 1 odonate, 1 oiseaux, 3 orthoptères et 7 plantes). Intérêt entomologique, ornithologique et botanique.
Étang du Derompis	11,87 km	240000921	Il s'agit d'un étang allongé, situé en contexte forestier entre le Bois de Quincy et la Taille de la Motte, au sud-ouest du bourg de Quincy. Il abrite une belle population de <i>Samolus valerandii</i> et de <i>Teucrium scordium</i> . Cette dernière espèce n'est pas fréquente dans le secteur. Trois habitats déterminants ont été observés. Présence de 3 habitats déterminants et de 2 espèces déterminantes (2 plantes). Intérêt botanique.
Pelouses du Moulin neuf	13,00 km	240030266	Ces pelouses se situent à 1 km au Sud-Est du bourg de Saugy et au long de la RD 18, sur le versant exposé à l'ouest qui domine la vallée de l'Arnon. Il s'agit d'une des pelouses relictuelles des coteaux de l'Arnon. Entourées de parcelles de grande culture, elles sont en cours de fermeture, notamment sur la partie sud. La partie nord abrite la plus belle zone avec le cortège le plus riche. Nous pouvons y noter par exemple la Trinie glauque (<i>Trinia glauca</i>), espèce plutôt rare en région Centre où elle est présente par noyau : Chinonais, Champeigne de Bléré, Coteaux de la Claise, Gâtinais et Champagne berrichonne. On recense 16 espèces végétales déterminantes, dont 1 protégée, observées entre 1992 et 2013. A noter que les champs sur la lisière nord présentent une flore intéressante avec notamment la Renoncule des champs (<i>Ranunculus arvensis</i>). En termes d'habitats, le site abrite des pelouses du Mesobromion erecti et du Xerobromion erecti mais surtout des fourrés des Prunetalia spinosae. La présence de ces deux habitats pelousaires, couplée avec celle de 16 espèces déterminantes justifie l'intérêt de cette zone. Présence de 2 habitats déterminants et de 16 espèces déterminantes (16 plantes). Intérêt botanique.
Étang du Colombier	13,09 km	240000914	Cet étang est peu fréquenté et en bon état de conservation se situe sur la lisière Nord de la forêt de Font-Moreau. L'intérêt floristique est essentiellement localisé à la formation calcicole située sur le versant qui domine la digue au Sud, avec en particulier la présence de la Scille d'automne (<i>Scilla autumnalis</i>). L'intérêt ornithologique principal est lié à l'étang, ses berges et ses ceintures

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			herbacées. La queue marécageuse et les formations ouvertes de la périphérie recèlent le Lotier des marais (<i>Lotus maritimus</i>). Présence de 5 habitats déterminants et de 9 espèces déterminantes (4 oiseaux et 5 plantes). Intérêt ornithologique et botanique.
Marais de Jean-Varenne	13,62 km	240000580	Ce marais alcalin d'une centaine d'hectares se situe au Nord-Est du bourg de Thizay. La partie la mieux préservée s'étend à proximité du hameau de Jean-Varenne. Il occupe le fond d'un vallon peu marqué, au substrat calcaro-marneux, traversé par le ruisseau de la Vignole, affluent de la Théols. Des sources artésiennes s'y rencontrent çà et là. Il s'agit de profonds entonnoirs formés dans le calcaire sous-jacent d'où remontent des eaux cristallines thermostatées. Hormis les milieux humides, la zone abrite quelques secteurs de pelouses sur calcaire, riches en espèces déterminantes. Cet ensemble abrite plus de trente espèces végétales déterminantes, dont 17 protégées. Pour la faune, on peut noter notamment la richesse du site pour les papillons (plus d'une dizaine d'espèces déterminantes dont 4 protégées), les libellules, les oiseaux ou encore les mollusques. Le site, par sa taille et par le nombre d'espèces patrimoniales qu'il abrite, est exceptionnel pour la région Centre. Il témoigne des grands marais des plateaux calcaires qui existaient encore au XVIIIème siècle dans le Gâtinais (Sceaux), en Beauce (Conie, Aigre, Cisse, Essonne) et en Champagne berrichonne (bassin de la Théols et de l'Arnon). Parmi les espèces présentes on remarquera notamment les orchidées : <i>Orchis palustris</i> , <i>Epipactis palustris</i> , <i>Dactylorhiza incarnata</i> , <i>Gymnadenia odoratissima</i> , particulièrement rares dans notre région. Ce type de milieu tend en effet à disparaître par assèchement, plantation en peupliers et mise en culture. On n'en rencontre plus aujourd'hui que quelques reliques d'étendue limitée. Le marais de Jean-Varenne a pour sa part perdu une grande partie de son intérêt écologique, sur au moins la moitié de sa surface en vingt-cinq ans. Parmi d'autres atteintes on observe sur certaines parties le développement d'une ombellifère invasive : la Berce du Caucase, <i>Heracleum mantegazzianum</i> . Cette zone est incluse dans le marais de Thizay (Type 2), qui inclut des parties de marais en mauvais état de conservation mais dont le rôle reste notable pour la fréquentation avifaunistique. Présence de 4 habitats déterminants et de 61 espèces déterminantes (1 amphibien, 2 coléoptères, 11 lépidoptères, 5 mollusques, 4 odonates, 6 orthoptères, 3 oiseaux et 39 plantes). Intérêt botanique, entomologique, batrachologique, avifaunistique et malacologique.
Pelouse de Boissereau	13,65 km	240030383	Cette pelouse se situe à 2 km au Nord de la commune de Saint-Ambroix, entre le moulin de Boissereau et les Terres Blanches, au pied de la RD 18. Elle est entourée de parcelles de grande culture et domine la vallée de l'Arnon. Elle appartient au groupe des pelouses relictuelles de la vallée de l'Arnon. L'espace est occupé par des habitats du Mesobromion erecti et de l'Alyso alyssoidis-Sedion albi. 18 espèces végétales déterminantes, dont 5 protégées, ont été observées sur le site entre 1992 et 2013. Ce type de milieu tend à disparaître en région Centre et la présence de tels habitats en assez bon état de conservation, couplée à un nombre relativement important d'espèces déterminantes, justifie une reconnaissance en ZNIEFF de type I. Présence de 2 habitats déterminants et de 18 espèces déterminantes (18 plantes). Intérêt botanique.
Pelouses sablo-calcaires de Quincy	14,57 km	240009041	Il s'agit d'un des quelques ensembles de pelouses sablo-calcaires du lit majeur du Cher dans le département. Il a été partiellement amputé par des extractions alluvionnaires mais a également bénéficié de cette activité en raison de l'abandon de terres cultivées. Certaines des parties du site sont d'ailleurs consécutives à des travaux de réaménagement de carrières. Présence de 3 habitats déterminants et de 5 espèces déterminantes (5 plantes). Intérêt botanique.
Chenaie-Charmaie du Petit bois	15,56 km	240031564	La zone est située sur le coteau en exposition est, sur la rive gauche du Cher. Il s'agit d'un boisement frais soumis aux influences continentales. Peu d'espèces patrimoniales sont référencées mais deux d'entre-elles sont à souligner. Tout d'abord, l'Helleborine à petites feuilles (<i>Epipactis microphylla</i>), espèce rare et protégée en région Centre, qui n'est actuellement référencée, dans le Cher, que dans quelques chenaies-charmaies. Enfin, l'Orge des bois (<i>Hordelymus europaeus</i>), espèce médio-européenne, répandue dans l'est de la France, mais très rare dans le Cher puisqu'elle n'est connue que dans moins d'une dizaine de communes. Au total, sept espèces déterminantes de ZNIEFF ont été recensées sur le site dont cinq sont protégées au niveau régional. La grande rareté des espèces présentes sur le site justifie l'inscription de cette zone à l'inventaire ZNIEFF en tant que type I, et ce malgré des effectifs observés relativement faibles. Présence de 2 habitats déterminants et de 7 espèces déterminantes (7 plantes).

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			Intérêt botanique.
Bois de la Lande	15,77 km	240000911	Il s'agit d'un boisement calcaire de la Champagne-Berrichonne abritant des complexes de milieux ouverts, boisés et d'ourlets thermophiles. Ce bois abrite des pelouses ayant subi des perturbations mais possédant encore un cortège et une structure de bonne qualité. On y note une bonne diversité d'Orchidacées. Les bois sont composés en majorité de Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>) formant ponctuellement de la chenaie pubescente du Rubio-Quercetum à sous-bois riche en espèces patrimoniales. Les lisières de ces formations sont constituées d'ourlets thermophiles du Geranium sanguinei et du Trifolium medii abritant des espèces rares telles que le Limodore à feuilles avortées (<i>Limodorum abortivum</i>), l'Orchis homme-pendu (<i>Orchis anthropophora</i>) ou le Chrysanthème en corymbe (<i>Tanacetum corymbosum</i>). Les allées du boisement présentent aussi un intérêt pour la flore patrimoniale y résidant, telle que la Laîche des montagnes (<i>Carex montana</i>). Il faut noter la présence du Sainfoin des sables (<i>Onobrychis arenaria</i>) dans une des pelouses du bois, espèces très rares pour la région car il ne s'agit que de la troisième station moderne du Centre. A noter qu'une recherche spécifique a été réalisée en 2018 et l'espèce n'a pas été retrouvée sur le site. On totalise ainsi dans ce complexe d'habitats une trentaine d'espèces végétales déterminantes dont sept sont protégées au niveau régional. Cette ZNIEFF de première génération est donc reconduite pour la flore et les habitats avec un contour resserré, excluant les cultures. Le site abrite également la Bacchante (<i>Lopinga achine</i>), papillon déterminant et protégé. Présence de 2 habitats déterminants et de 36 espèces déterminantes (2 lépidoptères et 34 plantes). Intérêt entomologique et botanique.
Pelouses du trou à ragot	16,12 km	240006417	Cet affleurement de calcaire dur se situe sur le flanc du coteau est l'Arnon, au sud du bourg de Saint-Ambroix. Il est occupé par un très bel ensemble de pelouses du Mesobromion erecti, du Xerobromion erecti et de l'Alyso alyssoidis-Sedion albi qui a échappé à la mise en culture en raison de la nature du sol. La surface occupée par ces pelouses est relativement importante et le degré de fermeture très faible. Le Brachypode penné progresse toutefois. 40 espèces végétales déterminantes (dont 2 espèces non revues après 1990), dont 6 protégées, ont été recensées sur le site entre 1986 et 2003. A signaler une belle station d'Ophrys mouche (<i>Ophrys insectifera</i>), la présence de la Koelerie du Valais (<i>Koeleria vallesiana</i>) rare en région Centre, et de quelques messicoles comme l'Adonis annuel (<i>Adonis annua</i>) et le Peigne de Vénus (<i>Scandix pecten-veneris</i>). Il s'agit d'un des beaux sites de pelouses naturelles sur calcaire de la région, dont l'état de conservation est à signaler dans ce contexte de grande culture. Présence de 3 habitats déterminants et de 38 espèces déterminantes (38 plantes). Intérêt botanique.
Pelouses sablo-calcaires du parc	16,42 km	240031640	La zone est située au sud-est du bourg de Brinay sur des coteaux du Cher majoritairement boisés. Elle est composée de deux parcelles de pelouses sur sable plus ou moins riches en calcaire. Une plantation de pins linéaire, séparant les deux pelouses, a été incluse dans le contour car elle héberge encore en bordure des espèces patrimoniales. La pelouse nord en meilleur état de conservation, héberge la majorité des espèces patrimoniales et des habitats. Une petite carrière de sable abandonnée présente des zones écorchées où se cantonnent exclusivement quelques espèces patrimoniales comme l'Astérocarpe blanchâtre (<i>Sesamoides purpurascens</i>) ou la Renoncule à feuilles de cerfeuil (<i>Ranunculus paludosus</i>). La pelouse sud est plus dense et en voie de fermeture par une lande à Genêt à balais. C'est toutefois dans cette parcelle que l'Armoise champêtre (<i>Artemisia campestris</i>) est la plus dense. A noter aussi sur le site la présence de quelques espèces peu fréquentes à l'échelle du département du Cher: l'Orobanche du gaillet (<i>Orobanche caryophyllacea</i>) et le Trèfle aggloméré (<i>Trifolium glomeratum</i>). Au total, 12 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été référencées sur le site dont 3 sont protégées au niveau régional. Ce cortège assez important et le bon état de conservation de l'habitat, au moins sur la partie nord, justifient l'inscription de cette zone à l'inventaire ZNIEFF en tant que type I. Présence de 3 habitats déterminants et de 12 espèces déterminantes (12 plantes). Intérêt botanique.
Pelouses, ourlets et boisements thermophiles de la Tour de beau	16,84 km	240031782	Ce zonage se situe sur les coteaux du Cher, sur la commune de Villeneuve-sur-Cher. Il s'agit d'un complexe de chenaie-charmaie et de chenaie pubescente thermophiles sur sol calcaire parcouru d'un réseau de layons forestiers plus ou moins larges accueillant des ourlets/pelouses sur sol calcaire et localement quelques zones ouvertes à pelouses sèches. Deux lignes à haute tension traversent le zonage formant deux larges trouées dans le boisement et abritant, outre des fourrés, des pelouses et ourlets sur d'importantes surfaces. Le site est riche d'un important cortège floristique patrimonial (38 espèces végétales déterminantes) où se rencontrent notamment

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			<p>l'Odontite de Jaubert à fleurs jaunes (<i>Odontites jaubertianus</i> var. <i>chrysanthus</i>), l'Inule des montagnes (<i>Inula montana</i>), le Fumana couché (<i>Fumana procumbens</i>), l'Anémone pulsatilla (<i>Anemone pulsatilla</i>) et un cortège diversifié d'orchidées protégées et menacées. D'un point de vue faunistique, douze espèces d'insectes déterminantes ont été observées sur le zonage, dont trois lépidoptères menacés : la Bacchante (<i>Lopingia achine</i>, en danger, protégée en Centre-Val de Loire), le Moiré sylvicole (<i>Erebia aethiops</i>, en danger) et le Grand Nègre des bois (<i>Minois dryas</i>, vulnérable). Ce coteau boisé s'intègre dans un vaste secteur de pelouses, boisements thermophiles et marais calcaires qui facilite les échanges d'espèces hautement patrimoniales d'un site à l'autre (autres ZNIEFF de type I, RNN des Chaumes du verniller, ZSC des Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne). La qualité des habitats et le nombre important d'espèces patrimoniales présentes sur le site justifient l'inscription de ce site à l'inventaire des ZNIEFF de type I.</p> <p>Présence de 8 habitats déterminants et de 50 espèces déterminantes (9 lépidoptères, 3 orthoptères et 38 plantes).</p> <p>Intérêt botanique et entomologique.</p>
Pelouses et landes siliceuses des sapins	16,93 km	240031576	<p>Au sein de la plaine principalement calcaire du Boischaud Nord, l'intérêt de cette zone polynucléaire provient pour l'essentiel des pelouses sèches acidiphiles et des landes sèches mais aussi des boisements acides (bois de châtaignier). Pour une surface de 53 ha, cette zone présente un intérêt entomologique d'intérêt régional, avec notamment un cortège orthoptérique thermophile de premier ordre : la Decticelle cotière (<i>Platycleis affinis</i>), unique station départementale, l'Oedipode soufré (<i>Oedaleus decorus</i>) et le Criquet des ajoncs (<i>Chorthippus binotatus</i>), en fort isolat régional.</p> <p>Présence de 1 habitats déterminants et de 10 espèces déterminantes (1 coléoptère, 2 lépidoptères, 5 orthoptères et 2 plantes).</p> <p>Intérêt entomologique et botanique.</p>
Pelouses de la Touche	17,06 km	240009905	<p>Ces pelouses se situent sur le coteau de rive gauche du Cher, à faible distance à l'aval de Saint-Florent-sur-Cher. Elles sont traversées par la RD 190. Il s'agit de pelouses calcicoles relictuelles localisées au sein et en lisière de boisements secs. L'intérêt de la zone est lié à la présence de nombreuses espèces protégées ou rares comme le Rosier de France (<i>Rosa gallica</i>), la Limodore à feuilles avortées (<i>Limodorum abortivum</i>) ou la Digitale jaune (<i>Digitalis lutea</i>). Au total, une quarantaine d'espèces végétales déterminantes, dont 14 protégées, a été recensée entre 1992 et 2014.</p> <p>Présence de 6 habitats déterminants et de 42 espèces déterminantes (42 plantes).</p> <p>Intérêt botanique.</p>
Marais des Petees	17,84 km	240030873	<p>Ce marais se situe à 2 km au Sud de Mehun-sur-Yèvre, près de la voie ferrée.</p> <p>Il s'agit d'une zone de pelouses marneuses et de prairies humides basophiles. Le site abrite encore une surface significative d'habitats d'intérêt patrimonial (2 habitats d'intérêt européen) et une vingtaine d'espèces déterminantes, dont 6 protégées (même si certaines espèces observées en 1992 n'ont pas été revues en 2001). On notera par exemple la présence de l'Ophioglosse (<i>Ophioglossum vulgatum</i>), de l'Orchis incarnat (<i>Dactylorhiza incarnata</i>), de l'Aster linoxyris (<i>Aster linoxyris</i>), de l'Œil de cheval (<i>Inula helenium</i>), rares en Champagne berrichonne ou de la Gesse de Pannonie (<i>Lathyrus pannonicus</i> ssp. <i>asphodeloides</i>) uniquement présente en quelques stations de la Champagne berrichonne et des environs de Bourges. Ce site, dont la surface originelle était trois à quatre fois plus étendue qu'actuellement, a été en partie comblé par des dépôts de déchets industriels et ménagers. Malgré l'arrêt de cette activité depuis plus de dix ans, divers dépôts sauvages tendent parfois à le dégrader encore. Il est, par ailleurs, en voie de fermeture partielle par la fruticée.</p> <p>Présence de 3 habitats déterminants et de 15 espèces déterminantes (15 plantes).</p> <p>Intérêt botanique.</p>
Étang des Sceps	18,04 km	240030271	<p>Ce site s'avère particulièrement intéressant tant du point de vue des habitats que de sa flore. Au sud de l'étang, une lande humide est en mosaïque avec des zones pionnières à <i>Rhynchospora alba</i> (dans les rigoles des suintements), des gazons amphibies et des cariçaies où se mêlent des cortèges floristiques de sols acides.</p> <p>Près d'une vingtaine d'espèces végétales déterminantes, dont sept protégées ont été observées sur le site. On notera tout particulièrement la présence de <i>Spiranthes aestivalis</i>, dont seules quelques stations sont connues en région Centre. Le plan d'eau, ne présente pas d'intérêt</p>

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			<p>biologique particulier mais le niveau de l'eau contribue sans doute au maintien de la zone humide décrite ci-dessus.</p> <p>Parmi la faune présente sur ce site, on compte 3 espèces déterminantes dont une d'orthoptère, une de papillon et une de libellule.</p> <p>Présence de 3 habitats déterminants et de 23 espèces déterminantes (2 mousses, 1 lépidoptère, 1 odonate, 1 orthoptères et 18 plantes).</p> <p>Intérêt botanique, entomologique.</p>
Étang des usages et Bois plains	18,08 km	240009387	<p>Il s'agit d'un ensemble de milieux humides à secs reposant sur les calcaires et argiles lacustres du Berry au nord-ouest de Morthomiers.</p> <p>Concernant la flore :</p> <p>Les marais proposés regroupent une mosaïque d'habitats composée d'un étang abritant une belle population de Samole de Valerand (<i>Samolus valerandi</i>) et de Germandrée des marais (<i>Teucrium scordium</i>) toutes deux protégées en région Centre. Cet étang est bordé par une grande phragmitaie (du <i>Phragmites communis</i>). A l'est du plan d'eau s'étend une cladiaie (du <i>Magnocaricion elatae</i>) sur une grande surface et en bon état de conservation (habitat rare pour la région Centre). Les boisements secs calcaires plus ou moins fermés au sud et à l'ouest abritent des petites pelouses calcaires (du <i>Mesobromion</i> et <i>Xerobromion erecti</i>, notamment sur le coteau nord de la Margelle et au Pelvet) et des ourlets xero-thermophiles (du <i>Geranium sanguineum</i>) riches en espèces patrimoniales.</p> <p>On totalise ainsi dans ce complexe d'habitats 46 espèces végétales déterminantes dont onze sont protégées au niveau régional et une au niveau national. L'intérêt de cette Znieff est donc confirmé pour la flore et les habitats avec un contour resserré autour des zones les plus remarquables.</p> <p>Concernant la faune :</p> <p>La zone présente aussi un intérêt faunistique, dont l'importance reste cependant à affiner, avec la présence avérée de trois espèces de lépidoptères et une espèce d'Odonates déterminantes de ZNIEFF.</p> <p>Présence de 5 habitats déterminants et de 50 espèces déterminantes (3 lépidoptères, 1 odonate et 46 plantes).</p> <p>Intérêt botanique et entomologique.</p>
Chenaie thermophile de Chantoiseau	18,14 km	240030862	<p>Cette zone se localise en rive gauche du Cher, sur le rebord du plateau qui domine la vallée. Elle se situe au contact de l'agglomération de Saint-Florent-sur-Cher. Il s'agit d'une chenaie-charmaie thermophile abritant quelques enclaves de pelouses calcaires essentiellement sous les lignes électriques, avec 19 espèces végétales déterminantes entre 1992 et 2014, dont 5 protégées. Elle abrite une belle station d'Helléborine à petites feuilles (<i>Epipactis microphylla</i>), l'une des quatre connues actuellement dans le département, située pratiquement au contact de terrains bâtis. Le caractère thermophile de ce bois est souligné par un sous-bois de Buis localement très développé.</p> <p>En partie communal, le bois de Tiregorge (au sens large) dont l'intérêt floristique est connu depuis le 19ème siècle a été altéré dans un passé lointain par une carrière. Un parcours de santé y a été installé et il est localement bordé par des terrains bâtis. Le site est traversé par plusieurs lignes électriques à haute tension. L'entretien de la partie surplombée par les lignes assure le maintien de zones ouvertes. Un inventaire des bryophytes a été réalisé en 2017, essentiellement sur les zones les plus ombragées présentant des affleurements de calcaire. Seulement quatre espèces déterminantes de ZNIEFF ont été observées parmi lesquelles nous pouvons citer <i>Tortella tortuosa</i>, acrocarpe de taille moyenne au feuilles remarquablement crispées et ondulées, qui semble assez régulière sur le site. Aucune espèce protégée n'a été constatée.</p> <p>Présence de 2 habitats déterminants et de 26 espèces déterminantes (4 bryophytes, 3 lépidoptères et 19 plantes).</p> <p>Intérêt botanique et entomologique.</p>
Pelouses, ourlets et Chenaie thermophile du Bois de Saint-Florent	18,36 km	240031780	<p>Cette ZNIEFF de type I est située au sein d'un grand ensemble boisé classé en ZNIEFF de type II : le Bois du palais. Elle est constituée d'un complexe de chenaie-charmaie et de chenaie pubescente traversé de multiples layons plus ou moins large qui accueillent des pelouses et ourlets thermophiles sur sol calcaire très patrimoniaux. Le zonage compte 6 habitats déterminants et plus de 40 espèces végétales déterminantes, parmi lesquelles on retrouve le Trèfle des montagnes (<i>Trifolium montanum</i>), la Centaurée semidécurrente (<i>Cyanus semidecurrrens</i>) classées en danger critique d'extinction pour le Centre-Val de Loire ou encore la Sabline des chaumes (<i>Arenaria controversa</i>), également très menacée et protégée au niveau national. D'un point de vue faunistique, le site abrite la Bacchante (<i>Lopingia achine</i>) et l'Azuré du serpolet (<i>Phengaris arion</i>),</p>

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			<p>rhopalocères protégés au niveau national. Trois autres espèces menacées ont été observées sur la zone : le Miroir (<i>Heteropterus morpheus</i>) et le Grand Nègre des bois (<i>Minois dryas</i>), vulnérables et la Cordulie à tâches jaunes (<i>Somatochlora flavomaculata</i>), en danger. Le Lucane cerf-volant a également été observé. Au total, 12 espèces déterminantes sont citées sur la ZNIEFF. Un inventaire mycologique à compléter a été réalisé sur le zonage, apportant 13 espèces de champignons déterminants à la liste. Le boisement est en partie concerné par des carrières qui se situent à l'est (anciennement) et au nord (plus récemment) à proximité immédiate du zonage. Une partie du boisement est intégré à la Zone Spéciale de Conservation des Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne. Ce site, très bien préservé et abritant un nombre très important d'espèces menacées et protégées, revêt une importance au moins régionale vis à vis des végétations d'ourlets thermophiles, tout en s'intégrant dans un maillage de sites majeurs pour la diversité (RNN des Chaumes du Verniller, ZSC Natura 2000 des Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne) et justifie pleinement une désignation en ZNIEFF de type I.</p> <p>Présence de 6 habitats déterminants et de 68 espèces déterminantes (13 champignons, 1 coléoptère, 10 lépidoptères, 1 odonate et 43 plantes).</p> <p>Intérêt botanique, entomologique et mycologique.</p>
Marais de Gravelle	18,86 km	240000588	<p>Le marais original a été largement dégradé par la mise en culture, la plantation de peupliers et les pratiques de l'agriculture intensive des environs (eutrophisation générale de l'eau et des sols et drainages). Les secteurs de marais qui subsistent abritent néanmoins une dizaine d'espèces végétales déterminantes, dont 6 protégées. Au total la zone proposée abrite donc une vingtaine d'espèces de flore déterminantes, dont 9 sont protégées. Concernant la faune, une dizaine d'espèces d'insectes déterminants ont été relevés (libellules, papillons...) dont le Grillon des torrents (<i>Pteronemobius lineolatus</i>), classé en danger sur la liste rouge régionale des espèces menacées.</p> <p>Intérêt botanique et entomologique</p>
Bois de la Coudre	18,91 km	240031575	<p>Le Bois de la Coudre se situe au centre du petit causse de La-Chapelle-St-Ursin et Morthomiers. Ce site lui-même exceptionnel en termes de richesse biologique se localise à proximité d'autres ZNIEFF très riches d'un point de vue botanique (240000911, 240006415, 240009387, 240030223, 240030249, 240030312). Pour une surface de 103 ha, cette zone présente un intérêt floristique et entomologique très important, en regroupant 38 espèces déterminantes dont 2 plantes sont protégées au niveau national [la Sabline des Chaumes (<i>Arenaria controversa</i>) et l'Euphrase de Jaubert (<i>Odontites jaubertianus</i> subsp. <i>chrysanthus</i>)] et 10 au niveau régional Centre ainsi qu'un cortège de lépidoptères rhopalocères fort intéressant dont la Bacchante (<i>Lopinga achine</i>). L'absence d'entretien des pelouses calcicoles et ourlets conduit à un boisement général du Bois de la Coudre qui semble s'accroître ces 10 dernières années. Les pelouses à Séslerie et Violette des rochers ont d'ores et déjà disparu depuis leur description par Braque et Loiseau.</p> <p>Présence de 4 habitats déterminants et de 59 espèces déterminantes (8 lépidoptères, 1 orthoptère et 50 plantes).</p> <p>Intérêt botanique et entomologique.</p>
Prairies de Cayenne	19,77 km	240030869	<p>La zone s'étend à faible distance à l'Ouest du bourg d'Allouis. Elle est traversée par la RD 79 et bordée au Sud par la RD 122. Il s'agit des terrains d'un ancien site d'émissions radiophoniques. Cette activité a permis la préservation d'un vaste espace prairial dans un secteur de Champagne berrichonne voué aux grandes cultures et où l'activité pastorale n'existe pratiquement plus. Le site est occupé par des prairies sur marne, avec des faciès secs à humides. Ces terrains entretenus par une fauche régulière (pour limiter le risque d'incendies occasionnés par la foudre), associée à un pâturage ovin et équin, n'ont subi pratiquement aucun apport d'intrants (engrais, produits phytosanitaires). Les inventaires, menés depuis 1999, ont permis d'apprécier la valeur floristique du site : 15 000 pieds d'Orchidées pour 13 espèces ont été recensés ainsi que 900 pieds d'Ophioglosse commun, rare petite fougère des dépressions humides. Le patrimoine faunistique est également important. L'intérêt reconnu actuellement est essentiellement avifaunistique : le Pipit farlouse, le Vanneau huppé, le Courlis cendré nichent régulièrement sur le site. Une gestion conservatoire par fauche a été mise en place sur une partie du site avec le concours d'un exploitant agricole.</p> <p>Présence de 3 habitats déterminants et de 17 espèces déterminantes (3 oiseaux et 14 plantes).</p> <p>Intérêt botanique et ornithologique.</p>

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (source INPN)
Prairies du forceron et du sattnat	19,97 km	240030870	<p>Il s'agit d'un ensemble de prairies inondables, fauchées ou pâturées, situé au fond de la vallée de l'Yèvre, à l'aval immédiat de Marmagne. Une partie des zones humides bénéficie d'une alimentation par des sources. L'intérêt principal de cette zone est lié à la présence du Courlis cendré (zone de nourrissage) et du Râle des genêts, mais la fréquentation faunistique et l'intérêt botanique ne sont pas négligeables, en raison de l'étendue des prairies et du caractère retiré du secteur, à l'écart des habitations et des fermes. La zone est traversée par sept lignes électriques à haute tension qui s'y croisent. Constituant une contrainte importante pour les oiseaux (la vallée de l'Yèvre est un axe de déplacement notable) elles ont été équipées de spirales réfléchissantes. La mise en culture de prairies est peu importante dans ce secteur. Elle pourrait, si elle évoluait, constituer une contrainte forte pour les espèces présentes. Cette ZNIEFF de type I est incluse dans la ZNIEFF de type 2 de l'Yèvre.</p> <p>Présence de 1 habitat déterminant et de 14 espèces déterminantes (6 oiseaux et 8 plantes).</p> <p>Intérêt botanique et ornithologique.</p>

Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II

Marais de Thizay	13,20 km	240031330	<p>Le marais est essentiellement une tourbière alcaline vieille de 10 000 ans développée sur un substrat calcaire-marneux. Des sources artésiennes s'y rencontrent çà et là. Il s'agit de profonds entonnoirs creusés dans la tourbe et le calcaire où affleurent des eaux cristallines thermostatées. Thizay est le seul marais de ce type de Champagne berrichonne. Les marais à <i>Cladicum mariscus</i> et du <i>Caricetum davalliana</i> qui caractérisent les fonds de vallée humides des formations naturelles sur calcaire, en Champagne berrichonne, ont été largement détruits au cours des 25 dernières années. Le marais de Thizay demeure l'un des plus riches. Ce marais au fonctionnement hydraulique particulier a été classé partiellement en Arrêté de Protection du Biotope en 1983 pour sa flore et sa faune remarquables.</p> <p>Cette zone de type 2 inclut une zone de type 1 en meilleur état de conservation : le marais de Jean Varenne. Concernant la faune, le site présente un intérêt pour les insectes. En effet, une dizaine d'espèces déterminantes de papillons a été recensée, dont quatre au statut vulnérable en région Centre, la Noctuelle améthyste (<i>Eucarta amethystina</i>), le Grand Nègre des bois (<i>Minois dryas</i>), l'Azuré du genêt (<i>Plebejus idas</i>) et l'Azuré des coronilles (<i>Plebejus argyrognomon</i>), mais aussi l'Azuré de la sanguisorbe (<i>Maculinea telejus</i>), espèce protégée et en danger critique. La Bacchante (<i>Lopinga achine</i>) et l'Azuré des mouillères (<i>Maculinea alcon</i>), espèces également protégées et menacées, sont aussi présents sur le site. Parmi les libellules, on peut citer l'Agriion de mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>), protégé, et l'Agriion nain (<i>Ischnura pumilio</i>), espèce menacée. Les orthoptères sont notamment représentés par le Conocéphale des roseaux (<i>Conocephalus dorsalis</i>), le Criquet des roseaux (<i>Mecostethus parapleurus</i>) et le Criquet tricolore (<i>Paracrinema tricolor</i>), considérés comme en danger en région Centre. Des espèces patrimoniales de mollusques sont également présentes dans ces marais dont le Vertigo de Des Moulins (<i>Vertigo moulinsiana</i>). A noter également, la présence de la Mulette épaisse (<i>Unio crassus</i>), bivalve menacé.</p> <p>Présence de 7 habitats déterminants et de 85 espèces déterminantes (1 amphibiens, 2 coléoptères, 11 lépidoptères, 5 mollusques, 5 odonates, 3 oiseaux, 6 orthoptères et 52 plantes).</p> <p>Intérêt botanique, entomologique, ornithologique, malacologique et batrachologique.</p>
Marais du Pontet	13,48 km	240000922	<p>Ce marais occupe le fond de la basse vallée du Pontet à l'approche de sa confluence avec l'Arnon. Il se situe entre Saint-Ambroix et Civray, à l'Est de la RD18. Le vallon abrite plusieurs habitats des zones humides : roselières, cariçaies, boisements marécageux et inondables, prairies humides. (Une partie est plantée en peupliers). Une seule espèce déterminante a été observée sur le site lors de la visite en 2005. C'est donc surtout la diversité des habitats (cinq) qui contribue à son intérêt. Ce marais a vraisemblablement souffert d'un apport de fertilisants venus par ruissellement ou infiltration depuis les cultures environnantes et de la fermeture des milieux. Néanmoins la zone constitue un ensemble écologique assurant une fonction de refuge pour un certain nombre d'espèces animales et végétales. Elle est donc modernisée et passée en type II.</p> <p>Présence de 5 habitats déterminants et de 1 espèce déterminante (1 plantes).</p> <p>Intérêt botanique.</p>
Bois du Palais	16,79 km	240031577	<p>La zone est constituée d'un vaste boisement calcicole d'un seul tenant. Elle porte plusieurs appellations toponymiques (Bois de Saint-Florent, Bois du Montet, Bois des Brosses...) mais ces entités sont indiscernables sur photographie aérienne aussi la zone a été rattachée à l'appellation du boisement le plus important.</p>

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			<p>FLORE : Il s'agit d'un des secteurs les plus riches de la région en ce qui concerne les groupements calcicoles en prolongement des pelouses xérophiles des chaumes de Verniller plus à l'est. Autrefois beaucoup plus ouverte et régulièrement pâturée cette vaste zone est aujourd'hui majoritairement boisée conservant les espèces patrimoniales héliophiles au sein de quelques clairières et des layons forestiers. Les lisières xérophiles du Geranium sanguinei sont particulièrement développées. Nous pouvons y noter la présence de la Tanaisie en corymbe (<i>Tanacetum corymbosum</i>), du Trèfle des montagnes (<i>Trifolium montanum</i>), du Rosier de France (<i>Rosa gallica</i>) ou du Géranium sanguin (<i>Geranium sanguineum</i>). Notons tout particulièrement la présence, au sein de ces layons, de la très rare Centaurée de Lyon (<i>Centaurea triumfetti ssp lugdunensis</i>). Cette espèce, majoritairement présente dans le sud-est de la France, constitue dans le Cher un isolat remarquable où elle n'est connue que de cinq communes. La Gentiane croisette (<i>Gentiana cruciata</i>), mentionnée au début des années 1990, n'a plus fait l'objet d'observations depuis et est à rechercher. Quelques pelouses relictuelles sont à noter avec de nombreuses espèces patrimoniales comme l'Inule des montagnes (<i>Inula montana</i>), la Bugrane striée (<i>Ononis striata</i>) ou encore la Renoncule à feuilles de graminée (<i>Ranunculus gramineus</i>). Les boisements sont majoritairement thermophiles et abritent régulièrement la Limodore à feuilles avortées (<i>Limodorum abortivum</i>) ou la Céphalanthère à longues feuilles (<i>Cephalanthera longifolia</i>). Il est à noter que des zones plus fraîches permettent l'établissement de la Raiponce en épi (<i>Phyteuma spicatum</i>) ou encore de la Laïche digitée (<i>Carex digitata</i>) espèce d'affinité continentale très rare dans le Cher. Au total, plus de 70 espèces végétales déterminantes ont été recensées sur le site dont dix-neuf sont protégées au niveau régional et deux au niveau national. Ces espèces sont souvent bien réparties sur le site et présentent des effectifs importants au sein d'habitats en assez bon état de conservation.</p> <p>CHAMPIGNONS : Le bois du Palais et les massifs environnants abritent un cortège mycologique relativement remarquable pour le nord de la France. La réelle rareté de ces espèces au sein des boisements thermophiles de la Champagne Berrichonne est toutefois encore à appréhender. Parmi les espèces considérées comme patrimoniales notons un cortège de bolets thermophiles comme le Bolet de Dupain (<i>Boletus dupainii</i>), le Bolet cuivré (<i>Boletus luteocupreus</i>) ou encore le Bolet des loups (<i>Boletus lupinus</i>). Des inventaires plus poussés sont à réaliser, notamment en ce qui concerne les genres <i>Russula</i> et <i>Cortinarius</i>. Au total, lors de l'inventaire 2013, 11 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été recensées.</p> <p>FAUNE : Cet ensemble forestier représente une référence historique pour l'étude des lépidoptères en région Centre ; en effet, ce secteur était le terrain de chasse de Maurice Sand au 19^e siècle. Plusieurs inventaires ont été réalisés entre 2006 et 2012 qui ont permis de mettre en évidence un cortège d'une quinzaine de lépidoptères déterminants parmi lesquels nous pouvons citer la Bacchante (<i>Lopinga achine</i>) et l'Azuré du serpolet (<i>Maculinea arion</i>) espèces protégées au niveau national. Un cortège d'espèces, certes non-déterminantes, mais présentant un intérêt certain pour le Cher, voire même parfois pour la région, est présent également sur le site. Nous pouvons citer dans ce cas la Noctuelle aveugle (<i>Ammoconia caecimacula</i>), espèce en limite d'aire de répartition en région Centre qui possède ici sa seule station moderne régionale connue. L'ensemble de ces espèces est cité dans les espèces autres de la zone. Quelques espèces d'Orthoptères et d'Odonates sont aussi signalés sur la zone, portant le nombre total des espèces déterminantes d'insectes à une vingtaine.</p> <p>Présence de 19 habitats déterminants et de 92 espèces déterminantes (8 champignons, 12 lépidoptères, 1 odonate, 1 orthoptère et 70 plantes).</p> <p>Intérêt botanique, mycologique et entomologique</p>
Vallée de l'Yèvre de Bourges à Vierzon	18,41 km	240031305	<p>La majorité de l'espace est composée de prairies de fauche et de pâturages, ainsi que de boisements pour la plupart plantés en peupliers. La présence tout au long de la vallée du Râle des genêts <i>Crex crex</i> et ce depuis de longues années a justifié son classement en ZICO-ZPS. Les incertitudes concernant l'avenir du monde agricole hypothèquent l'avenir de cette vallée, sur le long terme. La flore des prairies s'avère très diversifiée. L'inventaire des invertébrés (Odonates, Orthoptères et Lépidoptères) s'avère indispensable à réaliser. Ce secteur Inclut deux zones de type I "Pré de Forceron" et "Prairie de Luet".</p> <p>Présence de 7 habitats déterminants et de 31 espèces déterminantes (3 lépidoptères, 2 odonates, 19 oiseaux et 7 plantes).</p> <p>Intérêt ornithologique, entomologique et botanique.</p>
Bois de Thoux	19,39 km	240000915	<p>Ce boisement de feuillus et de résineux présente un intérêt floristique pour ses complexes calcicoles. En effet, des ourlets thermophiles riches et des pelouses calcaires de surfaces variables possèdent un intérêt patrimonial. Si certains de ces milieux sont en voie de fermeture par des fructifères, d'autres présentent un très bon état de conservation comme la pelouse des "Chétifs Bois" (Réserve Biologique Domaniale et ZNIEFF I). D'autres zones neutre à acides abritent des</p>

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			<p>espèces peu communes comme <i>Dipsacus pilosus</i>. Un nombre conséquent d'espèces végétales patrimoniales est présent sur ce site (avec plus de cinquante espèces déterminantes) dont plusieurs protégées nationales (on peut citer <i>Rosa gallica</i> et <i>Odontites jaubertianus</i>). Concernant la faune, des prospections de papillons ont été réalisées, mettant en évidence six espèces déterminantes, dont la Bacchante (<i>Lopinga achine</i>) qui est protégée et menacée en région en Centre. Intérêt botanique et faunistique.</p>
La forêt des Chœurs-Bommier	18,65 km	240000606	<p>Plusieurs habitats patrimoniaux comme les pelouses calcicoles ou les landes sont présents, mais le plus souvent relictuels au sein des layons forestiers. Au niveau de la Flore, 56 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été recensées, 12 sont protégées sur le plan régional et 4 sur le plan national. La forêt de Chœurs-Bommiers est surtout réputée pour sa richesse faunistique avec la présence de la Cigogne noire, considérée comme nicheuse sur le massif ou la présence du Chat sauvage. Concernant les insectes, bien que les inventaires restent incomplets, de nombreuses espèces patrimoniales sont notées, telles que la Cordulie à tâches jaunes (libellule classée en danger sur la liste rouge régionale des espèces menacées) ou le Damier de la succise (papillon protégé au niveau national). L'herpétofaune comprend un grand nombre d'espèces parmi lesquelles les rares Sonneur à ventre jaune et Cistude d'Europe. Intérêt faunistique et botanique. Présence de 5 habitats déterminants et de 1 espèce déterminante (1 plantes).</p> <p>Intérêt botanique.</p>
Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux			
Vallée de l'Yèvre	18,44 km	00293	<p>Cours d'eau et végétation ripicole, prairies humides, bosquets, plantations de peupliers, cultures, bocages et friches.</p> <p>Citons parmi les nicheurs, le Râle des Genêts, le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard. Terrain de chasse du Busard des roseaux et du Busard cendré.</p>

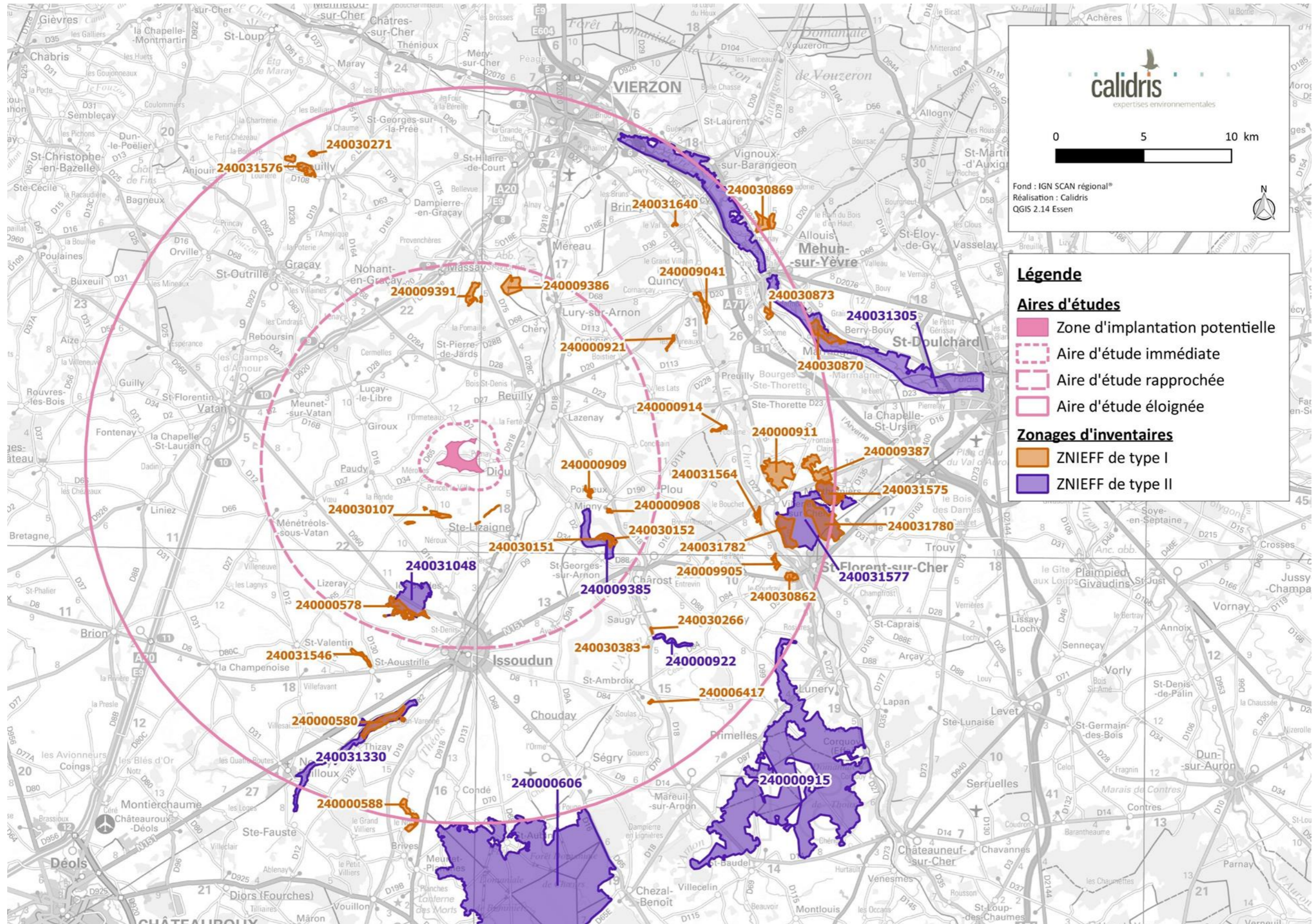
Zonages réglementaires

Trois sites Natura 2000 (2 ZSC et 1 ZPS), un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) et 5 sites du Conservatoire d'Espaces Naturels du Centre-Val de Loire sont présents dans l'aire d'étude éloignée.

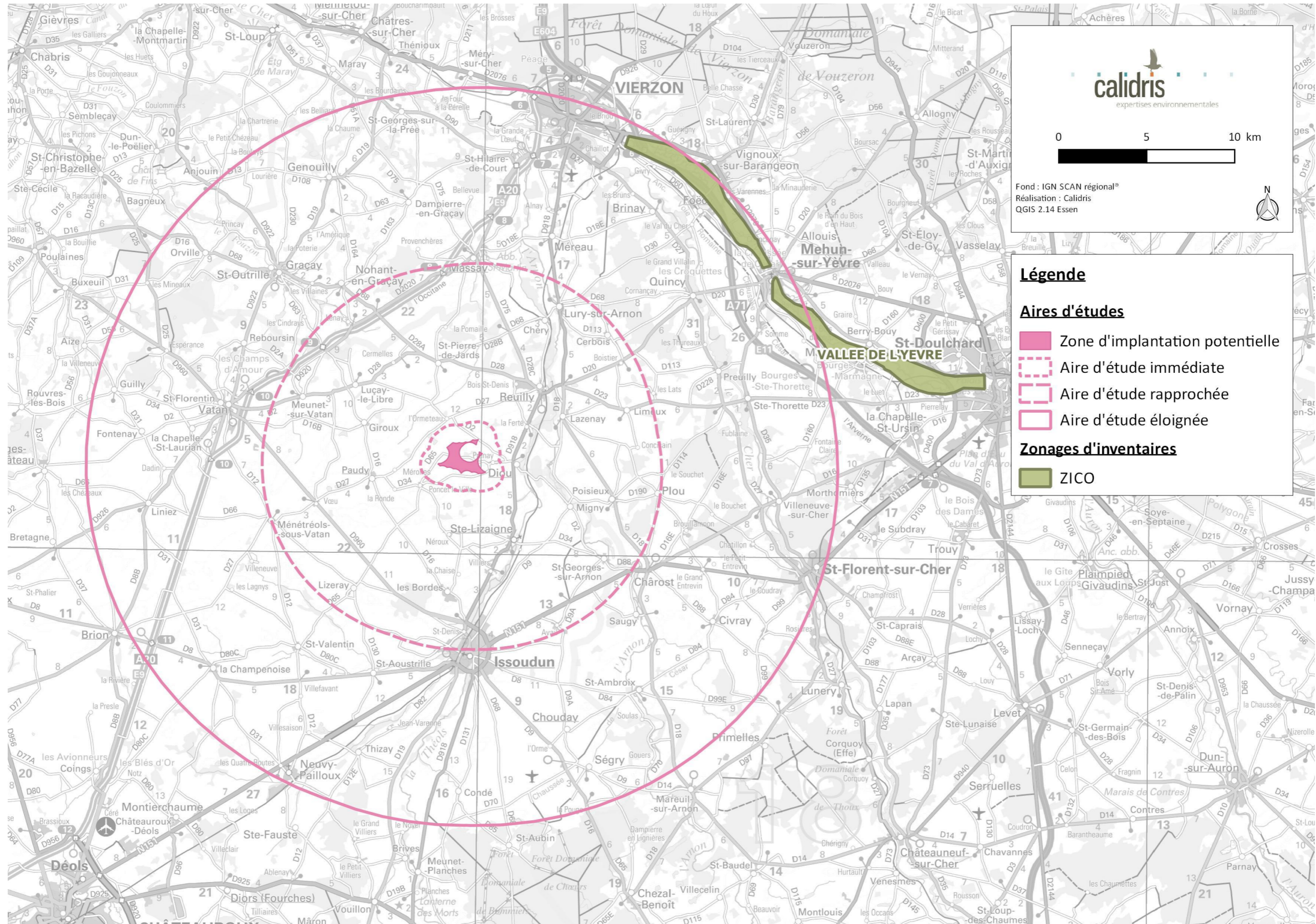
Tableau 39 : Zonage réglementaire dans l'aire d'étude éloignée

Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (sources INPN, CEN Centre-Val de Loire)
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)			
Site à chauves-souris de Chârost	10,08 km	FR2402004	Occupé depuis 1990, ce site de reproduction du Grand Murin correspond aux combles situés au-dessus de la nouvelle école communale. Initialement installés dans les combles de l'ancienne école, les animaux sont passés dans le nouveau bâtiment suite à des perturbations. A noter que cette colonie correspond à l'une des plus importantes du département du Cher.
Côteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne	16,30 km	FR2400520	<p>Le site Natura 2000 des coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne présente trois éléments notables : les ensembles de milieux secs (pelouses, ourlets, fruticées et boisements) des coteaux et plateaux calcaires, les rares zones de marais, mais aussi les végétations liées à la vallée du Cher et des zones alluvionnaires. Ce site présente des habitats naturels avec divers états de conservation, les plus remarquables bénéficiant généralement d'une gestion appropriée du fait de leur caractère remarquable en région Centre (pelouses calcicoles). L'ensemble de milieux situés sur les coteaux et plateaux dominant le Cher et sur des vallons adjacents, présentent un très grand intérêt botanique et paysager dans un contexte de grandes cultures.</p> <p>La particularité biogéographique de ces coteaux calcaires, sans équivalent en région Centre, est de renfermer de très nombreuses orchidées et plusieurs espèces végétales rares en limite d'aire de répartition : <i>Anthyllis montana</i>, <i>Stipa gallica</i>, <i>Leucanthemum graminifolium</i>, <i>Ranunculus gramineus</i>, <i>Hyssopus officinalis</i>, <i>Rosa gallica</i>, <i>Arenaria controversa</i>...</p> <p>Plusieurs secteurs présentent un très fort intérêt : les chaumes de la Périssette, les chaumes du Patouillet, ainsi que les Chaumes du Verniller, ces dernières bénéficiant depuis 2014 du statut de protection en réserve naturelle nationale. La flore y est en effet exceptionnelle (70% des espèces remarquables identifiées sur les pelouses calcicoles et milieux associés du Berry y sont présentes). On notera aussi les forêts domaniales de Thoux et des Abbayes recelant un ensemble de pelouses, ourlets et fourrés calcicoles remarquables pour la flore, l'avifaune, et probablement l'entomofaune, qui a motivé la création d'une Réserve Biologique Domaniale de 60 ha en Forêt Domaniale de Thoux (présentant notamment <i>Cephalanthera rubra</i>, <i>Rosa gallica</i>...).</p> <p>Les marais de Contres et de Dun se caractérisent par la présence de végétations humides associées à des modes culturels traditionnels. Cladaïes et prairies hygrophiles oligotrophes basiques s'y observent encore aujourd'hui malgré la dégradation de certaines zones par une modification de l'activité agro-pastorale ou dû à l'embroussaillage. Quelques espèces très rares s'y observent : Orchis incarnat, Epipactis des marais, Gentiane pneumonanthe...</p> <p>La vallée du Cher est remarquable par la présence d'un cordon de végétations aquatiques (radeaux de renouces aquatiques, végétations à annuelles des rives exondées), de ripisylves (saulaies blanches, ormaies-frénaies). Le lit majeur inondable du Cher assure un effet corridor attesté par la présence de 6 espèces de chauves-souris inscrites à l'Annexe II de la directive Habitats. Un fort intérêt réside aussi autour des végétations de pelouses sablo-calcaires et landines à Armoise champêtre liées aux zones alluvionnaires. Elles sont préservées sur deux sites et connues en région Centre pour leur caractère remarquable. On peut enfin noter les zones bocagères du sud du site, notamment autour de Noirlac, abritant des cortèges très riches de coléoptères saproxyliques, dont deux d'intérêt européen (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant). Quelques zones particulières ponctuent ce site. La Forêt Domaniale de Bommiers présente une végétation assez différente avec des formations acides de landes fraîche et sèche, ainsi qu'un gazon hygrophile des rives des étangs peu riches en éléments minéraux.</p> <p>Présence de 17 habitats d'intérêt communautaire dont 4 prioritaires et de 19 espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats ».</p> <p>Intérêt floristique.</p> <p>Intérêt chiroptérologique : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin.</p> <p>Intérêt mammalogique : Présence de la Loutre d'Europe et du Castor d'Europe.</p>

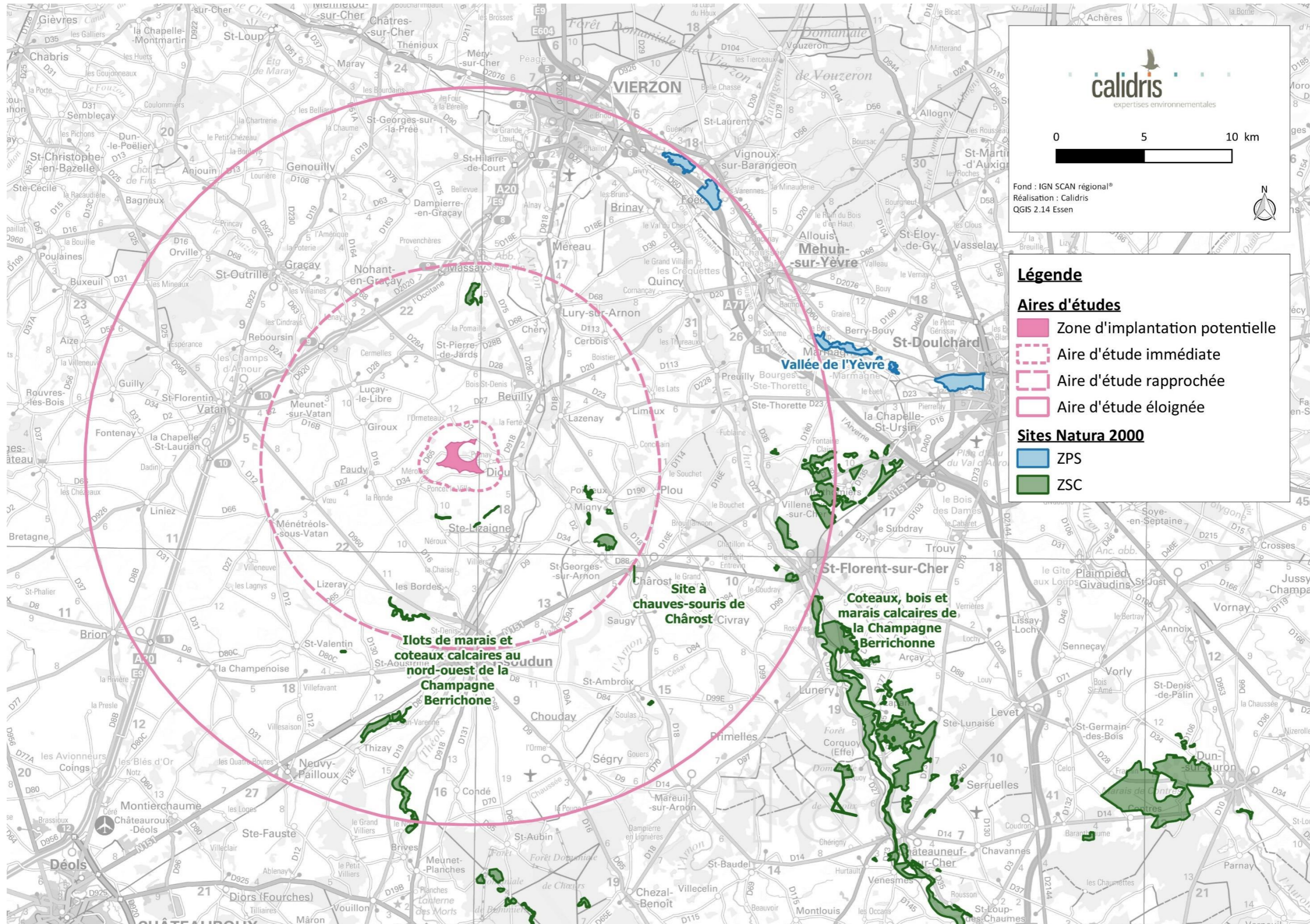
Nom	Distance au site d'étude	Identifiant	Intérêt (sources INPN, CEN Centre-Val de Loire)
			Intérêt ichtyologique : Chabot et Bouvière. Intérêt malacologique : Vertigo étroit, Vertigo de Des Moulins, Mulette épaisse. Intérêt entomologique : Agrion de Mercure, Cuivré des marais, Laineuse du prunellier, Lucane cerf-volant Grand capricorne.
Zone de Protection Spéciale (ZPS)			
Vallée de l'Yèvre	18,72 km	FR2410004	La vallée de l'Yèvre est une vallée alluviale encore préservée et constituée en partie de prairies de fauches inondables à végétation mésohygrophile . Ces prairies constituent le milieu traditionnel du Râle des genêts, espèce rare et menacée d'extinction au niveau mondial. 8 espèces d'oiseaux inscrits à l'annexe I de la directive « Oiseaux » : Martin-pêcheur d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Milan noir, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Busard des roseaux, Râle des Genêts, Cedicnème criard.
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)			
Marais de Jean Varenne	13,92 km	FR3800057	Le Marais de Jean Varenne est situé au cœur du site Natura 2000 "Ilots de marais et coteaux calcaires au Nord-Ouest de la Champagne Berrichonne". Il couvre une surface de 94 ha située sur les communes de Thizay et Saint Aoustrille. Il a été créé par arrêté préfectoral en date du 14 avril 1983.
Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)			
L'île Marie	18,26 km	FR1501078	Au cœur de Vierzon, l'île Marie est l'une des 19 îles qui jalonnent encore le cours du Cher jusqu'à Saint-Aignan. Secteur de forte dynamique fluviale, présentant berges abruptes et vastes grèves, l'île abrite une diversité importante de plantes et d'animaux qui occupent des milieux naturels variés. Ile Marie (L') Au cœur de Vierzon, l'île Marie est l'une des 19 îles qui jalonnent encore le cours du Cher jusqu'à Saint-Aignan. Secteur de forte dynamique fluviale, présentant berges abruptes et vastes grèves, l'île abrite une diversité importante de plantes et d'animaux qui occupent des milieux naturels variés. Superficie de 2,68 ha.
L'île du Prieuré	18,91 km	FR1501054	Situé à une quinzaine de kilomètres à l'ouest de Vierzon, le Val des Oceries occupe une zone de méandres de la rivière Cher. Les trois sites qui le composent forment un espace alluvial d'intérêt majeur à l'échelle de la région. Les îles de Rozay et du Prieuré, du fait de leur isolement, figurent parmi les dernières îles du Cher épargnées des activités anthropiques. La dynamique fluviale, forte sur ce secteur, a façonné des espaces riches d'une faune et d'une flore remarquables.
Le Cabochon	19,38 km	FR1502315	
L'île de Rozay	19,77 km	FR1501077	Superficie de 36,51 hectares (Île de Rozay : 23,35 ha, Le Cabochon : 3,03 ha, Île du Prieuré : 10,13 ha).
L'Oupillère	19,27 km	FR1501085	Dans la vallée inondable de l'Yèvre, entre Mehun-sur-Yèvre et Vierzon, les prairies de l'Oupillère accueillent une superposition d'intérêts et de réglementation. En effet, ces parcelles servent depuis plus de 30 années pour l'alimentation en eau potable des habitants et font l'objet d'une inscription dans le périmètre de la Zone de Protection Spéciale « Vallée de l'Yèvre » au titre de la présence historique du Râle des genêts, oiseau en voie d'extinction, absent du site depuis 2002. Superficie de 2,59 ha.



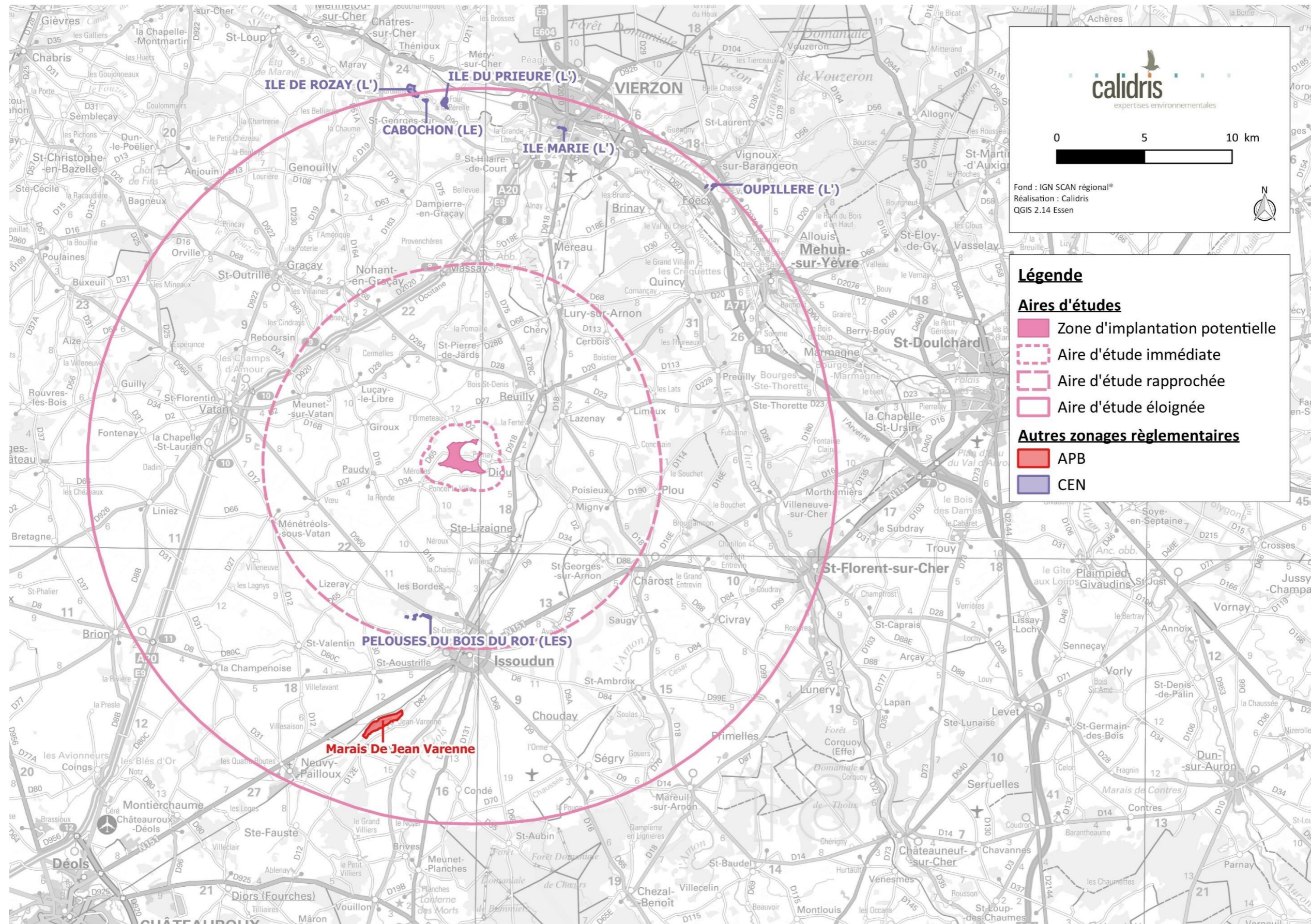
Carte 65 : Localisation des zonages d'inventaires (ZNIEFF I et II) jusqu'à 20 km autour du site d'étude



Carte 66 : Localisation des zonages d'inventaires (ZICO) jusqu'à 20 km autour du site d'étude



Carte 67 : Localisation des zonages réglementaires jusqu'à 20 km autour du site d'étude (sites Natura 2000)



Carte 68 : Localisation des zonages règlementaires jusqu'à 20 km autour du site d'étude (hors sites Natura 2000)

4.1.3 Synthèse

Le projet de parc éolien de Diou se situe à proximité de plusieurs entités écologiques fonctionnelles comme la Vallée de l'Yèvre, le Marais de Thizay, les Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne.

La faune et la flore présents dans les aires d'études sont essentiellement liées à la présence de pelouses et coteaux calcaires, de fonds de vallées humides ou marécageuses, de boisements et de marais et étangs. Les ZNIEFF les plus proches ont essentiellement un intérêt botanique et entomologique, liées aux pelouses et coteaux calcaires et se situent majoritairement à l'est de la ZIP.

Ainsi, la zone d'étude est essentiellement concernée par :

- La **ZSC Îlots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne Berrichonne**, situé à 2,11 km. Ensembles de formations naturelles sur affleurements calcaires et fonds de vallées humides ou marécageux. Intérêt entomologique : Agrion de Mercure, Lucane cerf-volant, Grand Capricorne. Intérêt malacologique : Vertigo des Moulins, Mulette épaisse. Intérêt chiroptérologique : Grand rhinolophe. Présence de la Lamproie de planer.
- La **Vallée de l'Yèvre**, située à 18,72 km. Ce site est classé en **ZPS, ZICO et ZNIEFF de type II**. Il s'agit d'une vallée alluviale composée de cours d'eau et végétation ripicole, de prairies humides, de prairies de fauches inondables, de pâturages et de boisements de peupliers. La Vallée de l'Yèvre accueille la nidification du Râle des Genêts, Busard Saint-Martin et de l'Œdicnème criard. Présence également du Busard cendré, Busard des roseaux, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir et Pie-grièche écorcheur. Intérêt botanique, entomologique, ornithologique et chiroptérologique.
- La **ZSC Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne** situé à 16,30 km. Ensemble de milieux secs des coteaux et plateaux calcaire, zones de marais et végétations liées à la vallée du Cher et des zones alluviales. Présence de 17 habitats d'intérêt communautaire dont 4 prioritaires et de 19 espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats ». Intérêt chiroptérologique : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin. Intérêt mammalogique : Présence de la Loutre d'Europe et du Castor d'Europe. Intérêt ichtyologique : Chabot et Bouvière. Intérêt malacologique : Vertigo étroit, Vertigo de Des Moulins, Mulette épaisse. Intérêt entomologique : Agrion de Mercure, Cuivré des marais, Laineuse du prunellier, Lucane cerf-volant Grand capricorne.
- Le **Marais de Thizay**, classé en **ZNIEFF de type II** et situé à 13,20 km. Il s'agit d'une tourbière alcaline qui accueillent une faune et flore remarquable. Intérêt entomologique (Azuré du Genêt, Noctuelle améthyste, Azuré de la Sanguisorbe, Azuré des mouillères, Agrion de Mercure, Agrion nain, Criquet tricolore...). Présence de la Mulette épaisse et du vertigo de Des Moulins.

Le projet s'inscrit donc au sein d'un ensemble diversifié d'entités écologiques qui fait que le site d'étude se situe au sein d'un environnement naturel de qualité. L'étude d'impact devra donc tenir compte de la présence de ces ensembles écologiques afin de mieux appréhender les enjeux du site.

Au vu des milieux présents sur le site d'étude, les cortèges d'oiseaux des milieux de plaines agricoles sont les plus susceptibles d'être présents. Les zones boisées présentes sur le site d'étude sont également potentiellement favorables à la présence de chiroptères.

4.2 Habitats naturels et flore

4.2.1 Bibliographie

La consultation de la base de données du conservatoire botanique national du Bassin Parisien (CBNBP) montre que trois plantes menacées sont connues sur la commune de Diou : la Dauphinelle Consoude (*Delphinium consolida* et *Delphinium consolida subsp. consolida*), l'Adonis annuelle (*Adonis annua*) et la Centaurée laineuse (*Carthamus lanatus*). Trois espèces protégées ont également été observées sur la commune : l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), le Cardoncelle mou (*Carthamus mitissimus*) et le Mouron d'eau (*Samolus valerandi*).

4.2.2 Les habitats naturels et semi-naturels

Située dans le département de l'Indre en région Centre-Val de Loire, la ZIP prend place à l'étage collinéen, dans la région naturelle de la Champagne berrichonne. Faisant l'objet d'une exploitation agricole intensive, la ZIP développe une flore fortement influencée par l'activité humaine.

L'ensemble des habitats naturels sont référencés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 40 : Liste des habitats présents sur la ZIP

Habitats	Code EUNIS	Code Corine	Code EUR28	Surface ou longueur	% de la surface de la ZIP
Cultures	I1.1	82.11	-	179,03 ha	91,25 %
Boisements	G1.A1	41.2	-	17,14 ha	8,74 %
Fourrés	F3.11211	-	-	0,03 ha	0,01 %
Haies	FA	84.2	-	343 m	-

Les codes EUR28 sont attribués aux habitats d'intérêt communautaire et prioritaire.

Statut Directive Habitats : DH : Habitat menacé en Europe, DH* : Habitat menacé en Europe prioritaire

Cultures

- Code EUNIS : I1.1 - Monocultures intensives
- Code CORINE Biotopes : 82.11 - Grandes cultures
- Code Natura 2000 : -
- Rattachement phytosociologique : Stellarietea Mediae

Couvrant près de 180 hectares, soit 91,25 % de la surface de la ZIP, les cultures sont essentiellement des céréales. Elles sont accompagnées de la flore adventice habituelle : Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), Mouron rouge (*Lysimachia arvensis subsp arvensis*), Chardon des champs (*Cirsium arvense*), Géranium découpé (*Geranium dissectum*), Vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*), etc. Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

Composition floristique : *Lysimachia arvensis subsp foemina*, *Papaver rhoeas*, *Veronica persica*, *Anisantha sterilis*, *Lolium perenne*, *Avena fatua*, *Malva sylvestris*, *Geranium rotundifolium*, *Matricaria discoida*, *Polygonum aviculare*, *Lysimachia arvensis subsp arvensis*, *Cirsium arvense*, *Alopecurus myosuroides*.

Boisements

- Code EUNIS : G1.A1 - Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus
- Code CORINE Biotopes : 41.2 - Chênaies-Charmaies
- Code Natura 2000 : -
- Rattachement phytosociologique : Ornithogalo pyrenaici - Carpinetum betuli

Couvrant 17,14 ha et représentant environ 9 % de la surface de la ZIP, cet habitat est dominé par le Charme (*Carpinus betulus*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et l'Erable champêtre (*Acer campestre*) en strate arborée. Ces essences sont accompagnées en strate herbacée par des espèces neutrophiles telles que le Gaillet grateron (*Galium aparine*), le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), la Benoîte des villes (*Geum urbanum*) et l'Asperge des bois (*Ornithogalum pyrenaicum*).

Ces boisements sont gérés en taillis sous futaies dans un but cynégétique. Composé d'espèces communes, cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

Composition floristique : *Viola odorata*, *Veronica chamaedrys*, *Anthriscus sylvestris*, *Dactylis glomerata*, *Geranium robertianum*, *Primula veris*, *Glechoma hederacea*, *Poa chaixii*, *Arum sp.*, *Arctum lappa*, *Ranunculus ficaria*, *Ranunculus auricomus*, *Rubus sp.*, *Alliaria petiolata*, *Crataegus monogyna*, *Prunus avium*, *Rhamnus cathartica*, *Ulmus minor*, *Torilis japonica*, *Byonia dioica*, *Carex sylvatica*, *Hedera helix*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Acer campestre*, *Brachypodium sylvaticum*, *Geum urbanum*, *Ornithogalum pyrenaicum*, etc.



Photo 139 : Boisements présents sur la ZIP

Fourré

- Code EUNIS : F3.11211 - Fourrés à Prunellier et Troène médio-européens
- Code CORINE Biotopes : 31.81 - Fruticées médio-européennes à Prunelliers et Troènes
- Code Natura 2000 : -
- Rattachement phytosociologique : Ligustro vulgaris - Prunetum spinosae

Couvrant 0,03 ha et représentant environ 0,01 % de la surface de la ZIP, cet habitat est composé d'une communauté arbustive neutrophile à calcicole avec le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*) et le Sureau noir (*Sambucus nigra*). La strate herbacée est dominée par le Gaillet grateron (*Galium*

aparine), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et le Brome stérile (*Anisantha sterilis*). Cet habitat ne relève pas d'un intérêt particulier.

Composition floristique : *Carpinus betulus*, *Bryonia dioica*, *Torilis arvensis*, *Lapsana communis*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Anisantha sterilis*.



Photo 140 : Fourrés

Haies

- Code EUNIS : FA - Haies
- Code CORINE Biotopes : 84.2 - Bordures de haies
- Code Natura 2000 : -
- Rattachement phytosociologique : -

Quelques haies sont présentes sur la ZIP et représentent un linéaire total de 343 mètres. Elles sont composées d'une strate arbustive avec le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*) et l'Erable champêtre (*Acer campestre*)

4.2.3 Habitats patrimoniaux

Un habitat naturel est considéré comme patrimonial s'il figure à un élément de bioévaluation :

- Liste rouge régionale avec la cotation minimum de vulnérable (VU) ;
- Annexe I de la directive « Habitats ».

Sur cette base, aucun habitat ne peut être considéré comme patrimonial sur la ZIP.

4.2.4 La flore

62 taxons ont été observés sur la ZIP, aucune espèces protégés ou patrimoniales n'a été observé sur la zone d'études lors des prospections de terrain. La liste hiérarchisée des taxons végétaux présents dans la ZIP est disponible en annexe.

Flore protégée

La consultation de la base de données du CBNBP montre que trois espèces protégées ont été observées sur la commune : l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), le Cardoncelle mou (*Carthamus mitissimus*) et le Mouron d'eau (*Samolus valerandi*). Les habitats préférentiels de ces trois espèces n'étant pas présents dans la ZIP, celles-ci n'ont pas été observées lors des prospections.

Flore patrimoniale

Une plante est considérée comme patrimoniale si elle n'est pas protégée, mais présente :

- À l'annexe II de la directive « Habitats »
- Sur une liste rouge nationale ou régionale avec une cotation minimum de vulnérable (VU).

La consultation de la base de données du CBNBP montre que trois plantes menacées sont connues sur la commune de Diou : la Dauphinelle consoude (*Delphinium consolida* et *Delphinium consolida subsp. consolida*), l'Adonis annuelle (*Adonis annua*) et la Centaurée laineuse (*Carthamus lanatus*). L'habitat favorable à la Centaurée laineuse n'étant pas présent sur la ZIP, cette espèce n'a pas été observée. La Dauphinelle consoude et l'Adonis annuelle sont des messicoles. Lors des visites de terrain, les bordures de champs ont donc été prospectées mais sans résultat.

Flore invasive

Aucune espèce invasive n'a été observée sur la ZIP.

4.2.5 Détermination des enjeux pour la flore et les habitats naturels

Confer chapitre méthodologie de détermination des enjeux

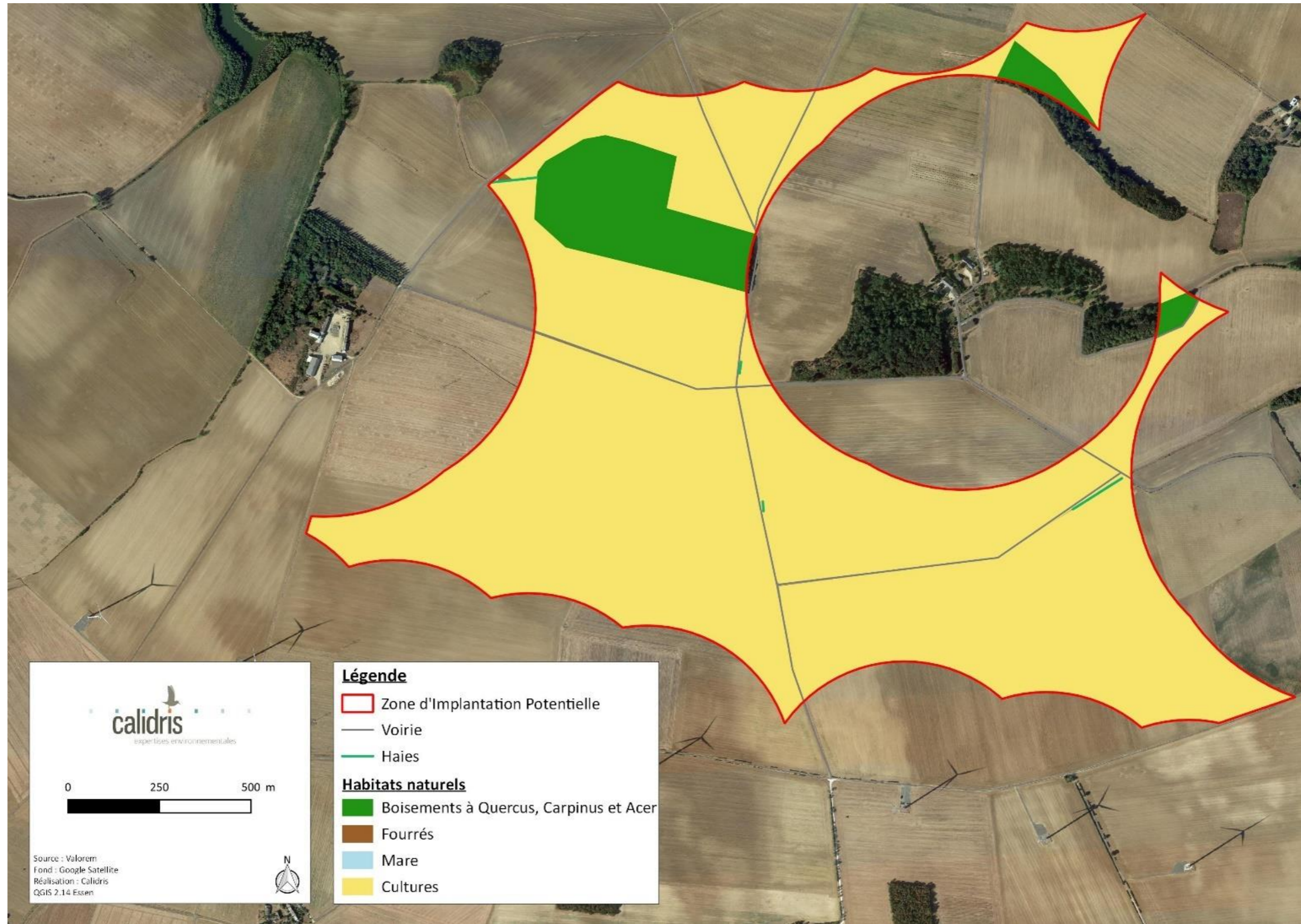
Aucunes espèces et aucuns habitats naturel patrimoniales n'a été observé durant les inventaires de terrain.

Tous les habitats de la ZIP présentent donc des enjeux faibles.

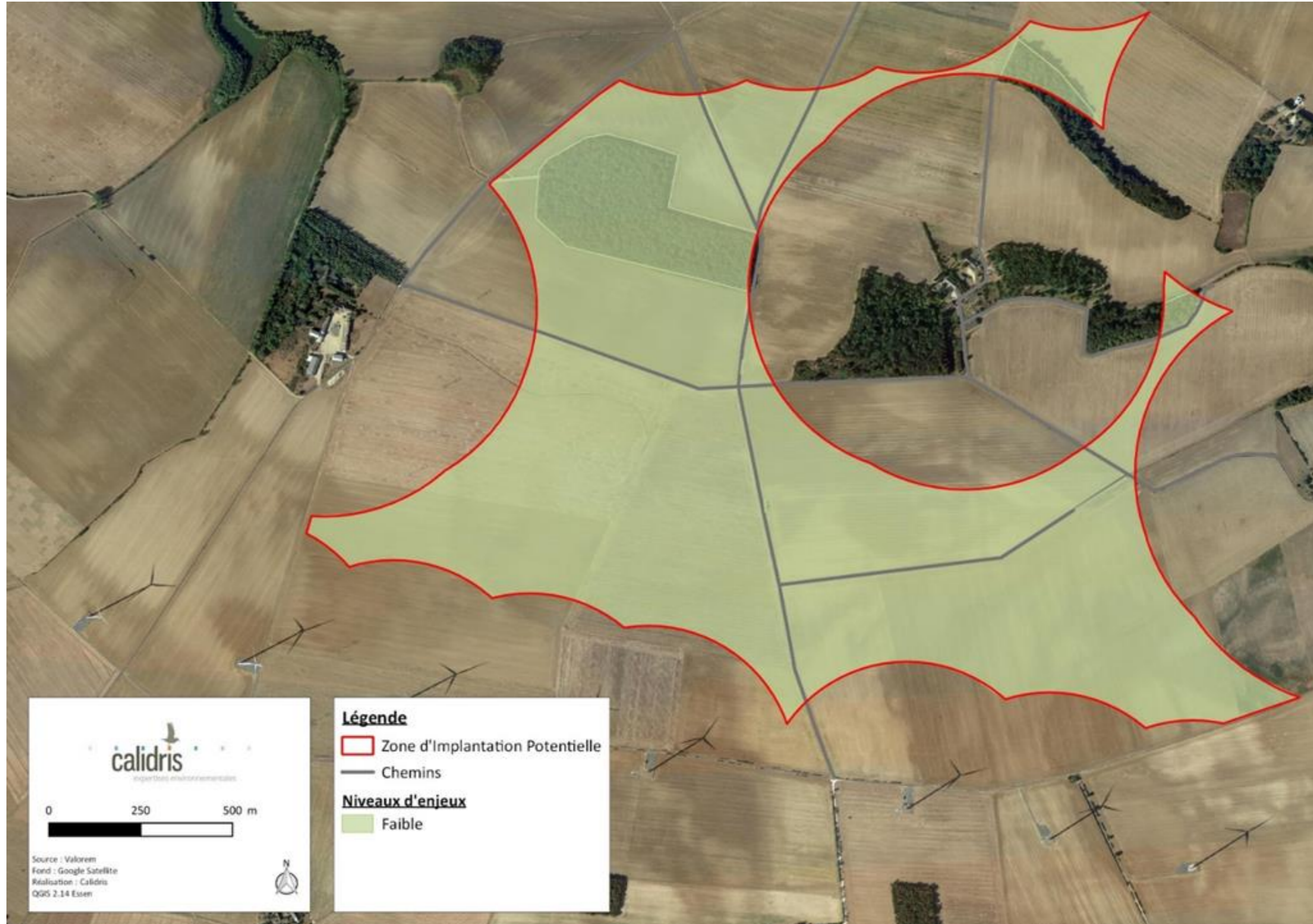
Les enjeux liés à la flore et aux habitats sont cartographiés sur la carte ci-après.

Tableau 41 : Niveaux d'enjeux liés à la flore et aux habitats

Habitats	Code EUNIS	Code Corine	Enjeux
Cultures	I1.1	82.11	Faible
Boisements	G1.A1	41.2	Faible
Fourrés	F3.11211	-	Faible
Haies	FA	84.2	Faible



Carte 69 : Habitats naturels recensés sur la ZIP



Carte 70 : Enjeux liés à la flore et aux habitats naturels

4.3 Zones humides

4.3.1 Sondages pédologiques

Les sondages pédologiques doivent attester ou non de la présence de zones humides au sens réglementaire du terme sur les parcelles prospectées. La présence de traces d'oxydoréduction à moins de 50 cm de profondeur sur la zone marque son caractère humide. Le tableau suivant présente pour chaque prélèvement de sol réalisé sa classe d'hydromorphie associée en fonction de la profondeur des traces d'oxydoréduction.

Tableau 42 : Liste des prélèvements et classes d'hydromorphie associées

Point de sondage	Profondeur minimale des traces d'oxydoréduction	Classe d'hydromorphie	Zone humide	Type d'habitats naturels
1	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
2	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
3	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
4	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
5	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
6	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
7	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
8	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
9	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
10	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
11	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
12	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
13	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
14	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
15	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
16	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
17	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
18	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
19	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
20	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
21	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
22	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
23	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
24	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture

Point de sondage	Profondeur minimale des traces d'oxydoréduction	Classe d'hydromorphie	Zone humide	Type d'habitats naturels
25	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
26	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
27	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
28	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
29	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
30	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
31	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
32	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
33	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
34	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
35	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
36	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
37	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
37BIS	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
38	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
39	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
40	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
41	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
42	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
43	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
44	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
45	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
46	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
47	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
48	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
49	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
50	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
51	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
52	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
53	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture
54	Absence de traces avant 50 cm	III	NON	Culture

4.3.2 Synthèse des résultats

Aucun des 55 sondages pédologiques, réalisés au niveau de la zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien sur la commune de Diou, n'a présenté de traces d'oxydoréduction, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 1^{er} octobre 2009.

Le détail des sondages pédologiques réalisés est présenté en annexes.

4.4 Avifaune

4.4.1 Synthèse bibliographique

L'intégralité de la synthèse bibliographique, réalisée par l'association Indre Nature, est présentée en annexe. D'après la base de données Obs'Indre, 193 espèces d'oiseaux ont été observées au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km) entre les années 2010 et 2020. Parmi celles-ci, 64 espèces présentent un statut défavorable sur la liste rouge régionale, 51 d'entre elles sont déterminantes ZNIEFF et 46 sont inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux. Le tableau ci-dessous liste les espèces ayant des statuts d'importance.

Tableau 43 : Listes des espèces d'oiseaux inscrites sur la liste rouge régionale connues au sein de l'aire d'étude éloignée

Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	30/08/2017	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	30/05/2020	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	16/11/2020			NT	
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	19/06/2018		Oui	VU	
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	01/12/2019	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	05/11/2020			CR	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	14/05/2020	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	05/04/2020		Oui	NT	Oui
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	27/12/2019		Oui	VU	Oui
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	10/11/2020		Oui	VU	Oui
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	07/10/2020		Oui	NT	
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	05/11/2020		Oui	NT	
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	14/05/2020	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	03/09/2019	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	16/11/2020	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	28/12/2015	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	18/01/2012			EN	Oui
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	12/05/2020		Oui	EN	Oui
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	15/12/2013		Oui	NT	Oui
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	28/09/2019	Oui	Oui	EN	Oui

Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	29/07/2020	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	13/08/2019	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	27/04/2014		Oui	VU	
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	29/02/2016			EN	Oui
<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	25/04/2020	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	25/09/2020		Oui	NT	
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	07/10/2020		Oui	NT	Oui
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	24/08/2019	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	26/05/2020	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	05/05/2011			NT	Oui
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	08/01/2020			VU	Oui
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	29/08/2020		Oui	EN	Oui
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopnée	08/05/2020		Oui	VU	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	16/11/2020		Oui	NT	
<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	28/12/2015	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	15/08/2020		Oui	VU	Oui
<i>Chlidonias hybrida</i>	Guifette moustac	14/05/2020	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	02/10/2020	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	30/03/2019		Oui	VU	Oui
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	06/06/2013	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	09/06/2013	Oui	Oui	CR	Oui
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	16/11/2020		Oui	NT	
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	01/12/2010		Oui	NT	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	14/04/2020	Oui	Oui	VU	Oui
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	16/11/2020	Oui	Oui	CR	
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	19/12/2013		Oui	EN	Oui
<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	05/06/2016	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	08/03/2020		Oui	EN	Oui
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	20/10/2020			NT	
<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	25/07/2020		Oui	CR	Oui
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	04/07/2019		Oui	VU	Oui
<i>Picus canus</i>	Pic cendré	15/06/2013	Oui	Oui	EN	Oui
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	25/06/2013		Oui	NT	Oui
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	16/05/2013		Oui	VU	Oui
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	16/11/2020		Oui	VU	Oui

Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	10/09/2012		Oui	NT	Oui
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	19/06/2015		Oui	VU	Oui
<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	23/03/2019			CR	Oui
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	29/01/2012			EN	Oui
<i>Sternula albifrons</i>	Sterne naine	18/05/2018	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	21/06/2019	Oui	Oui	NT	Oui
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	04/09/2020		Oui	CR	Oui
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	18/06/2020		Oui	VU	Oui
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	16/11/2020			VU	Oui

Légende :

DE : Directive européenne Oiseaux (Annexe I) ; PN : Protection nationale ; ZNIEFF : espèce déterminante à la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire ; LRR : statut de conservation sur la liste rouge régionale des espèces menacées (NT : quasi menacé / VU : vulnérable / EN : en danger / CR : en danger critique)

L'analyse des données a été réalisée par cortèges d'oiseaux.

Rapaces

26 espèces de rapaces ont été observées au total dans l'aire d'étude éloignée ; parmi celles-ci, 19 sont des rapaces diurnes et 7 sont des rapaces nocturnes. Le Busard Saint-Martin, la Buse variable, l'Épervier d'Europe, le Milan royal, le Faucon crécerelle, la Chouette hulotte et l'Effraie des clochers sont considérées comme nicheuses au sein du périmètre éloigné de Diou.

Grands voiliers et oiseaux d'eau

Plusieurs observations de Grue cendrée, Cigogne blanche et Cigogne noire ont été référencées dans le périmètre d'étude éloigné. La Cigogne noire et la Cigogne blanche nichent localement et ont été observées près des cours d'eau et des forêts à l'Est des ZIP du côté du Cher. Une Cigogne noire a été observée, le 29/07/20 en vol sur Giroux, à 3 km de la ZIP. D'autres observations ont été recensées à proximité de la ZIP dont une à seulement 500 m de la ZIP du côté de Diou. La ZIP est donc située dans un maillage d'observations et à proximité de lieux de nidification, ce qui implique des survols du territoire par ces espèces. En ce qui concerne les oiseaux d'eau, parmi les 69 espèces recensées 5 sont nicheuses sur la commune de Diou : le Canard colvert, la Foulque macroule, le Héron cendré, le Martin-pêcheur d'Europe et la Gallinule poule d'eau.

Autres espèces patrimoniales

Au vu du contexte agricole dans lequel s'inscrit la zone d'implantation du projet, un focus a été réalisé sur l'avifaune patrimoniale inféodée aux milieux culturels. D'après la base de données, des observations concernant deux espèces patrimoniales sont référencées sur Diou : l'Œdicnème criard et le Vanneau huppé. Ces deux espèces sont connus pour être nicheuses dans le secteur, quant au Pluvier doré l'espèce est ponctuellement présente en période de migration. Sur la ZIP de Diou, l'Œdicnème criard a été observé à plusieurs reprises (comportements territoriaux, rassemblements). Cette concentration d'observations atteste que le secteur est fréquenté de façon récurrente par cette espèce. À quelques kilomètres de la ZIP, sur les communes voisines, des groupes de Vanneaux huppés ont été observés lors des migrations (jusqu'à 300 individus) ; la présence du Pluvier doré a également été

constatée, par exemple cette année sur Paudy lors des rassemblements migratoires (jusqu'à 400 individus ont pu être observés au mois de Novembre). Le secteur d'étude, et la ZIP, sont des secteurs fréquentés par ces espèces patrimoniales en tant que lieux de nidification mais également de passage (haltes migratoires, migration...).

En conclusion, le cortège avifaunistique est riche et plusieurs espèces patrimoniales sont présentes, notamment la Cigogne noire qui est nicheuse dans le secteur. Ainsi l'impact de l'implantation du projet de parc éolien est considéré comme non négligeable par l'association Indre Nature.

4.4.2 Analyse générale

L'inventaire de l'avifaune a permis de mettre en évidence la présence de 84 espèces sur le site d'étude de Diou (confer annexe).

Dans un premier temps, le peuplement ornithologique sera analysé par saison (hivernage, migration et nidification) puis dans un second temps une attention particulière sera accordée aux espèces patrimoniales observées sur le site d'étude.

4.4.3 Avifaune hivernante

À l'issue des deux journées consacrées à la recherche d'oiseaux en période hivernale sur le site de Diou, ce sont 33 espèces qui ont été observées pour un nombre maximal de 2 366 individus. La grande majorité des espèces reste commune à très commune en hivernage en France (confer Tableau 44).

Tableau 44 : Résultats des inventaires de l'avifaune hivernante

Dates	23/12/2019	22/01/2020	Maximum observé
Durée des observations	4h00	4h30	
Alouette des champs	110	44	110
Bruant jaune	0	4	4
Bruant proyer	20	10	20
Buse variable	2	3	3
Canard colvert	90	0	90
Corbeau freux	14	1	14
Corneille noire	15	8	15
Étourneau sansonnet	39	8	39
Faisan de Colchide	6	6	6
Faucon crécerelle	3	0	3
Faucon émerillon	0	1	1
Geai des chênes	0	4	4
Grimpereau des jardins	0	26	26
Grive draine	1	0	1
Grive litorne	0	22	22
Héron cendré	0	2	2

Dates	23/12/2019	22/01/2020	Maximum observé
Durée des observations	4h00	4h30	
Linotte mélodieuse	0	52	52
Merle noir	2	13	13
Mésange bleue	0	4	4
Mésange charbonnière	1	0	1
Moineau domestique	5	2	5
Perdrix rouge	14	8	14
Pie bavarde	1	0	1
Pic épeichette	0	1	1
Pic épeiche	1	10	10
Pigeon biset domestique	38	30	38
Pigeon ramier	10	71	71
Pinson des arbres	30	0	30
Pipit farlouse	4	1	4
Pluvier doré	1750	8	1750
Roitelet huppé	0	10	10
Sittelle torchepot	1	0	1
Troglodyte mignon	0	1	1
Richesse spécifique	22	26	33
Effectif	2157	350	2366

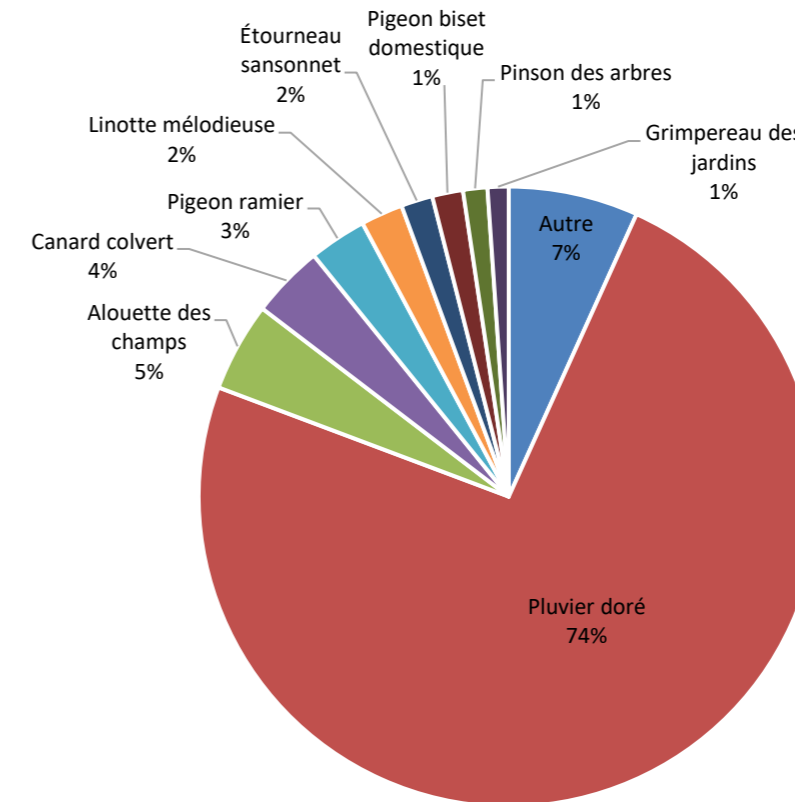


Figure 39 : Proportion des espèces sur le site d'étude en période hivernale

Ainsi, la diversité spécifique est modérée et l'abondance faible, malgré la présence de grandes zones de cultures favorables aux regroupements hivernaux de certaines espèces.

Avifaune migratrice

4.4.4 Migration prénuptiale

Lors des cinq journées d'observation consacrées à la migration prénuptiale, 1 104 oiseaux appartenant à 34 espèces ont été contactés (confer Tableau 45). Cela représente environ 221 oiseaux en migration active ou en halte observés par jours de prospection, et environ 11 oiseaux par heure. Ce dernier résultat est très faible comparé à ceux obtenus sur d'autres sites de suivi de la migration comme celui de la Pointe de la Grave, Gironde avec 236 oiseaux/heure ou celui de Flavignac, Haute-Vienne avec 1406 oiseaux/heure (données obtenues sur le site www.migraction.net).

Aucun couloir de migration n'a pu être établi. Les oiseaux survolent l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet éolien, de la même manière qu'ils survolent les environs. Comme le soulignent NEWTON et BERTHOLD, la migration diurne en l'absence de relief se fait sur un front large et de façon diffuse, ce qui est le cas sur le site de Diou (BERTHOLD, 1996 ; NEWTON, 2008, 2010). Les oiseaux suivent néanmoins pour la migration prénuptiale, une direction de vol généralement bien établie sud-ouest/nord-est.

Sur les cinq jours de suivi, le flux quotidien moyen obtenu est d'environ 32 oiseaux en migration active. Avec 34 espèces contactées, la richesse spécifique est modérée ; parmi ces 34 espèces, 8 seulement ont été observées en migration active : la Bergeronnette grise, le Grand Cormoran, la Grive litorne, la Grive musicienne, la Grue cendrée, la Linotte mélodieuse, le Pigeon ramier et le Pipit farlouse.

La Grue cendrée est l'espèce dont l'effectif en migration active est le plus élevé, avec un total de 179 individus observés lors du premier passage, soit 68 % de l'effectif total (confer Figure 40). Le Grand Cormoran est la deuxième espèce la plus abondante, elle représente 21 % de l'effectif total d'oiseaux observés en migration active. Suivent ensuite le Pigeon ramier, la Linotte mélodieuse et la Grive litorne qui représentent respectivement 4%, 4% et 1% de la migration active. Trois autres espèces ont été contactées, la Bergeronnette grise, le Pipit farlouse et la Grive musicienne, leur proportion de migration est inférieure à 1%.

Des groupes en halte appartenant à d'autres espèces ont été observés sur le site, notamment des Pluviers dorés avec 198 individus recensés le 25 février 2020. Des rassemblements de Pigeon ramier ont également été observés de manière continue sur le site, avec des effectifs atteignant parfois jusqu'à une centaine d'individus.

Les autres observations concernent principalement des Vanneaux huppés, des Corneilles noires ou des espèces de passereaux (Alouette des champs, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc.),

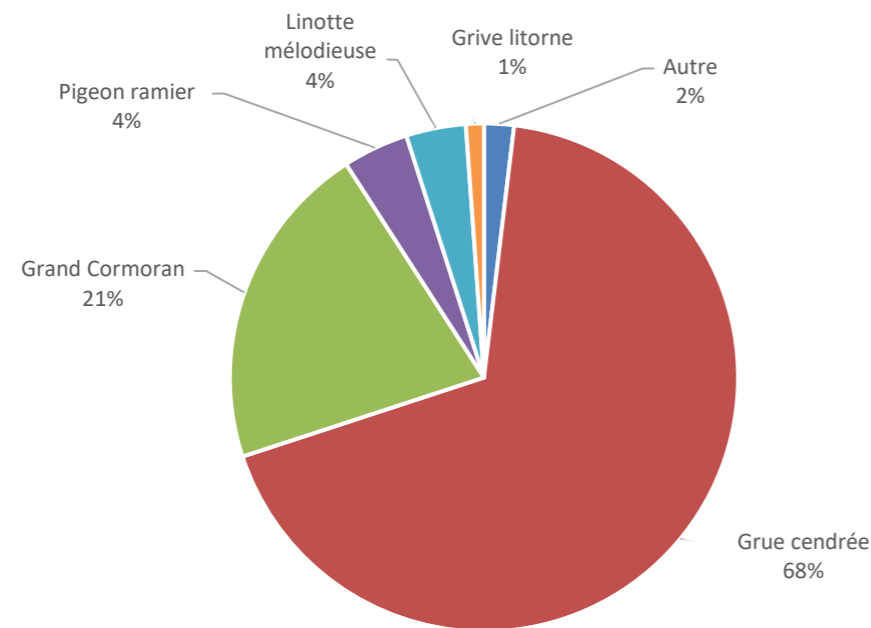


Figure 40 : Répartition des espèces observées en migration active durant la migration prénuptiale

Au niveau des rapaces, dont les enjeux sont importants pour les projets éoliens, trois espèces ont été contactées en migration prénuptiale sur le site : le Busard Saint-Martin, la Buse variable et le Faucon crécerelle. Cette richesse spécifique en rapace est faible et l'effectif toutes espèces confondues est minime (environ 2 % des effectifs).

Le site de Diou, constitué en grande partie par des zones de cultures, semble être un lieu favorable au regroupement d'oiseaux en halte. L'effectif total des oiseaux en transit migratoire sur le site d'étude apparaît toutefois comme peu important en comparaison avec d'autres sites sur la même période, puisqu'il s'agit majoritairement de petits groupes d'une centaine d'individus et d'espèces communes pour la région considérée.

Tableau 45 : Résultats du suivi de la migration pré-nuptiale

Dates	25/02/2020		02/03/2020		08/03/2020		15/03/2020		19/03/2020		Total par espèce	Total		Proportion de migration
Durée des observations	5h30		5h30		6h00		4h00		2h00			Migration active	Halte ou sédentaire	
Comportement	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire				
Alouette des champs		36		5		7		5		15	68	0	68	0%
Bergeronnette grise									2		2	2	0	2%
Bruant jaune										1	1	0	1	0%
Bruant proyer										4	4	0	4	0%
Busard Saint-Martin										2	2	0	2	0%
Buse variable		1		1		6		2		4	14	0	14	0%
Chardonneret élégant		35									35	0	35	0%
Corneille noire		12		6		12		5		11	46	0	46	0%
Etourneau sansonnet				19		40		35		6	100	0	100	0%
Faisan de Colchide										3	3	0	3	0%
Faucon crécerelle				2						1	3	0	3	0%
Fauvette à tête noire										1	1	0	1	0%
Geai des chênes										1	1	0	1	0%
Grand Cormoran									55		55	55	0	44%
Grive litorne									3		3	3	0	2%
Grive musicienne		1							1	2	4	1	3	1%
Grue cendrée	179										179	179	0	68%
Héron cendré								1			1	0	1	0%
Linotte mélodieuse		5							10		15	10	5	8%
Merle noir		2								2	4	0	4	0%
Mésange bleue		2									2	0	2	0%
Mésange charbonnière		4									4	0	4	0%
Mésange nonnette		2									2	0	2	0%
Passereau indéterminé										3	3	0	3	0%
Perdrix grise		2									2	0	2	0%
Pic vert										1	1	0	1	0%
Pic épeiche										1	1	0	1	0%
Pie bavarde						4					4	0	4	0%

Dates	25/02/2020		02/03/2020		08/03/2020		15/03/2020		19/03/2020		Total par espèce	Total		Proportion de migration
Durée des observations	5h30		5h30		6h00		4h00		2h00			Migration active	Halte ou sédentaire	
Comportement	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire				
Pigeon ramier		80		55		102		55	11	9	312	11	301	9%
Pipit farlouse									2		2	2	0	2%
Pluvier doré		198									198	0	198	0%
Pouillot véloce										2	2	0	2	0%
Rougequeue noir										1	1	0	1	0%
Vanneau huppé		4		25							29	0	29	0%
Nombre d'individus	179	384	0	113	0	171	0	103	84	70	1104	263	841	100%
Nombre d'espèces	1	14	0	7	0	6	0	6	7	19	34	8	52	8

4.4.5 Migration postnuptiale

Le suivi de la migration postnuptiale, réparti en six journées de prospection, a permis de dénombrier 4 775 individus appartenant à 62 espèces. Parmi celles-ci, 16 ont été observées en migration active, pour un effectif de 1 769 individus. 59 autres espèces ont été contactées sur le site ; il s'agit d'oiseaux migrateurs en halte, sédentaires ou, en fin de saison, hivernants. Cela représente 69 oiseaux par heure, ce qui est à nouveau très faible comparé à ceux obtenus sur d'autres sites de suivi de la migration comme le site des Falaises de Carolles, Manche avec 4469 oiseaux/heure, le Col d'Organbidexka, Pyrénées-Atlantiques avec 100 oiseaux/heure ou à la Pointe de l'Aiguillon, Vendée avec 787 oiseaux/heure (données obtenues sur le site www.migration.net).

Les conditions météorologiques ont dans l'ensemble été favorables au suivi. Le Tableau 46 des pages suivantes présente les résultats avec les effectifs propres à chaque espèce.

La migration active est relativement faible sur le site avec une moyenne de 295 individus par jour (écart type de 588) en migration active. La richesse spécifique est également relativement faible avec 16 espèces contactées. Les effectifs d'oiseaux en halte sont plus importants, mais ne peuvent être totalisés pour éviter les doubles comptages (les mêmes oiseaux peuvent être présents d'une fois sur l'autre). L'effectif moyen sur site est de 501 individus (écart type de 261). Là encore, les effectifs sont modérés compte tenu du contexte environnemental de plaine qui devrait permettre l'accueil de groupe plus important chez certaines espèces telles que le Vanneau huppé.

Il n'existe pas de voie migratoire particulière sur le site, les espèces migrent sur un large front puisqu'elles ne rencontrent aucun relief suffisamment haut ou obstacle susceptible de les canaliser. Ainsi, un individu peut potentiellement passer en migration active à n'importe quel endroit du site.

D'un point de vue phénologique, les résultats montrent un pic le 8 octobre en raison du passage d'un groupe de 1 149 Pinsons des arbres (confer Figure 41). En dehors de cette date, la migration active est très faible voire nulle au mois d'août.

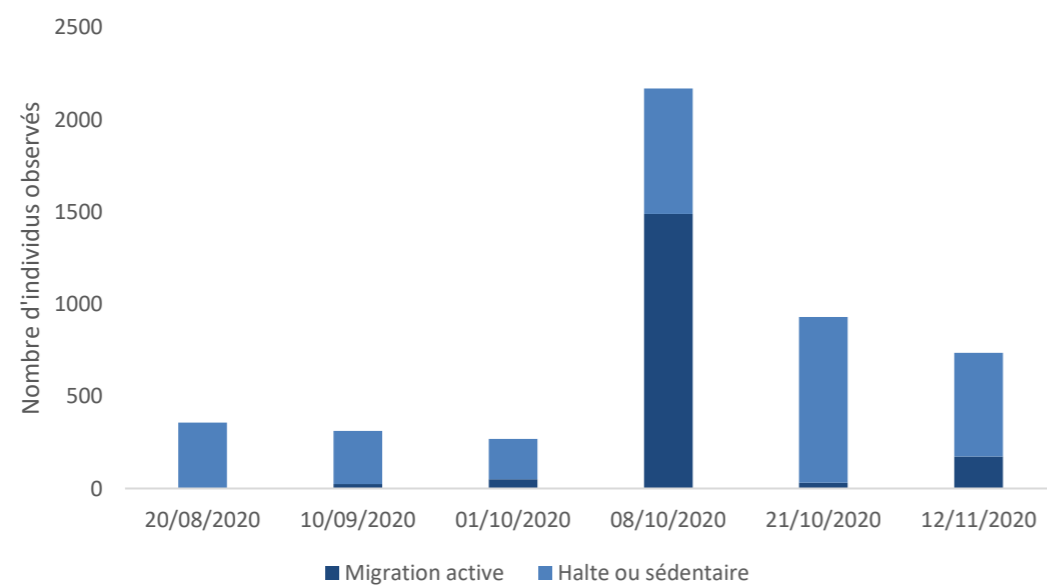


Figure 41 : Phénologie de la migration sur le site

Le nombre d'individus sédentaire ou en halte migratoire sur le site augmente progressivement en octobre, avec un maximum de 898 individus le 21 octobre lié au regroupement de plusieurs centaines d'individus de Linotte mélodieuse, d'Étourneau sansonnet et d'Alouette des champs.

En migration active, quatre espèces représentent plus de 90% des effectifs totaux (confer Figure 42). Celles-ci sont très communes au niveau régional et national et ne présentent pas d'enjeux particuliers à cette époque de l'année.

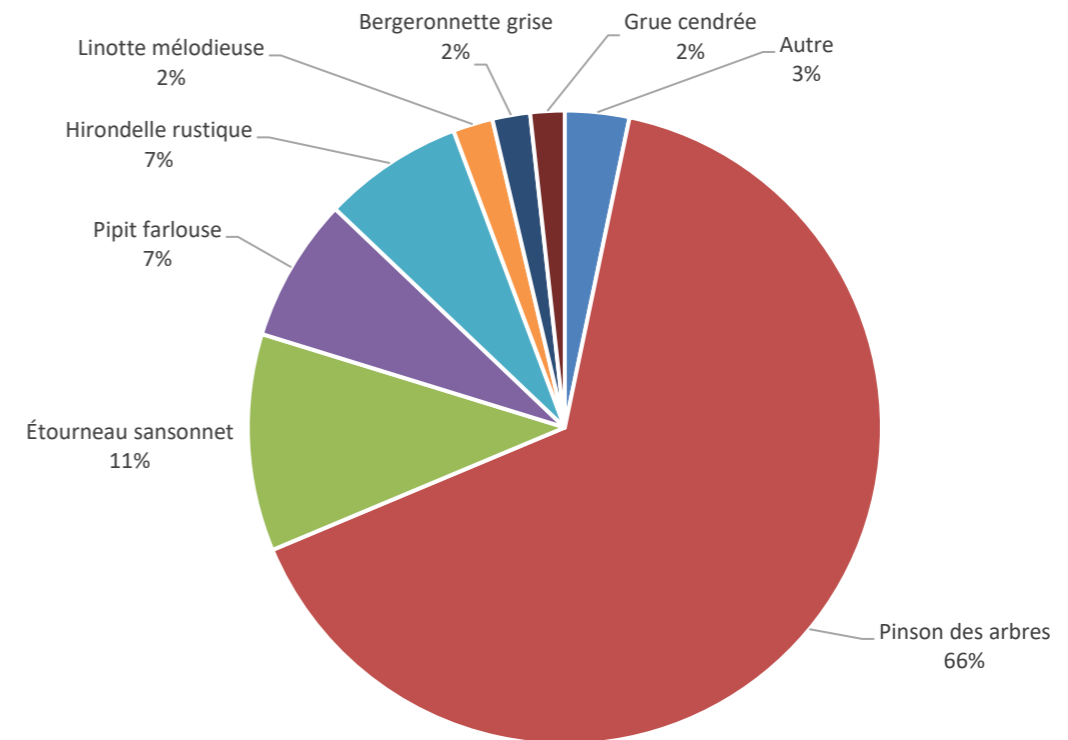


Figure 42 : Répartition des espèces observées en migration active

Sept espèces de rapaces ont été observées lors de la migration postnuptiale : l'Autour des palombes, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, l'Épervier d'Europe, le Faucon crécerelle, le Faucon émerillon et le Milan royal, pour un effectif total de 57 individus. Il s'agit principalement d'individus sédentaires, excepté pour le Milan royal non nicheur dans l'Indre et pour le Faucon émerillon non nicheur en France.

Bien que le site de Diou soit situé dans le couloir principal de migration des Grues cendrées, seuls 31 individus ont été observés en vol, soit un effectif relativement faible pour cette espèce pouvant migrer en groupe de plusieurs centaines d'individus.

Tableau 46 : Résultats du suivi de la migration postnuptiale

Dates	21/08/2020		10/09/2020		01/10/2020		09/10/2020		20/10/2020		13/11/2020		Total par espèce	Total		Proportion de migration
Durée des observations	4h		5h		4h45		4h		4h		4h			Migration active	Halte ou sédentaire	
Comportement	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire				
Accenteur mouchet				4				1					5	0	5	0%
Alouette des champs		25			9	4		64		129		75	306	9	297	1%
Alouette lulu		1											1	0	1	0%
Autour des palombes							1						1	1	0	0%
Bergeronnette grise				1	3	2	31	3		15			55	34	21	2%
Bergeronnette printanière		13	3	3	1								20	4	16	0%
Bruant jaune		6	5	4				16		14		12	57	5	52	0%
Bruant proyer		152	1	2		68		28		7		80	338	1	337	0%
Busard Saint-Martin		1		1				1				2	5	0	5	0%
Buse variable		2		6		2		4		5		1	20	0	20	0%
Chardonneret élégant				3		12		27		2		25	69	0	69	0%
Corbeau freux								4		1		3	8	0	8	0%
Corneille noire		6		25		10		34		10		11	96	0	96	0%
Épervier d'Europe		1					3	2				1	7	3	4	0%
Étourneau sansonnet		4		136		82	35	266		427	161	232	1343	196	1147	11%
Faisan de Colchide		1		1				1		1		3	7	0	7	0%
Faucon crécerelle				5		3		4		3		7	22	0	22	0%
Faucon émerillon												1	1	0	1	0%
Fauvette à tête noire		4		3		1							8	0	8	0%
Fauvette grisette		2											2	0	2	0%
Geai des chênes		4						2		3			9	0	9	0%
Gobemouche gris		1		1									2	0	2	0%
Gobemouche noir		2											2	0	2	0%
Grand Cormoran							22	20				2	44	22	22	1%
Grimpereau des jardins		5		2				1		1		1	10	0	10	0%
Grive draine		16		1		3		3				2	25	0	25	0%
Grue cendrée									31				31	31	0	2%

Dates	21/08/2020		10/09/2020		01/10/2020		09/10/2020		20/10/2020		13/11/2020		Total par espèce	Total		Proportion de migration
Durée des observations	4h		5h		4h45		4h		4h		4h			Migration active	Halte ou sédentaire	
Comportement	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire				
Héron cendré		1						1		1		1	4	0	4	0%
Hirondelle rustique		30		4	36		91	2					163	127	36	7%
Linotte mélodieuse		3		17		13	23	74		146	13	5	294	36	258	2%
Loriot d'Europe		3											3	0	3	0%
Merle noir		1								1		1	3	0	3	0%
Mésange à longue queue						4							4	0	4	0%
Mésange bleue		10		7		2							19	0	19	0%
Mésange charbonnière		3		5		1				1			10	0	10	0%
Milan royal							1						1	1	0	0%
Perdrix grise		3											3	0	3	0%
Pic épeiche				2				1		2		1	6	0	6	0%
Pic noir												1	1	0	1	0%
Pic vert				1				1					2	0	2	0%
Pie bavarde				1									1	0	1	0%
Pie-grièche écorcheur		8											8	0	8	0%
Pigeon biset domestique		1		25						6			32	0	32	0%
Pigeon colombin		11					12	3		84		10	120	12	108	1%
Pigeon ramier		7		9		2		16		15		67	116	0	116	0%
Pinson des arbres		10	8	4		3	1149	36		1		3	1214	1157	57	65%
Pipit des arbres										19			19	0	19	0%
Pipit farlouse		7	7	5	2		121	49				8	199	130	69	7%
Pouillot fitis						2							2	0	2	0%
Pouillot véloce				4		3		2					9	0	9	0%
Rossignol philomèle		2								4			6	0	6	0%
Rougegorge familier								1				3	4	0	4	0%
Rougequeue noir		1		1									2	0	2	0%
Sittelle torchepot				2				1				1	4	0	4	0%
Tarin des aulnes												3	3	0	3	0%

Dates	21/08/2020		10/09/2020		01/10/2020		09/10/2020		20/10/2020		13/11/2020		Total par espèce	Total		Proportion de migration
Durée des observations	4h		5h		4h45		4h		4h		4h			Migration active	Halte ou sédentaire	
Comportement	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire	Migration active	Halte ou sédentaire				
Tarier des prés				2									2	0	2	0%
Tarier pâtre		7						4					11	0	11	0%
Tourterelle turque		2											2	0	2	0%
Traquet motteux		1		2									3	0	3	0%
Troglodyte mignon												1	1	0	1	0%
Vanneau huppé								2					2	0	2	0%
Verdier d'Europe		1						6		1			8	0	8	0%
Nombres d'individus	0	358	24	289	51	217	1489	680	31	898	174	563	4775	1769	3006	100%
Nombre d'espèces	0	38	5	32	5	18	11	33	1	24	2	29	62	16	59	
Total	358		313		268		2169		929		737					

4.4.6 Avifaune nicheuse

Les différentes méthodes de recherches de l'avifaune nicheuse ont permis de recenser 59 espèces en période de nidification. Toutes ces espèces ne nichent pas sur le site ou même à proximité, mais il s'agit de toutes les espèces ayant été observées sur le site en période de nidification incluant les oiseaux erratiques ou en dispersion postnuptiale pour les espèces se reproduisant tôt dans l'année.

Résultats des IPA

Richesse spécifique et abondance

La richesse totale est le nombre d'espèces contactées au moins une fois durant la série des relevés. Lors de la campagne IPA, 40 espèces nicheuses ont été dénombrées pour un nombre d'espèces moyen par point d'écoute de 14 (écart-type = 7) et une abondance relative moyenne de 20 couples par point d'écoute (écart-type = 9). L'écart-type est une mesure de la dispersion d'une variable aléatoire réelle ; en statistique, il est donc une mesure de dispersion de données. Un écart-type de 7 pour le nombre moyen d'espèces indique une dispersion pour chaque point de plus ou moins 7 espèces par rapport à la moyenne de 14 espèces. De façon analogue, l'écart-type de 9 pour l'abondance relative moyenne indique une dispersion de plus ou moins 9 couples par rapport à la moyenne de 20 couples. Les écarts types observés ici sont relativement élevés pour le nombre d'espèce et pour le nombre de couple, ce qui indique une répartition qualitative et quantitative globalement peu homogènes de l'avifaune sur le site de Diou.

55 % des relevés comptent moins de 10 espèces, 30 % des relevés comptent de 11 à 15 espèces et 15 % plus de 15 espèces (confer Figure 43). Ces résultats indiquent qu'une grande partie de la ZIP est peu favorable à la nidification pour l'avifaune. Quelques points d'écoute ont permis de contacter plus d'espèces. Ces points sont situés dans les milieux les plus hétéroclites. Néanmoins ces secteurs sont ponctuels dans la ZIP (confer Carte 71).

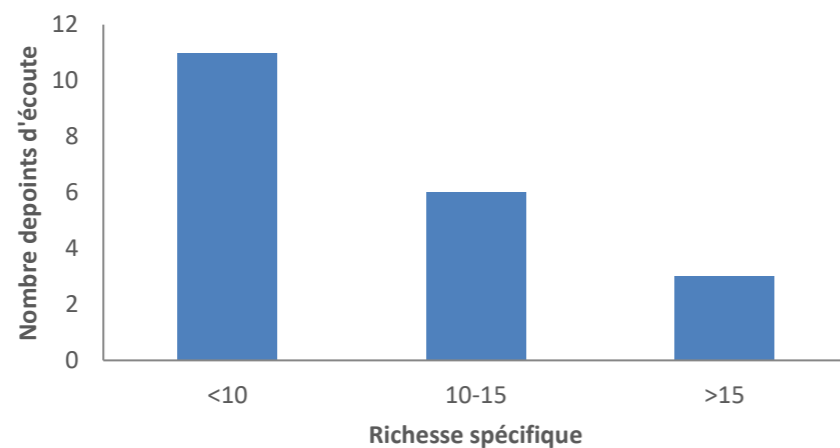


Figure 43 : Répartition de la richesse spécifique en fonction des points d'écoute

Le degré de représentativité des résultats obtenus peut être estimé grâce au rapport a/n de la formule de FERRY où a est le nombre total d'espèces rencontrées dans un seul relevé et n le nombre de relevés effectués (FERRY, 1976). Le rapport a/n de 0,5 indique qu'il faudrait réaliser deux relevés supplémentaires pour espérer contacter une nouvelle espèce. L'échantillonnage est donc relativement fiable et représentatif de l'avifaune de la ZIP.

Fréquences relatives spécifiques

Les fréquences spécifiques relatives sont obtenues en divisant le nombre de stations où une espèce a été contactée par le nombre total de relevés. Lorsque cette fréquence ne dépasse pas 10% des relevés, l'espèce est considérée comme « rare » sur la zone étudiée, de 10 % à 25 % « peu fréquente », de 25 % à 50 % « fréquente » et à partir de 50 % « très fréquente ».

Tableau 47 : Qualification des espèces nicheuses en fonction de leurs fréquences relatives

Rare	Peu fréquente	Fréquente	Très fréquente
Bergeronnette grise	Bruant jaune	Bruant proyer	Alouette des champs
Bergeronnette printanière	Etourneau sansonnet	Corneille noire	Faisan de Colchide
Bouscarle de Cetti	Grimpereau des jardins	Fauvette grisette	Fauvette à tête noire
Buse variable	Hypolais polyglotte	Loriot d'Europe	Pigeon ramier
Caille des blés	Linotte mélodieuse	Merle noir	
Chardonneret élégant	Pic épeiche	Mésange bleue	
Foulque macroule	Pouillot véloce	Mésange charbonnière	
Gallinule poule-d'eau	Rougegorge familier	Pinson des arbres	
Geai des chênes		Rossignol philomèle	
Grèbe huppé		Tourterelle des bois	
Moineau domestique		Tourterelle turque	
Œdicnème criard		Troglodyte mignon	
Pie bavarde			
Pouillot fitis			
Rougequeue noir			
Sittelle torchepot			

Le peuplement d'oiseaux du site est composé de 40 % d'espèces « fréquentes » à « très fréquentes » et de 60% d'espèces « peu fréquentes » à « rares ».

Le groupe des espèces « rares » et « peu fréquentes » est constitué en grande partie d'espèces communes au niveau national et régional. Ces espèces rares et peu fréquentes sur la zone d'étude sont inféodées à des milieux peu présents dans la ZIP : les boisements (Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Pic épeiche) ou zones humides (Gallinule poule-d'eau, Grèbe huppé, Foulque macroule.). L'offre d'habitats favorables à ces espèces au sein du site est donc limitée, ce qui influe sur leur fréquence et leur abondance.

Parmi les espèces « fréquentes » à « très fréquentes », la plupart présentent des populations importantes sur le territoire national, et leurs populations sont encore en bon état de conservation au niveau régional. La présence quasi systématique de l'Alouette des champs ou du Faisan de Colchide est représentative d'un milieu cultivé. On retrouve également un cortège d'espèces ubiquistes comme la Fauvette à tête noire ou le Pinson des arbres pouvant se contenter d'une plus grande gamme d'habitat pour leur reproduction et qui augmente localement de façon significative les résultats obtenus par les IPA.

Diversité de l'avifaune

L'indice H' de SHANNON et WEAVER est utilisé (SHANNON & WEAVER, 1949). Il rend compte du niveau de la diversité du peuplement ramené aux fréquences relatives des 40 espèces nicheuses contactées au cours des IPA.

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$$

Plus l'indice H' est élevé plus le peuplement est diversifié. Avec un H' 4,62 le site de Diou a un peuplement d'oiseaux relativement diversifié.

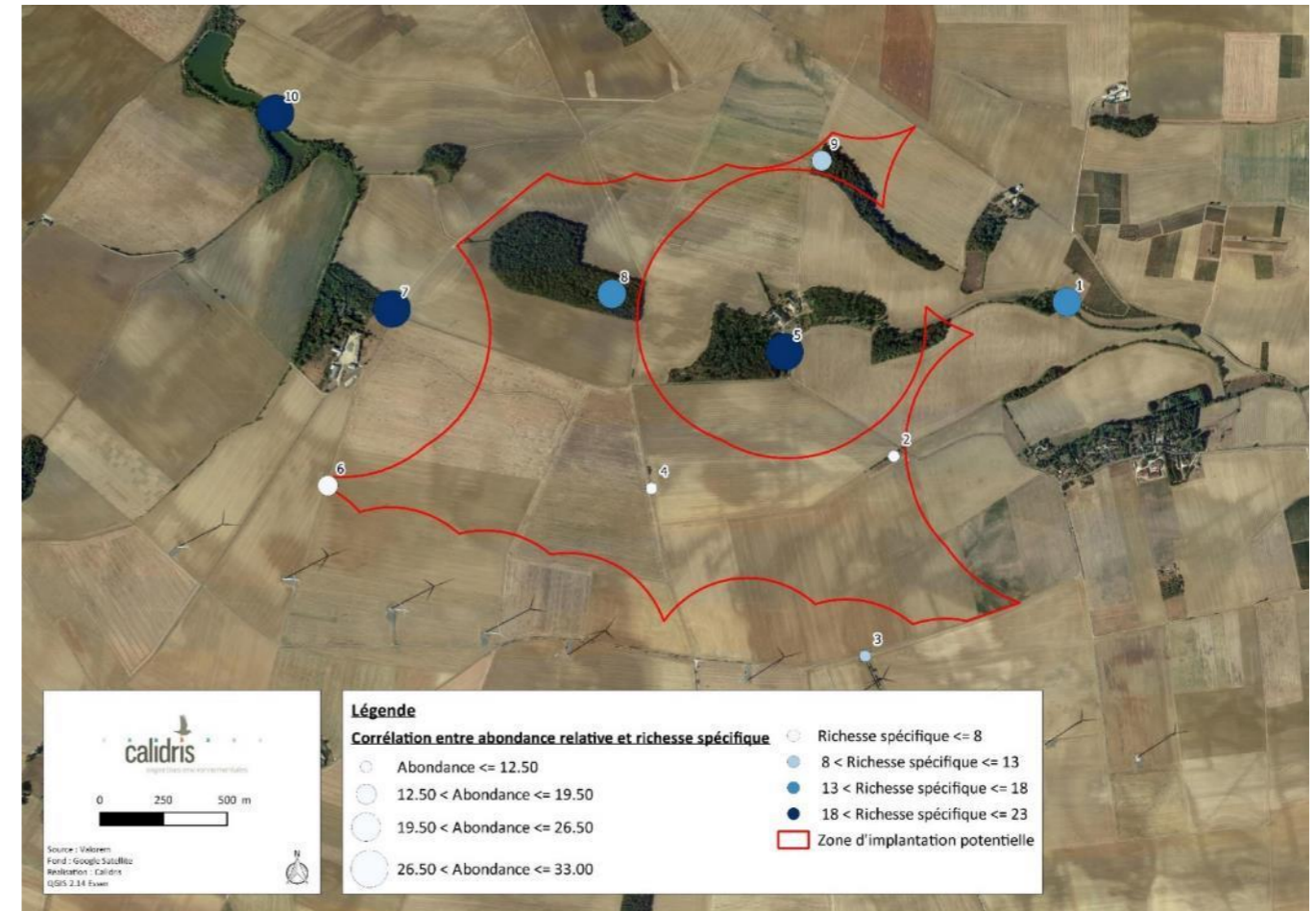
On peut mesurer le degré d'équilibre en calculant l'indice d'équirépartition J' qui est une mesure du degré de réalisation de la diversité maximale potentielle. La valeur de J' est assez élevée puisqu'on obtient une valeur de 0,87 montrant que le peuplement est relativement équilibré au prorata des milieux que les espèces occupent (quelques espèces présentent une abondance démesurée par rapport aux autres). À titre de comparaison, l'indice d'équirépartition est un peu plus faible dans des milieux phytosociologiquement simples comme une pelouse sommitale ($J'=0,65$) ou des milieux très dégradés comme certaines garrigues ($J'=0,52$) (BLONDEL, 1976).

Ces résultats couplés à ceux de la fréquence relative spécifique décrivent bien le site puisque la majorité des espèces sont rares ou peu fréquentes sur le site et un petit nombre d'espèces sont fréquentes à très fréquentes. Quelques espèces sont donc présentes sur la plupart des points d'écoute et sont accompagnées, dès lors que le milieu le permet, par des espèces qui ne comptent que quelques couples au niveau de la ZIP.

Répartition de l'avifaune nicheuse sur la ZIP

La zone d'étude est composée majoritairement de zones de cultures ; ponctuellement d'autres habitats sont présents comme des boisements, des haies ou un étang situé au nord-est de la ZIP. Les points d'écoute situés à proximité d'un échange entre plusieurs milieux différents (haie, étang, bois, culture) ont les résultats les plus significatifs, avec une richesse spécifique supérieure à 23 espèces. C'est dans les grandes plaines céréalieres, notamment dans la partie sud de la ZIP que le cortège d'oiseaux est le plus restreint, avec des espèces peu exigeantes, comme l'Alouette des champs ou le Bruant proyer, et des espèces qui se sont adaptées à ce milieu comme la Bergeronnette printanière ou la Fauvette grisettes.

Globalement, il apparaît que la richesse spécifique et l'abondance relative par point d'écoute sont liées (confer Carte 71). En effet, une forte richesse spécifique est synonyme d'un nombre élevé de couples reproducteurs (abondance relative) ; c'est par exemple le cas au niveau des points 5, 7 et 10. A l'inverse, les points 2 et 4 présentent à la fois une richesse spécifique et une abondance faible. Le point 6, avec 8 espèces contactées fait partie des points les plus pauvres du site ; néanmoins, l'abondance relative y est modérée du fait de la présence de nombreux couples d'Alouette des champs.



Carte 71 : Corrélation entre abondance relative et richesse spécifique au sein de la ZIP

Recherche des espèces patrimoniales

En parallèle des points d'écoute, des observations ont également été réalisées sur le site et le périmètre immédiat pour rechercher les espèces patrimoniales à enjeux qui ne se contactent peu ou pas grâce au chant. Parmi les huit nouvelles espèces découvertes, quatre sont patrimoniales : le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Pic épeichette et la Pie-grièche écorcheur. Une femelle de busard a été observée en vol mais n'a pas pu être identifiée avec précision ; en effet, les femelles de Busard cendré et Saint-Martin sont très semblables. Il s'agit dans les deux cas d'espèces patrimoniales. Le statut de nidification a été estimé comme possible car aucun comportement reproducteur particulier (comportement territorial, parades, etc.) n'a été observé. Concernant l'observation d'un individu de Circaète Jean-le Blanc le 9 juillet, il s'agit d'un individu en transit ; l'espèce n'est donc pas nicheuse sur le site.

Rapaces nocturnes

Plusieurs passages nocturnes ont permis de confirmer la présence d'une espèce de rapace nocturne : l'Effraie des clochers. La ZIP présente un intérêt faible à modéré pour les rapaces nocturnes en raison du manque de structures naturelles ou anthropiques capable d'accueillir leur nidification. Toutefois, les cultures sont souvent utilisées par l'Effraie des clochers comme zone de chasse et les boisements de la ZIP et à proximité peuvent convenir à la Chouette hulotte voire au Hibou moyen-duc. Dans la ZIP, l'Effraie des clochers a été contacté à deux reprises, une fois en chasse et une autre fois par un mâle chanteur (confer Carte 72). Un individu a également été contacté

lors des écoutes nocturnes dédiées au suivi des chiroptères, à l'est de la ZIP. Par la même occasion, les écoutes nocturnes ont permis de contacter et de localiser plusieurs couples d'Édicnèmes criards souvent très discrets en plein jour.



Carte 72 : Localisation des contacts de rapaces nocturnes

Code atlas des différentes espèces contactées

Pour toutes les espèces observées en période de nidification, le code atlas maximal a été noté afin de donner un statut de reproduction pour chaque espèce (*confer* tableau suivant). 46 % des espèces observées ont un statut de nidification possible, 39 % ont un statut de nidification probable, 3 % ont un statut de nidification certain et 12 % des espèces ne sont pas nicheuses sur le site. La plupart des espèces n'ont qu'un statut de nidification possible car, en période de reproduction, les oiseaux restent très discrets, excepté les mâles chanteurs.

Tableau 48 : Code atlas des espèces présentes dans la ZIP en période de nidification

Nom vernaculaire	Code atlas maximum	Nidification	Nom vernaculaire	Code atlas maximum	Nidification
Accenteur mouchet	3	Possible	Hirondelle rustique	/	Non nicheur
Alouette des champs	6	Probable	Hypolaïs polyglotte	5	Probable
Bergeronnette grise	3	Possible	Linotte mélodieuse	5	Probable

Nom vernaculaire	Code atlas maximum	Nidification	Nom vernaculaire	Code atlas maximum	Nidification
Bergeronnette printanière	2	Possible	Loriot d'Europe	5	Probable
Bouscarle de Cetti	/	Non nicheur	Merle noir	5	Probable
Bruant jaune	5	Probable	Mésange bleue	13	Certaine
Bruant proyer	5	Probable	Mésange charbonnière	5	Probable
Busard Saint-Martin	2	Possible	Moineau domestique	2	Possible
Buse variable	2	Possible	Édicnème criard	4	Probable
Caille des blés	3	Possible	Perdrix grise	2	Possible
Chardonneret élégant	3	Possible	Perdrix rouge	4	Probable
Circaète Jean-le-Blanc	1	Non nicheur	Pic épeiche	16	Certaine
Corneille noire	2	Possible	Pic épeichette	3	Possible
Coucou gris	3	Possible	Pic vert	3	Possible
Effraie des clochers	2	Possible	Pie bavarde	2	Possible
Epervier d'Europe	2	Possible	Pie-grièche écorcheur	2	Possible
Etourneau sansonnet	3	Possible	Pigeon ramier	5	Probable
Faisan de Colchide	5	Probable	Pinson des arbres	5	Probable
Faucon crécerelle	2	Possible	Pouillot fitis	3	Possible
Faucon hobereau	2	Possible	Pouillot véloce	5	Probable
Fauvette à tête noire	5	Probable	Rosignol philomèle	5	Probable
Fauvette des jardins	3	Possible	Rougegorge familier	5	Probable
Fauvette grisette	5	Probable	Rougequeue noir	3	Possible
Foulque macroule	/	Non nicheur	Sittelle torchepot	3	Possible
Gallinule poule-d'eau	/	Non nicheur	Tarier pâtre	4	Probable
Geai des chênes	2	Possible	Tourterelle des bois	5	Probable
Grèbe huppé	/	Non nicheur	Tourterelle turque	5	Probable
Grimpereau des jardins	5	Probable	Traquet motteux	2	Possible
Grive draine	2	Possible	Troglodyte mignon	5	Probable
Héron cendré	1	Non nicheur			

Espèces patrimoniales

Parmi les 84 espèces présentes sur le site en nidification, en migration et en hivernage, 16 peuvent être considérées comme patrimoniales (confer tableau suivant). Une monographie sera dédiée à chacune de ces espèces dans les pages suivantes.

Tableau 49 : Listes et statuts des espèces patrimoniales observées sur le site

Nom commun	Nom scientifique	Directive oiseaux	LR France			Protection nationale	LR Centre Nicheurs	Période de présence sur le site		
			Nicheur	Hivernant	De passage			Hivernage	Migration	Nidification
			2016							
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann. I	LC	NAc		Oui	LC		x	
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Ann. I	LC	NAc	NAd	Oui	VU		x	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		VU	NAd	NAd	Oui	NT	x	x	x
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Ann. I	LC	NAc	NAd	Oui	NT		x	x
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		VU	NAd	NAd	Oui	LC		x	x
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Ann. I	EN	NAc	VU	Oui	CR			x
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Ann. I	LC		NAd	Oui	VU		x	
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Ann. I		DD	NAd	Oui		x	x	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Ann. I	CR	NT	NAc	Oui			x	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		VU	NAd	NAc	Oui	NT	x	x	x
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Ann. I	VU	VU	NAc	Oui	CR		x	
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Ann. I	LC	NAd	NAd	Oui	LC			x
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		VU			Oui	NT	x		x
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann. I	LC			Oui	LC		x	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Ann. I	NT	NAc	NAd	Oui	LC		x	x
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Ann. I		LC		Chassable		x	x	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		VU		NAc	Chassable	LC			x

Légende :

Liste rouge France et Centre: **CR** : En danger critique / **EN** : En danger / **VU** : Vulnérable / **NT** : Quasi-menacé / **LC** : Préoccupation mineure / **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / **NE** : Non étudié / **DD** : données insuffisantes



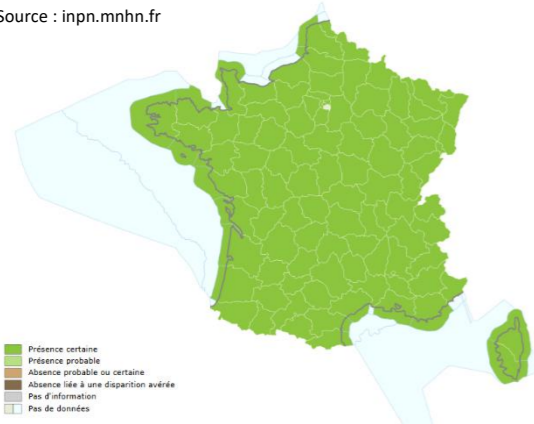
Alouette lulu *Lullula arborea*

Statuts de conservation

- Liste rouge France oiseaux de passage : /
- Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



Cette alouette est plus rare que sa « cousine » l'Alouette des champs. Elle utilise de nombreux milieux, mais a besoin de perchoirs et donc de zones au moins partiellement arborées. Elle affectionne donc particulièrement les milieux semi-ouverts comme les bocages, les lisières forestières, les clairières, etc.

Cette espèce, en déclin en Europe, est relativement stable en France malgré des fluctuations importantes des effectifs (INPN & MNHN, 2017). Ces derniers étaient estimés entre 100 000 et 200 000 couples dans les années 2000 en France (GROUPE

ORNITHOLOGIQUE BRETON, 2012) tandis que d'autres sources évoquent une fourchette plus large comprise entre 50 000 et 500 000 couples (TROUVILLIEZ, 2012).

État de la population française :

Population nicheuse : 110 000-170 00 couples (209-2012), l'effectif est en déclin modéré (2001-2012).

L'évolution des effectifs hivernants s'inscrit à la hausse entre les années 2000 et 2013 malgré de fortes variations interannuelles en relation avec la tendance des populations nicheuses (ROUX *et al.*, 2014 ; ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

Cet oiseau plutôt thermophile choisit avant tout des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés. L'Alouette lulu affectionne les strates herbues courtes et discontinues. Elle est aussi présente sur des milieux de lande pauvre voire les coupes forestières. Le nid est installé près d'une touffe d'herbe plus drue en terrain bien sec et légèrement en pente. L'Alouette lulu se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées en été et devient plus végétale en hiver.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer le déclin des populations nicheuses. Notamment la disparition des habitats favorables à sa nidification (intensification des pratiques ou déprises agricoles en fonction des zones géographiques) (BENSETTITI *et al.*, 2002 ; ISSA & MULLER, 2015).

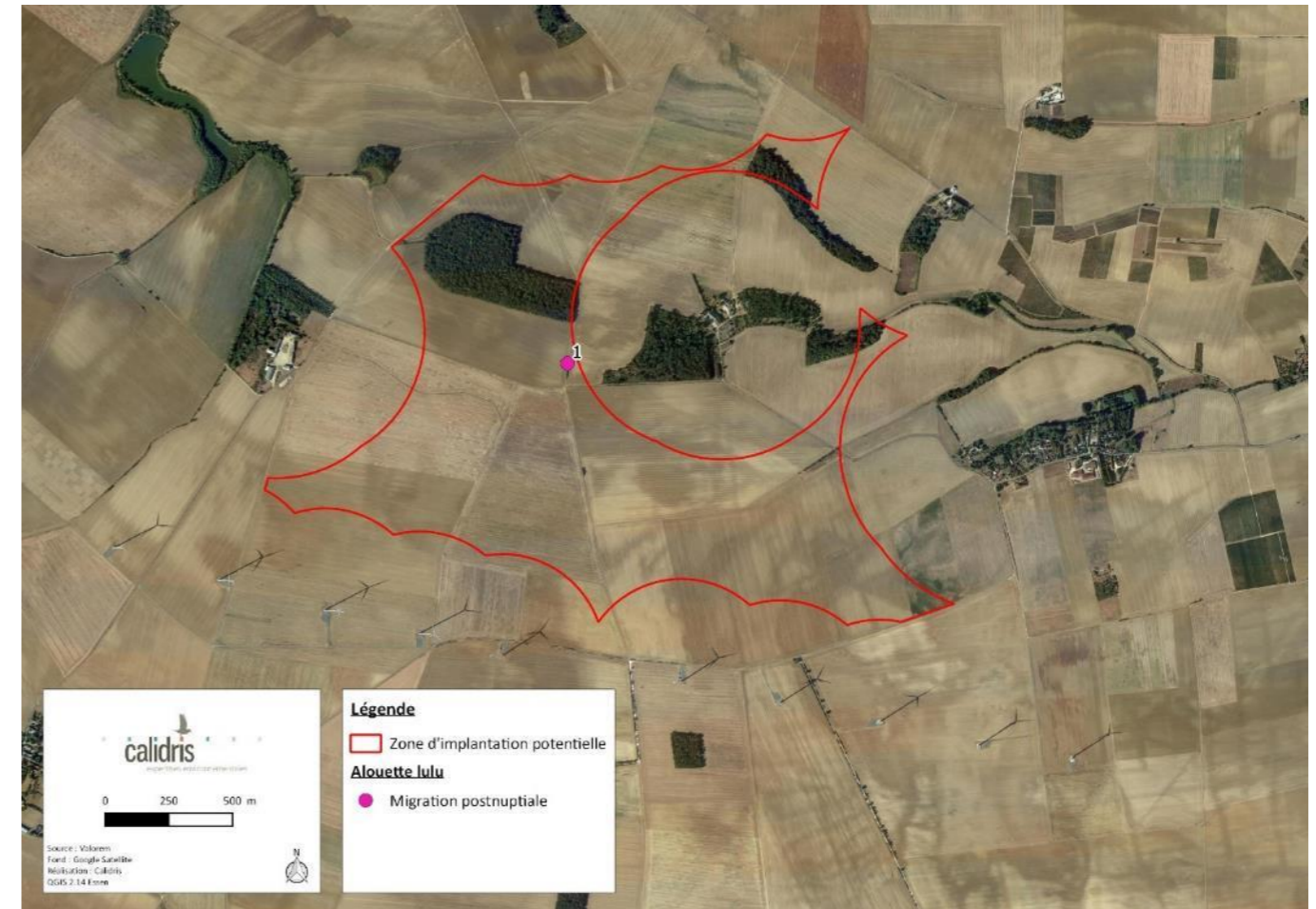
Statut régional

En région Centre, ses populations n'ont pas été estimées. Elle est présente mais très localisée dans tous les départements (DREAL CENTRE & LPO TOURAINE, 2010).

Répartition sur le site

Conformément à son statut régional, l'Alouette lulu est très rare sur le site, puisque seul un individu a été observé lors de la migration postnuptiale, au mois d'août. Il n'y a pas de secteur privilégié pour le passage de l'espèce sur le site de Diou.

Avec des effectifs faibles observés, les enjeux sont **faibles** pour l'Alouette lulu sur la zone d'étude en période de migration.



Carte 73 : Localisation des contacts d'Alouette lulu

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, l'Autour des palombes a été contacté uniquement en période de migration, où un individu a été observé en vol. L'espèce est susceptible de survoler l'ensemble du site. Les effectifs sont faibles, ainsi l'espèce possède des enjeux **faibles** sur le site de Diou.



Autour des palombes *Accipiter gentilis*

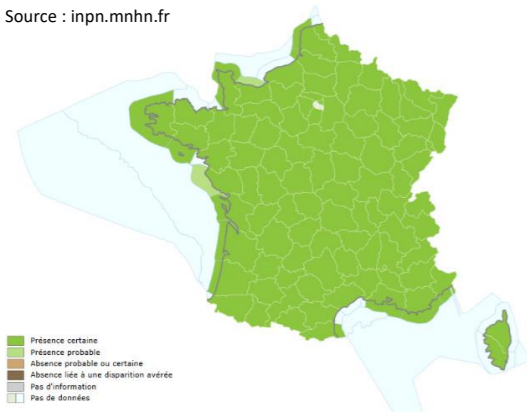
© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

- Liste rouge France oiseaux de passage : NAd
- Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



L'aire de répartition de l'Autour des palombes couvre un tiers des mailles du pays et concerne la totalité des régions administratives. L'espèce est surtout répandue en Auvergne, Rhône-Alpes, Centre, Bourgogne, Lorraine, Midi-Pyrénées et Alsace (ISSA & MULLER, 2015).

État de la population française :

Population nicheuse : 7 100 - 10 500 couples (2000-2012), l'effectif de couple nicheur en France a connu une forte augmentation depuis le début des années 1980 (3 000 à 4 500

couples dans les années 1980), mais la tendance semble s'être stabilisée ces dernières années (2000-2012).

L'Autour des palombes est une espèce sédentaire.

Biologie et écologie

Ce rapace habite généralement les grands massifs forestiers. Le choix d'un site de nidification est conditionné par la présence d'abondantes ressources alimentaires. Ces proies favorites sont les oiseaux (columbidés, corvidés, etc.) (THIOLLAY & BRETAGNOLLE, 2004). Il chasse beaucoup sur les lisières, car il a besoin d'alternance de milieux ouverts et fermés pour pouvoir surprendre ses proies (GÉROUDET, 2010). L'Autour des palombes est très sensible aux dérangements. Ainsi, les travaux forestiers lors de son installation en janvier-février lui sont particulièrement préjudiciables.

Répartition régionale

En région Centre-Val de Loire, un maximum de 256 couples nichent dans l'ensemble de la région, à l'exception de l'Indre-et-Loire. L'essentiel de la population régionale se trouve dans le Loir-et-Cher (site de l'ORB Centre-Val de Loire).



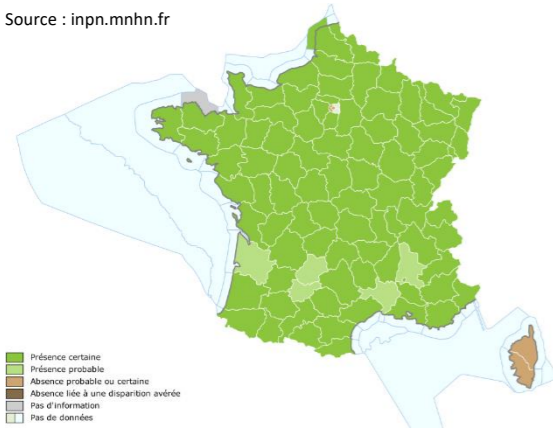
Bruant jaune *Emberiza citrinella*

Statuts de conservation

- Liste rouge France nicheur : VU
- Liste rouge Centre nicheur : NT
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



Le Bruant jaune est un passereau granivore capable de fréquenter une large gamme d'habitats comme les bocages, cultures, prairies, pâtures en plaine, mais également les bords de cours d'eau ou les alpages en altitude. Il est largement répandu de l'Europe occidentale à l'Asie centrale (CRAMP *et al.*, 1998).

L'espèce est d'ailleurs présente sur une large partie du territoire national, délaissant presque uniquement le pourtour méditerranéen. En France, la population est majoritairement

sédentaire. Elle est rejointe l'hiver par les populations nordiques.

La population nicheuse en France est comprise entre 500 000 et un million de couples. Mais un fort déclin est constaté depuis la fin des années 1980, atteignant même 3 % par an sur la période 2001-2013. Cette forte régression constatée en France, mais également dans d'autres pays européens semble, comme pour beaucoup d'autres espèces liées aux agrosystèmes, être la résultante de l'intensification de l'agriculture à travers tous ses dégâts (disparition des haies, régression des jachères, utilisation des produits phytosanitaires...)(ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

Cette espèce recherche pour sa nidification des paysages ouverts en présence d'une mosaïque de milieux composée en général de prairies, buissons, friches et arbres divers.

Le nid est déposé à terre ou à très faible hauteur par la femelle. De l'automne au début du printemps, le Bruant jaune se nourrit presque exclusivement de graines alors que le reste de l'année les insectes sont majoritaires dans son régime alimentaire.

Statut régional

Dans la région Centre, l'espèce se reproduit dans tous les départements. Aucune information sur les effectifs n'est disponible pour cette espèce dans cette région.

Répartition sur le site

Sur la zone étudiée, le Bruant jaune a été contacté sur quatre points d'écoute pour 5 couples, soit une fréquence relative de 25%. Plusieurs individus ont également été observés lors des suivis dédiés à la recherche de l'avifaune patrimoniale. La répartition de l'espèce sur la ZIP est assez limitée, puisqu'elle semble corrélée à la présence de haies ; or, celles-ci sont globalement très peu présentes sur le site d'étude.

L'espèce a également été observée en hivernage et en migration, mais elle n'est patrimoniale qu'en période de nidification. L'enjeu est **modéré à fort** à cette période.

Code atlas : 5 - Probable



Carte 74 : Localisation des contacts de Bruant jaune



Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*

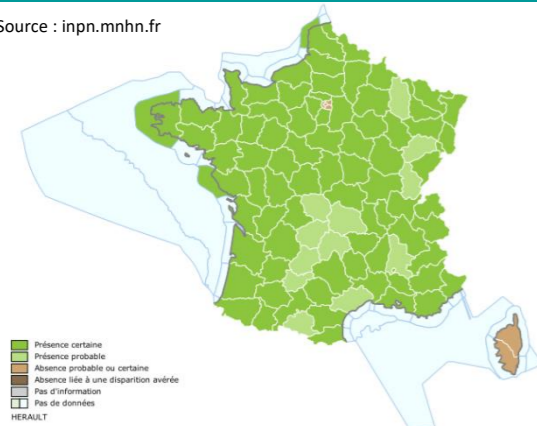
© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

- Liste rouge France nicheur : LC
- Liste rouge France hivernants et de passage : NAc et NAD
- Liste rouge Centre nicheur : NT
- Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



En France, l'espèce n'est pas considérée menacée au regard de l'importance de ses effectifs nicheurs. Malgré des estimations peu précises obtenues au cours des enquêtes nationales, la tendance d'évolution numérique apparaît favorable. La population nicheuse, estimée à 1 000 couples en 1976 (YEATMAN, 1976), 2 800 à 3 800 couples en 1984 (THIOLLAY & TERRASSE, 1984) et 2 500 à 4 000 dans les années 1990 (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999), augmente significativement pour atteindre 7 800 à 11 200 couples dans les années 2000 (THIOLLAY & BRETAGNOLLE, 2004). Ceux-ci ont été par la suite réestimés entre 13 000 et 22 000 couples pour la même période (LE REST, 2013).

Biologie et écologie

Le Busard Saint-Martin fréquente les milieux ouverts à végétation peu élevée. Il se reproduit en majorité dans les plaines cultivées. Les clairières forestières, les landes et les jeunes plantations de résineux sont également largement occupées dans plusieurs régions (ISSA & MULLER, 2015). Prédateur opportuniste, le Busard Saint-Martin capture une grande variété de proies, allant des insectes et vers au pigeon. Les campagnols, les oiseaux et leurs nichées (Bro *et al.*, 2001), notamment ceux nichant au sol, constituent cependant l'essentiel du régime (Million *et al.*, 2002).

En août et septembre, les sites de reproduction sont désertés par un grand nombre d'adultes qui gagnent leurs zones d'hivernage situées dans le sud de la France ou dans le nord de l'Espagne. Les sédentaires restent surplace ou se dispersent à proximité de leurs sites de nidification. Les juvéniles également se dispersent vers le sud, dont certains atteignent l'Andalousie. En hiver, la France est fréquentée par des oiseaux venant du Nord et de l'Europe qui, selon les années, accueilleraient jusqu'à 35% (Russie exclue) de la population hivernante européenne (TOMBAL,

1996). Dès février, un grand nombre d'oiseaux remontent vers leurs sites de reproduction. Les busards hivernants ou migrateurs se déplacent isolément le jour et se regroupent le soir, formant des dortoirs collectifs, généralement dans des landes, des friches ou des zones humides.

Statut régional

Les populations et les densités les plus importantes sont présentes en Poitou-Charentes et dans le Centre, bastions de l'espèce (ISSA & MULLER, 2015). La population régionale est estimée entre 500 et 800 couples (DREAL CENTRE & LPO TOURAINE, 2010a).

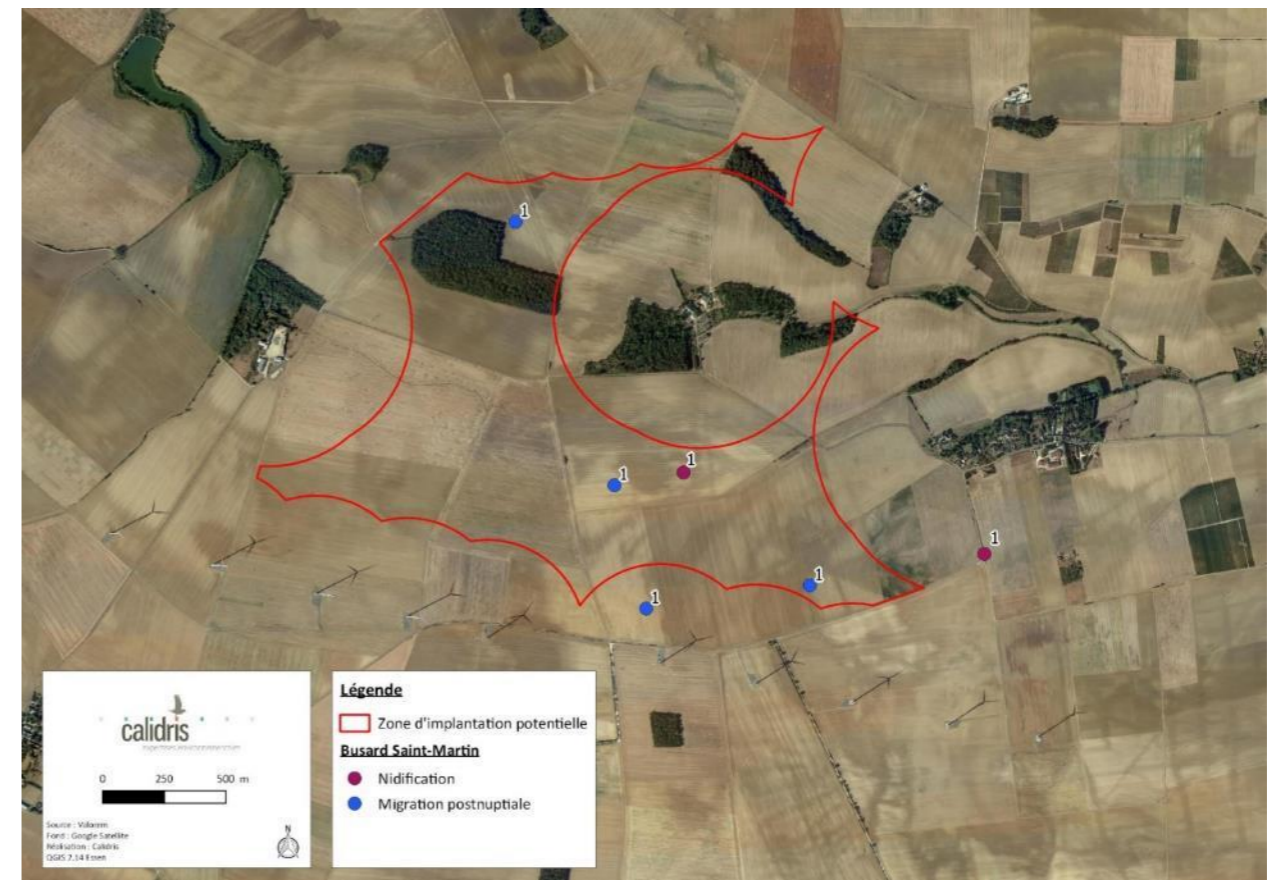
Répartition sur le site

Sur le site d'étude, le Busard Saint-Martin a été contacté à deux reprises en période de nidification : une femelle le 21/04/20 à proximité immédiate de la ZIP, lors des inventaires dédiés au suivi des chiroptères, puis un mâle en chasse, en juillet. Deux individus ont également été observés lors de la migration pré-nuptiale, en chasse, et cinq individus lors de la migration post-nuptiale. L'espèce est susceptible de survoler l'ensemble du site ; elle est vraisemblablement sédentaire et potentiellement nicheuse, bien qu'aucun nid n'ait été trouvé.

A noter qu'une femelle de busard a été observée le 10/06/2020, mais l'espèce n'a pas pu être déterminée avec précision. En effet, les femelles de Busard Saint-Martin et Busard cendré sont très semblables, il est parfois difficile de les différencier si les conditions d'observations ne sont pas optimales.

Au regard des effectifs observés, l'enjeu est **modéré** en période de migration et de nidification.

Code atlas : 2 - Possible



Carte 75 : Localisation des contacts de Busard Saint-Martin



Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*

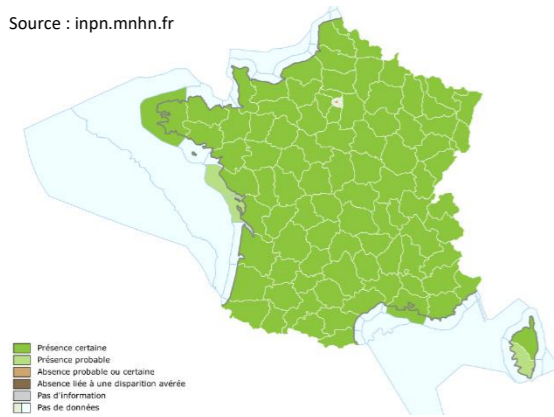
© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

- Liste rouge France nicheur : VU
- Liste Centre nicheur : LC
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



Le Chardonneret élégant est un passereau très commun en France, présent dans l'ensemble du territoire national.

La population française est estimée entre 1 000 000 et 2 000 000 de couples sur la période 2009-2012. Toutefois, malgré ces effectifs conséquents, la tendance est au fort déclin, évalué à près de 44 % sur la période 2003-2013 (ISSA & MULLER, 2015). C'est la raison pour laquelle l'espèce a été ajoutée à la Liste Rouge des oiseaux menacés de France, dans la catégorie des espèces « Vulnérables » (UICN FRANCE, MNHN, LPO *et al.*, 2016).

Biologie et écologie

Le Chardonneret élégant fréquente une très large gamme de milieux, avec une préférence pour les mosaïques de milieux ouverts et de boisements : bocages, cultures, friches, lisières de boisements, parcs, jardins...

Le nid que la femelle construit seule est généralement installé dans une branche à hauteur moyenne dans un arbre ou un arbuste. L'espèce se nourrit essentiellement de graine.

Statut régional

En région Centre, le Chardonneret élégant est largement réparti (ISSA & MULLER, 2015). Les tendances régionales des effectifs ne sont pas connues.

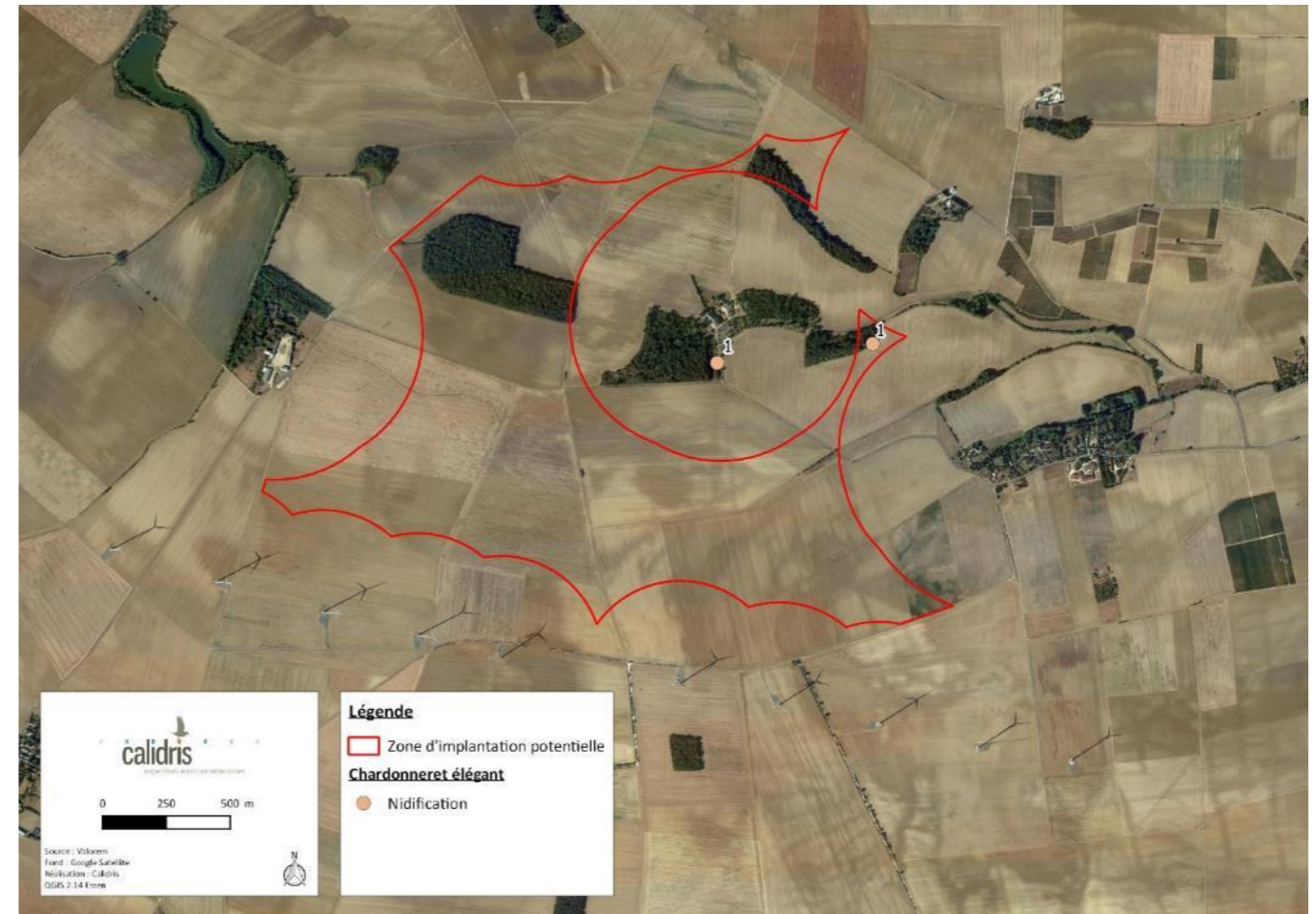
Répartition sur le site

Sur le site d'étude, l'espèce est peu fréquente en période de nidification puisqu'elle n'a été contactée qu'au niveau du point IPA n°5. Un individu en vol a été observé au mois de juillet.

En période de migration, jusqu'à 35 individus ont été dénombrés au printemps et 69 en automne.

Le Chardonneret élégant n'est patrimonial qu'en période de reproduction. Ainsi, à cette période, son enjeu est **modéré** de par ses faibles effectifs.

Code atlas : 3 – Possible



Carte 76 : Localisation des contacts de Chardonneret élégant



Cette espèce se nourrit essentiellement de proies aquatiques et en premier lieu de poissons, puis d'amphibiens. En période de nourrissages, les adultes se déplacent sur un territoire de 800 km² pour rechercher leur nourriture.

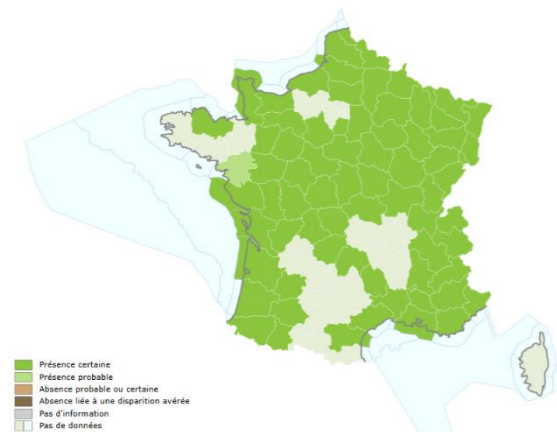
Répartition sur le site

La Cigogne noire n'a pas été vu durant les inventaires de terrain, l'observation du 29/07/2020 à 3 km du site a été fourni par l'association Indre Nature. L'observation d'un individu à cette période est probablement liée à de l'erraticisme post-nidification. L'espèce ne niche pas sur la zone d'étude ni dans sa proximité, le site n'étant pas favorable. L'enjeux pour la Cigogne noire est donc **faible** sur la zone d'études.

Statuts de conservation

- Liste rouge France nicheur : EN
- Liste rouge France de passage : VU
- Liste rouge Centre nicheur : CR
- Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
- Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Cigogne noire est un échassier de grande taille. Elle se caractérise par un manteau noir avec des reflets vert métallisé. Seul le ventre, le dessous de la queue et les aisselles sont blancs. Les pattes sont rouge vif, de même que le bec. L'espèce fréquente les plaines et niche dans des secteurs boisés situés à proximité de zones humides. Migratrice, la Cigogne noire hiverne en Afrique de l'Ouest.

En France la Cigogne noire se reproduit très majoritairement dans le quart nord-est du pays et en région Centre. Après avoir

fortement décliné en Europe dans les années 1950 à 1970, l'espèce est actuellement dans une phase de recolonisation progressive. En France, la Cigogne noire a recommencé à nicher à partir de 1977 avec un nid découvert dans le Jura. Depuis, la zone de nidification s'étend vers le Centre et l'Ouest avec une progression lente de l'effectif nicheur. On estime la population nicheuse française à une trentaine de couples seulement, ce qui justifie son statut d'espèce « en danger » (TROUVILLIEZ, 2012 ; UICN FRANCE *et al.*, 2016). En Europe, l'effectif nicheur est estimé entre 6 600 et 9 700 couples, avec un statut de conservation jugé « défavorable ».

État de la population française :

Population nicheuse : 40- 60 couples (2012), augmentation modérée (1989-2012) (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

La Cigogne noire installe généralement son nid dans de grands massifs forestiers à proximité de zones humides. Le nid est installé dans un arbre à une douzaine de mètres de hauteur et peut être réutilisé plusieurs années. Le Chêne est l'essence la plus utilisée.



Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus*

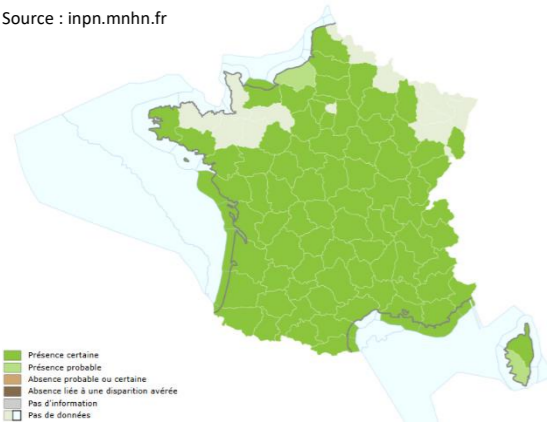
© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

- Liste rouge France nicheur : LC
- Liste rouge France de passage : NAd
- Liste rouge Centre nicheur : VU
- Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



Le Circaète Jean-le-Blanc est un rapace spécialisé dans la prédation des reptiles, c'est pourquoi, en France, le noyau de sa population se trouve dans la moitié sud du pays, et tout particulièrement autour du bassin méditerranéen.

État de la population française :

Population nicheuse : 2 500 à 3 300 couples (2000 - 2012)

La population nicheuse présente une augmentation modérée entre 2000 et 2012 (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

Le Circaète Jean-le-Blanc fréquente les mosaïques d'habitats caractérisées par des milieux ouverts, utilisés comme zones de chasse, et des milieux boisés pour la nidification. En effet, cette espèce niche généralement dans des secteurs forestiers vastes et tranquilles, dominés par des boisements de résineux (pins).

Migrateur, le Circaète Jean-le-Blanc arrive en France de la fin février à la fin mars (URCUN & KABOUICHE, 2003) et quitte le territoire au mois de septembre. Il regagne ainsi le sud de Sahara, où il hiverne dans les savanes à acacias et les steppes arides riches en reptiles.

Statut régional

En région Centre, il est absent d'Eure-et-Loir, peu présent en Indre-et-Loire et dans le Cher. Par contre, les populations de l'Indre, du Loir-et-Cher et du Loiret sont plus conséquentes. Ses effectifs en région Centre sont estimés entre 60 et 80 couples (DREAL CENTRE & LPO TOURAINE, 2010a).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un individu a été observé le 09 juillet 2020. Aucun boisement n'est favorable pour la nidification de l'espèce sur la ZIP, il s'agit vraisemblablement d'un individu en transit.

L'enjeu est **faible** pour cette espèce.



Carte 77 : Localisation des observations de Circaète Jean-le-Blanc



Faucon émerillon *Falco columbarius*

© A. Audevard

Statut régional

En région Centre Val de Loire seuls quelques individus hivernent. Cet oiseau est surtout observé aux passages pré et postnuptial (DREAL CENTRE & LPO TOURAINE, 2010).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, deux individus de Faucon émerillon ont été observés, l'un en période hivernale, lors du second passage, posé dans une culture ; l'autre lors de la migration postnuptiale. L'espèce semble utiliser le site comme zone de chasse.

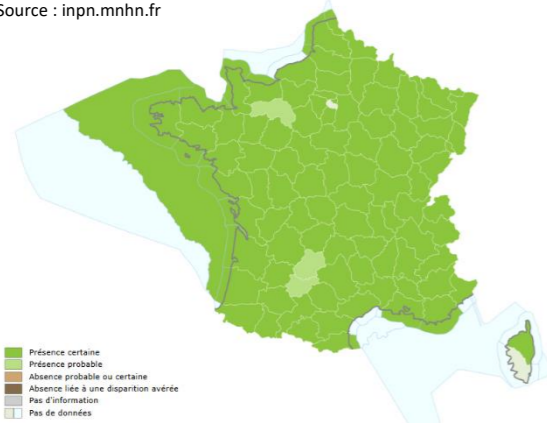
L'enjeu est faible pour le Faucon émerillon en hiver et en automne.

Statuts de conservation

- Liste rouge France migrateur : NAd
- Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



Le Faucon émerillon n'est présent qu'en hiver sur notre territoire. On le retrouve sur tout le territoire, principalement à basse altitude, avec cependant des effectifs plus importants dans l'ouest et le quart nord-est de la France.

État de la population française :

Population hivernante : 1 000 à 5 000 individus (2000 - 2013) (ISSA & MULLER, 2015).

La tendance des effectifs de la population hivernante est incertaine. L'espèce est protégée en France et inscrite à

l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux. En Europe, son statut est jugé « favorable » avec des estimations comprises entre 32 000 et 51 600 couples (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017).

Biologie et écologie

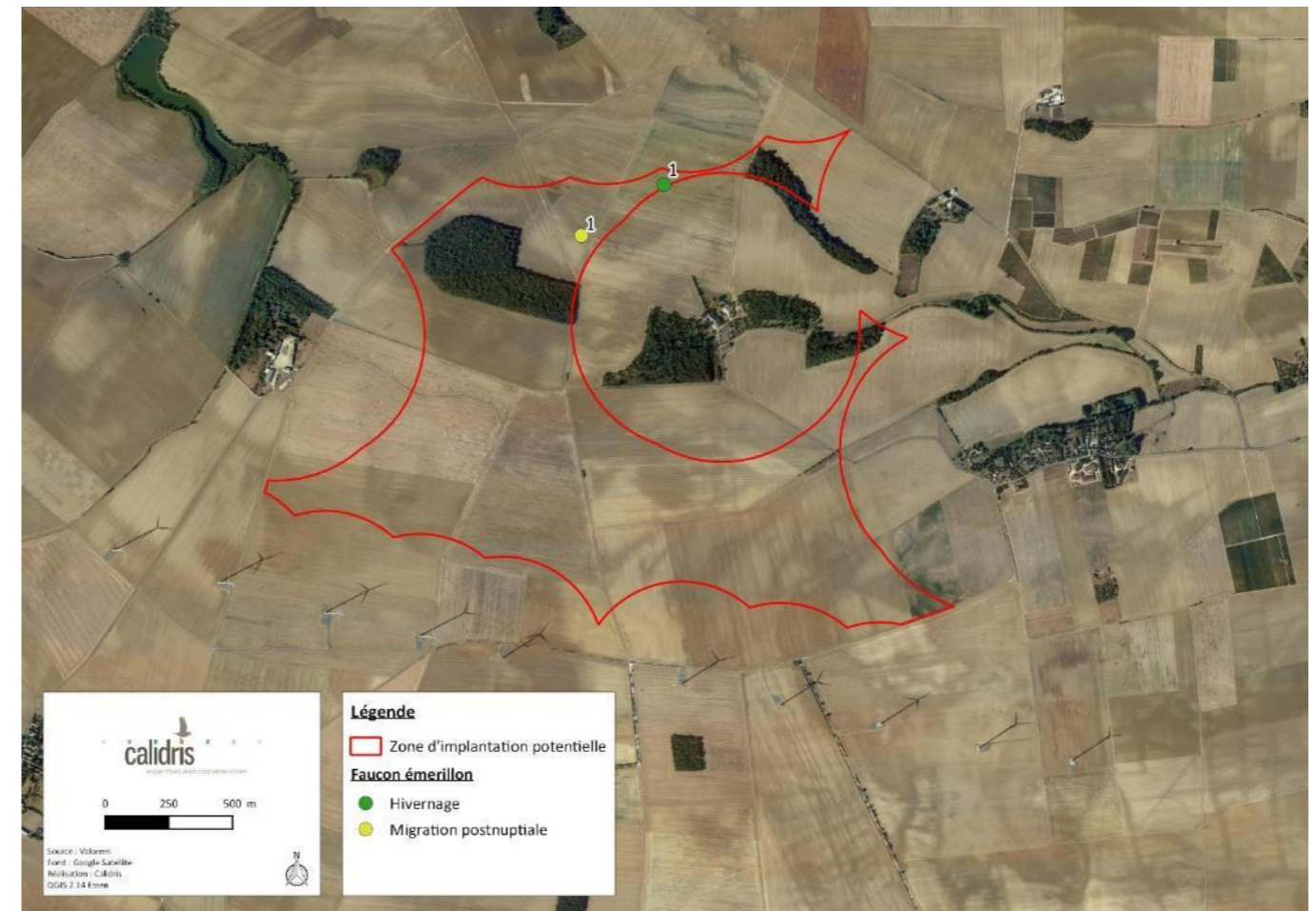
Le Faucon émerillon est le plus petit des faucons européens.

Nicheur dans les régions septentrionales de l'Europe, il n'est présent en France qu'en période de migration et pour hiverner. On le retrouve dans les milieux ouverts, notamment dans les zones de plaines cultivées où il y pourchasse ses proies préférées, composées de passereaux (alouettes, pipits...) qu'il suit pendant leur migration. Il est présent en fonction de la quantité de cette nourriture.

Lors des passages migratoires et là où les effectifs hivernants sont nombreux, ce petit faucon forme de petits dortoirs.

Il se nourrit principalement d'oiseaux (passereaux et limicoles), mais aussi de rongeurs ou d'insectes.

Le maintien des chaumes en hiver (notamment de tournesol) et autres couverts, permettrait un stationnement plus important des espèces proies, leur présence pouvant contribuer à favoriser l'hivernage de ce faucon dans nos régions (DREAL CENTRE & LPO TOURAINE, 2010).



Carte 78 : : Localisation des observations de Faucon émerillon



Grue cendrée *Grus grus*

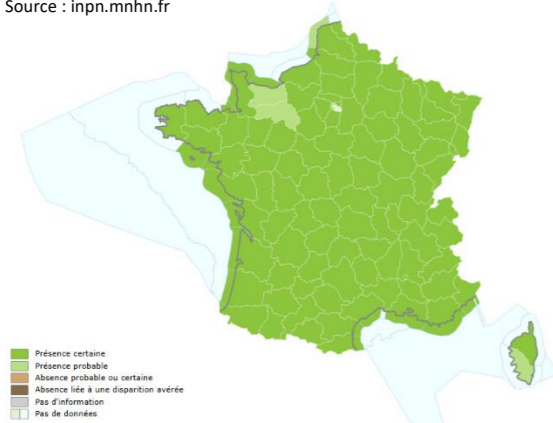
© B. Delprat

Statuts de conservation

- Liste rouge France oiseaux de passage : NAC
- Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



La Grue cendrée est documentée sur quasi-totalité du territoire national avec une plus grande occurrence de données sur le couloir de migration des oiseaux au printemps et à l'automne.

Elle nichait autrefois sur une grande partie du territoire et a disparu au début du XIXe siècle en raison de la chasse et de la disparition des zones humides. Elle n'est redevenue nicheuse en France qu'en 1985 avec un couple nicheur dans l'Orne.

État de la population française :

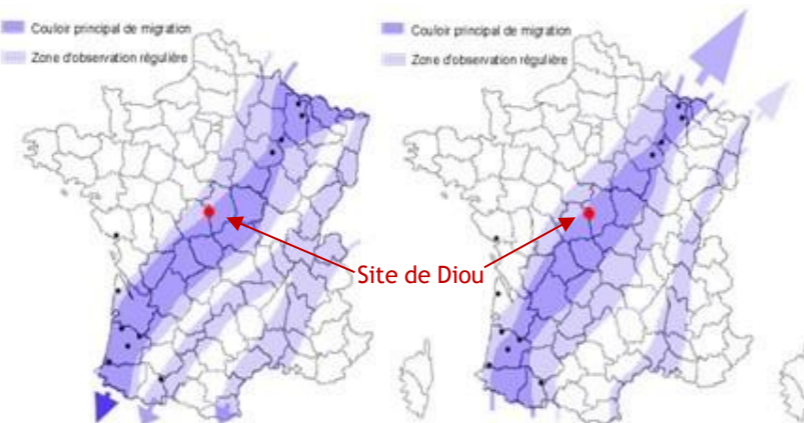
Population nicheuse en Europe : 74 000 - 110 000 (2004).

Population nicheuse en France : 10 couples.

Population hivernante : 20 000-28 000 (1998-2002).

Biologie, écologie

La Grue cendrée est une espèce emblématique des périodes de migration en Europe. En effet, il est actuellement estimé à plus de 250 000 le nombre de grues qui transitent sur le couloir ouest-européen. Ce chiffre important résulte d'une forte dynamique de la population européenne qui a quasiment quadruplé ces 20 dernières années. Le couloir migratoire traditionnellement emprunté par les grues



mesure environ 200 kilomètres de largeur. Ce couloir concentre la très grande majorité des grues en migration. Plus on s'en éloigne, plus les observations d'individus migrateurs sont rares et aléatoires.

Le nombre d'hivernants en France est également en augmentation constante ces dernières années, pour atteindre environ 100 000 individus. Quant à la population nicheuse française, elle reste anecdotique, avec moins de 10 couples, généralement situés en Lorraine et en Normandie (TROUVILLIEZ, 2012 ; SEPOL, 2013).

Statut régional

La région Centre Val de Loire est traversée principalement du nord-est au sud-ouest. Les Grues cendrées y stationnent parfois assez longtemps, notamment en Brenne (DREAL Centre and LPO Touraine, 2010).

Répartition sur le site

Sur le site l'espèce n'est présente qu'en période de migration, avec 179 individus observés en migration pré-nuptiale et 31 en migration post-nuptiale. Ces chiffres sont très limités pour cette espèce. Il est probable que des contingents plus importants puissent être observés certaines années en fonction notamment des conditions climatiques. En migration, l'espèce peut survoler l'ensemble du site. La présence de l'espèce en hiver paraît peu probable.

Les effectifs de Grue cendrée sont faibles sur le site de Diou, l'espèce possède donc un enjeu **faible**.



Carte 79 : Localisation des observations de Grue cendrée



Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*

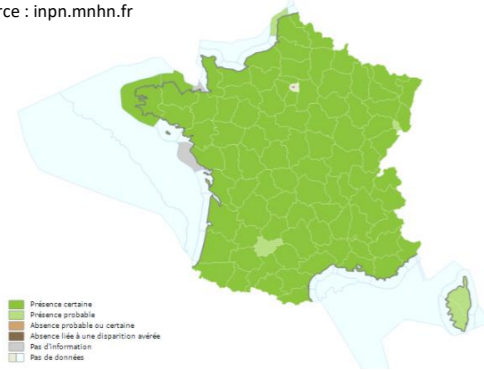
© B. Delprat

Statuts de conservation

- Liste rouge France nicheur : VU
- Liste rouge Centre nicheur : NT
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



La Linotte mélodieuse est nicheuse sur la totalité du territoire national.

État de la population française :

Population nicheuse en France : 500 000 à 1 000 000 de couples (2009-2012) fort déclin (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

Présente sous plusieurs sous-espèces à travers le paléarctique occidentale, la Linotte mélodieuse niche dans tous les départements de France continentale. Les densités les plus importantes de couples reproducteurs se situent dans la moitié ouest du pays et sur la bordure de la Méditerranée. Suite à un déclin dans plusieurs pays, dont la France, le statut de conservation de la Linotte mélodieuse à l'échelle européenne est jugé comme « défavorable ». La Population nicheuse Française est estimée entre 500 000 et 1 million de couples pour une population Européenne estimée quant à elle entre 18 et 32 millions de couples (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017). Bien que les populations nicheuses Françaises soient encore bien représentées, les résultats du programme STOC indiquent un déclin important de l'espèce au cours des 20 dernières années. Le déclin observé en France et dans d'autres pays Européens est généralement le résultat des changements sensibles des pratiques agricoles et les transformations profondes des paysages qu'elles génèrent (EYBERT *et al.*, 1995). La Linotte mélodieuse est dorénavant classée comme « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN FRANCE, MNHN, LPO *et al.*, 2016).

En hiver l'espèce est fréquente, des bandes plus ou moins importantes glanant dans les chaumes. En migration c'est une espèce observée couramment et qui migre habituellement de jour à basse altitude, les oiseaux ne constituant que peu ou pas de réserves énergétiques (NEWTON, 2008).

Statut régional

La situation de la Linotte mélodieuse est contrastée et les données chiffrées font défaut. Encore commune dans les parcelles de régénération forestière, l'espèce est en déclin en milieu agricole du Centre.

Répartition sur le site

Avec une fréquence relative de 25% et sept couples observés, la Linotte mélodieuse est bien représentée dans la ZIP. Sa répartition est à mettre en relation direct avec la présence de haies.

Cette espèce est également présente en hivernage avec un effectif de 15 individus. En migration, des groupes plus importants ont été comptabilisés, notamment lors de la migration postnuptiale avec un total de 294 individus. Les effectifs restent toutefois relativement faibles pour cette espèce grégaire, dont les rassemblements peuvent atteindre plusieurs milliers d'individus.

L'espèce n'est patrimoniale qu'en période de reproduction. Ainsi, son enjeu est **modéré à fort** en nidification.

Code atlas : 5 - Probable



Carte 80 : Localisation des observations de Linotte mélodieuse



Milan royal *Milvus milvus*

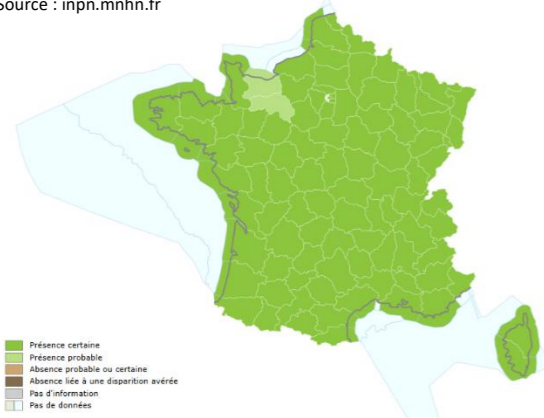
© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

- Liste rouge France de passage : NAc
- Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



L'aire de distribution du Milan royal forme cinq grands foyers de population : les Pyrénées, le Massif central, la Franche Comté, les plaines du nord-est et la Corse.

En hiver, l'espèce est présente dans beaucoup plus de département bien que les deux principales zones de concentration soient les Pyrénées et le Massif central.

En Europe, l'espèce est en déclin à cause de la forte diminution enregistrée dans les trois principaux pays accueillant l'espèce à savoir l'Espagne, la France et l'Allemagne. Ce déclin semble

aujourd'hui enrayé en France et en Allemagne et l'espèce est en augmentation dans plusieurs pays européens (ISSA & MULLER, 2015).

État de la population française :

Population nicheuse : 2 700 couples (2012), stable (2008-2012) (ISSA & MULLER, 2015).

Population hivernante : 5000 à 7500 individus (2010-2013) fluctuante (2007-2013) (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

Le Milan royal est un rapace diurne typiquement associé aux zones agricoles ouvertes. L'espèce est facilement identifiable à sa coloration roussâtre, sa tête blanchâtre, les taches blanches sous les ailes, et surtout la nette échancrure de la queue.

C'est typiquement un oiseau des zones agricoles ouvertes associant l'élevage extensif et la polyculture. En dehors de la période de reproduction, il s'agit d'une espèce grégaire formant des dortoirs pouvant compter jusqu'à plusieurs centaines d'individus.

Le Milan royal installe son nid dans la fourche principale ou secondaire d'un grand arbre.

Le régime alimentaire de ce rapace est très éclectique, mammifères, poissons, reptiles, oiseaux, invertébrés qu'ils soient morts ou vivants.

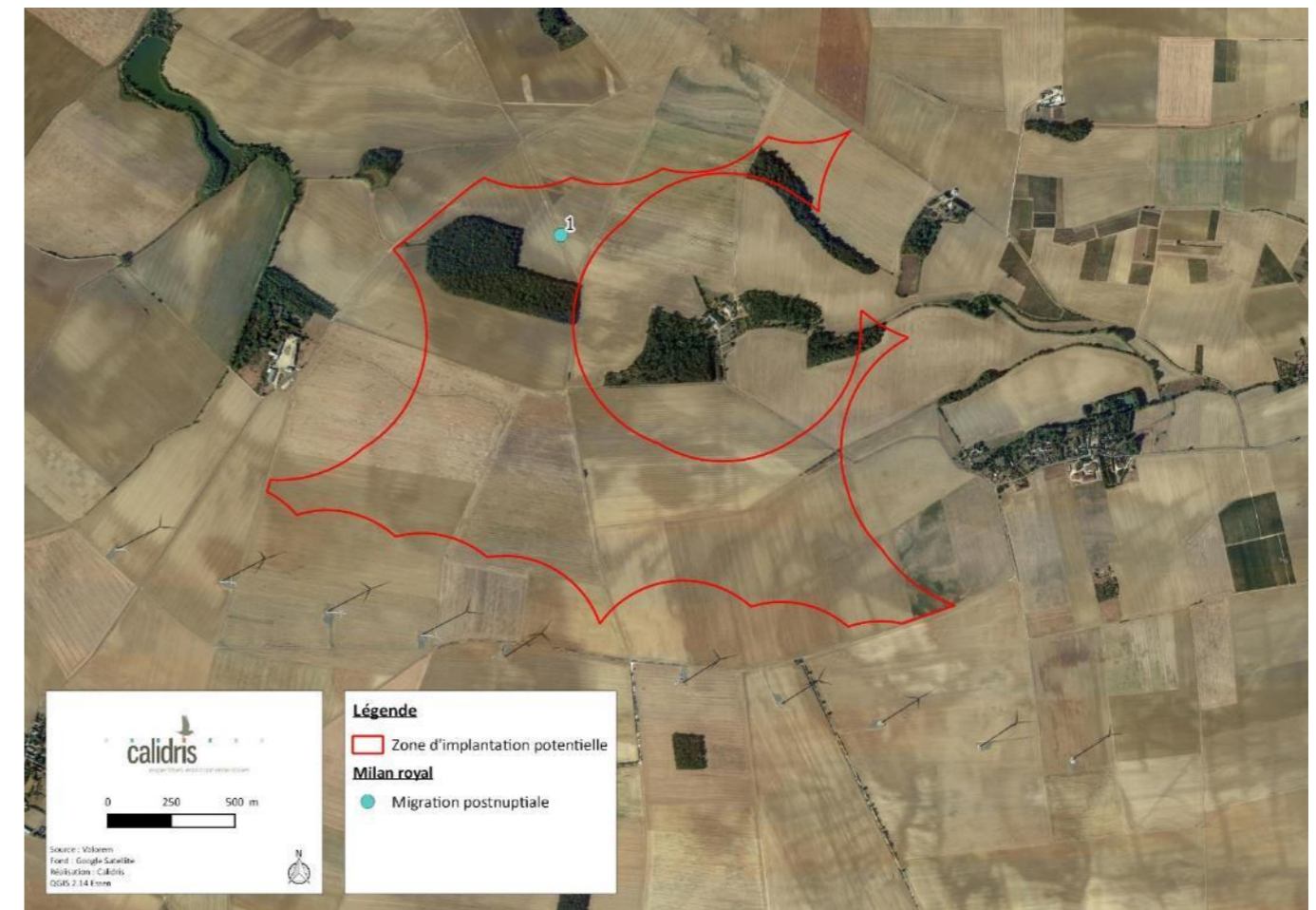
Statut régional

La région Centre accueille quelques individus nicheurs dans le Cher et on le soupçonne dans l'Indre, où il aurait niché dans les années 90 (DREAL Centre and LPO Touraine, 2010).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, seulement un Milan royal a été observé le 09/10/20 en migration active. L'espèce est susceptible de survoler l'intégralité du site lors de la migration.

Les enjeux concernant le Milan royal sont donc **faibles**.



Carte 81 : Localisation des observations de Milan royal



œdicnème criard *Burhinus oedicnemus*

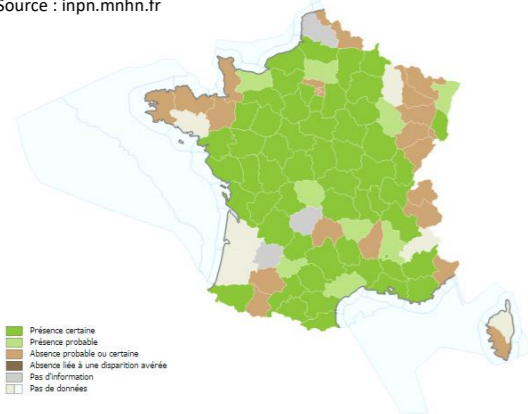
© B. Delprat

Statuts de conservation

- Liste rouge France nicheur : LC
- Liste rouge Centre nicheur : LC
- Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



L'œdicnème criard est principalement présent dans les grandes régions agricoles de la Champagne-Ardenne aux Charentes. On le retrouve également en moindre importance dans les régions d'Occitanie et de Provence-Alpes-Côte d'Azur, ainsi que les vallées des grands fleuves comme l'Allier, la Loire ou encore la Seine et le Rhin.

En France, les dernières estimations montrent une augmentation des populations nicheuses et hivernante.

État de la population française :

Population nicheuse : 19 000 - 28 000 couples (2009-2012)

Population hivernante : > 500 individus (2009-2013)

Biologie et écologie

L'œdicnème criard est une espèce thermophile, qui s'installe pour effectuer sa nidification sur des terrains pauvres en végétation, généralement sableux ou caillouteux (landes, plaines sableuses, semi-désert...). On le retrouve également comme sur le site dans des zones agricoles, généralement dans les cultures tardives (maïs, tournesol). Cette espèce se nourrit principalement d'invertébrés mais peut aussi consommer des reptiles, des micromammifères, ou encore des petits oiseaux (ISSA & MULLER, 2015).

La majorité de la population européenne est migratrice et hiverne principalement dans la péninsule ibérique et en Afrique. À la fin de la saison de reproduction, de grands groupes postnuptiaux d'œdicnème criard se forment pouvant atteindre 300 individus (ISSA & MULLER, 2015).

Statut régional

Assez commun dans la région, l'œdicnème criard présente des effectifs estimés entre 500 et 900 couples en 1993. En région Centre, il affectionne tout particulièrement les plaines cultivées ou les jachères (DREAL CENTRE & LPO TOURAINE, 2010a).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, plusieurs couples ont pu être contactés. De par son mimétisme, l'espèce est difficile à observer sur le terrain, mais en période de nidification, les mâles sont particulièrement bruyants. Chantant quasi exclusivement au crépuscule et la nuit, le protocole IPA a permis de contacter 3 couples. Mais en réalisant plusieurs passages d'écoute nocturne sur la zone, d'autres mâles se sont fait entendre.

La répartition sur le site est liée à la présence de jachères et de culture tardive laissant la terre à nue (maïs et tournesol).

L'enjeu est **modéré** pour l'espèce en période de nidification.

Code atlas : 4 – Probable



Carte 82 : Localisation des observations d'œdicnème criard



Pic épeichette *Dendrocopos minor*

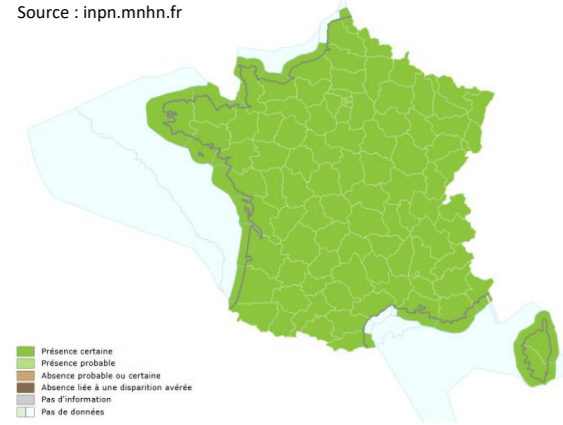
© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

- Liste rouge France nicheur : VU
- Liste rouge Centre nicheur : NT
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



Le Pic épeichette niche dans la plus grande partie de la France continentale, sauf en Corse et en haute montagne. Il est peu fréquent dans les forêts de montagne et ne dépasse guère 600 mètres d'altitude dans le Jura, 1000 mètres en Midi-Pyrénées et en Rhône-Alpes.

En hiver, le Pic épeichette est un oiseau sédentaire dont la carte de présence hivernale se superpose quasiment à celle des nicheurs. Les jeunes se dispersent en automne dans un rayon d'une centaine de kilomètres autour du site natal (GÉROUDET, 2010).

État de la population française :

Population nicheuse : 30 000 - 40 000 couples (2009-2012). Fort déclin (1989-2012) ; déclin modéré (2000-2012) (ISSA & MULLER, 2015).

L'ampleur du déclin en France est similaire à celui observé depuis plus de vingt ans au Royaume-Uni et en Europe (MNHN, 2014). En revanche, la répartition ne semble pas évoluer depuis l'atlas de 1985-1989, avec moins de 5% de variation.

Biologie, écologie et statut en France

Le Pic épeichette niche dans les forêts de feuillus, les boqueteaux, les vergers traditionnels, les parcs urbains, les allées de vieux arbres et les ripisylves. Il préfère les lisières des forêts aux massifs trop compacts et évite les boisements purs de conifères. Les forêts humides (aulnaies, peupleraies, etc.) sont particulièrement appréciées. Son territoire comprend des vieux arbres dépérissants avec des branches sèches et vermoulues. Il y recherche sa nourriture et y creuse sa loge. Le Pic épeichette niche parfois près des habitations (Muller & al., In Issa et Muller, 2015).

Il se nourrit d'insectes xylophages et de leurs larves, d'autres coléoptères, de chenilles, de pucerons, de diptères et de fourmis (GÉROUDET, 2010) recherchés le plus souvent à la cime des arbres, et consomme occasionnellement des graines en hiver.

Statut régional

Il n'existe pas de données détaillées sur la répartition de l'espèce en région Centre-Val de Loire.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un individu de Pic épeichette a été contacté en période de nidification, et un en période hivernale. Il s'agit vraisemblablement du même individu. L'espèce semble être cantonnée dans le boisement situé au nord de la ZIP.

L'espèce n'est patrimoniale qu'en période de nidification, l'enjeu est **modéré** à cette période.

Code atlas : 3 – Possible



Carte 83 : Localisation des observations de Pic épeichette



Pic noir *Dryocopus martius*

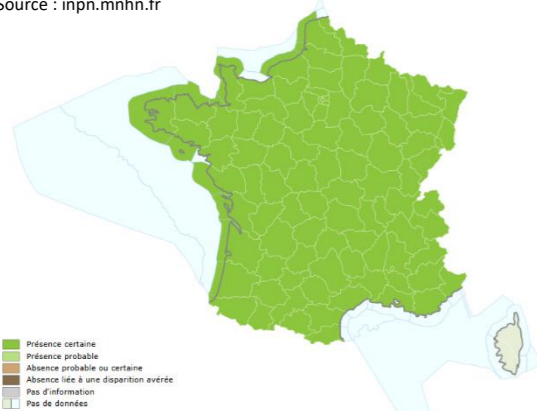
© L. Mraz

Statuts de conservation

- Liste rouge France nicheur : LC
- Liste rouge Centre nicheur : LC
- Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



Le Pic noir est quasiment présent dans toute la France excepté en Corse, autour de Paris et dans le Tarn-et-Garonne. La population française montre une forte augmentation entre 1989 et 2012.

État de la population française :

Population nicheuse : 25 000 - 40 000 couples (2009 - 2012) (ISSA & MULLER, 2015)

Population hivernante : inconnu

Biologie et écologie

Le Pic noir est le plus gros pic de France. Anciennement cantonné dans les zones montagneuses, il a colonisé l'ensemble du territoire français lors des dernières décennies. Cet oiseau vit sur un très vaste territoire pouvant couvrir jusqu'à 800 ha (GÉROUDET, 1998). Cette espèce est très tolérante pour le choix de son habitat, mais la présence de gros et vieux arbres lui est nécessaire pour creuser sa loge.

Il est solitaire en dehors de la période de reproduction et est sédentaire. Les déplacements des jeunes après émancipation peuvent aller jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres.

Son alimentation se compose principalement de deux types de proies : les hyménoptères et les coléoptères prélevés dans le bois ou sous les écorces (TROUVILLIEZ, 2012).

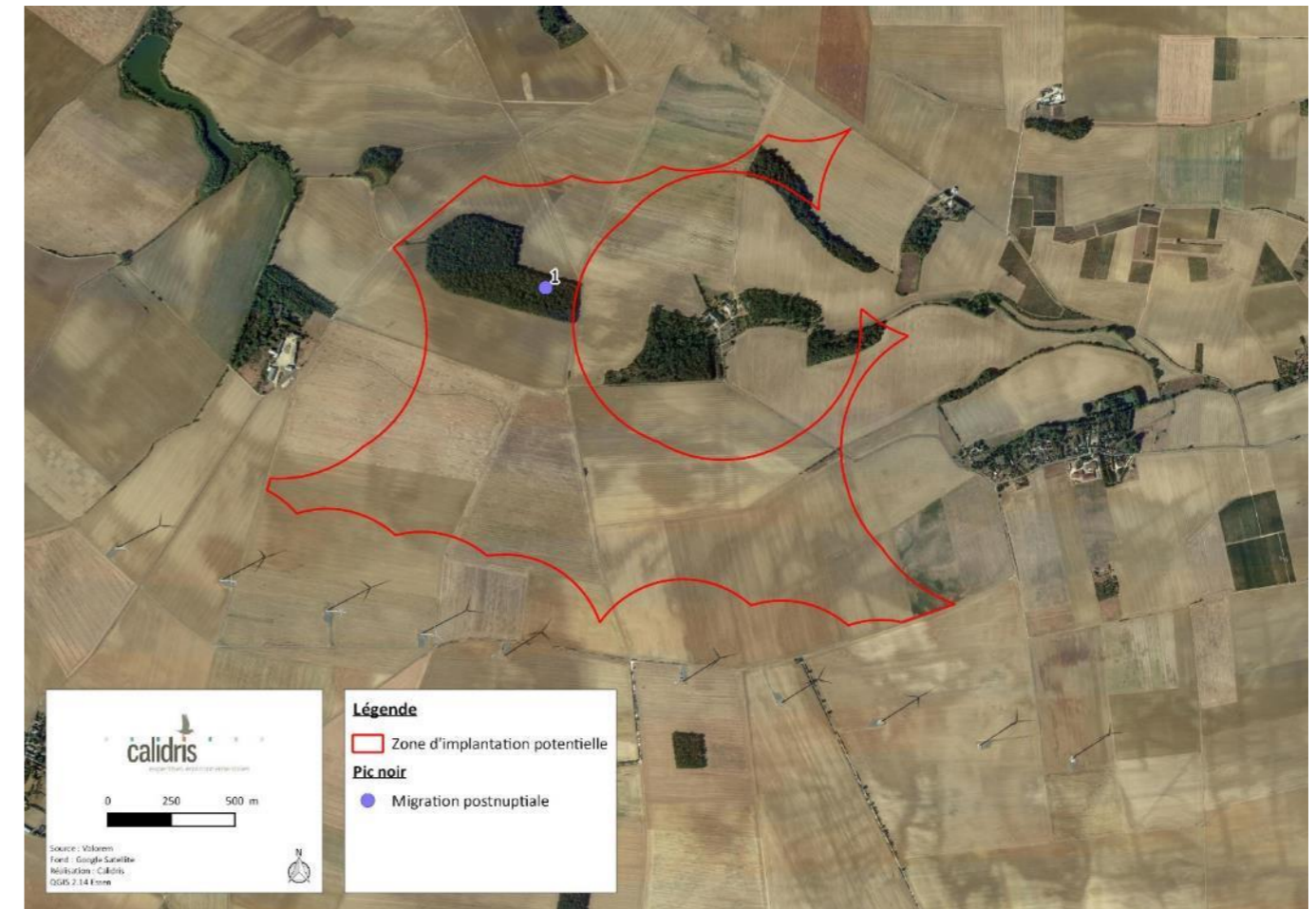
Statut régional

Il y a peu de recensement au niveau régional. La population du Loir-et-Cher a été estimée entre 150 et 200 couples à la fin des années 1990 (DREAL Centre and LPO Touraine, 2010).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un seul individu a été entendu au niveau du boisement central, en période de migration postnuptiale. Bien qu'elle n'ait pas été contactée en dehors de cette période, l'espèce est vraisemblablement sédentaire. La présence de quelques vieux arbres à cavités dans le boisement central semble potentiellement favorable à la nidification de l'espèce.

Ainsi, les enjeux sont **modérés** pour le Pic noir sur le site de Diou.



Carte 84 : Localisation des observations de Pic noir



Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*

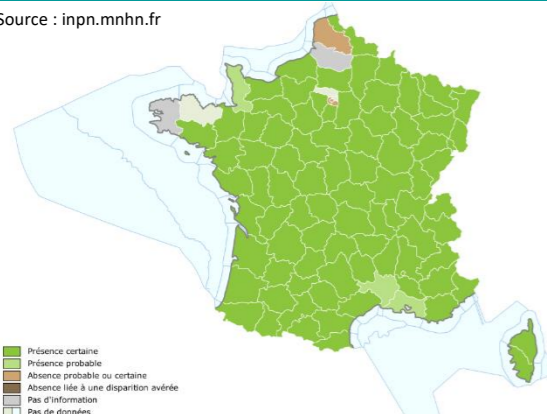
© G. Barguil

Statuts de conservation

- Liste rouge France nicheur : NT
- Liste rouge France de passage : NAd
- Liste rouge Centre nicheur : LC
- Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
- Espèce protégée en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



La Pie-grièche écorcheur est présente dans toutes les régions de France. Elle est néanmoins plus rare au nord d'une ligne Vannes à Saint-Quentin.

Le statut de conservation de l'espèce est défavorable en Europe en raison d'un déclin intervenu entre 1970 et 1990. En France l'espèce a décliné jusqu'au début des années 1980. Depuis lors, elle regagne du terrain, notamment dans les régions en limite de répartition (Pays de la Loire, Normandie).

État de la population française :

Population nicheuse : 100 000 à 200 000 couples (2009-2012), stable (1989-2012)

Biologie et écologie

La Pie-grièche écorcheur est une spécialiste des milieux semi-ouvert. Les milieux les mieux pourvus en Pie-grièche écorcheur sont les prairies de fauches ou les pâtures extensives ponctuées de buissons bas. Elle évite les milieux trop fermés comme les milieux trop ouverts.

Le nid est généralement construit dans un buisson épineux. Chaque couple occupe un espace vital compris entre 1 et 3 hectares.

L'écorcheur chasse à l'affut tous types de proies. Bien qu'elle soit essentiellement insectivore, elle ne dédaigne pas également les petits vertébrés. Elle utilise des lardoirs pour entreposer sa nourriture.

Statut régional

En région Centre, l'espèce est principalement présente dans les régions où il y a de l'élevage. Aucune donnée chiffrée n'est disponible pour cette espèce (DREAL CENTRE & LPO TOURAINE, 2010a).

Répartition sur le site

Sur la zone étudiée, un mâle a été observé au niveau d'un buisson situé au centre de la ZIP, lors des suivis dédiés à la recherche de l'avifaune patrimoniale. Il s'agissait de mâle chantant perché sur une haie favorable à l'installation de l'espèce.

La ZIP ne présentant pas beaucoup de milieu favorable pour l'espèce (haie), il n'est pas surprenant de trouver un effectif aussi faible.

Huit individus ont été observés en halte migratoire au mois d'août.

Au regard des effectifs de l'espèce, les enjeux sont **faibles** en période de nidification, **modérés** en période de migration.

Code atlas : 2 – Possible



Carte 85 : Localisation des observations de Pie-grièche écorcheur



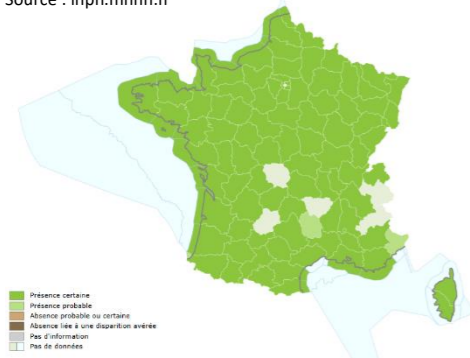
Pluvier doré
Pluvialis apricaria
© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

- Liste rouge France hivernant : LC
- Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)
- Espèce chassable

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



Le Pluvier doré est présent en hivernage dans une grande partie de la France excepté en Corse ou dans les régions montagneuses.

Avec des effectifs nicheurs estimés entre 460 000 et 740 000 couples, le statut de conservation en Europe est jugé « favorable ». En France, l'espèce est considérée en « préoccupation mineure », car l'effectif hivernant y est évalué à 1,51 million d'individus (TROUVILLIEZ, 2012 ; ISSA & MULLER, 2015).

État de la population française :

Population hivernante : plus de 1,5 millions d'individus (2007) tendance inconnue (ISSA & MULLER, 2015)

Biologie et écologie

Le Pluvier doré est une espèce qui niche dans des zones de toundra au niveau des régions septentrionales. En hivernage, le Pluvier doré fréquente les grandes plaines de cultures, les vasières et les marais côtiers. Les effectifs hivernants en plaine subissent des fluctuations interannuelles considérables au gré des vagues de froid et du succès reproducteur des populations nordiques. Le gel et la couverture neigeuse peuvent les contraindre à se déplacer sur le littoral notamment. Ils peuvent ensuite, au milieu de l'hiver, réinvestir les plaines à la faveur du dégel. La diminution des surfaces prairiales et de l'épandage de fumier conduiraient à l'appauvrissement des sols et de la richesse en proies, ainsi les rassemblements en contexte agricole seraient en déclin (GILLINGS & SUTHERLAND, 2007). Néanmoins, malgré son inscription à l'Annexe I de la directive « Oiseaux », le Pluvier doré reste chassable en France. Les prélèvements cynégétiques étaient estimés à environ 63 000 individus en France durant la saison 1998-1999 (VALLANCE *et al.*, 2008).

Statut régional

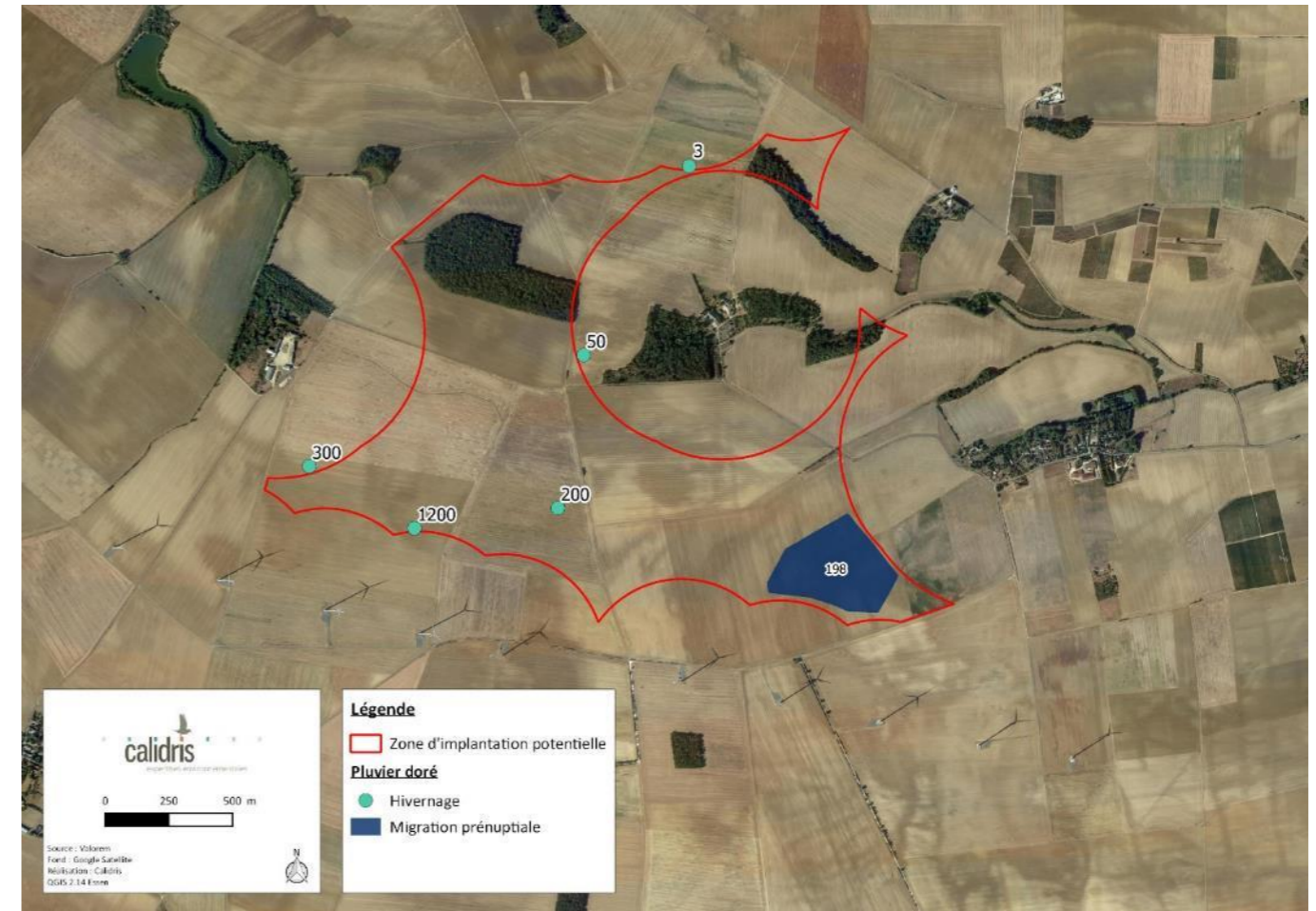
La région Centre figure parmi les principales zones d'hivernage du Pluvier doré. Les observations montrent des rassemblements réguliers comprenant 10 000 à 30 000 individus (DREAL CENTRE & LPO TOURAINE, 2010b).

Répartition sur le site

Lors des inventaires réalisés sur le site d'étude en période hivernale, 1750 Pluviers dorés ont été observés, répartis majoritairement dans la partie sud de la ZIP. Ces effectifs sont classiques pour la période et la région Centre-Val de Loire.

L'espèce a également été observée en période de migration prénuptiale, avec 198 individus observés.

Au vu de sa patrimonialité et des effectifs recensés sur le site, les enjeux pour le Pluvier doré en période hivernale sont **modérés**, et **faibles** en période de migration prénuptiale.



Carte 86 : Localisation des observations de Pluvier doré



Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*

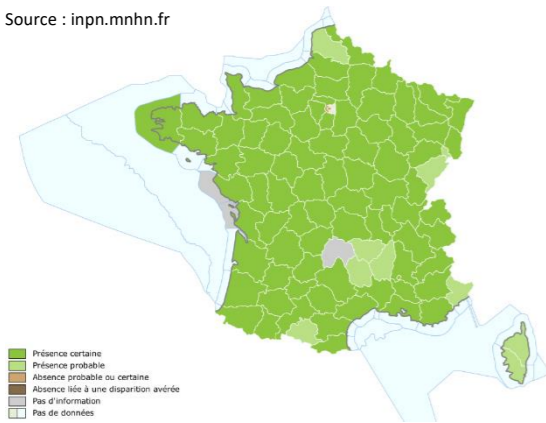
© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

- Liste rouge Europe : VU
- Liste rouge France nicheur : VU
- Liste rouge Centre nicheur : LC
- Espèce chassable en France

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr



On retrouve la Tourterelle des bois sur l'ensemble du territoire national, à l'exception des massifs montagneux.

Malgré un effectif important estimé entre 300 000 et 500 000 couples (période 2009-2012), il s'agit d'une des espèces qui décline le plus fortement ces dernières années en France. En effet, entre les années 1970 et 1990, l'espèce aurait perdu 50 % de son effectif nicheur. Depuis, un déclin modéré semble se poursuivre, sans que la tendance paraisse vouloir s'inverser (ISSA & MULLER, 2015). Notons par ailleurs, que malgré ce statut

inquiétant qui a justifié le classement de la Tourterelle des bois en espèce « Vulnérable » sur la réactualisation 2016 de la Liste Rouge des oiseaux de France (UICN FRANCE, MNHN, LPO *et al.*, 2016), l'espèce reste chassable en France, avec un effectif prélevé compris entre 60 000 et 75 000 individus sur la période 2007-2008 (ISSA & MULLER, 2015).

État de la population française :

Population nicheuse : 300 000 à 500 000 couples (2009-2012), déclin modéré (1989-2012)

Biologie et écologie

La Tourterelle des bois est une espèce qui affectionne une large gamme de milieux semi-ouverts : campagnes cultivées, bocages, ripisylves, garrigues partiellement boisées, boisements ouverts...

Cette espèce se nourrit essentiellement de graines et de fruits et plus rarement de petits invertébrés.

Statut régional

En région Centre, le déclin des effectifs nicheurs est plus important, en particulier depuis 2007. L'espèce y est cependant considérée comme stable (ISSA & MULLER, 2015).

Répartition sur le site

Avec un total de 13 couples, la Tourterelle des bois est l'espèce patrimoniale la plus représentée sur la zone d'étude. Sa répartition dans la ZIP est liée à présence de bosquets ou de bois.

En période de nidification, son enjeu est donc **modéré à fort**.

Code atlas : 5 - Probable



Carte 87 : Localisation des observations de Tourterelle des bois

4.4.7 Détermination des enjeux ornithologiques

Enjeux par espèce

Espèces communes

Au niveau de la zone d'étude, les espèces communes ne présentent pas d'enjeu particulier. Les effectifs observés pour les espèces communes sont classiques ainsi les enjeux sont globalement faibles sur le site toute l'année.

Tableau 50 : Détermination des enjeux pour les espèces communes sur l'ensemble du cycle biologique

	Effectif très important pour la période et la région considérée	Effectif important pour la période et la région considérée	Effectif classique pour la période et la région considérée	Effectif faible pour la période et la région considérée	Espèce rare et/ou effectif anecdotique
Autres espèces non patrimoniales	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré	Enjeu faible	Enjeu faible	Enjeu faible

Les enjeux sont faibles pour les espèces communes sur l'ensemble du cycle biologique.

Espèces patrimoniales

Rappel du tableau pour la détermination des enjeux ornithologiques :

	Effectif très important pour la période et la région considérée	Effectif important pour la période et la région considérée	Effectif classique pour la période et la région considérée	Effectif faible pour la période et la région considérée	Effectif très faible voire anecdotique
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux »	Enjeu fort	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible
Statut UICN 2016 « En danger critique »	Enjeu très fort	Enjeu très fort	Enjeu fort à très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré à fort
Statut UICN 2016 « En danger »	Enjeu très fort	Enjeu fort à très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré à fort	Enjeu modéré
Statut UICN 2016 « Vulnérable »	Enjeu fort à très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré à fort	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré
Classée « En danger critique » sur liste rouge régionale	Enjeu très fort	Enjeu fort à très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré à fort	Enjeu modéré
Classée « En danger » sur liste rouge régionale	Enjeu fort à très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré à fort	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré
Classée « Vulnérable » sur liste rouge régionale	Enjeu fort	Enjeu modéré à fort	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré	Enjeu faible

Tableau 51 : Détermination des enjeux pour les espèces patrimoniales en fonction de la saison

Nom commun	Directive oiseaux	LR France			Protection nationale	LR Centre Nicheurs	Effectif en fonction de la période d'observation sur le site			Enjeux en fonction de la période d'observation sur le site			
		Nicheur	Hivernant	De passage			Hivernage	Migration	Nicheurs	Hivernage	Migration	Nicheurs	
		2016					2013						
Alouette lulu	Ann. I	LC	NAC		Oui	LC		F				Faible	
Autour des palombes	Ann. I	LC	NAC	NAd	Oui	VU		F				Faible	
Bruant jaune		VU	NAd	NAd	Oui	NT			C				Modéré à fort
Busard Saint-Martin	Ann. I	LC	NAC	NAd	Oui	NT		C	C			Modéré	Modéré
Chardonneret élégant		VU	NAd	NAd	Oui	LC			F				Modéré
Cigogne noire	Ann. I	EN	NAC	VU	Oui	CR			R				Faible
Circaète Jean-le-Blanc	Ann. I	LC		NAd	Oui	VU			F				Faible
Faucon émerillon	Ann. I		DD	NAd	Oui			F	F			Faible	Faible
Grue cendrée	Ann. I	CR	NT	NAC	Oui				F				Faible
Linotte mélodieuse		VU	NAd	NAC	Oui	NT				C			Modéré à fort
Milan royal	Ann. I	VU	VU	NAC	Oui	CR		F					Faible
Œdicnème criard	Ann. I	LC	NAd	NAd	Oui	LC				C			Modéré
Pic épeichette		VU			Oui	NT				C			Modéré
Pic noir	Ann. I	LC			Oui	LC			C				Modéré
Pie-grièche écorcheur	Ann. I	NT	NAC	NAd	Oui	LC		C	F				Modéré
Pluvier doré	Ann. I		LC		Chassable			C	F			Modéré	Faible
Tourterelle des bois		VU		NAC	Chassable	LC				C			Modéré à fort

Légende :

Liste rouge France et Centre: **CR** : En danger critique / **EN** : En danger / **VU** : Vulnérable / **NT** : Quasi-menacé / **LC** : Préoccupation mineure / **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / **NE** : Non étudié / **DD** : données insuffisantes

Effectif observé sur le site : Très important / Important / Classique / Faible / Rare ou anecdotique.

Enjeux par secteurs

Avifaune hivernante

Aucun rassemblement d'envergure ni de dortoir n'ont été observés sur la zone d'étude. Les cultures sont toutefois favorables au stationnement du Pluvier doré. L'enjeu y est donc **modéré**. Le reste de la zone d'étude possède un enjeu **faible** en période hivernale.

Avifaune migratrice

En période de migration prénuptiale, le flux migratoire observé est diffus ; les effectifs sont classiques pour la période et la région considérée, seules trois espèces patrimoniales ont été observées. En ce qui concerne la migration postnuptiale, les effectifs et la richesse spécifique observés sont plus élevés que ceux de la migration prénuptiale, mais ils restent toutefois classiques à cette période et en contexte de plaine cultivée. Les zones de cultures sont favorables au stationnement d'espèces en halte migratoire, elles possèdent donc un enjeu **faible à modéré**. Les boisements et les haies possèdent un enjeu **faible** à cette période.

Avifaune nicheuse

Quelques haies sont présentes sur la zone d'étude. Bien que très dégradées, voire parfois réduites à de simples buissons, elles représentent des lieux de nidification importants au milieu des vastes zones de culture et abritent quelques espèces de passereaux vulnérables, comme le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou le Chardonneret élégant. La richesse spécifique y est toutefois faible, l'enjeu pour les haies est donc **modéré**.

Les bosquets de la ZIP accueillent peu d'espèces patrimoniales, néanmoins c'est dans ces milieux que la richesse spécifique y est la plus élevée. L'enjeu pour les boisements est donc considéré comme **modéré**.

En ce qui concerne les zones de cultures des ZIP, elles accueillent plusieurs couples d'Œdicnème criard, espèce considérée comme nicheuse probable dans la zone d'étude. De plus, bien qu'aucun nid de busards n'ait été observé, l'espèce est potentiellement nicheuse sur le site. Ces cultures ont donc un enjeu **faible à modéré**.

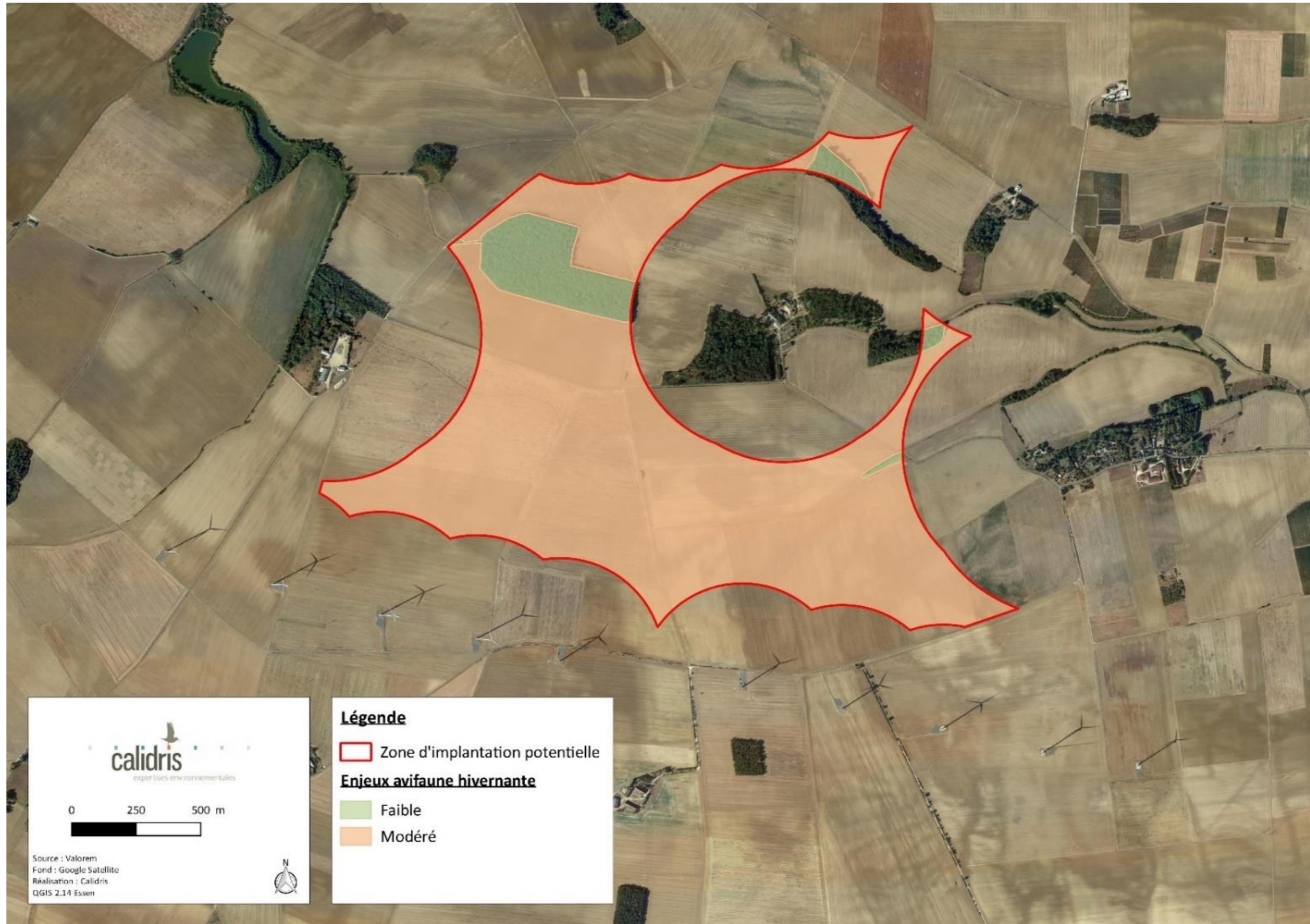
4.4.8 Conclusion

Les inventaires concernant l'avifaune ont permis de recenser 84 espèces sur le site du projet éolien de Diou. La biodiversité avifaunistique est donc relativement élevée sur le site, d'autant plus que la composante paysagère est composée majoritairement de cultures ne favorisant pas la diversité avifaunistique sur le site, avec seulement quelques haies et boisements. On retrouve majoritairement un cortège d'oiseaux de plaine cultivée : alouettes, œdicnèmes, busards, etc. Les milieux les plus favorables à l'avifaune comme les haies sont majoritairement situés dans l'aire d'étude immédiate ; c'est là que la richesse spécifique y est la plus élevée en période de reproduction.

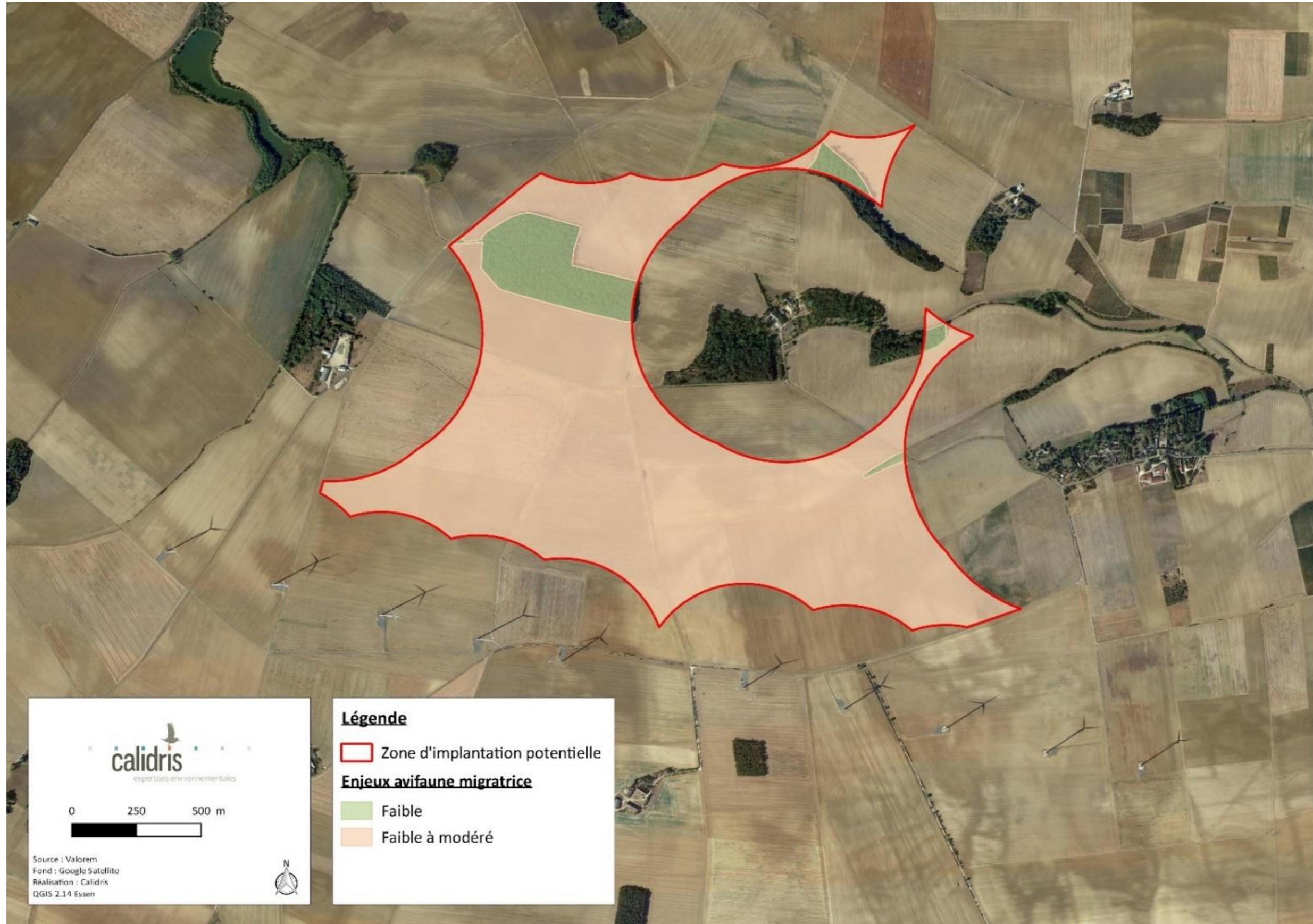
En période de nidification, les haies de la zone d'étude, bien que fortement dégradées, attirent quelques espèces, notamment certaines espèces patrimoniales, mais la richesse spécifique y est toutefois faible. L'enjeu pour les haies est donc modéré. C'est au niveau des bosquets que la richesse spécifique est la plus élevée, mais peu d'espèces patrimoniales y ont été contactées. L'enjeu pour les boisements est donc considéré comme modéré. En ce qui concerne certaines cultures des ZIP, elles accueillent l'Œdicnème criard, considéré comme nicheur probable dans la zone d'étude. Ces cultures ont donc également un enjeu faible à modéré. Néanmoins, le fait que l'assolement de ces parcelles est susceptible de changer d'une année sur l'autre, cela ne permet pas de cibler de parcelle prioritaire pour cette espèce, qui peut occuper l'ensemble de la ZIP, pour peu que les assolements correspondent à leurs exigences écologiques.

En période de migration, les effectifs observés sur le site sont classiques pour la région considérée, que ce soit pour la migration prénuptiale ou postnuptiale, avec peu de rassemblements observés. Bien que le site de Diou soit situé dans le couloir de migration principal de la Grue cendrée, les objectifs observés pour cette espèce sont faibles, aucun couloir de migration net n'apparaît. L'enjeu pour l'avifaune en cette période est donc faible à modéré pour les zones de culture de la zone d'étude et faible pour les boisements et haies.

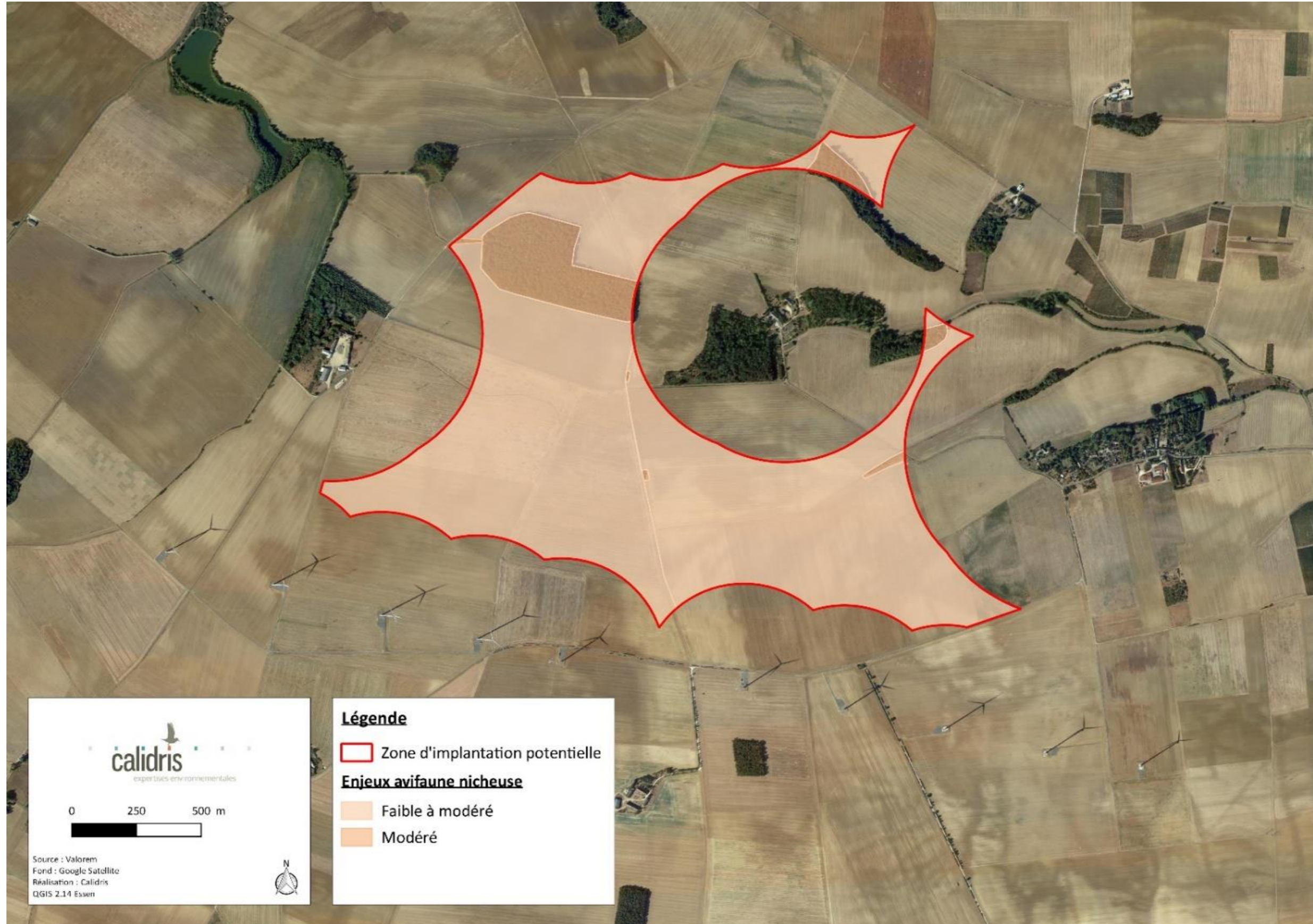
En période hivernale, les effectifs observés sur le site sont relativement classiques, aucun dortoir ni rassemblements d'envergures n'ont été observés, excepté pour le Pluvier doré. La ZIP étant constituée majoritairement de zones de cultures, elle est propice aux rassemblements hivernaux de certaines espèces patrimoniales ou encore comme zone de chasse pour les différentes espèces de busards. Les enjeux sont donc modérés dans les zones de cultures et faibles au niveau des bosquets.



Carte 88 : Zones à enjeux relatives à la conservation de l'avifaune hivernante sur le site d'étude



Carte 89 : Zones à enjeux relatives à la conservation de l'avifaune migratrice sur le site d'étude



Carte 90 : Zones à enjeux relatives à la conservation de l'avifaune nicheuse sur le site d'étude

4.5 Chiroptères

4.5.1 Synthèse bibliographique

L'intégralité de la synthèse bibliographique, réalisée par l'association Indre Nature, est présentée en annexe.

Cortège chiroptérologique

15 espèces de chiroptères sont connues au sein de l'aire d'étude (20km), soit 66 % des espèces connues dans le département de l'Indre (24 espèces au total).

5 espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive européenne Habitats/Faune/Flore (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de sites Natura 2000).

11 espèces sont déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire. Par ailleurs 7 espèces sont classées dans la catégorie « Quasi menacée » (NT) sur la liste rouge régionale.

Les espèces les plus sensibles à l'éolien au niveau régional (surlignées en rouge dans le tableau ci-dessous) sont présentes dans la zone d'étude : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune.

Tableau 52 : Liste des espèces de chiroptère connues au sein de l'aire d'étude éloignée

Nom	Nom français	Dernière donnée	DE	PN	LRR	ZNIEFF
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	27/09/2012	Annexe II + IV	oui	NT	Oui
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	05/09/2018	Annexe II + IV	oui	LC	Oui
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	08/08/2013	Annexe IV	oui	NT	Oui
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	09/08/2019	Annexe II + IV	oui	LC	Oui
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	05/06/2012	Annexe II + IV	oui	DD	Oui
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	04/04/2018	Annexe IV	oui	NT	Oui
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	15/09/2011	Annexe IV	oui	LC	Oui
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	21/07/2020	Annexe IV	oui	NT	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	11/09/2020	Annexe IV	oui	NT	Oui
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	08/02/2019	Annexe IV	oui	LC	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	07/07/2019	Annexe II + IV	oui	NT	Oui
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	03/06/2020	Annexe IV	oui	LC	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	08/08/2013	Annexe IV	oui	LC	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	22/09/2020	Annexe IV	oui	NT	Oui
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	08/08/2013	Annexe IV	oui	LC	

Légende : DE : Directive européenne Habitats/Faune/Flore (Annexe II et/ou 4) - PN : Protection nationale - ZNIEFF : espèce déterminante à la désignation de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire - LRR : statut de conservation sur la liste rouge régionale des espèces menacées (DD Données insuffisantes/ LC Préoccupation mineure/ NT Quasi menacé / VU vulnérable/ EN En danger / CR En danger critique / NA Non évalué). ■ : espèces les plus sensibles à l'éolien au niveau régional

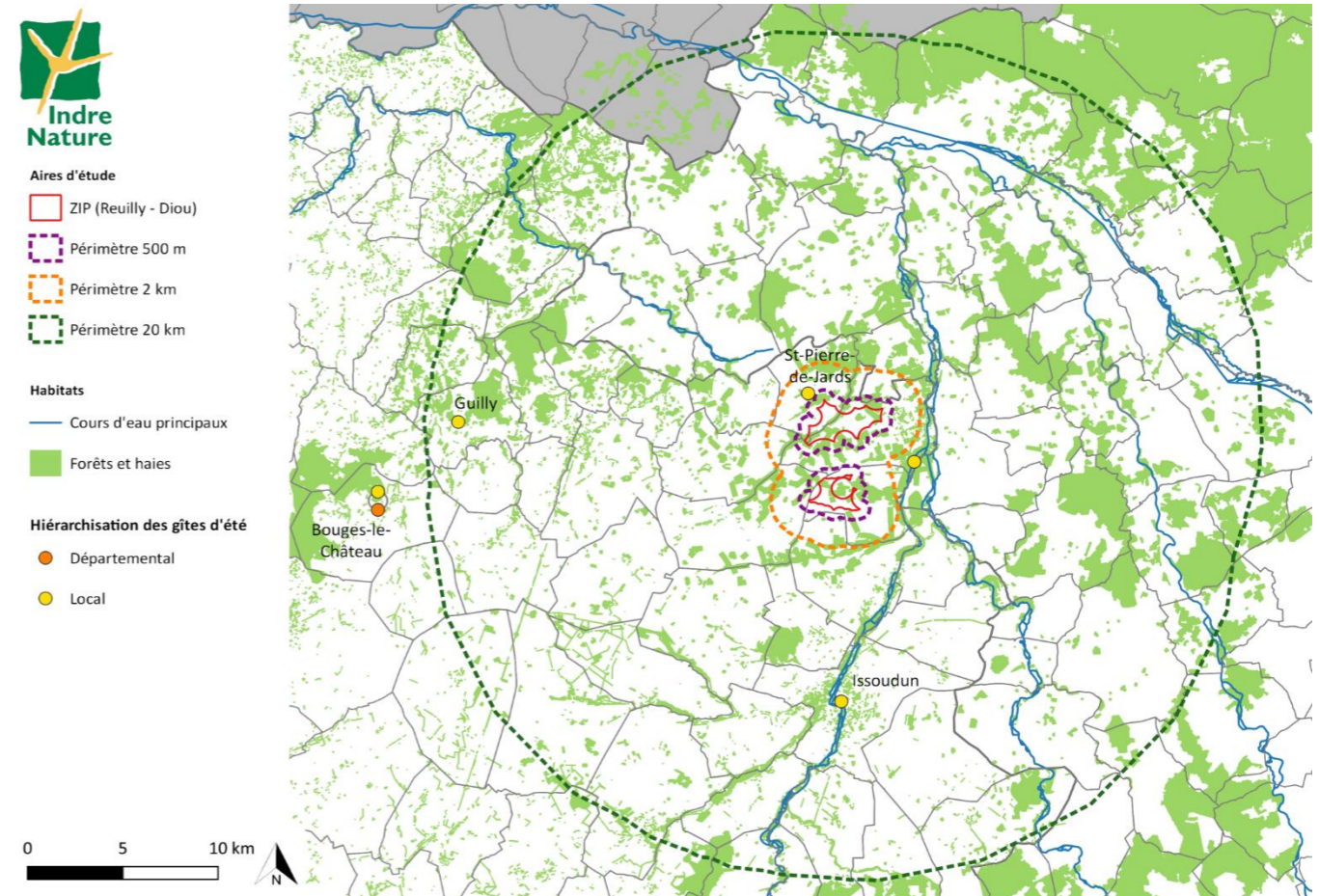
Gîtes connus

Les données recueillies offrent donc une connaissance détaillée des sites à chiroptères dans l'Indre mais non exhaustive. Rappelons également que tous les hameaux accueillent très certainement des colonies de pipistrelles, sans que cela soit connu et recensé. Pour cette analyse nous étudierons seulement les « gîtes d'été » car dans le secteur il n'y a pas de gîte d'hiver recensé.

Actuellement on recense 4 gîtes d'estivation dans l'aire d'étude éloignée. Ces gîtes sont classés par échelle d'importance sur le territoire selon les colonies qu'ils accueillent. Voici la liste des gîtes et de la composition des colonies recensées dans l'aire d'étude jusqu'à 20 km :

Gîtes d'importance locale :

- Saint-Pierre-de-Jards (900 m) : **Bourg** : 35 pipistrelles communes et 40 pipistrelles de Kuhl
- Reuilly (3,5 km) : **Château La Ferté** : 40 noctules communes et 40 pipistrelles communes
- Issoudun (10 km) : **Église Saint Cyr** : 40 grands murins
- Guilly (18 km) : **Bourg** : 20 noctules communes, 30 pipistrelles de Kuhl, 60 pipistrelles communes



Carte 91 : Localisation des gîtes d'estive des chiroptères au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km)

Conclusion

Si l'on regroupe toutes les données de chiroptères en transit enregistrées (un point/localité de présence - toutes espèces confondues), on s'aperçoit que les hameaux sont très fréquentés, ainsi que les cours d'eau et milieux forestiers environnants.

Actuellement il y a peu de données sur les communes de Reuilly et Diou, ce qui ne signifie pas qu'il y ait absence d'espèces ou de transits. Reuilly et Diou sont composées et entourées de milieux forestiers, qui sont des lieux de vie mais également de transits propices pour les chiroptères. L'espace ouvert disponible pour l'implantation d'éoliennes se situerait donc au centre, ce qui nous semble présenter un risque élevé de mortalité en cas d'aménagement.

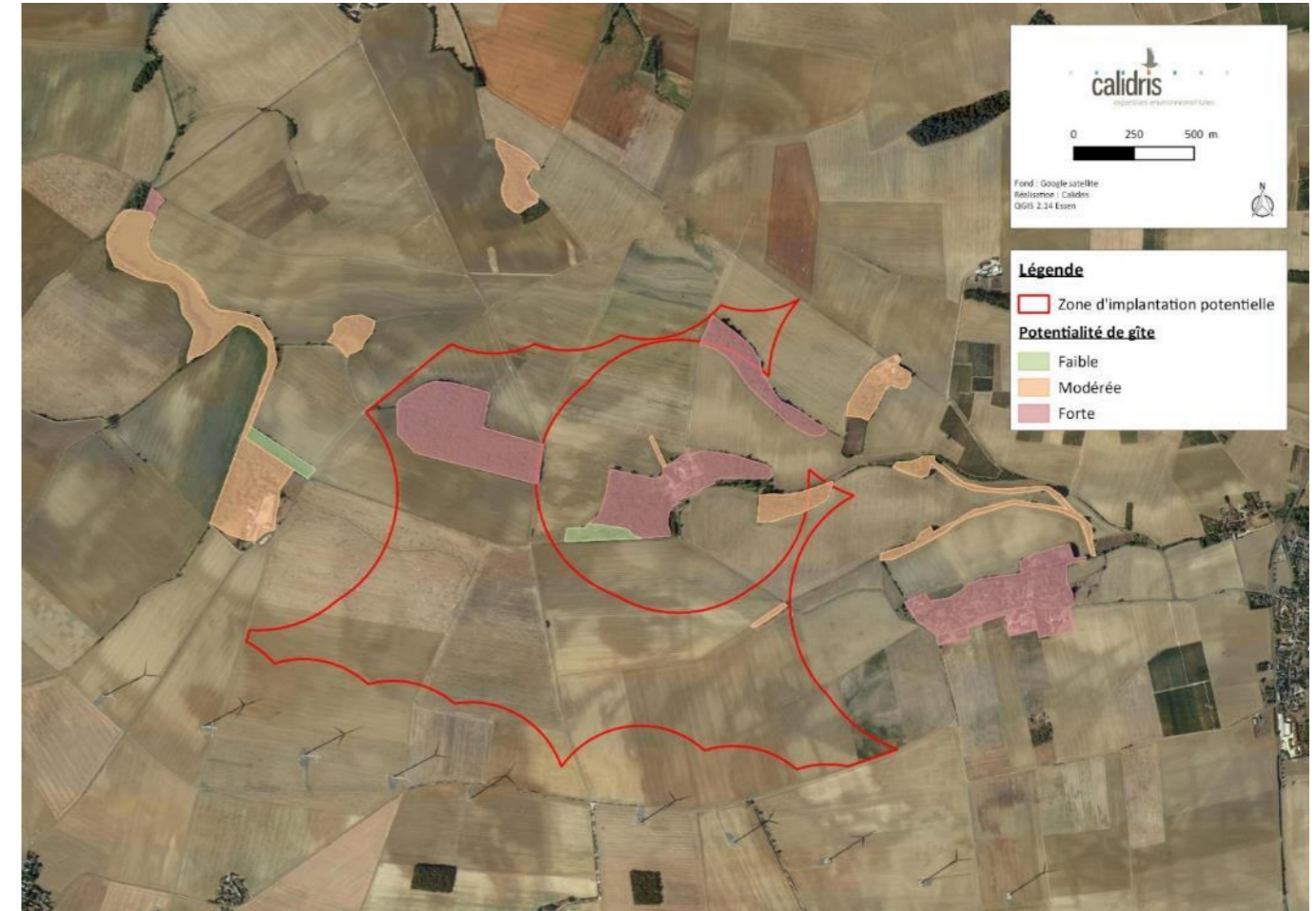
À titre de comparaison, Indre Nature mène un suivi mortalité sur le parc éolien situé à Vouillon et celui de Paudy (situé à côté de Diou) qui sont proches de milieux boisés et de hameaux, nous avons pu constater une forte mortalité chez les chiroptères notamment.

Potentialité de gîtes du site

En fonction des espèces, les chiroptères établissent leurs colonies de reproduction ou de transit, soit au niveau d'infrastructures anthropiques (grenier, comble, cave) soit en habitats naturels (arbres creux, soulèvement d'écorce, cavité souterraine).

A proximité de la zone d'étude, il y a plusieurs structures anthropiques favorables aux chiroptères dont un corps de ferme en ruines (au nord-ouest) qui apparaît propice pour des gîtes estivaux. Les maisons et les bâtiments agricoles des hameaux périphériques sont aussi susceptibles d'être intéressants pour accueillir des chauves-souris, cependant aucune colonie n'a été trouvée sur la zone d'étude et ses alentours.

Les boisements et haies localisés sur le site présentent également des potentialités d'accueil modérées à fortes car ils contiennent quelques arbres plus âgés dont certains présentent des cavités ou décollement d'écorces favorables à l'installation de chiroptères. Les boisements ou haies contenant des arbres à cavités présentent ainsi des potentialités de gîte fortes, tout comme les bâtiments du lieu-dit de Serennes, Prenay et Pont Renault situés dans la proximité de la zone d'étude. Les autres boisements ou haies peuvent être considérés comme présentant des potentialités de gîte modérées à l'exception des boisements de résineux et la partie sud du bois de Serennes qui présentent des potentialités faibles (Carte 92).



Carte 92 : Potentialité du gîte pour les chiroptères

4.5.2 Résultats des points d'écoute passive (SM) et détermination de la fonctionnalité des milieux

Richesse spécifique et abondance des espèces

15 espèces ont été inventoriées sur le site d'étude, sur les 25 espèces connues dans la région Centre Val de Loire (données issues de la liste rouge chiroptère Centre Val de Loire, 2013). La richesse spécifique du site est donc modérée à l'échelle de la région.

Le tableau suivant représente la répartition de la part d'activité par espèce, tous points d'écoute confondus en fonction des saisons.

Tableau 53 : Nombre de contacts total par saison pour chaque espèce, après correction par le coefficient de détectabilité

Espèces		Printemps (3 nuits)	Eté (2 nuits)	Automne (4 nuits)	Toutes saisons	Part de l'activité (%)
Nom latin	Nom vernaculaire					
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	10766	5652	18482	34900	75,35%
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	2680,35	1157,31	2496,65	6334,31	13,68%
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	871	597	1012	2480	5,35%
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	73,48	151,97	400,8	626,25	1,35%
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	429	40	90	559	1,21%
<i>Myotis sp.</i>	Groupe des murins	110,5	62,9	379,1	552,5	1,19%
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	159,65	57,04	15,81	232,5	0,50%
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	22,05	69,93	69,93	161,91	0,35%
<i>Plecotus sp.</i>	Groupe des oreillards	17,5	42,5	78,75	138,75	0,30%
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	0	33,75	37,5	71,25	0,15%
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	8,5	6,5	55,75	70,75	0,15%
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	3,75	40	17,5	61,25	0,13%
<i>Eptesicus/N. leisleri</i>	Groupe des sérotines et noctules	9,87	28,67	17,86	56,4	0,12%
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	0	0	30	30	0,06%
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	6,68	6,68	6,68	20,04	0,04%
<i>Rhinolophus hipposideros.</i>	Petit rhinolophe	0	0	15	15	0,03%
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	0	5	0	5	0,01%
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	0	3,75	1,25	5	0,01%
		15158,33	7955	23206,58	46319,91	100,00%

Au total, **46 320 contacts** ont été enregistrés (après application du coefficient de détectabilité) lors des prospections. Le peuplement chiroptérologique paraît largement dominé par la Pipistrelle commune qui cumule 75,35 % de l'activité (34 900 contacts). Le Murin de Daubenton est la deuxième espèce la mieux représentée sur le site avec 13,68 % (6 334,3 contacts). La Pipistrelle de Kuhl représente 5,35 % de l'activité (2480 contacts), la

Barbastelle d'Europe 1,35 % (626,2 contacts), la Pipistrelle de Nathusius 1,2 % (559 contacts) et le groupe des murins 1,19 % (552,5 contacts). Les autres espèces présentes représentent chacune moins de 1 % du nombre de contacts total.

Le peuplement chiroptérologique de la ZIP apparaît déséquilibré en faveur des pipistrelles (commune et de Kuhl). Ces deux espèces ont une amplitude écologique suffisamment large pour leur permettre d'exploiter une grande diversité de milieux, parfois même perturbés (ARTHUR ET LEMAIRE, 2015). Le Murin de Daubenton, la Pipistrelle de Nathusius, le groupe des murins et la Barbastelle d'Europe sont, dans une moindre mesure, bien présents sur la zone d'étude. Certaines des espèces contactées comme la Barbastelle d'Europe ou encore certains murins ont des exigences écologiques plus fortes indiquant que certaines parties de la ZIP présentent potentiellement un intérêt pour les chiroptères.

Intérêt patrimonial des espèces

Tableau 54 : Liste des espèces présentes sur la site et enjeu patrimonial

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Directive habitat	Statut régional	Statut national	Enjeu patrimonial
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Ann II, IV	NT	LC	Modéré
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Ann IV	LC	NT	Modéré
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Ann IV	NT	LC	Modéré
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Ann II, IV	/	LC	Modéré
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Ann II, IV	LC	LC	Modéré
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Ann IV	NT	LC	Modéré
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Ann IV	LC	LC	Faible
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Ann IV	NT	NT	Modéré
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Ann IV	NT	VU	Fort
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Ann IV	LC	LC	Faible
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Ann IV	NT	NT	Modéré
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Ann IV	LC	NT	Modéré
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Ann IV	DD	LC	Faible
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Ann IV	LC	LC	Faible
<i>Rhinolophus hipposideros.</i>	Petit Rhinolophe	Ann II, IV	NT	LC	Modéré

Légende : Directive « Habitats » : An. II : annexe II, An. IV : annexe VI

Liste rouge France et Poitou-Charentes : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; DD : données insuffisantes ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable.

Parmi les espèces inventoriées sur le site, seule la Noctule commune possède une patrimonialité forte du fait de son statut VU (en danger) sur la liste rouge Nationale.

Dix espèces possèdent une patrimonialité modérée. Pour la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe cet enjeu se justifie par leur inscription à l'annexe II de la directive

« Habitats ». La Sérotine commune, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius possèdent une patrimonialité modérée du fait de leur classement en espèce quasi-menacée (NT) au niveau régional ou national.

Les quatre autres espèces, le Murin de Natterer, la Pipistrelle de Kuhl et les oreillards, possèdent une patrimonialité faible.

Fréquentation globale et saisonnière et détermination des niveaux d'activités

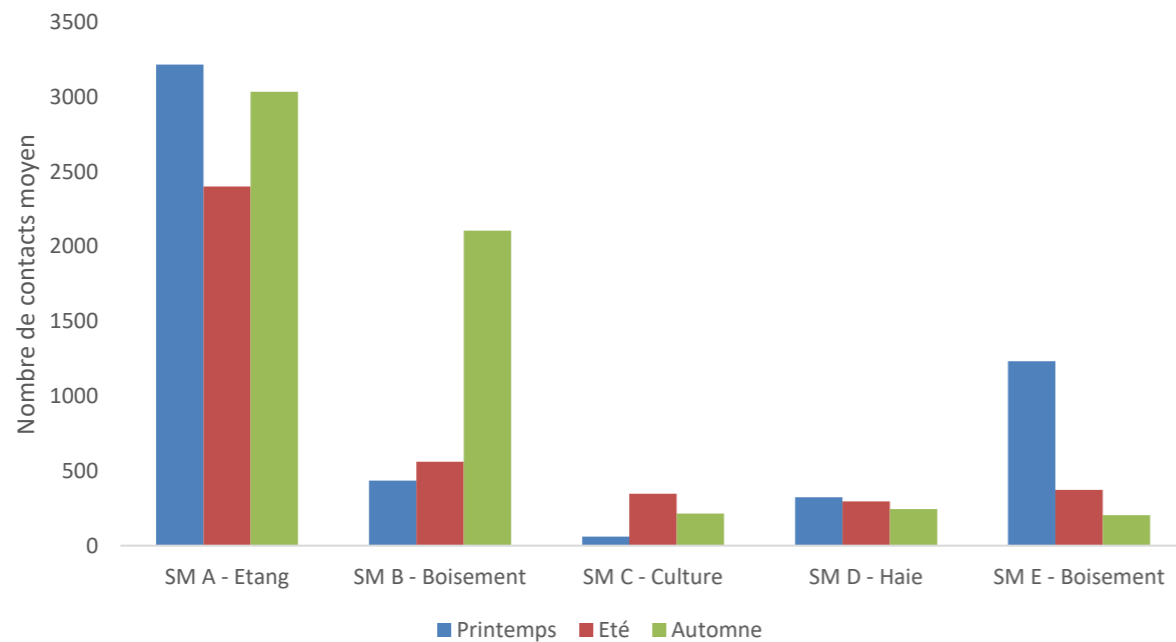


Figure 44 : Nombre de contacts moyen par nuit par point d'écoute passive et par saison

Certains milieux paraissent plus fréquentés que d'autres par les chiroptères. C'est le cas de l'étang SM A et des boisements (SM B et E) qui regroupent une grande majorité des contacts. Le point SM A concentre plus de 50 % des contacts enregistrés sur la période d'étude, il montre des pics d'activités durant les périodes de transit printanier et automnal avec une bonne activité en été. Les boisements échantillonnés montrent une forte différence en termes de contacts par nuit par saison, avec le boisement SM B concentrant la majorité de ces contacts durant la période automnale alors que le boisement SM E a son pic d'activité pendant la période printanière. La haie (SM D) a enregistré peu de contacts comparativement aux boisements et ne montre pas de saisonnalité marquée. Les cultures (SM C) ont enregistré encore moins de contacts, mais ont un pic durant la période estivale.

Activité par habitat : Etang, SM A

Tableau 55 : Activités moyennes pour les points en plan d'eau durant le cycle complet et par saison

Détecteur	Nombre de contacts	Richesse spécifique	Activité (contacts/nuit)			
			Moyenne	Printemps	Eté	Automne
SM-A	26585,9	13	3323,2	3216,9	2400,5	3033,5

Le plan d'eau échantillonné sur la ZIP montre une fréquentation forte à très forte par les chiroptères. La richesse spécifique observée dans cet habitat est intéressante puisque 13 espèces au minimum ont été observées sur l'ensemble des prospections. L'activité saisonnière est maximale pour les périodes de transit printanier et automnal.

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point SM A

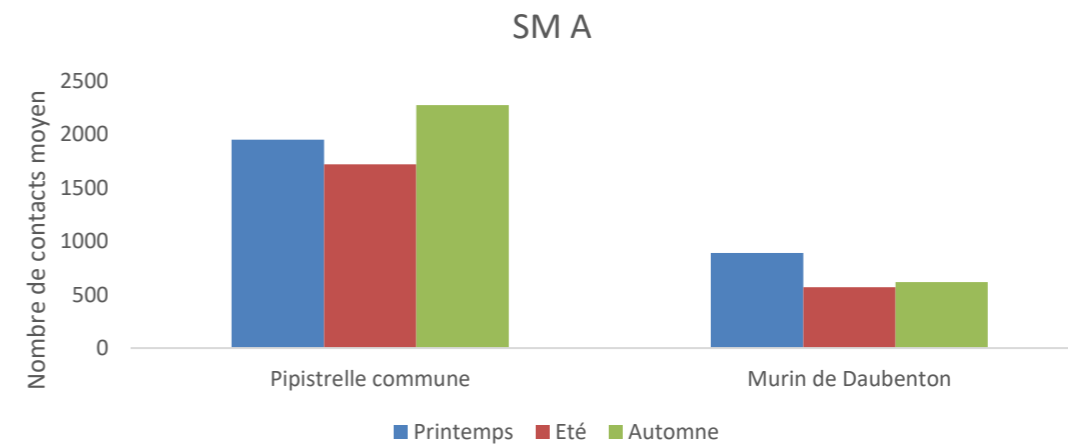


Figure 45 : Activité par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM A (activité > 10 %)

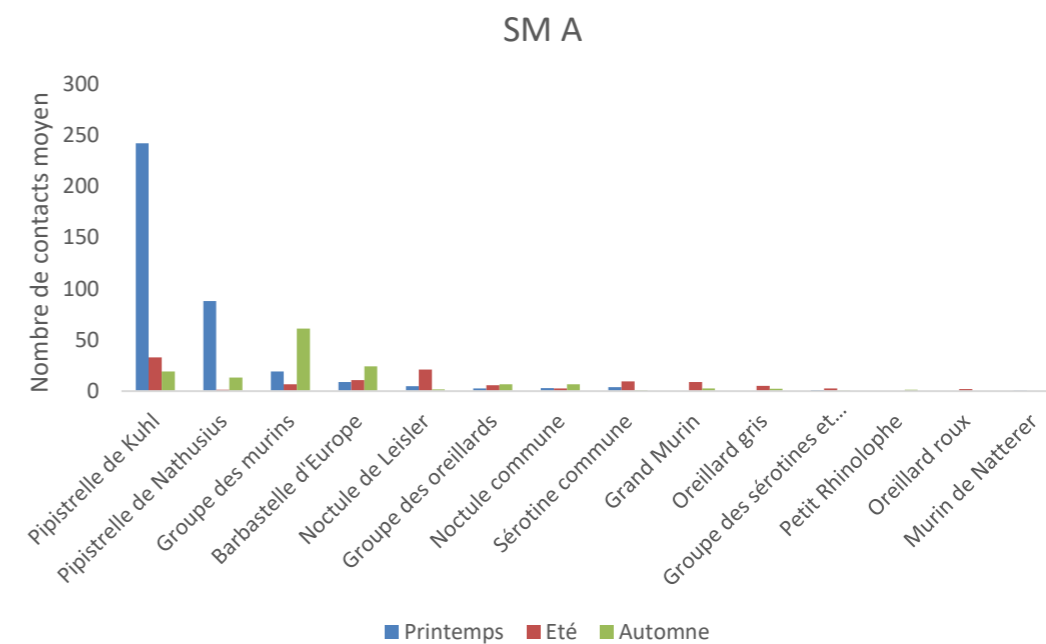


Figure 46 : Activité par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM A (activité < 10 %)

L'espèce la plus abondante sur le point SM A est la Pipistrelle commune (en moyenne 2044 contacts/nuit) avec une activité très forte. Le Murin de Daubenton est aussi très présent (699 contacts/nuit) et montre aussi une activité très forte quelle que soit la saison.

Le groupe des murins, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius présentent aussi une activité globale forte sur ce point.

La Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, le Grand Murin, la Pipistrelle de Kuhl, et le groupe des oreillards (Oreillards roux et gris) montrent des niveaux modérés sur l'année avec ponctuellement des activités fortes ou très fortes. C'est le cas pour le Grand Murin qui a une activité très forte en été ou la Sérotine commune qui a une activité forte en été. Le Murin de Natterer et le Petit Rhinolophe montrent une activité globale faible sur le plan d'eau.

Les pics d'activité sont situés majoritairement durant les périodes de transit printanier et automnal, quelques espèces comme la Sérotine commune, le Grand Murin, la Noctule de Leisler et le groupes des oreillards ont leur pic d'activité en été.

Fonctionnalité de l'habitat étang

L'étang échantillonné est situé à plus de 500 m de la ZIP à l'ouest. Il montre une dominance de la Pipistrelle commune, du Murin de Daubenton et de la Pipistrelle de Kuhl qui sont des espèces communes retrouvées sur les plans d'eau. La majorité des contacts enregistrés pendant l'étude ont été effectués sur le plan d'eau indiquant que ce milieu est de loin le plus utilisé par les chauves-souris. De nombreuses séquences de chasse montre que l'étang échantillonné sert de zone de nourrissage pour une grande partie des espèces contactées sur le site. De plus, les haies bordant le plan d'eau peuvent permettre aux chiroptères de pouvoir transiter sans être trop à découvert.

Les résultats démontrent la fonctionnalité de cet habitat en tant que zone de chasse. De nombreuses espèces y ont une activité globalement forte à très forte. **Les plans d'eaux présentent donc un enjeu très fort pour la conservation des chiroptères locaux.**

Activité par habitat : Boisement, SM B et SM E

Tableau 56 : Activités moyennes pour les points sur les boisements durant le cycle complet et par saison

Détecteur	Nombre contacts	Richesse spécifique	Activité (contacts/nuit)			
			Moyenne	Printemps	Été	Automne
SM-B	10851,9	14	1356,5	435,9	561,8	2105,2
SM-E	5259,1	11	657,4	1231,7	373,6	204,2

Les boisements échantillonnés sur la ZIP montrent une fréquentation globalement forte pour le SM B et modérée pour le SM E. La richesse spécifique observée dans cet habitat est forte puisque 14 espèces au minimum ont été observées sur l'ensemble des prospections. L'activité saisonnière est maximale en période de transit printanier pour le SM E et automnal pour le SM B.

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point SM B

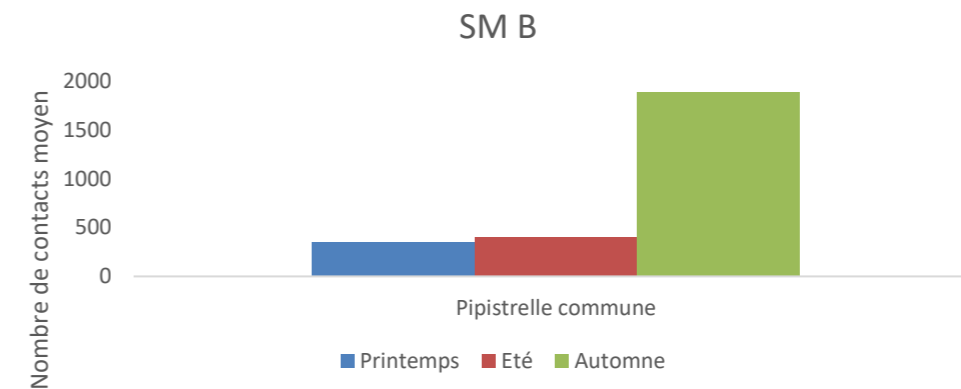


Figure 47 : Activité par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM B (activité > 10 %)

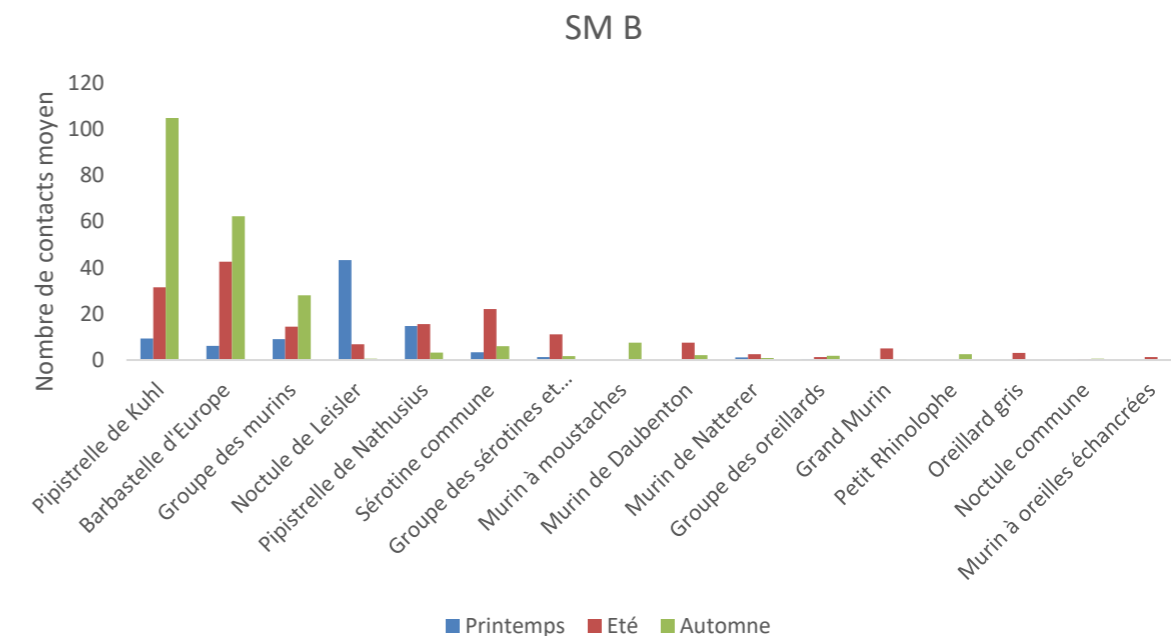


Figure 48 : Activité par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM B (activité < 10 %)

L'espèce la plus abondante sur le point SM B est la Pipistrelle commune (86 % de l'activité, 1040 contacts/nuit), elle présente une activité forte. Quatre autres espèces montrent des niveaux d'activité fort, la Barbastelle d'Europe (39 contacts/nuit), la Sérotine commune (9 contacts/nuit), le groupes des murins (19 contacts/nuit) et la Noctule de Leisler (16 contact/nuit). La Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius ont des activités modérées sur l'année. Les autres espèces échantillonnées sur ce point ont des activités faibles.

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point SM E

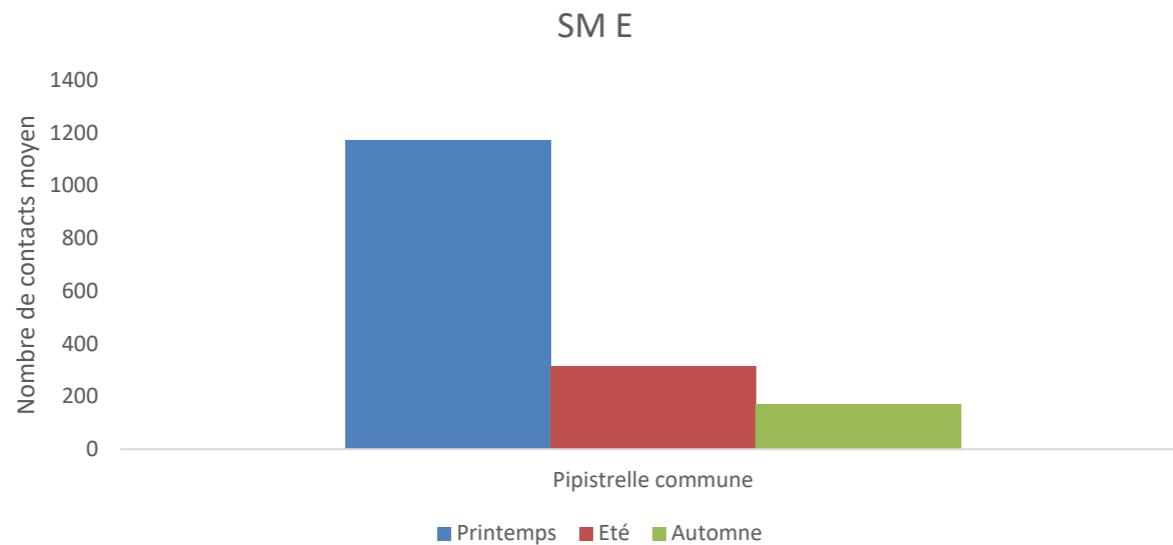


Figure 49 : Activité par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM E (activité > 10 %)

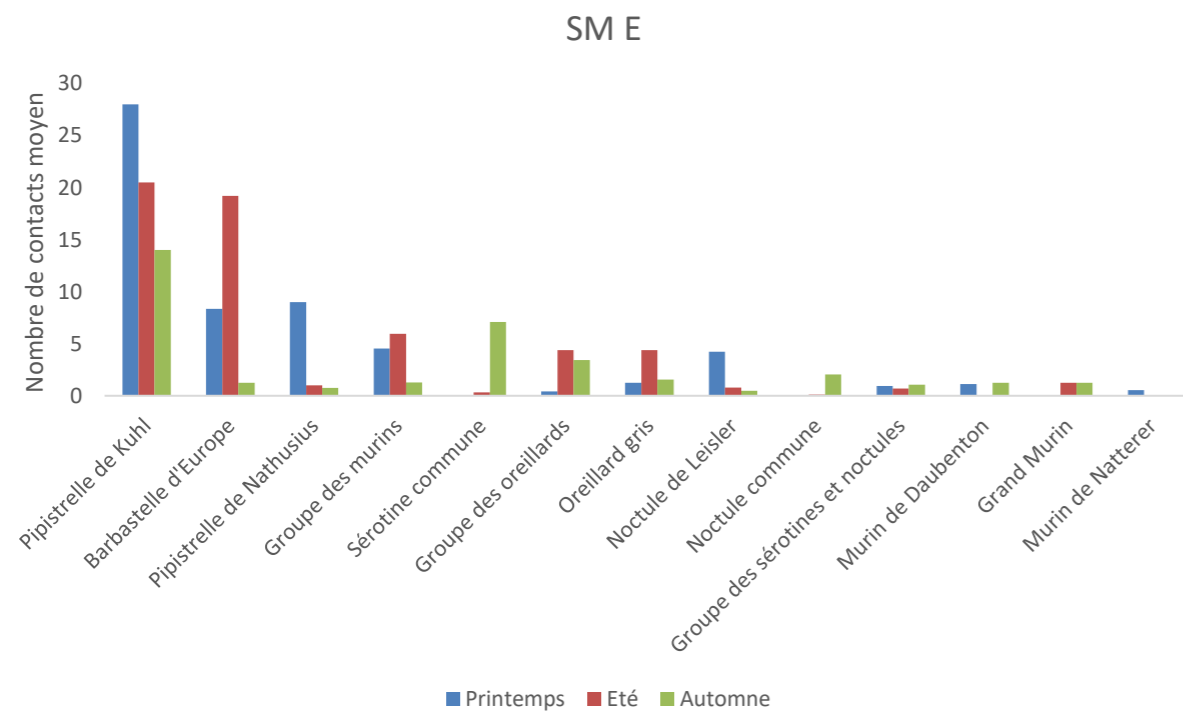


Figure 50 : Activité par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM E (activité < 10 %)

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante et présente une activité forte sur ce point avec 536 contacts/nuit (91,7 % de l'activité).

La Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, le groupe des murins, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et le groupe des oreillards ont de niveaux d'activité modérés sur l'année, seule la Sérotine commune montre ponctuellement une activité forte en automne. Les autres espèces contactées sur ce point ont des niveaux d'activité faibles.

Fonctionnalité de l'habitat boisement

Les boisements de la zone d'études montrent une dominance du groupe des pipistrelles. Cependant, la présence d'espèces à forte exigence écologique comme la Barbastelle d'Europe et de certains murins, avec des niveaux d'activité modérés à forts, font des boisements de la zone d'étude des habitats propices et favorables aux chiroptères.

De nombreuses séquences de chasse ont été enregistrées sur les boisements. Cet habitat apparaît donc comme une zone de chasse mais aussi comme un corridor facilitant le déplacement des chiroptères sur la ZIP et sa proximité. **Les boisements présentent donc un enjeu fort pour la conservation des chiroptères locaux.**

Activité par habitat : Haie, SM D

Tableau 57 : Activités moyennes pour les points sur des haies durant le cycle complet et par saison

Décteur	Nombre contacts	Richesse spécifique	Activité (contacts/nuit)			
			Moyenne	Printemps	Été	Automne
SM-D	1889,7	11	269,9	323,4	295,5	243,8

Le point SM D a enregistré une activité relativement faible comparativement aux boisements de la zone d'étude. La saisonnalité sur la haie est très peu marquée mais montre son maximum d'activité durant la période printanière.

La richesse spécifique de ces lisières apparaît moyenne puisqu'on retrouve 11 espèces différentes sur les 15 recensées sur la zone d'étude.

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point SM D

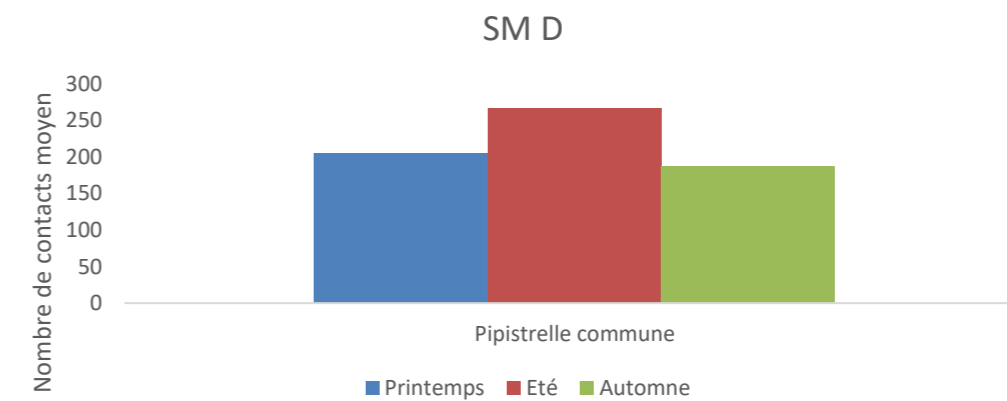


Figure 51 : Activité par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM D (activité > 10 % contacts)

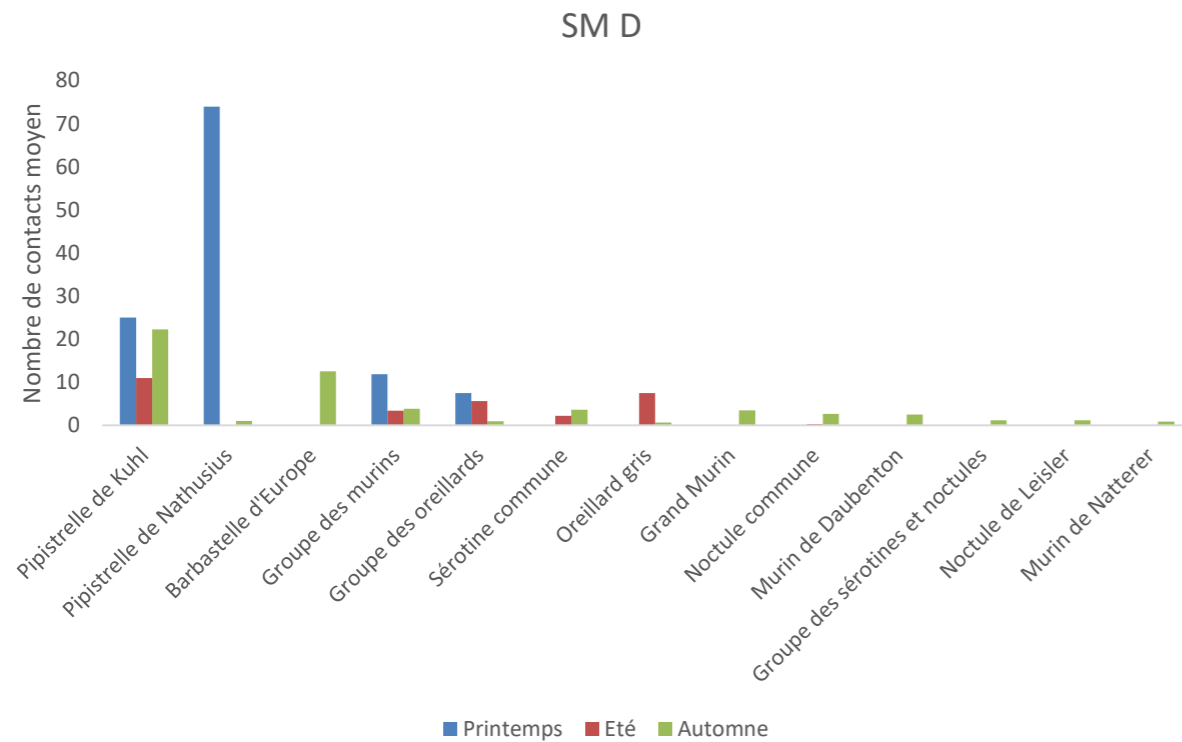


Figure 52 : Activité par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM D (activité < 10 % contacts)

La haie échantillonnée par le point SM D, située au sud de la zone d'étude entre deux cultures, montre des niveaux d'activité globalement modérés avec la Pipistrelle commune ayant une activité forte en été et modérée en printemps et automne, la Pipistrelle de Nathusius montrant une activité très forte au printemps et faible en été et automne et le groupe des oreillards ayant une activité forte en été, modérée au printemps et faible en automne. Il est aussi important de noter la présence de la Noctule commune avec une activité modérée durant la période de transit automnal. Les autres espèces présentes ont des niveaux d'activité variant de modérés à faibles selon les saisons.

Fonctionnalité de l'habitat haie

La haie échantillonnée est déconnectée des boisements et des autres haies environnantes, lui faisant perdre une partie de son potentiel rôle de corridor écologique.

Cependant, la présence d'éléments arborés même peu fonctionnels permet de favoriser l'activité des chiroptères. Peu de séquences de chasse ont été enregistrées sur ce milieu, indiquant qu'il est principalement utilisé pour le transit. **De ce fait, les haies possèdent des enjeux modérés pour la conservation des chiroptères locaux.**

Activité par habitat : Culture, SM C

Tableau 58 : Activités moyennes pour les points sur les cultures durant le cycle complet et par saison

Détecteur	Nombre contacts	Richesse spécifique	Activité (contacts/nuit)			
			Moyenne	Printemps	Été	Automne
SM-C	1733,1	11	192,6	60,5	346,1	214,9

Le point en culture est le point où l'activité moyenne par nuit est la plus basse. La saisonnalité de ce point est marquée en faveur de la période estivale. La richesse spécifique pour la culture est modérée avec 11 espèces différentes contactées sur les 15 recensées sur la zone d'étude.

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour le point SM C

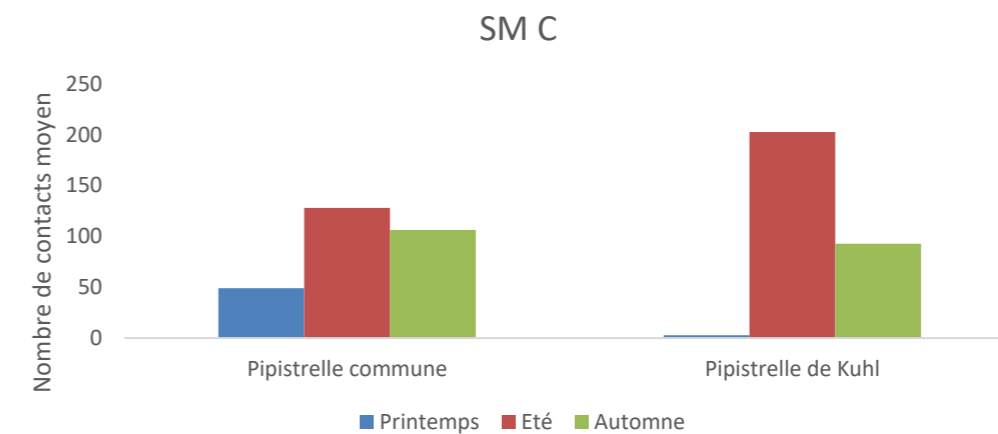


Figure 53 : Activité par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM C (activité > 10 % contacts)

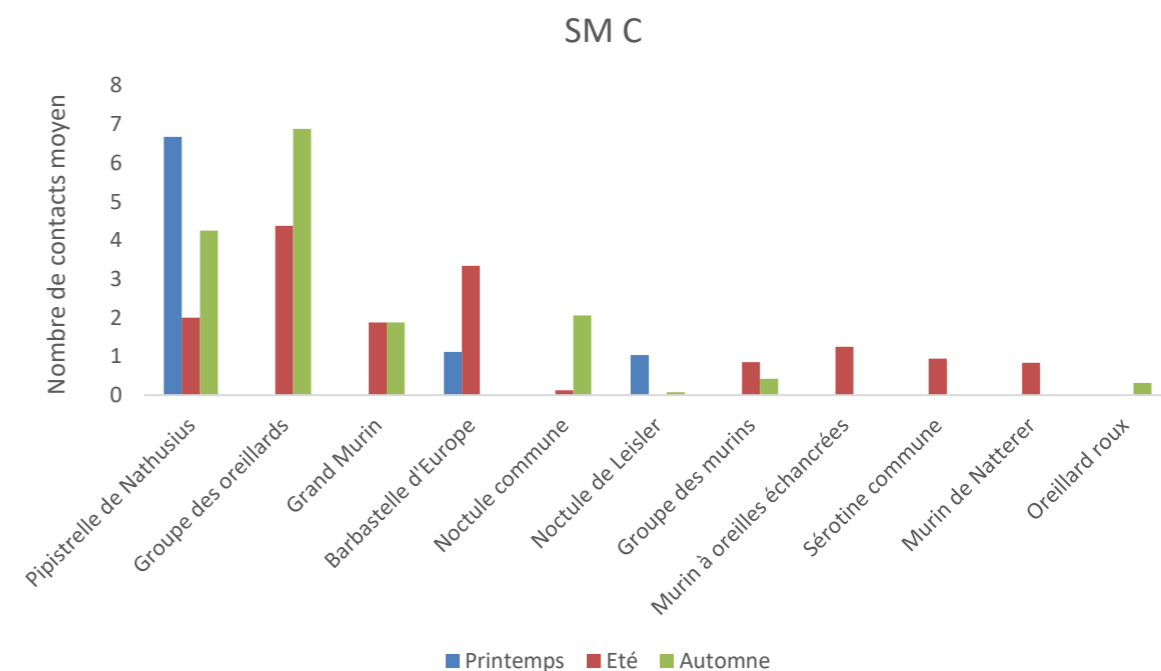


Figure 54 : Activité par espèce (contacts/nuit) et par saison pour le point SM C (activité < 10 % contacts)

La culture (SM C) est le seul point où la Pipistrelle commune (47,7 % de l'activité) et la Pipistrelle de Kuhl (45,2 % de l'activité) ont des effectifs similaires. Les niveaux d'activité globale sur ce point sont modérés à faibles, avec les Pipistrelles commune, de Kuhl, de Nathusius et le groupe des oreillard montrant une activité globalement modérée. Les restes des espèces présentent une activité globalement faible, cependant comme pour le point SM D (haie) il est important de noter que la Noctule commune, pourtant peu présente au printemps et été, montre un niveau d'activité modéré en automne sur les cultures.

Fonctionnalité de l'habitat culture

Les cultures occupent la majorité de la zone d'étude. Ces zones sont majoritairement peu favorables pour les chiroptères dû au manque de ressources trophiques. En l'absence de réseaux de corridors écologiques, les cultures restent utilisées par les chiroptères pour se déplacer vers les zones de chasse. Comme le site regroupe peu de zones boisées connectées entre elles par des haies, les chiroptères inféodés aux lisières tels que les murins et les barbastelles peuvent être retrouvés dans ce genre de milieu.

Peu de séquences de chasse ont été enregistrées sur ce milieu indiquant qu'il est principalement utilisé pour le transit. **De ce fait, les cultures possèdent des enjeux faibles pour la conservation des chiroptères locaux.**

4.5.3 Résultats des points d'écoute active (EMt)

Au total, une nuit d'écoute active a été réalisée pour l'étude du transit printanier, deux nuits pour la période de mise-bas et d'élevage des jeunes et quatre nuits pour le transit automnal. Le faible nombre de nuit réalisé au printemps est dû au premier confinement dû à la COVID-19, où afin de limiter les déplacements et les contacts avec d'autres personnes les écoutes actives n'ont pas été réalisées.

Il est à préciser que les aspects semi-quantitatifs de ces écoutes ne peuvent être agrégés à ceux issus des écoutes passive (SM), du fait de modes opératoires différents.

Chaque point d'écoute ayant une durée de 20 minutes, le nombre de contacts enregistrés, après correction par le coefficient de détectabilité propre à chaque espèce, est multiplié par trois pour obtenir une activité par heure. Le tableau suivant montre le nombre de contacts/heure par saison pour chaque point d'écoute active.

Rappel des habitats prospectés : Emt 1 : haie/ plan d'eau, Emt 2 : culture Emt 3 : boisement Emt 4 : culture, Emt 5 : haie.

Tableau 59 : Nombre de contacts moyen par heure, pour chaque point d'écoute, après application du coefficient de détectabilité

	EMT-1	EMT-2	EMT-3	EMT-4	EMT-5
Printemps	51	0	162	39	45
Été	63	7,5	25,5	3	60
Automne	141	199,5	88,5	7,5	39
Moyenne	91,8	82,8	78	12	48,6

L'activité enregistrée avec les écoutes actives paraît plus importante lors de la période automnale. Le point ayant enregistré le plus d'activité est le point Emt1 situé sur une haie à proximité du plan d'eau.

Les points EMT 3 et 5, échantillonnant respectivement une lisière de boisement et une haie, montrent une activité par heure modérée avec le boisement apparaissant plus favorable que la haie échantillonnée.

Les cultures, ont été échantillonnées par les points EMT 2 et 4. Le point EMT 2 montre une activité relativement forte en automne, ce résultat peu commun pour un milieu cultivé est dû au passage du 8 septembre où une pipistrelle était en chasse sur toute la durée du point d'écoute, faisant fortement augmenter le nombre de contacts par heure. Le point EMT 2, hors passage du 8 septembre, et le point EMT 4 cumulent un nombre de contacts faible. Les cultures apparaissent comme les milieux les moins favorables de la zone d'étude, cependant comme l'a montré le point EMT 2 il n'est pas improbable d'avoir ponctuellement des individus utilisant les cultures comme zones de chasse.

Tableau 60 : Nombre de contacts moyen par heure par saison et par espèce pour l'écoute active, après application du coefficient de détectabilité

Espèces	Printemps	Été	Automne	Moyenne
Pipistrelle commune	219	120	364,5	237,6
Pipistrelle de Kuhl	63	15	63	43,8
Groupe des murins	0	3	19,5	9
Sérotine commune	6	6	10,5	7,8
Noctule de Leisler	3	6	4,5	4,8
Murin de Daubenton	0	0	10,5	4,2
Barbastelle d'Europe	6	3	0	2,4
Noctule commune	0	3	1,5	1,8
Oreillard gris	0	3	0	1,2
Pipistrelle de Nathusius	0	0	1,5	0,6
Total	297	159	475,5	310,5

Aucune nouvelle espèce n'a été contactée par rapport aux écoutes passives avec les SM. Les parts d'activité ressortent similaires à celles établies par les écoutes passives avec les Pipistrelles commune et de Kuhl dominant largement le cortège chiroptérologique. Seul le Murin de Daubenton montre des niveaux d'activité beaucoup plus faible par rapport aux écoutes passives.

4.5.4 Synthèse des observations par espèce

Afin de définir les enjeux concernant les espèces et d'apprécier leurs utilisations des habitats présents sur le site, les données brutes du protocole d'écoute au sol ont été utilisées, pour une meilleure représentativité des enjeux réels présents sur la ZIP pour les espèces de chiroptères.



Barbastelle d'Europe *Barbastellus barbastellus*

© Célia Lhérondel

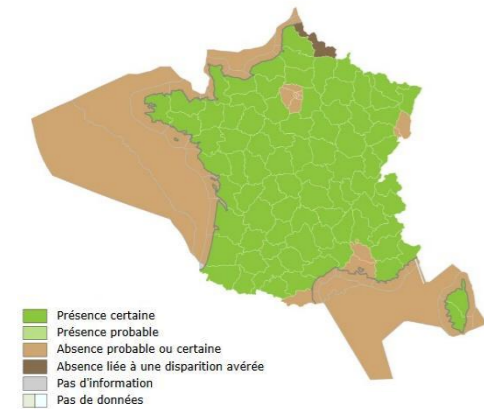
Statuts de conservation

- Directive Habitat, Faune, Flore : Annexes II & IV
- France : LC
- Région : LC

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :



La Barbastelle est présente dans pratiquement toute la France. Les populations situées dans le Nord sont faibles et très fragiles avec une quasi-disparition en Belgique et au Luxembourg. Néanmoins, l'évaluation N2000 (2007-2013) montre une tendance à l'accroissement de la population dans tous les domaines biogéographiques, hormis le méditerranéen. Plus précisément, en 2014, les effectifs minimums nationaux de Barbastelle étaient de 11 763 individus répartis dans 837 gîtes hivernaux et de 7 425 individus dans 464 gîtes d'été (VINCENT, 2014). Ces effectifs d'été sont tout de même arbitraires, ils sont en effet très délicats à obtenir en raison du caractère arboricole de l'espèce, de la mobilité des groupes et de son fonctionnement en méta-populations.

Biologie et écologie

La Barbastelle est une espèce forestière qui trouve son gîte naturel sous des écorces décollées ou dans des arbres creux. Les constructions anthropiques offrent quant à elles des fissures accueillantes. Une ouverture de 2 à 3 cm sur une quinzaine de centimètre de profondeur lui suffit. Les individus restent très peu de temps dans le même gîte, ce qui implique des fusion-fission des différents groupes formant la population et rend le suivi des effectifs très difficile (STEINHAUSER *et al.*, 2002 ; GREENAWAY & HILL, 2004).

Elle chasse le long des lisières arborées (haies, ourlets forestiers) et en forêts le long des chemins, sous les houppiers ou au-dessus de la canopée. Son régime alimentaire est très spécialiste, avec exclusivement des lépidoptères hétérocères tympanés, et accessoirement des névroptères ou trichoptères (SIERRO & ARLETTAZ, 1997 ; SIERRO, 2003).

L'espèce, sédentaire, occupe toute l'année le même domaine vital (STEINHAUSER *et al.*, 2002) et présente en général un rayon d'action inférieur à 5 km, mais pouvant aller jusqu'à 10 km en (RUSSO *et al.*, 2004), ou même à plus de 25 km en Angleterre (WARREN, 2008).

Menaces

D'après le dernier bilan du Plan National d'Action Chiroptères (2009-2013), l'éolien peut lui être impactant (0,2 % des cadavres retrouvés sous éoliennes entre 2003 et 2014 en France) (RODRIGUES *et al.*, 2015 ; TAPIERO, 2015).

Sa spécificité alimentaire rend la Barbastelle très dépendante du milieu forestier et vulnérable aux modifications de son habitat. Les pratiques sylvicoles intensives (plantation de résineux, élimination d'arbres dépérissant) lui portent fortement préjudice. De plus l'usage des insecticides et la pollution lumineuse ont des répercussions notables sur la disponibilité en proies (MESCHEDE & HELLER, 2003).

Répartition sur le site

La Barbastelle d'Europe a été souvent contactée et représente 1,35 % de l'activité totale, elle est présente majoritairement durant les périodes estivales et automnales. Elle a été observée dans tous les milieux avec une activité forte sur le boisement SM B, modérée sur le plan d'eau, la boisement SM E et la haie, et faible dans les cultures. Sa patrimonialité modérée et son activité modérée, font que l'enjeu global est **modéré** pour la Barbastelle d'Europe.

Tableau 61 : Activités moyennes de la Barbastelle d'Europe sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

Barbastelle d'Europe						
SM	Printemps		Été		Automne	
SM A	5,3	modérée	6,5	modérée	14,5	modérée
SM B	3,7	modérée	25,5	forte	37,3	forte
SM C	0,7	faible	2,0	modérée	0,0	*
SM D	0,0	*	0,0	*	7,5	modérée
SM E	5,0	modérée	11,5	modérée	0,8	faible



Carte 93 : Activité de la Barbastelle d'Europe



Sérotine commune *Eptesicus serotinus*

Statuts de conservation

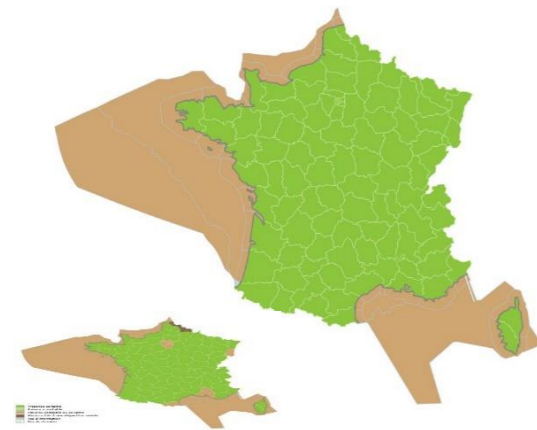
- Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV
- France : NT
- Région : NT

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

En Europe, la Sérotine commune est présente presque partout, y compris dans les îles de la Méditerranée, sa limite nord étant le sud de l'Angleterre, le Danemark, la Lituanie. Son aire de répartition couvre aussi le nord et l'est de l'Afrique et s'étend jusqu'en Asie centrale, à l'est de la Chine et de Taïwan. Elle est présente dans la majeure partie de la France, y compris la Corse, en dehors des régions montagneuses, principalement en plaine (ARTHUR & LEMAIRE, 2009). La tendance actuelle des populations de



Sérotine commune est à la baisse (- 39% notée en 8 ans, JULIEN *et al.* 2014).

Biologie et écologie

Rarement découverte au-dessus de 800 m, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes quels qu'ils soient. Son importante plasticité écologique lui permet de fréquenter des habitats très diversifiés. Elle montre d'ailleurs de fortes affinités avec les zones anthropisées où elle peut établir des colonies dans des volets roulants ou dans l'isolation des toitures.

La Sérotine commune chasse principalement le long des lisières et des rivières, dans des prairies ou vergers, presque toujours à hauteur de végétation. Son rayon de chasse ne s'étend pas à plus de 4,5 km (DIETZ *et al.*, 2009).

Elle est sédentaire en France, et ne se déplace que d'une cinquantaine de kilomètres lors du transit entre les gîtes de reproduction et d'hivernage.

Menaces

En transit, elle peut réaliser des déplacements à plus de 20 m de hauteur, ce qui peut l'exposer aux risques de collisions avec les éoliennes. Elle ne fait cependant pas partie des espèces les plus impactées (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Elle ne représente que 1,4 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (RODRIGUES *et al.* 2015).

Répartition sur le site

La Sérotine commune est peu représentée sur la ZIP avec une part d'activité de 0.35 %. Elle a été retrouvée dans tous les milieux avec une activité globalement modérée sauf sur le boisement SM B où elle a une activité forte, et sur les cultures où son activité est faible. La patrimonialité de l'espèce étant modérée et son activité faible sur la ZIP, l'enjeu local pour la Sérotine commune est **modéré**.

Tableau 62 : Activités moyennes de la Sérotine commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

Sérotine commune						
SM	Printemps		Été		Automne	
SM A	6,3	modérée	15,0	forte	1,3	faible
SM B	5,3	modérée	35,0	forte	9,5	modérée
SM C	0,0	*	1,5	faible	0,0	*
SM D	0,0	*	3,5	modérée	5,8	modérée
SM E	0,0	*	0,5	faible	11,3	forte



Carte 94 : Activité de la Sérotine commune



Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*

© Célia Lhérondel

Statuts de conservation

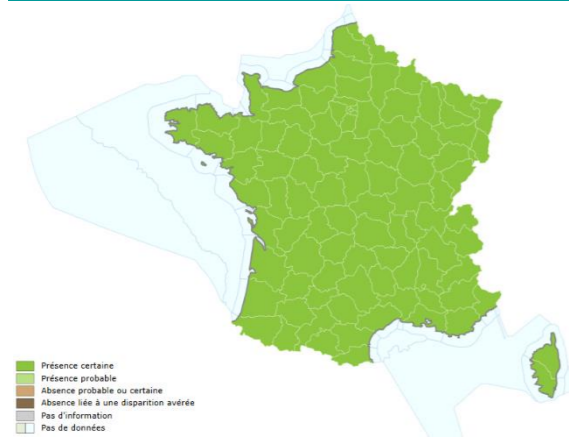
- Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV
- France : LC
- Région : NT

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

Le Murin de Daubenton est présent en Europe, en Asie jusqu'en Chine et au Nord-Est de l'Inde. Son aire de répartition s'étend sur le continent européen du Portugal et de l'Irlande jusqu'à l'Oural, et du Centre de la Scandinavie au Nord de la Grèce. Le Murin de Daubenton est considéré comme une des espèces européennes les plus communes, en particulier en Europe centrale. Sa distribution est assez homogène à l'échelle du continent - il est considéré comme commun sur toute la zone



francophone - et il est l'une des rares espèces européennes à voir ses effectifs augmenter significativement (BOIREAU, 2008 ; TAPIERO, 2015).

Biologie et écologie

Le Murin de Daubenton est rarement éloigné de l'eau : il est considéré comme une espèce forestière sur une grande partie de son aire de distribution dès lors que son environnement recèle de zones humides et de cavités arboricoles accessibles. Ces gîtes arboricoles sont les plus observés en période estivale (MESCHÉDE & HELLER 2003 ; DIETZ *et al.* 2009) mais le Murin de Daubenton peut aussi être trouvé dans des disjointements en pierre ou sous des ponts (BODIN, 2011). Les gîtes d'hivernation sont majoritairement des cavités souterraines, naturelles ou artificielles.

Cette espèce sédentaire chasse préférentiellement au-dessus de l'eau et au niveau de la ripisylve, toujours à faible hauteur. En transit, le Murin de Daubenton suit généralement les haies et les lisières de boisement, ne s'aventurant que rarement dans des environnements dépourvus d'éléments arborés.

Menaces

Grace à cette affinité pour les milieux aquatiques, le Murin de Daubenton est l'une des rares espèces européennes à voir ses effectifs augmenter significativement. Cela est certainement dû à l'eutrophisation des rivières qui entraîne une pullulation de ses proies (petits diptères (chironomes)) (DIETZ *et al.* 2009). Mais l'espèce reste menacée par l'abattage des arbres et l'assèchement des zones humides qui impliquent une disparition des gîtes, des proies et des terrains de chasse.

Suivant toujours des paysages arborés, il est très peu sensible aux risques de collisions avec les éoliennes (ARTHUR & LEMAIRE 2015), tant qu'elles ne sont pas implantées en forêt.

Répartition sur le site

Le Murin de Daubenton est très abondant aux abords du plan d'eau (SM A) et peu présent sur la ZIP. Il a été contacté sur tous les points sauf en culture (SM C) et présente une activité globalement faible à l'exception du plan d'eau (SM A) ou son activité est très forte toute l'année. **Sa patrimonialité étant modérée et son activité faible à modérée, l'enjeu pour le Murin de Daubenton est faible sur la ZIP et fort sur le plan d'eau.**

Tableau 63 : Activités moyennes du Murin de Daubenton sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

Murin de Daubenton						
SM	Printemps		Été		Automne	
SM A	534,3	très forte	342,0	très forte	370,3	très forte
SM B	0,0	*	4,5	modérée	1,3	faible
SM C	0,0	*	0,0	*	0,0	*
SM D	0,0	*	0,0	*	1,5	faible
SM E	0,7	faible	0,0	*	0,8	faible



Carte 95 : Activité du Murin de Daubenton



Murin à oreilles échanquées *Myotis emarginatus*

© Célia Lhérondel

Statuts de conservation

- Directive Habitat, Faune, Flore : Annexes II & IV
- France : LC
- Région : LC

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :



Le Murin à oreilles échanquées couvre l'Europe centrale et l'Europe de l'ouest avec pour limite nord la Hollande, la Pologne et le sud de l'Allemagne, la limite sud étant le Maghreb, les îles méditerranéennes et la Turquie. L'espèce montre une répartition très hétérogène, elle peut être localement abondante et s'avérer rare dans une région limitrophe. En France, elle est abondante dans le bassin de la Loire et montre de nouveau de faibles effectifs dans les régions limitrophes (Auvergne, Centre). Les populations du pourtour méditerranéen montrent de forts effectifs en période de reproduction alors que très peu d'individus sont observés en hiver, et inversement pour les régions nord (ARTHUR & LEMAIRE 2009). L'espèce n'étant pas considérée comme migratrice, ces différences ne s'expliquent pas pour le moment. Au niveau national, la tendance générale de l'espèce est à la hausse (TAPIERO 2015). En 2014, il a été dénombré 42 899 individus dans 744 gîtes d'hiver et 86 088 individus dans 331 gîtes d'été (VINCENT 2014).

Biologie et écologie

Strictement cavernicole concernant ses gîtes d'hivernage, le Murin à oreilles échanquées installe généralement ses colonies de mise bas dans des combles de bâtiments (ARTHUR & LEMAIRE 2015).

Le Murin à oreilles échanquées fréquente un large panel d'habitats : milieux boisés feuillus, vallées de basse altitude, milieux ruraux, parcs et jardins. Il chasse généralement dans le feuillage dense des boisements et en lisière, mais prospecte également les grands arbres isolés, les prairies et pâtures entourées de hautes haies, les bords de rivière et les landes boisées. Son domaine vital peut couvrir jusqu'à une quinzaine de kilomètres de rayon bien qu'il n'en exploite qu'une infime partie, transitant sur une dizaine de secteurs au cours de la nuit. Il chasse en particuliers les arachnides et les diptères qu'il glane sur les feuillages ou capture au vol (ROUE & BARATAUD 1999).

Menaces

Le Murin à oreilles échanquées est très peu concerné par la menace éolienne, avec seulement 0,1% des cadavres retrouvés sous éolienne en France entre 2003 et 2014 (RODRIGUES *et al.* 2015).

Sa principale menace est la démolition des bâtiments et d'après son régime alimentaire, il est possible qu'il soit sensible à l'intensification des pratiques agricoles et à l'usage des pesticides.

Répartition sur le site

Le Murin à oreilles échanquées fréquente très peu la zone d'étude (5 contacts corrigés). Il a été contacté sur le point SM B (boisement) et SM C (culture) en été avec une activité faible. Sa patrimonialité étant modérée et son activité très faible, **les enjeux locaux pour le Murin à oreilles échanquées sont faibles.**

Tableau 64 : Activités moyennes du Murin à oreilles échanquées sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

Murin à oreilles échanquées						
SM	Printemps		Été		Automne	
SM A	0,0	*	0,0	*	0,0	*
SM B	0,0	*	0,5	faible	0,0	*
SM C	0,0	*	0,5	faible	0,0	*
SM D	0,0	*	0,0	*	0,0	*
SM E	0,0	*	0,0	*	0,0	*



Carte 96 : Activité du Murin à oreilles échanquées



Grand Murin *Myotis Myotis*

© M. Vasseur

Statuts de conservation

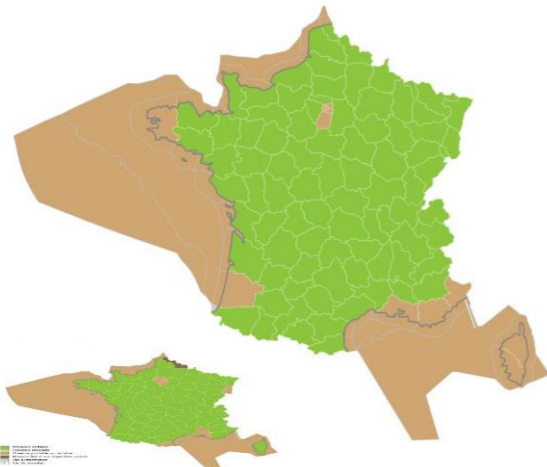
- Directive Habitat, Faune, Flore : Annexes II & IV
- France : LC
- Région : LC

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

Largement réparti sur l'ensemble de la France, le Grand murin reste relativement rare et dispersé. Les effectifs nationaux ont enregistré une très importante diminution au cours des années 1970 et 1980. Actuellement, les effectifs tendent à se stabiliser, voire à augmenter localement (domaine méditerranéen) (TAPIERO 2015). En 2014, les effectifs nationaux hivernaux sont au minimum de 23 844 individus dans 1 446 gîtes et les effectifs estivaux de 91 362 individus dans 311 gîtes (VINCENT 2014).



Biologie et écologie

Le Grand murin utilise une assez grande diversité d'habitats. Il installe généralement ses colonies de parturition au niveau des combles de bâtiments et hiverne en milieu souterrain.

Il chasse généralement au niveau des lisières de boisements, le long des haies dans un contexte pastoral faisant intervenir une importante mosaïque de milieux (ARTHUR & LEMAIRE 2015). Le Grand murin peut effectuer des déplacements quotidiens jusqu'à 25-30 km du gîte de mise bas pour gagner son terrain de chasse (ALBALAT & COSSON, 2003).

Menaces

Du fait de leurs grands déplacements, les individus peuvent être affectés par les éoliennes qui se dressent sur leurs chemins (EUROBATS, 2014). Néanmoins ils ne représentent que 0.2% des cadavres retrouvés sous éolienne en France entre 2003 et 2014 (RODRIGUES *et al.* 2015).

Les principales menaces du Grand murin sont l'utilisation non raisonnée d'insecticides et l'intensification de l'agriculture. La fragmentation de son habitat de chasse par les infrastructures est aussi un problème.

Répartition sur le site

Sur la zone d'étude, le Grand Murin cumule 71 contacts (corrigés) sur l'année, soit 0,15 % des contacts. Il fréquente majoritairement les milieux boisés et l'étang pendant l'été. En automne, il a été plus contacté au niveau des cultures et du plan d'eau avec une activité modérée. **Compte-tenu de son activité globalement faible à modéré et de sa patrimonialité modérée. Les enjeux locaux pour le Grand Murin sont modérés.**

Tableau 65 : Activités moyennes du Grand Murin sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

Grand Murin						
SM	Printemps		Été		Automne	
SM A	0,0	*	7,0	très forte	2,0	modérée
SM B	0,0	*	4,0	forte	0,3	faible
SM C	0,0	*	1,5	faible	1,5	faible
SM D	0,0	*	0,0	*	2,8	modérée
SM E	0,0	*	1,0	faible	1,0	faible



Carte 97 : Activité du Grand Murin



Murin à moustaches *Myotis mystacinus*

Statuts de conservation

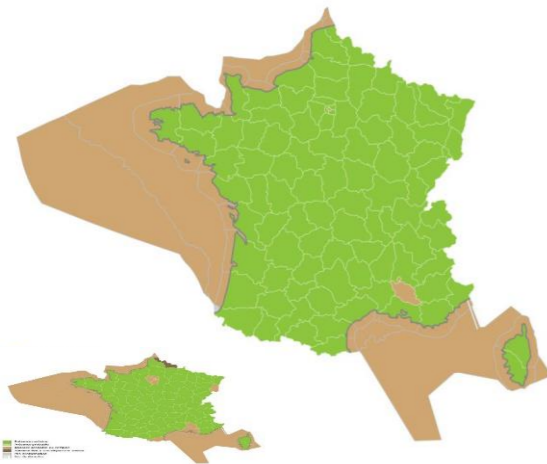
- Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV
- France : LC
- Région : LC

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

Cette petite chauve-souris forestière est assez largement répandue en France, particulièrement dans les départements les plus boisés ou bocagers. Il est commun dans les régions Nord mais n'est pas abondant, tandis que la région Méditerranéenne ne lui est pas favorable (ARTHUR & LEMAIRE 2009).



Biologie et écologie

Le Murin à moustaches est présent de la plaine à la montagne, jusqu'à la limite des arbres. Il fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, comme les zones boisées, les milieux forestiers humides, les zones bocagères mais aussi les villages et les jardins. L'espèce, synanthropique, établit généralement ses colonies dans les villages ou les bâtiments isolés, dans des espaces disjoints plats et étroits.

Ses terrains de chasse sont très variés et composés d'une mosaïque d'habitats, mélangeant cours d'eau, haies, lisières, broussailles, forêts claires et dense, villages, parcs et jardins urbains (MESCHEDE & HELLER 2003). L'espèce est considérée comme mobile au vu de ses nombreux changements de gîtes en période estivale. Son domaine vital s'étend en moyenne sur une vingtaine d'hectares, les déplacements entre le gîte d'été et les zones de chasse allant de 650 m à 3 km (CORDES, 2004). Il ne s'éloigne que très rarement de la végétation et reste à faible hauteur, jamais à plus de 3 mètres.

Menaces

Son mode de vol ne l'expose que très peu aux risques de collisions avec les éoliennes (ARTHUR & LEMAIRE 2015).

Les populations françaises semblent en bon état de conservation et aucune menace particulière n'est susceptible de venir mettre l'espèce en péril. Néanmoins, une gestion forestière uniforme et la disparition ou la rénovation des vieux bâtiments peuvent lui être néfastes. L'espèce peut souffrir des collisions routières et de la disparition d'un réseau bocager, indispensable comme corridor écologique (TAPIERO 2015).

Répartition sur le site

Sur le site, le Murin à moustaches représente 0,3 % des contacts totaux sur l'ensemble du cycle d'étude. Il a été contacté uniquement en automne sur le boisement SM B avec une activité modérée. L'activité globale du Murin à moustaches étant faible et ayant une patrimonialité faible, il possède un enjeu local **faible**.

Tableau 66 : Activités moyennes du Murin à moustaches sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

SM	Murin à moustaches					
	Printemps		Été		Automne	
SM A	0,0	*	0,0	*	0,0	*
SM B	0,0	*	0,0	*	3,0	modérée
SM C	0,0	*	0,0	*	0,0	*
SM D	0,0	*	0,0	*	0,0	*
SM E	0,0	*	0,0	*	0,0	*



Carte 98 : Activité du Murin à moustaches



Murin de Natterer *Myotis nattereri*

Statuts de conservation

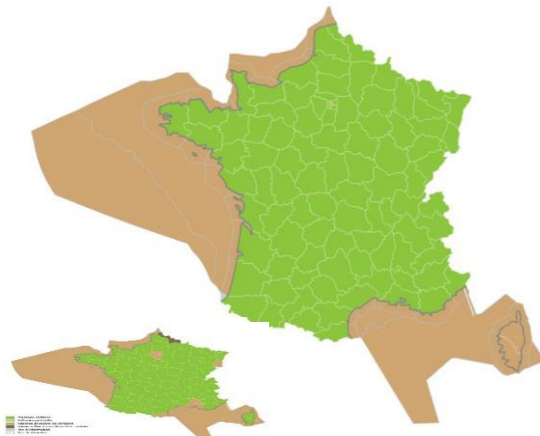
- Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV
- France : LC
- Région : LC

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

Le Murin de Natterer est présent dans l'ensemble du pays. Mais du fait de son caractère fissuricole et discret, il reste difficile à détecter. C'est une espèce sédentaire et très casanière. Les gîtes occupés sont souvent difficiles à trouver et les rares colonies connues sont toujours de faibles effectifs.



Biologie et écologie

Les gîtes d'hibernation sont souvent des cavités naturelles ou artificielles telles que des grottes, tunnels et mines. Il est aussi trouvé dans des ouvrages d'art (ponts, aqueducs) ou encore dans des fissures de ruines. Pendant la période de mise bas, les fissures étroites des arbres sont les gîtes le plus souvent occupés.

C'est avant tout une espèce forestière qui n'est pas rencontrée de manière très fréquente. Il chasse le plus souvent dans les forêts, les parcs avec des zones humides où il longe d'un vol sinueux les bords de rivières et d'étangs en passant sous les ponts. Son vol bas, lent et papillonnant lui permet de glaner ses proies dans la végétation où toute strate est visitée, de la strate arbustive à la strate supérieure des houppiers. Son alimentation est composée principalement de mouches et autres diptères (SWIFT & RACEY, 2002 ; ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

Menaces

Comme toutes les espèces forestières, le Murin de Natterer montre une certaine sensibilité aux pratiques sylvicoles intensives. Sa technique de vol l'expose très peu aux risques de collisions avec les éoliennes.

Répartition sur le site

Le Murin de Natterer est présent au niveau de tous les habitats de la zone d'étude. Il a été contacté de façon équivalente entre les saisons. Sa patrimonialité étant faible et son activité étant jugée faible sur l'année, les enjeux locaux pour le Murin de Natterer peuvent être considérés **faibles**.

Tableau 67 : Activités moyennes du Murin de Natterer sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

Murin de Natterer						
SM	Printemps		Été		Automne	
SM A	0,3	faible	0,0	*	0,0	*
SM B	0,7	faible	1,5	faible	0,5	faible
SM C	0,0	*	0,5	faible	0,0	*
SM D	0,0	*	0,0	*	0,5	faible
SM E	0,3	faible	0,0	*	0,0	*



Carte 99 : Activité du Murin de Natterer

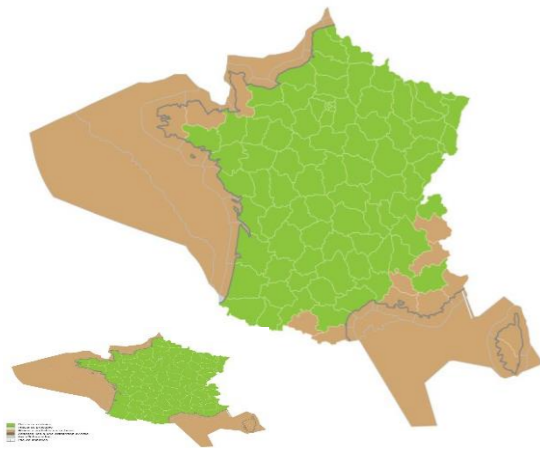


Noctule commune *Nyctalus noctula*

Statuts de conservation

- Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV
- France : VU
- Région : NT

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

La Noctule commune est répandue dans toute l'Europe occidentale. Au Nord, sa distribution s'arrête là où commence la forêt boréale ; au Sud, elle est présente mais en moins fortes densités que dans les forêts d'Europe Centrale et de l'Est. En hiver, les populations du nord et du centre de l'Europe migrent au sud, particulièrement en Espagne et au Portugal. Elle est présente sur tout le territoire français mais montre d'importantes disparités d'abondance. Il y a en effet peu d'observations dans le sud et le nord-ouest du pays (ARTHUR & LEMAIRE 2009).

Biologie et écologie

Initialement forestière, la Noctule commune s'est bien adaptée à la vie urbaine. Elle est observée dans des cavités arboricoles et des fissures rocheuses, mais aussi dans les joints de dilatation d'immeubles. Elle fréquente rarement les grottes (GEBHARD & BOGDANOWICZ, 2004).

L'espèce exploite une grande diversité de territoires qu'elle survole le plus souvent à haute altitude (prairies, étangs, vastes étendues d'eau calme, alignements d'arbres, etc.) mais elle affectionne plus particulièrement les grands massifs boisés, préférentiellement caducifoliés (RUCZYNSKI & BOGDANOWICZ, 2005).

Menaces

La Noctule commune étant une grande migratrice, l'impact des éoliennes n'est pas à négliger. Elle représentait 1.2% des cadavres retrouvés entre 2003 et 2014 en France (RODRIGUES *et al.* 2015).

Par son comportement arboricole, les principales menaces sont celles liées à une gestion forestière non adaptée à l'espèce et à l'abatage des arbres et le colmatage des cavités arboricoles. L'espèce est également impactée par la rénovation, l'entretien ou la destruction de bâtiments.

Répartition sur le site

La Noctule commune a été contactée majoritairement pendant la période automnale, sa plus forte présence en automne est probablement due à un comportement migratoire bien connu de l'espèce à cette période. Elle est présente en automne avec une activité forte sur le plan d'eau SM A et modérée sur la culture SM D, le boisement SM E et la haie SM D. En été, son activité est modérée sur le plan d'eau et faible sur les autres points. Au printemps, elle n'a été contactée que sur le plan d'eau avec une activité modérée, **impliquant le fait qu'elle puisse survoler la ZIP pour s'y rendre (hors de porter de détections des enregistreurs).** Avec sa patrimonialité forte et son activité changeante selon les saisons, **l'enjeu pour la Noctule commune est modéré sur l'année et fort en automne.**

Tableau 68 : Activités moyennes de la Noctule commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

Noctule commune						
SM	Printemps		Été		Automne	
SM A	11,3	modérée	10,0	modérée	26,3	forte
SM B	0,0	*	1,0	faible	2,3	faible
SM C	0,0	*	0,5	faible	8,3	modérée
SM D	0,0	*	1,0	faible	10,8	modérée
SM E	0,0	*	0,5	faible	8,3	modérée



Carte 100 : Activité de la Noctule commune



Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*

Statuts de conservation

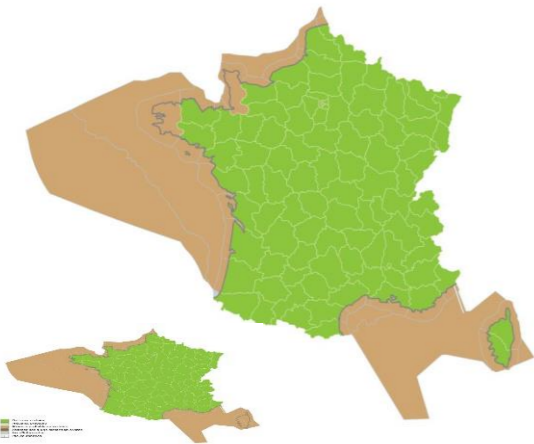
- Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV
- France : NT
- Région : NT

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :

La Noctule de Leisler est présente dans pratiquement toute la France mais est plus ou moins localisée. Elle est surtout observée en période de transit automnal, on lui connaît, cependant, des colonies de mise bas en Bourgogne (ROUE & SIRUGUE 2006), en Normandie (GMN 2004) et en Lorraine (CPEPESC Lorraine 2009). La tendance d'évolution des populations semble être décroissante (- 42% notée en 8 ans, JULIEN *et al.* 2014).



Biologie et écologie

Espèce typiquement forestière, elle affectionne préférentiellement les massifs caducifoliés. Elle montre localement une étroite relation avec la proximité de zones humides. Elle est notamment fréquente dans les grandes vallées alluviales, lorsque les boisements riverains sont de bonne qualité et que des arbres creux sont présents. Elle hiberne dans des cavités arboricoles et parfois dans les bâtiments (DIETZ *et al.* 2009). La Noctule de Leisler installe ses colonies de reproduction au niveau de cavités d'arbres (RUCZYNSKI & BOGDANOWICZ 2005).

Elle est très souvent observée en activité de chasse au-dessus des grands plans d'eau ou des rivières, souvent dès le coucher du soleil (SPADA *et al.*, 2008). Elle peut aussi glaner ses proies sur le sol ou la végétation mais préfère généralement chasser en plein ciel (BERTRAND, 1991).

La Noctule de Leisler est une espèce migratrice : des mouvements importants de populations ont été constatés par le baguage. Les individus du nord de l'Europe et de la France tendent à passer l'hiver plus au Sud (Espagne, Portugal, sud de la France) (ALCALDE *et al.*, 2013).

Menaces

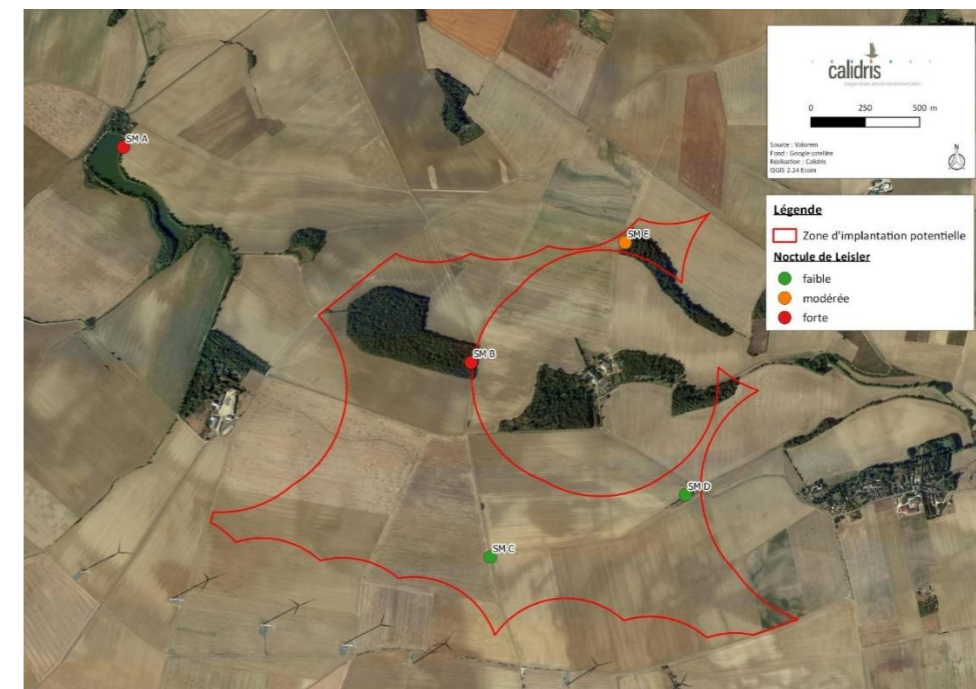
De par son habitude de vol à haute altitude, cette espèce est régulièrement victime de collisions avec les éoliennes (ARTHUR & LEMAIRE 2015). Elle représente 3.9% des cadavres retrouvés entre 2003 et 2014 en France (RODRIGUES *et al.* 2015). Une gestion forestière non adaptée est aussi une menace. En plus de limiter les gîtes disponibles, l'abatage des arbres ou l'obstruction des cavités arboricoles (pour empêcher l'installation de frelons) peut entraîner la destruction de groupes d'individus toujours présents.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, la Noctule de Leisler est bien représentée : 232 contacts corrigés appartenant à l'espèce ont été enregistrés sur l'ensemble des prospections. Elle a été observée sur l'ensemble de la zone d'étude et sur toute la durée des prospections, avec un pic activité pendant la période de transit printanier. Son activité est forte sur le plan d'eau SM A et le boisement SM B, modérée sur le boisement SM E et globalement faible sur les cultures. Avec sa patrimonialité modérée et son activité globalement modérée à forte, la Noctule de Leisler présente un enjeu **modéré** à l'échelle de la zone d'étude.

Tableau 69 : Activités moyennes de la Noctule de Leisler sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

Noctule de Leisler						
SM	Printemps		Été		Automne	
SM A	15,3	forte	67,5	forte	5,3	modérée
SM B	139,3	forte	22,0	forte	2,0	faible
SM C	3,3	modérée	0,0	*	0,3	faible
SM D	0,0	*	0,0	*	3,8	modérée
SM E	13,7	modérée	2,5	faible	1,5	faible



Carte 101 : Activité de la Noctule Leisler



Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*

© A. Van der Yeught- Calidris

Statuts de conservation

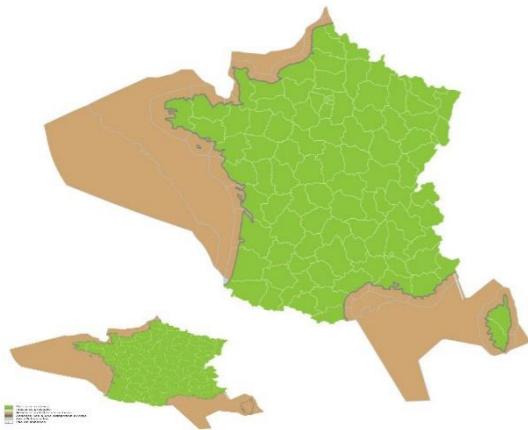
- Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV
- France : LC
- Région : NT

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

De manière semblable à la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl est répartie sur la quasi-totalité du pays, elle est néanmoins très peu fréquente au Nord-Est. La ligne Seine-Maritime - Jura marque la limite Nord de répartition de l'espèce. Son aire de répartition semble en expansion et la tendance d'évolution des populations en hausse (+ 84% en 8 ans, JULIEN *et al.* 2014). Rien ne prouve cependant le caractère migratoire de cette espèce. Cette progression s'effectue lentement, via des colonisations par bonds, de ville en ville ou le long des cours d'eau.



Biologie et écologie

Considérée comme l'une des chauves-souris les plus anthropophiles, la Pipistrelle de Kuhl est présente aussi bien dans les petites agglomérations que dans les grandes villes.

Avec des exigences écologiques très plastiques, elle fréquente une très large gamme d'habitats. Ses territoires de chasses recouvrent ceux de la Pipistrelle commune. Elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les villages et villes où elle chasse dans les parcs et les jardins ainsi que le long des rues, attirée par les éclairages publics. Elle chasse aussi le long des lisières de boisements et des haies où elle transite généralement le long de ces éléments (ARTHUR ET LEMAIRE, 2015).

Menaces

Comme la Pipistrelle commune, elle est menacée par les travaux en bâti, les infrastructures de transport et les éoliennes, représentant 8,2 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France, (RODRIGUES *et al.* 2015). Des changements de pratiques agricoles peuvent lui être préjudiciables (TAPIERO 2015).

Répartition sur le site

La Pipistrelle de Kuhl est abondante sur la zone d'étude avec 2 480 contacts (5,36 % de part d'activité). Elle exploite le site toute l'année avec des taux d'activité globalement modérés. Elle montre un pic d'activité au printemps sur le plan d'eau SM A où elle présente une activité forte et un deuxième pic en été sur le point SM C où elle y montre aussi une activité forte. Avec son activité forte et sa patrimonialité modérée, **les enjeux locaux concernant la Pipistrelle de Kuhl sont modérés.**

Tableau 70 : Activités moyennes de la Pipistrelle de Kuhl sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

Pipistrelle de Kuhl						
SM	Printemps		Été		Automne	
SM A	242,0	forte	33,0	modérée	19,3	modérée
SM B	9,3	faible	31,5	modérée	104,8	modérée
SM C	2,7	faible	202,5	forte	92,8	modérée
SM D	25,0	modérée	11,0	faible	22,3	modérée
SM E	28,0	modérée	20,5	modérée	14,0	faible



Carte 102 : Activité de la Pipistrelle de Kuhl



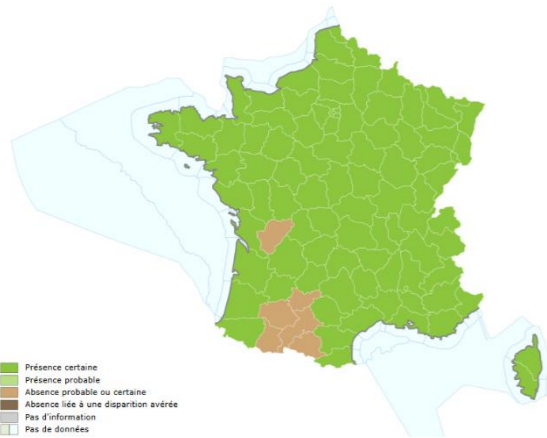
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*

© P. van Hoof

Statuts de conservation

- Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV
- France : NT
- Région : NT

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

En France, elle est très rare en période de reproduction. En dehors de cette période, elle est bien plus fréquente, surtout en fin d'été, où les migrateurs de l'Est de l'Europe transitent et stationnent dans divers habitats. Les populations des littoraux méditerranéen et nordique semblent plus importantes, en particulier en hiver (Arthur and Lemaire, 2009).

Biologie et écologie

L'hiver, la Pipistrelle de Nathusius gîte dans des sites extérieurs comme les trous d'arbres, les tas de bois. Ses gîtes estivaux sont préférentiellement les cavités et fissures d'arbre et certains gîtes en bâtiment. Elle forme souvent des colonies mixtes avec le Murin à moustaches (MESCHÉDE & HELLER, 2003 ; PARISE & HERVE, 2009).

L'espèce se rencontre majoritairement au niveau des plans d'eau forestiers et des cours d'eau (VIERHAUS, 2004) mais peut être observée en vol migratoire quasiment partout. Il ne semble pas qu'elle suive de couloirs migratoires bien définis mais plutôt un axe global Nord-Est/Sud-Ouest (PUECHMAILLE, 2009).

Menaces

Cette espèce migratrice est une des principales victimes des collisions avec les éoliennes, surtout en période de transit migratoire automnal. Elle représente 8,8 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (RODRIGUES *et al.*, 2015). Les caractéristiques de vol migratoire de cette espèce seraient l'une des principales raisons de mortalité (vol migratoire au-dessus de la végétation, à hauteur des pales d'éoliennes).

Statut régional

Trop peu de données existent sur cette espèce en Bourgogne et aucune tendance de populations ne se dégage. Cependant, elle semble bien présente au niveau des grandes vallées alluviales lors des périodes de migration (JOUVE & CARTIER, 2014).

Répartition sur le site

Au sein de la ZIP, la Pipistrelle de Nathusius concentre 1,21 % de l'activité totale et est présente sur le site majoritairement durant la période de transit printanier sur les milieux boisés, avec une activité forte à très forte, et modérée sur les cultures. Son activité est globalement faible en été sauf sur le S MB où son activité y est forte. En automne, elle montre une activité modérée sur les boisements, haie et plan d'eau et faible en cultures. **Avec une patrimonialité modérée et une activité globalement modérée, les enjeux concernant la Pipistrelle de Nathusius sont modérés sur l'année et fort au printemps.**

Tableau 71 : Activités moyennes de la Pipistrelle de Nathusius sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

Pipistrelle de Nathusius						
SM	Printemps		Été		Automne	
SM A	88,0	très forte	1,5	faible	13,3	modérée
SM B	14,7	forte	15,5	forte	3,3	modérée
SM C	6,7	modérée	2,0	faible	4,3	modérée
SM D	74,0	très forte	0,0	*	1,0	faible
SM E	9,0	modérée	1,0	faible	0,8	faible



Carte 103 : Activité de la Pipistrelle de Nathusius



Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*

© H. Touzé - Calidris

Statuts de conservation

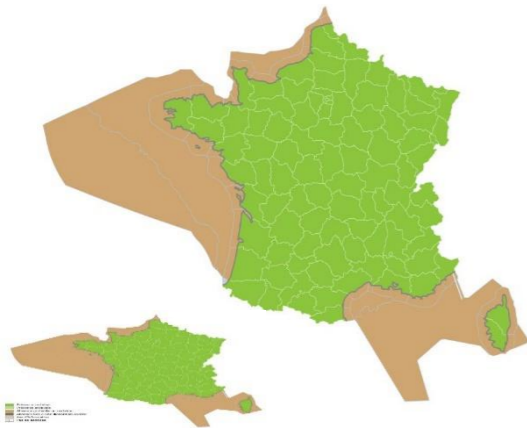
- Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV
- France : NT
- Région : NT

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

La Pipistrelle commune est la chauve-souris la plus fréquente et la plus abondante en France. Elle peut survivre au cœur des métropoles et des zones de monoculture. Ses effectifs présentent une tendance décroissante (-33% en 8 ans) (JULIEN *et al.*, 2014).



Biologie et écologie

Ses exigences écologiques sont très plastiques. D'abord arboricole, elle s'est bien adaptée aux conditions anthropiques au point d'être présente dans la plupart des zones habitées, trouvant refuge sous les combles, derrière les volets, dans les fissures de murs mais encore dans les caves, tunnels et mines.

Ses zones de chasse, très éclectiques, concernent à la fois les zones agricoles, forestières et urbaines. L'espèce est sédentaire, avec des déplacements limités. Elle chasse le plus souvent le long des lisières de boisements, les haies ou au niveau des ouvertures de la canopée (allée forestière, boisement en cours d'exploitation). Elle transite généralement le long de ces éléments, souvent proche de la végétation. Elle peut néanmoins effectuer des déplacements en hauteur (au-delà de 20 m).

Menaces

Les éoliennes ont un impact important sur les populations, en effet la Pipistrelle commune représente 28 % des cadavres retrouvés en France entre 2003 à 2014. L'espèce devrait donc être prise en compte dans les études d'impact de parcs éoliens (RODRIGUES *et al.* 2015 ; TAPIERO 2015).

Les principales menaces sont la dégradation de ses gîtes en bâti ou la fermeture des accès aux combles par les propriétaires, la perte de terrain de chasse (plantation de résineux) ainsi que la fragmentation de l'habitat par les infrastructures de transport. Une telle proximité avec l'homme implique une diminution des ressources alimentaires dues à l'utilisation accrue d'insecticides et un empoisonnement par les produits toxiques utilisés pour traiter les charpentes.

Répartition sur le site

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus abondante sur le site avec 75,4 % de part d'activité. Elle exploite tous les habitats et est présente à chaque saison, avec une activité forte à très forte dans les milieux boisés et modérée en culture et sur la haie. Compte-tenu de sa patrimonialité modérée et de sa bonne représentation sur le site d'étude, la Pipistrelle commune présente un enjeu local fort.

Tableau 72 : Activités moyennes de la Pipistrelle commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

Pipistrelle commune						
SM	Printemps		Été		Automne	
SM A	1950,7	très forte	1720,5	très forte	2275,3	très forte
SM B	347,3	forte	397,0	forte	1883,0	très forte
SM C	49,0	modérée	128,0	modérée	106,3	modérée
SM D	205,0	modérée	265,5	forte	187,3	modérée
SM E	1173,3	forte	315,0	forte	168,8	modérée



Carte 104 : Activité de la Pipistrelle commune

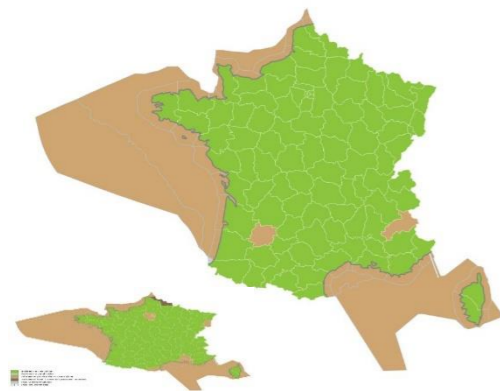


Groupe des Oreillards
Plecotus austriacus/Plecotus auritus
 © Calidris

Statuts de conservation

- Directive « Habitat » : Annexe IV
- France : LC
- Région : LC

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Etat de la population française :

L'Oreillard gris est distribué sur tout le territoire français et semble plus présent en zones méridionales. L'Oreillard roux est absent du littoral méditerranéen et de la Corse.

Biologie et écologie

L'Oreillard gris hiberne dans des souterrains (grottes, caves, mines, etc.) ou des fissures de falaises (HORACEK *et al.*, 2004) et met bas dans les greniers et combles d'églises. Il chasse plutôt en milieu ouvert, autour des éclairages publics, dans les parcs et les jardins, en lisières de forêts et parfois en forêts feuillus (BAUEROVA, 1982 ; BARATAUD, 1990 ; FLUCKIGER & BECK, 1995). Il change régulièrement de terrain durant la nuit (KIEFER & VEITH 1998 *in* DIETZ *et al.* 2009). Il capture ses proies en vol (lépidoptères et particulièrement Noctuidae (BAUEROVA 1982 ; BECK 1995)) et lui arrive de les glaner sur le sol ou les feuilles comme le fait l'Oreillard roux (FLUCKIGER & BECK 1995).

L'Oreillard roux est connu pour être plus forestier et arboricole que l'Oreillard gris. Il gîte principalement dans les cavités d'arbres (fissures verticales étroites, anciens trous de pics). Des écorces décollées sont occasionnellement adoptées et des gîtes artificiels peuvent être utilisés (MESCHÉDE & HELLER 2003).

L'Oreillard roux affectionnent les forêts bien stratifiées avec un sous étage arbustif fourni pour la chasse (ARTHUR & LEMAIRE 2009). Il peut aussi fréquenter des lisières, haies, parcs, jardins et vergers (MESCHÉDE & HELLER 2003). Il capture ses proies en vol ou sur leurs supports dans la végétation (tronc, feuilles) par glanage (ANDERSON & RACEY 1991). Il est capable d'utiliser le vol stationnaire pour capturer ses proies, principalement des papillons nocturnes (Noctuidae) au stade adulte, mais aussi au stade de chenille.

Les oreillards sont des espèces sédentaires dont les déplacements entre gîtes d'été et d'hiver se limitent à quelques kilomètres (HUTTERER *et al.* 2005).

Menaces

Les principales menaces des oreillards sont la disparition de leurs gîtes en bâtiment et les collisions routières. La technique de vol des Oreillards ne les expose que très peu aux risques de collisions avec les éoliennes. Les principales menaces sont une perte de gîtes ou de terrains de chasse due à la gestion forestière.

Répartition sur le site

Les oreillards ont été retrouvés dans tous les habitats échantillonnés avec une activité modérée dans les milieux à l'exception du boisement SM B. Son activité est plus forte durant la période de mise bas et d'élevage des jeunes (été) Avec une patrimonialité faible et une activité globalement modérée, **les enjeux de conservation pour les oreillards au sein de l'aire d'étude sont modérés.**

Tableau 73 : Activités moyennes du groupe de oreillards sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

Groupe des oreillards						
SM	Printemps		Été		Automne	
SM A	2,0	modérée	10,0	forte	7,0	modérée
SM B	0,3	faible	3,5	modérée	1,5	faible
SM C	0,0	*	3,5	modérée	5,8	modérée
SM D	6,0	modérée	10,5	forte	1,3	faible
SM E	1,3	faible	7,0	modérée	4,0	modérée



Carte 105 : Activité du groupe de oreillards



Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*

© A. Van der Yeught

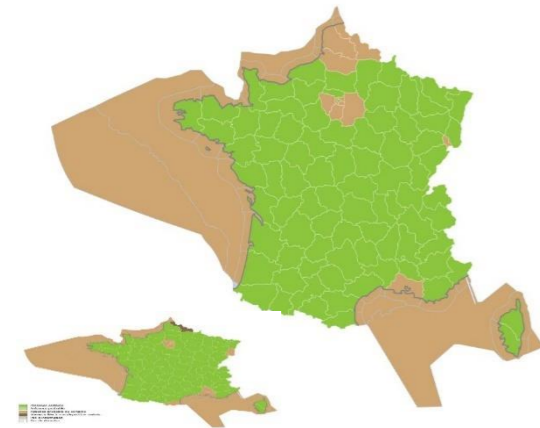
Statuts de conservation

- Directive Habitat, Faune, Flore : Annexes II & IV
- France : LC
- Région : NT

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr

État de la population française :



Si l'état des populations n'est pas considéré comme mauvais au niveau mondial et en France, les populations du Petit Rhinolophe ont tout de même subi une importante régression au cours du XXème siècle en Europe, principalement au nord de son aire de distribution. Les populations des Pays-Bas et de Belgique sont aujourd'hui éteintes ou au bord de l'extinction. Dans le nord de La France, l'espèce est nettement plus rare que dans le sud où elle peut être parfois abondante et parmi les espèces les plus communes (ARTHUR & LEMAIRE, 2009). Les bastions de l'espèce semblent être la Corse, Aquitaine, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, Bourgogne et Lorraine (VINCENT, 2014). L'état de la population française semble à la hausse (TAPIERO, 2015) avec des effectifs nationaux minimums de 39 971 individus dans 3 145 gîtes en hiver et 74 111 individus dans 2 749 gîtes en été (VINCENT, 2014).

Biologie et écologie

L'espèce est troglophile en hiver, elle exploite les grottes, mines, souterrains divers, puits, caves, vides sanitaires et terriers de blaireau. L'été, anthropophile, elle est observée dans les combles, greniers, chaufferies, transformateurs et four à pains désaffectés et anciens thermes.

Le Petit Rhinolophe fréquente des milieux assez variés où la présence de haies, de groupes d'arbres, de boisements feuillus et de ripisylves s'imbriquent en une mosaïque (NEMOZ *et al.*, 2002). Il capture les insectes, volant au niveau de la frondaison des arbres. Le Petit Rhinolophe évite généralement les boisements issus de plantations monospécifiques de résineux.

Le Petit Rhinolophe est réputé sédentaire avec des distances d'une dizaine de kilomètre entre les gîtes d'hiver et d'été (ROER & SCHÖBER, 2001) et utilise un territoire restreint. Les déplacements enregistrés par radio-tracking font état d'un rayon de 2,5 km au maximum autour du gîte et son vol n'excède pas les 5 mètres de haut (MEDARD & LECOQ, 2006 ; ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

Menaces

Un des points importants de sa conservation passe par le maintien d'une bonne connectivité écologique entre les milieux notamment par les haies qui lui servent de corridors de déplacement. Les plantations monospécifiques de résineux couplées à des modifications profondes des techniques agricoles visant à intensifier la production, ont entre autres contribué à la mise en danger de certaines populations en Europe et particulièrement en France. La rénovation des anciens bâtiments et l'entretien des charpentes avec des produits nocifs des plus récents sont aussi des menaces à considérer.

Répartition sur le site

Le Petit Rhinolophe est présent de façon erratique uniquement durant la période de transit automnale avec une activité faible sur les points SM A et SM B. Avec son activité faible et erratique et sa patrimonialité modérée, le **Petit Rhinolophe a un enjeu faible sur la ZIP.**

Tableau 74 : Activités moyennes du Petit Rhinolophe sur le site (référentiel Vigie-Chiro, données brutes)

Petit Rhinolophe						
SM	Printemps		Été		Automne	
SM A	0,0	*	0,0	*	0,3	faible
SM B	0,0	*	0,0	*	0,5	faible
SM C	0,0	*	0,0	*	0,0	*
SM D	0,0	*	0,0	*	0,0	*
SM E	0,0	*	0,0	*	0,0	*



Carte 106 : Activité du Petit Rhinolophe

4.5.5 Synthèse des enjeux chiroptères sur la ZIP

Enjeux liés aux espèces

Les enjeux des espèces selon leurs utilisations des habitats ont été définis selon les résultats obtenus sur la ZIP. L'étang (point SM A) étant situé à plus de 500 m de la zone d'étude, il ne sera pas pris en compte pour les déterminations des enjeux globaux sur la ZIP.

Tableau 75: Détermination des enjeux liés aux espèces sur la ZIP, selon l'utilisation des habitats

Espèce	Patrimonialité	Habitat	Activité par espèce et par habitat	Enjeu par espèce et par habitat	Enjeu global sur la ZIP
Barbastelle d'Europe	Modérée	Etang	Modérée	Modéré	Modéré
		Boisement (SM B)	Forte	Fort	
		Culture	Faible	Modéré	
		Haie	Modérée	Modéré	
		Boisement (SM E)	Modérée	Modéré	
Sérotine commune	Modérée	Etang	Modérée	Modéré	Modéré
		Boisement (SM B)	Forte	Fort	
		Culture	Faible	Modéré	
		Haie	Modérée	Modéré	
		Boisement (SM E)	Modérée	Modéré	
Murin de Daubenton	Modérée	Etang	Très forte	Fort	Faible
		Boisement (SM B)	Faible	Modéré	
		Culture	*	*	
		Haie	Faible	Modéré	
		Boisement (SM E)	Faible	Modéré	
Murin à oreilles échancrées	Modérée	Etang	*	*	Faible
		Boisement (SM B)	Faible	Modéré	
		Culture	Faible	Modéré	
		Haie	*	*	
		Boisement (SM E)	*	*	
Grand Murin	Modérée	Etang	Modérée	Modéré	Modéré
		Boisement (SM B)	Faible	Modéré	
		Culture	Faible	Modéré	
		Haie	Faible	Modéré	
		Boisement (SM E)	Faible	Modéré	

Espèce	Patrimonialité	Habitat	Activité par espèce et par habitat	Enjeu par espèce et par habitat	Enjeu global sur la ZIP
Murin à moustaches	Modérée	Etang	*	*	Faible
		Boisement (SM B)	Faible	Modéré	
		Culture	*	*	
		Haie	*	*	
		Boisement (SM E)	*	*	
Murin de Natterer	Faible	Etang	Faible	Faible	Faible
		Boisement (SM B)	Faible	Faible	
		Culture	Faible	Faible	
		Haie	Faible	Faible	
		Boisement (SM E)	Faible	Faible	
Groupe des murins	Modérée	Etang	Forte	Fort	Modéré
		Boisement (SM B)	Forte	Fort	
		Culture	Faible	Modéré	
		Haie	Modérée	Modéré	
		Boisement (SM E)	Modérée	Modéré	
Noctule commune	Forte	Etang	Forte	Fort	Modéré à fort
		Boisement (SM B)	Faible	Modéré	
		Culture	Faible	Modéré	
		Haie	Modérée	Fort	
		Boisement (SM E)	Faible	Modéré	
Noctule de Leisler	Modérée	Etang	Forte	Fort	Modéré
		Boisement (SM B)	Forte	Fort	
		Culture	Faible	Modéré	
		Haie	Faible	Modéré	
		Boisement (SM E)	Modérée	Modéré	
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Etang	Modérée	Modéré	Modéré
		Boisement (SM B)	Modérée	Modéré	
		Culture	Modérée	Modéré	
		Haie	Modérée	Modéré	
		Boisement (SM E)	Modérée	Modéré	
Pipistrelle de Nathusius	Modérée	Etang	Forte	Fort	Modéré à fort

Espèce	Patrimonialité	Habitat	Activité par espèce et par habitat	Enjeu par espèce et par habitat	Enjeu global sur la ZIP
	Modérée	Boisement (SM B)	Modérée	Modéré	Fort
		Culture	Modérée	Modéré	
		Haie	Modérée	Modéré	
		Boisement (SM E)	Modérée	Modéré	
Pipistrelle commune	Modérée	Etang	Très forte	Fort	Fort
		Boisement (SM B)	Forte	Fort	
		Culture	Modérée	Modéré	
		Haie	Modérée	Modéré	
		Boisement (SM E)	Forte	Fort	
Groupe des oreillards	Faible	Etang	Modérée	Modéré	Modéré
		Boisement (SM B)	Faible	Faible	
		Culture	Modérée	Modéré	
		Haie	Modérée	Modéré	
		Boisement (SM E)	Modérée	Modéré	
Petit Rhinolophe	Modérée	Etang	Faible	Modéré	Faible
		Boisement (SM B)	Faible	Modéré	
		Culture	*	*	
		Haie	*	*	
		Boisement (SM E)	*	*	

Enjeux liés aux habitats

La détermination des enjeux sur les habitats utilisés par les chauves-souris est établie en fonction de leur potentialité de gîte (risque de destruction de gîte), de leur fréquentation par les chiroptères, de la richesse spécifique et de l'intérêt pour l'habitat des espèces patrimoniales.

Tableau 76: Détermination des enjeux liés aux habitats sur la ZIP

Habitat	Activité de chasse	Activité de transit	Potentialité de gîtes	Richesse spécifiques	Intérêt pour les espèces à forte patrimonialité	Enjeux de l'habitat
Etang	Très forte	Très forte	Faible	Forte	Fort	Très fort
Boisement	Forte	Forte	Forte	Modérée	Modéré à fort	Fort
Culture	Faible	Modérée	Nulle	Modérée	Faible à modéré	Faible à modéré
Haie	Modérée	Modérée	Faible	Modérée	Modéré	Modéré

Les plans d'eau sont les milieux les plus fréquentés par les chiroptères. Les Murins de Daubenton est bien représenté sur ces milieux qu'il affectionne pour la chasse. De plus, l'activité forte de la Noctule commune (VU), de la Noctule de Leisler (NT), de la Pipistrelle de Nathusius (NT) et l'activité très forte de la Pipistrelle commune et du Murin de Daubenton font de cet habitat un milieu à enjeux très forts pour la conservation des chiroptères. Bien qu'aucun plan d'eau ne soit présent directement sur la zone d'étude, il sera crucial de les prendre en compte pour l'installation des éoliennes.

Les lisières de boisements sont très fréquentées par les chiroptères. Ces milieux montrent une activité globalement ou ponctuellement forte pour plusieurs espèces comme la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune ou la Pipistrelle commune qui affectionnent ces habitats. Plusieurs séquences de chasse, appartenant principalement à la Pipistrelle commune ont également été observées le long de ces éléments arborés. La fonctionnalité des lisières en tant que corridor de transit et territoire de chasse est donc démontrée. **De ce fait, les lisières et boisements de la ZIP ont été classés avec un enjeu fort.**

Les haies présentes sur la ZIP sont généralement déconnectées des boisements et sont donc moins favorables que les boisements pour les chiroptères. On y retrouve des espèces spécialistes des lisières avec des activités modérées, comme la Barbastelle d'Europe ou le groupe des murins. Ayant une fonctionnalité réduite due à son isolement et des activités globalement modérées, les enjeux pour les haies de la zone d'études sont modérés.

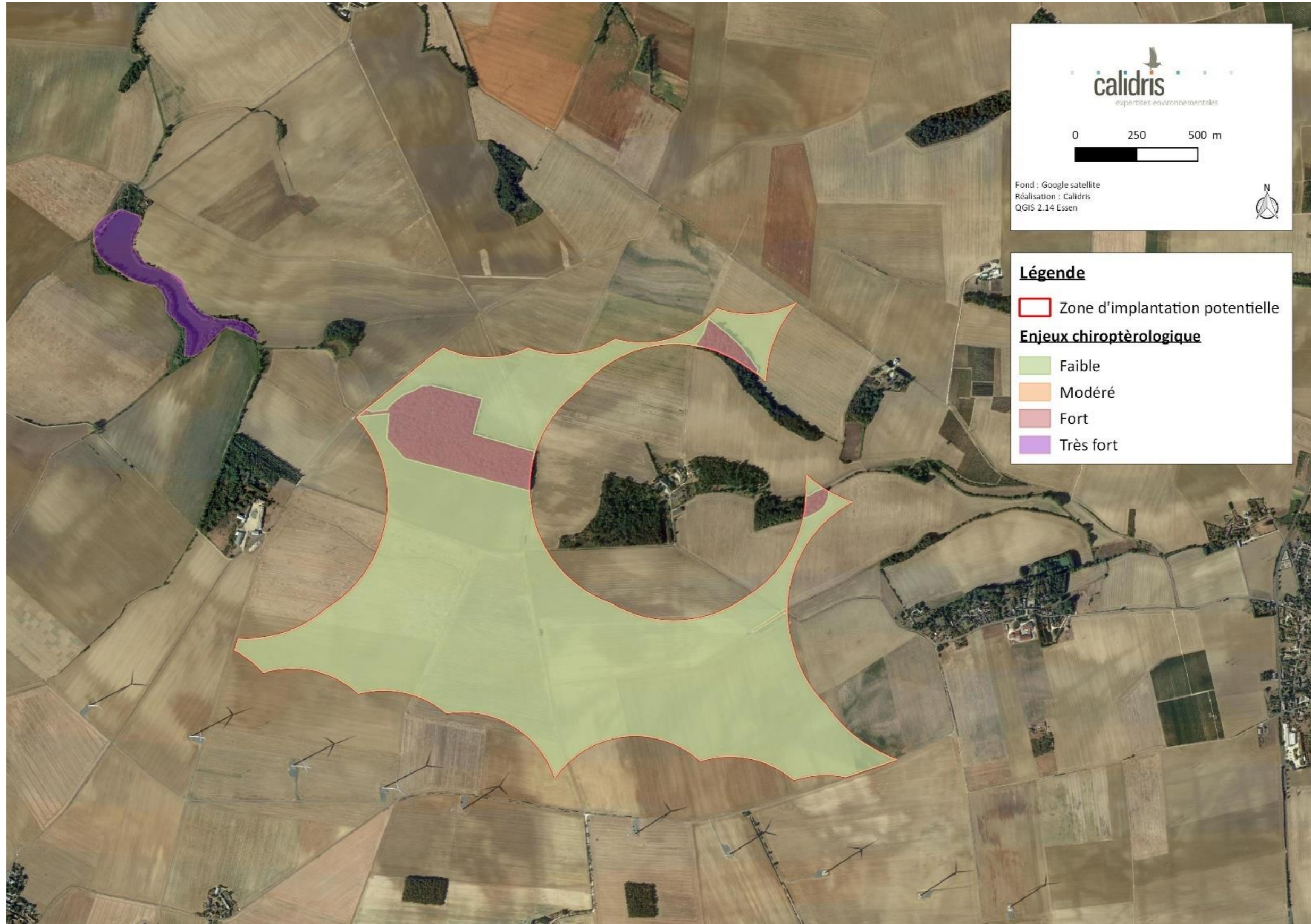
Les cultures sont moins fréquentées que les boisements et les haies. Avec une activité globale faible, sauf pour les pipistrelles (commune, Kuhl, Nathusius) et les oreillards, les cultures sont des zones transit peu optimales mais parfois difficilement évitables car les milieux ouverts composent la grande majorité de la ZIP. Cependant, il est à noter, durant la période de transit automnal, une augmentation de la présence de la Noctule commune dans les cultures avec une activité modérée. Cette espèce étant menacée selon la liste rouge nationale, il est important de prendre en compte sa présence globalement plus forte en automne sur l'ensemble de la zone d'étude. **L'enjeu des cultures est donc faible pour les périodes printanière et estivale et modéré pour la période automnale.**

La Pipistrelle commune présente des enjeux forts sur la zone d'étude toute l'année. Avec sa patrimonialité modérée et son activité globalement forte sur la zone d'étude cette espèce présente des enjeux importants.

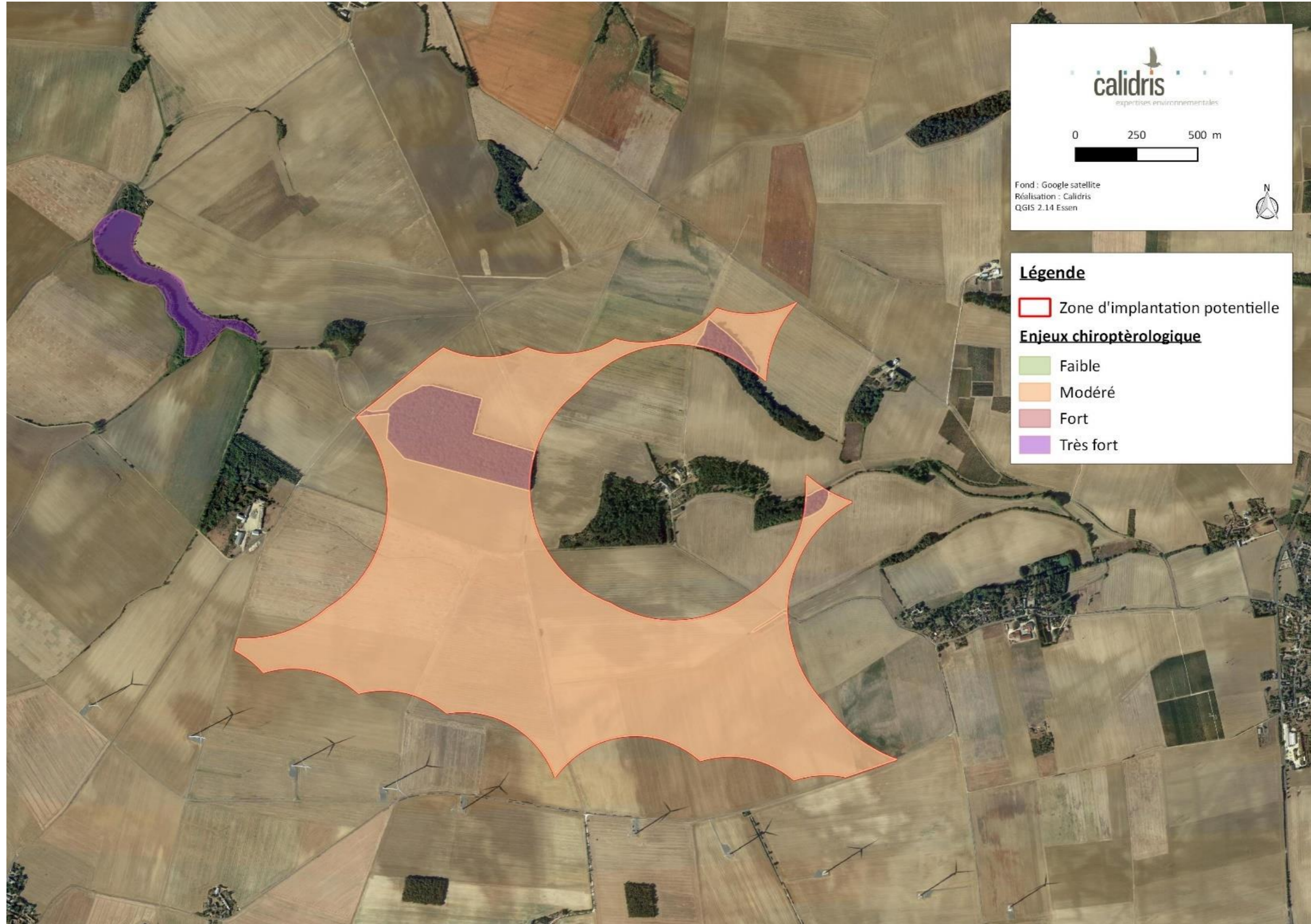
La Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius montrent des enjeux modérés sur l'année mais forts sur une saison spécifique. L'activité automnale modérée à forte de Noctule commune, liée à son activité migratoire, couplée avec sa forte patrimonialité (VU liste rouge nationale) fait que cette espèce a un enjeu fort en automne et modéré le reste de l'année pour pouvoir prendre en compte le fait que l'espèce puisse survoler à haute altitude la zone d'étude pour se rendre sur le point d'eau échantillonné par le point SMA et cela malgré sa très faible fréquentation de la ZIP au printemps. Pour la Pipistrelle de Nathusius, son enjeu est modéré en été et automne mais fort au printemps dû à des niveaux d'activité très élevés à cette période de l'année

Huit espèces présentent un enjeu modéré sur l'ensemble du site : la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, le Grand Murin, le groupe des murins, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl et le groupe des oreillards.

Les autres espèces possèdent un enjeu local faible du fait de leur faible patrimonialité ou de leur activité globale peu élevée au sein de la zone d'étude.



Carte 107 : Enjeux liés aux habitats pour les chiroptères au printemps et en été



Carte 108 : Enjeux liés aux habitats pour les chiroptères en automne

4.6 Autre faune

4.6.1 Bibliographie

Tous taxons confondus, aucune donnée n'est disponible pour la commune de Diou dans la base de données du SIRFF.

4.6.2 Résultats des inventaires

Une seule sortie a été réalisée spécifiquement pour le suivi de « l'autre faune » le 08 juillet 2020. D'autres observations d'espèces de « l'autre faune » ont été notés durant les différentes prospections.

Durant ces journées, vingt-deux espèces d'insectes ont été identifiées dont une de coléoptère, quatre d'orthoptères, neuf de lépidoptères (hétérocères et rhopalocères) et huit d'odonates. En plus de cela, ont été notées six espèces de mammifères et un d'amphibien, soit un total de vingt-neuf espèces concernant l'autre faune sur le site d'étude.

4.6.3 Amphibiens et reptiles

Lors des inventaires réalisés sur la zone d'étude, aucune espèce de reptile n'a été contactée, en revanche une espèce d'amphibien a été observée. Le Triton palmé a été observé dans une mare dans le boisement centrale site d'étude. Il est protégé au niveau national, cependant l'espèce n'est pas citée en Annexe II de la Directive « Habitat faune flore », ni inscrite en tant qu'espèce menacée sur la liste rouge nationale et régionale. Enfin elle n'est pas considérée comme déterminantes ZNIEFF à l'échelle de la région Centre Val de Loire.

Tableau 77 : Liste des espèces de reptiles et d'amphibiens recensées sur le site de Diou

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Directive "Habitats-Faune-Flore"	LR France	LR Centre	Déterminante ZNIEFF en Centre Val de Loire
				2015	2012	2017
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Art. 3		LC	LC	

Légende :

Liste rouge France et Centre Val de Loire : EN : EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes

Espèces patrimoniales

Aucune espèce d'amphibien n'est considérée comme patrimoniale sur le site de Diou.

4.6.4 Invertébrés

Sur le site de Diou, la présence d'au moins vingt-deux espèces d'insectes a été mise en évidence. Sur ces vingt-deux espèces inventoriées, une espèce de coléoptères, quatre d'orthoptères, neuf de lépidoptères (hétérocères et rhopalocères) et huit d'odonates ont été contactées. La richesse spécifique est faible de par la présence de milieux peu diversifiés (cultures principalement) (Annexe 5).

Espèces patrimoniales

Les espèces rencontrées sur le site d'étude sont communes à l'échelle nationale et régionale, et possèdent une large amplitude écologique.

Parmi les vingt-deux espèces, seul le Grand Capricorne est considéré comme patrimonial. Une fiche espèce lui est dédiée dans les pages suivantes.

Tableau 78 : Liste des espèces de coléoptères patrimoniales recensées sur le site de Diou

Nom vernaculaire	Directive "Habitats-Faune-Flore"	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF en Centre Val de Loire
			2012
Grand capricorne	Ann II et IV	Art. 2	Oui

Légende :

Liste rouge France et Centre Val de Loire : EN : EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes



Grand Capricorne - *Cerambyx cerdo*

© Calidris

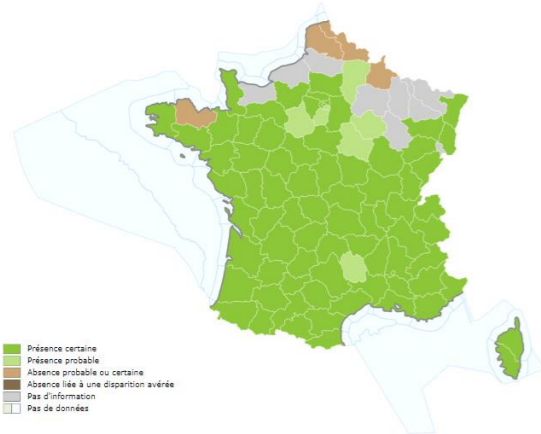
Statuts de conservation

- Liste rouge Europe : Quasi-menacée
- Annexe II et IV de la directive habitats
- Espèce protégée en France
- Espèce déterminante ZNIEFF en région Centre-Val de Loire

Répartition

Source : inpn.mnhn.fr

En France, le Grand Capricorne est commun dans la moitié sud du pays et se raréfie dans le nord. C'est une espèce que l'on rencontre principalement dans les plaines, mais qui est aussi présente en altitude dans les Pyrénées ou en Corse (VILLIERS, 1978).



Carte 109 : Localisation des arbres favorables au Grand Capricorne

Biologie et écologie

Le Grand Capricorne est une espèce de longicorne, inféodée aux vieux chênes sénescents. Entre le mois de juin et de septembre, les adultes pondent des œufs isolément dans les infructuosités ou les blessures de l'arbre. Suite à leur émergence, les larves s'alimentent du bois sénescents et creusent des galeries dans lesquelles elles vont passer au stade de nymphe puis adulte. Ces derniers passent l'hiver dans la loge nymphale et émergent à partir du mois de juin (VILLIERS, 1978).

Les adultes sont principalement actifs au crépuscule ou dans la nuit et consomment la sève de l'arbre ou des fruits mûrs.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, des galeries et des trous d'émergence de Grand Capricorne ont été observés dans plusieurs vieux arbres dans le bois central de la ZIP (confer carte suivante).

L'enjeu pour l'espèce est **modéré à fort**.