

### 3.2.2 Activités touristiques

#### 3.2.2.1 Principaux sites touristiques de la région

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

Les touristes viennent en premier lieu visiter les châteaux ou monuments situés principalement dans la vallée de la Loire. En 2014, on

comptait plus de 9 millions d'entrées dans les monuments musées et sites de la région. Ils affectionnent également tout ce qui touche à la culture, à l'art de vivre et à la randonnée pédestre et cyclable.

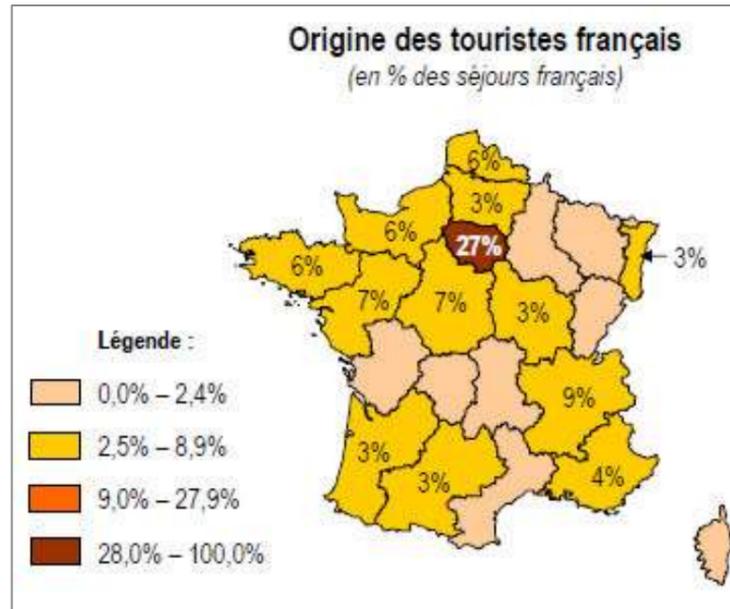


Figure 18 : Origine des touristes français  
(Source : Comité Régional du Tourisme)

#### 3.2.2.2 Principaux sites touristiques du département

En 2014, l'Indre comptait 478 330 lits touristiques. Le département est découpé en six départements touristiques : le « Pays de Valençay en Berry », le « Pays Castelroussin Val de l'Indre », le « Pays de la Châtre en Berry », le « Pays Val de Creuse et Val d'Anglin », « Parc naturel régional de la Brenne » et le « Pays d'Issoudun et de la Champagne Berrichonne ». Le projet éolien se situe dans le dernier.

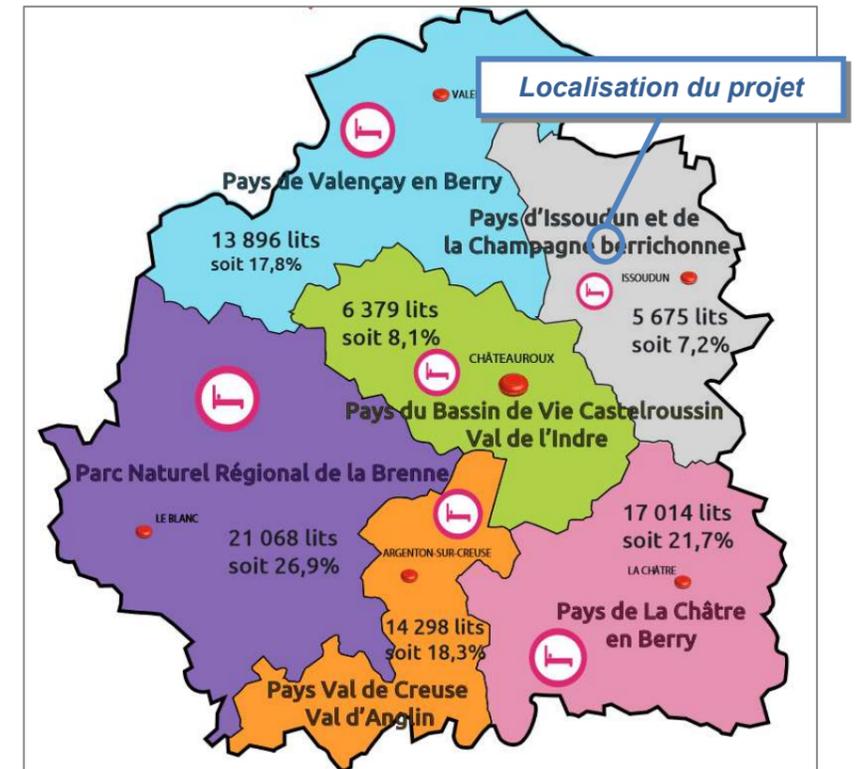


Figure 20 : Pays touristiques de l'Indre et lits proposés  
(Source : Comité Départemental du Tourisme)

Les cinq sites les plus visités dans le département (parmi les structures dont le nombre d'entrées est supérieur à 5 000) sont<sup>8</sup> :

- le Parc et Château de Valençay (environ 87 960 visiteurs),
- la Maison du Parc naturel régional de la Brenne (63 010 visiteurs),
- la Réserve de la Haute-Touche à Obterre (50 306 visiteurs),
- le Domaine Georges Sand à Nohant (32 763 visiteurs),
- l'Eglise St-Jacques Le Majeur à Neuvy-St-Sépulchre (24 100 visiteurs).

**Aucun de ces sites ne se situe à proximité immédiate du site de projet du Jusselin. Le Château de Valençay se localise cependant en limite nord-ouest de l'aire éloignée.**

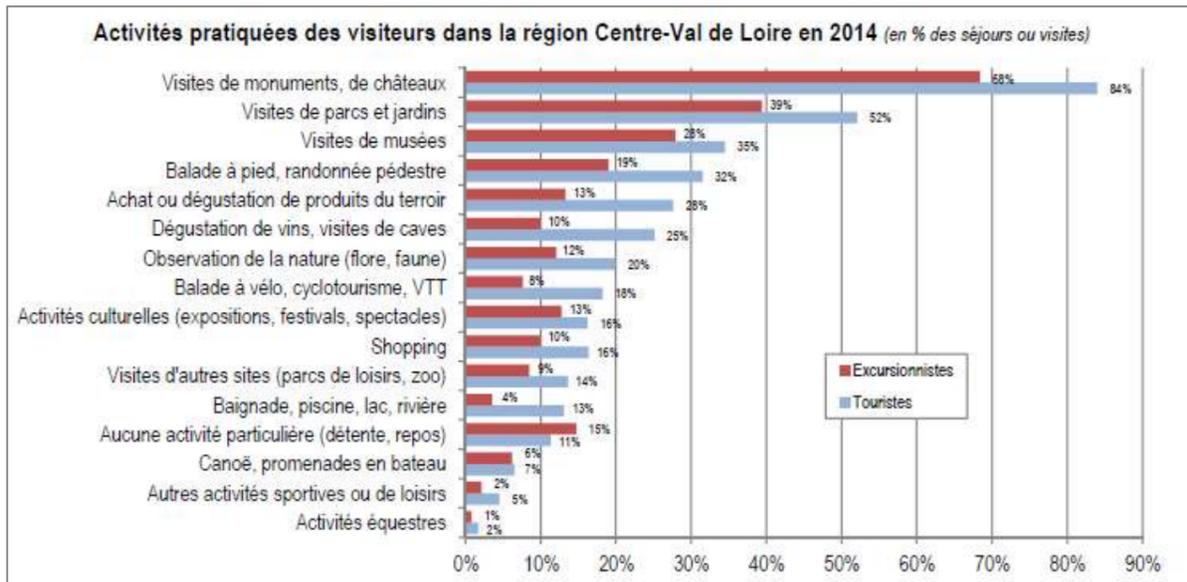


Figure 19 : Activités pratiquées par les visiteurs (Source : Comité Régional du Tourisme)

<sup>8</sup> Source : <http://www.tourisme-pro-centre.fr>, Fréquentation monuments 2014

### 3.2.2.3 Principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

Le Berry, particulièrement la Champagne Berrichonne dans laquelle se trouve le projet, est loin d'être la première destination touristique française, mais offre une image de campagne où il fait bon « se mettre au vert », empreinte de culture et d'histoire. Ainsi, dans l'aire rapprochée du projet, les principales activités touristiques se concentrent autour de la ville de Vatan qui propose quelques loisirs et sites d'intérêt (piscine, halle, église...), mais aussi une offre d'hébergement et de restauration.

D'une manière générale, les éléments touristiques présents au sein de l'aire rapprochée mettent en valeur le patrimoine architectural (églises, château, veilles pierres, ...) et naturel.

On note quelques sites présentant un attrait touristique (par ordre d'éloignement au site) :

Eléments touristiques de l'aire d'étude rapprochée		
Commune	Sites	Distance au site à l'étude
Vatan	Eglise	1 km
	Anciennes Halles	1,2 km
	Piscine intercommunale	1,2 km
	Musée du Cirque	1,2 km
Reboursin	Etang des peupliers	3,6 km
Liniez	Tumulus	3,6 km
Liniez	Dolmen	5 km

Tableau 21 : Sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

Enfin, il faut noter que la platitude de la région offre un large choix de randonnées.

### 3.2.2.4 Activité touristique des communes de l'aire immédiate

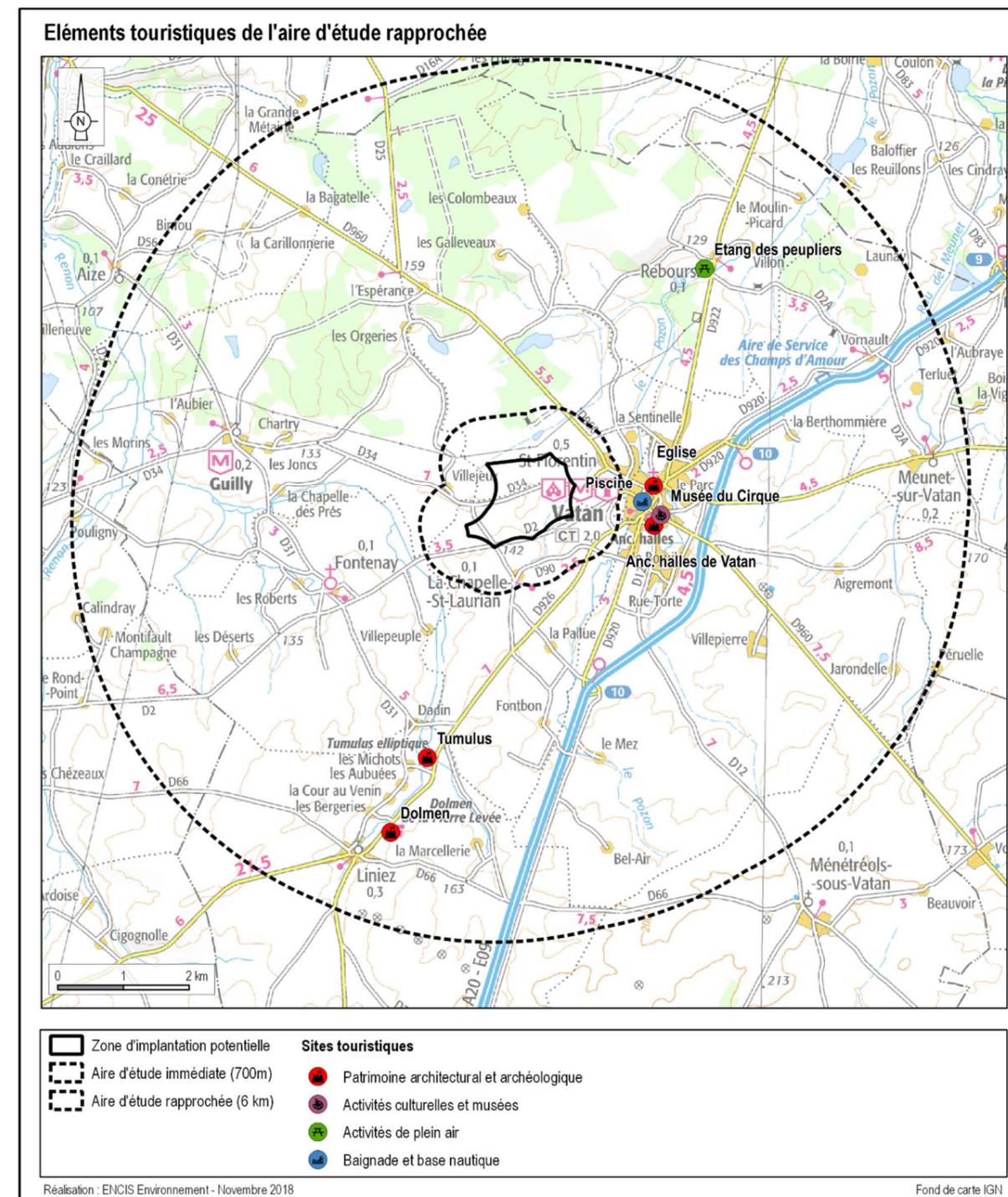
#### L'offre touristique

Sur les communes de Saint-Florentin et de La Chapelle-Saint-Laurian, l'offre touristique n'est quasiment pas développée. Notons que la RD 34 qui traverse le site est une « route touristique ».

#### L'offre d'hébergement et de restauration

L'offre d'hébergement et de restauration est en lien direct avec l'offre touristique au niveau communal. De fait, on dénombre un Gîte de France à Saint Florentin en limite de l'AEI mais aucun restaurant sur les deux communes d'accueil de la ZIP.

**Le tourisme est très peu développé aux abords de la ZIP du projet du Jusselin. La ville de Vatan, localisée à proximité du site, concentre les attraits touristiques et les services associés.**



Carte 41 : Eléments touristiques de l'aire d'étude immédiate

### 3.2.3 Plans et programmes

Dans cette partie, un inventaire des plans et programmes (prévus à l'article R. 122-17 du Code de l'Environnement) est réalisé. **La description et l'analyse de la compatibilité du projet avec les règles et documents d'urbanismes opposables, ainsi que de son articulation avec les plans et programmes sont réalisées au chapitre 8 du présent dossier.** Les schémas fixant des orientations pour le développement de l'énergie éolienne et pour l'environnement sont recensés dans le tableau.

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

- le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables,
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne,
- le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux,
- la Programmation Pluriannuelle de l'Energie,
- le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de la région Centre,
- le Schéma Régional de Cohérence Ecologique,
- le Schéma Départemental des Carrières,
- les plans nationaux, régionaux et départementaux de prévention des déchets,
- le Schéma National et le Schéma Régional des Infrastructures de Transport,
- le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires,
- le Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté de Communes de Champagne-Boischauts.

Thème	Plans et programmes	Concerne le projet
<b>Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale</b>		
Financement	1° Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds Européen de Développement Régional, le Fonds Social Européen et le Fonds de Cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999	Non
Réseau	2° Schéma Décennal de Développement du Réseau prévu par l'article L. 321-6 du Code de l'Energie	Non
Réseau	3° Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du Code de l'Energie	Oui
Eau	4° Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'Environnement	Oui
Eau	5° Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'Environnement	Oui
Mer	6° Document Stratégique de Façade prévu par l'article L. 219-3 Code de l'Environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	Non
Mer	7° Plan d'Action Pour le Milieu Marin prévu par l'article L. 219-9 du Code de l'Environnement	Non
Energie	8° Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du Code de l'Energie	Oui
Energie	9° Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie prévu par l'article L. 222-1 du Code de l'Environnement	Oui
Environnement	10° Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement	Non
Environnement	11° Charte de Parc National prévue par l'article L. 331-3 du Code de l'Environnement	Non
Environnement	12° Charte de Parc Naturel Régional prévue au II de l'article L. 333-1 du Code de l'Environnement	Non
Transport	13° Plan Départemental des Itinéraires de Randonnée Motorisée prévu par l'article L. 361-2 du Code de l'Environnement	Non
Ecologie	14° Orientations Nationales Pour la Préservation et la Remise en Bon Etat des Continuités Ecologiques prévues à l'article L. 371-2 du Code de l'Environnement	Non
Ecologie	15° Schéma Régional de Cohérence Ecologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'Environnement	Oui
Ecologie	16° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'Environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Non
Carrières	17° Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du Code de l'Environnement	Oui
Déchets	18° Plan National de Prévention des Déchets prévu par l'article L. 541-11 du Code de l'Environnement	Oui
Déchets	19° Plan National de Prévention et de Gestion de Certaines Catégories de Déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du Code de l'Environnement	Oui
Déchets	20° Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets prévu par l'article L. 541-13 du Code de l'Environnement	Oui
Déchets	21° Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du Code de l'Environnement	Non
Risques	22° Plan de Gestion des Risques d'Inondation prévu par l'article L. 566-7 du Code de l'Environnement	Oui
Eau	23° Programme d'Actions National pour la Protection des Eaux contre la Pollution par les Nitrates d'Origine Agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'Environnement	Non
Eau	24° Programme d'Actions Régional pour la Protection des Eaux contre la Pollution par les Nitrates d'Origine Agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du Code de l'Environnement	Non
Forêt	25° Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier	Non

Thème	Plans et programmes	Concerne le projet
Forêt	26° Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier	Non
Forêt	27° Directives d'Aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non
Forêt	28° Schéma Régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non
Forêt	29° Schéma Régional de Gestion Sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non
Mines	30° Schéma Départemental d'Orientation Minière prévu par l'article L. 621-1 du Code Minier	Non
Mer	31° les 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du Code des Transports	Non
Forêt	32° Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du Code Rural et de la Pêche maritime	Non
Mer	33° Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture Marine prévu par l'article L. 923-1-1 du Code Rural et de la Pêche maritime	Non
Transport	34° Schéma National des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1212-1 du Code des Transports	Oui
Transport	35° Schéma Régional des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1213-1 du Code des Transports	Non
Transports	36° Plan de Déplacements Urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du Code des Transports	Non
Financement	37° Contrat de Plan Etat-Région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Non
Développement durable	38° Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	Oui
Mer	39° Schéma de Mise en Valeur de la Mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non
Transports	40° Schéma d'Ensemble du Réseau de Transport Public du Grand Paris et Contrats de Développement Territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non
Mer	41° Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime	Non
Numérique	42° Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales	Non
Aménagement	43° Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 172-1 du code de l'urbanisme	Non
Urbanisme	44° Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5 ;	Non
Aménagement	45° Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales	Non
Aménagement	46° Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du code général des collectivités territoriales	Non
Urbanisme	47° Schéma de Cohérence Territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L. 144-2 du code de l'urbanisme	Non
Urbanisme	48° Plan local d'urbanisme intercommunal qui tient lieu de plan de déplacements urbains mentionnés à l'article L. 1214-1 du code des transports	Non
Urbanisme	49° Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme	Non
Urbanisme	50° Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-8 du code de l'urbanisme	Non
Urbanisme	51° Carte communale dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Non
Urbanisme	52° Plan local d'urbanisme dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Non

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

Tableau 22 : Inventaire des plans et programmes

### 3.2.4 Occupation des sols

#### 3.2.4.1 Occupation des sols de l'aire immédiate

La carte ci-contre présente l'occupation du sol de la zone d'étude et de l'aire immédiate à partir de la base de données de l'IFEN : CORINE Land Cover 2012. Son seuil de description étant de 25 hectares, les unités d'une superficie inférieure ne sont pas représentées. Ces informations ont donc été complétées pour la zone d'implantation potentielle par l'analyse d'orthophotographies, la visite de terrain réalisée en novembre 2018 et des informations issues de l'étude écologique.

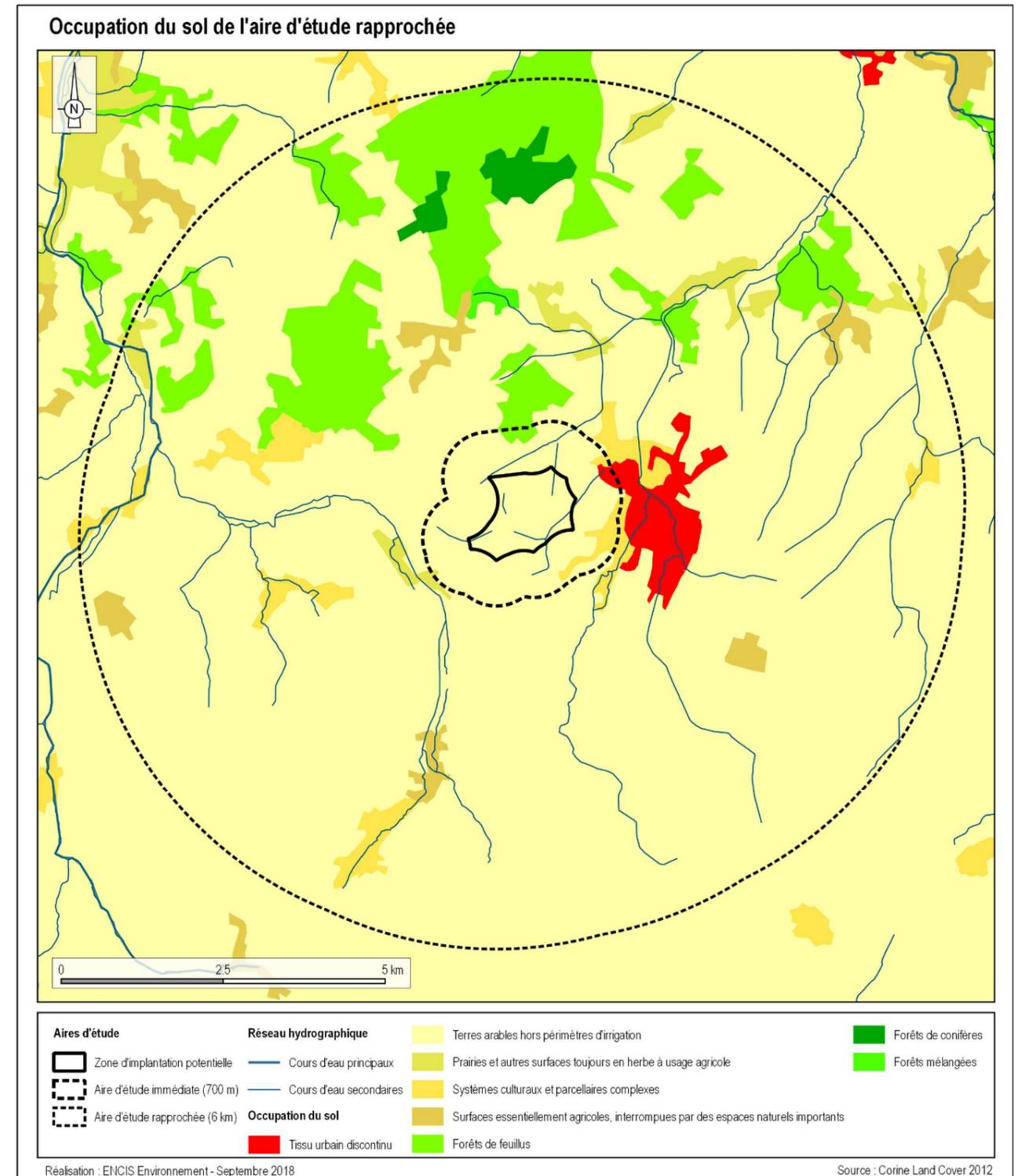
L'occupation du sol du site de l'aire immédiate, mais aussi de ses abords, est typique de la Champagne Berrichonne : il existe clairement une prédominance de zones agricoles de cultures. En effet, la base de données Corine Land Cover classe l'intégralité de la ZIP comme des « terres arables hors périmètres d'irrigation ». Dans l'aire immédiate, à proximité de Vatan, il existe des « systèmes culturaux et parcellaires complexes » et est recensé un boisement de feuillus, au nord de l'aire immédiate.

Ces données sont appuyées par les analyses de terrain et des photos aériennes qui confirment effectivement la présence de zones de grandes cultures (céréales et colza essentiellement) au sein de ce vaste plateau aux horizons dégagés. Il existe également deux petits bois ou bosquets ponctuels présents au sein de la ZIP.

L'état initial écologique (pièce 4.4 de l'étude d'impact) qui traite particulièrement de la végétation dresse le même constat : 93% des formations végétales présentes sont des zones de cultures. La carte de la végétation est présentée en page 139 de la présente étude.

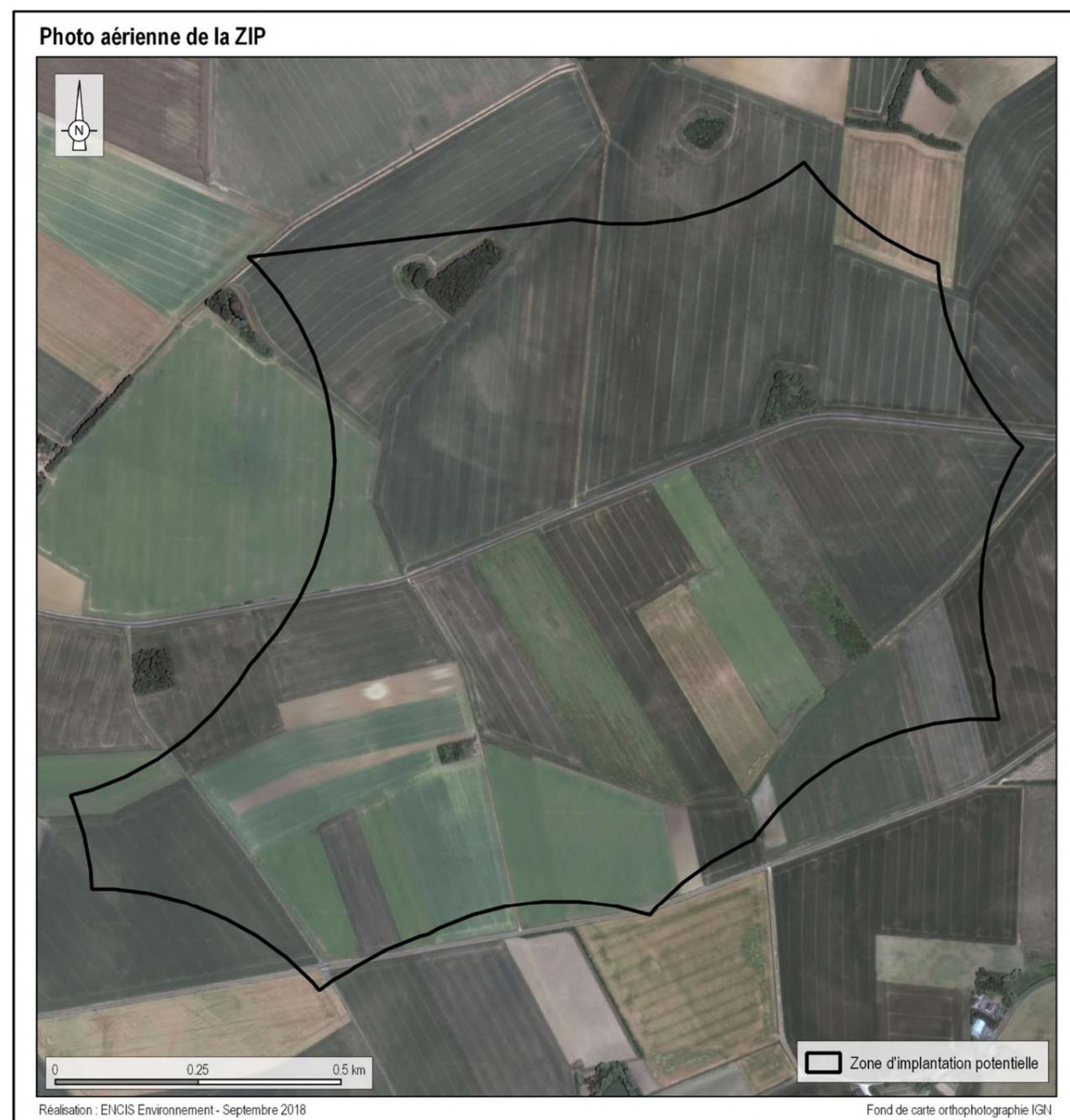


Photographie 4 : Parcelles de grandes cultures (labourées lors de la visite) au sein de la ZIP



Carte 42 : L'occupation des sols dans l'aire d'étude immédiate et du site d'implantation

**Les sols de la ZIP sont essentiellement destinés à une activité de culture céréalière.**



Carte 43 : Vue aérienne du site d'implantation

### 3.2.4.2 Usages agricoles des sols

#### Département de l'Indre

Selon la chambre d'agriculture, les espaces agricoles représentent les deux tiers du territoire départemental. Au nord du département, où se situe le projet, en Champagne Berrichonne et le Boischaut Nord, se trouvent majoritairement des grandes cultures, alors qu'au sud (Brenne et Boischaut Sud) les

herbages et l'élevage sont dominants. Entre 2000 et 2010, le nombre d'exploitations en Indre a baissé de 23 % pour atteindre 4 881 en 2010. La SAU est de 450 700 ha et a diminué de 2 %, et la superficie moyenne des exploitations a augmenté de 74 ha à 94 ha. En termes de valeur de production, l'Indre se trouve au 51<sup>ème</sup> rang national.

#### Communes de la zone d'implantation potentielle

Les résultats présentés ci-après sont issus des recensements agricoles de 2010 issues de la BD AGRESTE.

Sur les communes de La Chapelle-Saint-Laurian et de Saint-Florentin, l'activité agricole est, sans surprise, tournée d'une manière générale vers la culture de céréales et d'oléoprotéagineux.

Nous constatons que le nombre d'exploitations agricoles a fortement baissé entre 1988 et 2010 : en 22 ans, il a presque été divisé par deux, passant de 18 à 10 à La Chapelle-Saint-Laurian et passant de 18 à 8 à Saint-Florentin. Dans le même temps, la Surface Agricole Utile (SAU) à La Chapelle-Saint-Laurian a augmenté, alors qu'elle a légèrement diminué à Saint-Florentin.

Ainsi, la superficie moyenne des exploitations a donc considérablement augmenté sur les deux communes étudiées, passant de 78 ha en 1988 à 163 ha en 2010 à La Chapelle-Saint-Laurian et de 41 ha à 84 ha par exploitation à Saint-Florentin.

Recensement agricole AGRESTE 2010	La Chapelle-Saint-Laurian		Saint-Florentin	
	1988	2010	1988	2010
<b>Nombre d'exploitations</b>	18	10	18	8
<b>Surface Agricole Utile communale (SAU en ha)</b>	1 401	1 628	738	671
<b>Cheptel</b>	59	0	180	46
<b>Superficie labourable (ha)</b>	1 376	1 619	664	645
<b>Superficie toujours en herbe (ha)</b>	24	s	71	26

Tableau 23 : Principaux indicateurs agricoles

s : secret statistique

En Indre, le seuil de surface agricole prélevée par un projet nécessitant la réalisation d'une étude d'incidences agricoles est fixé à 2,5 ha. Il sera donc vérifié en phase « impacts » si ce seuil est dépassé ou non. Si le projet abouti à la suppression définitive de plus de 2,5 ha de surface agricole, une étude d'incidences agricoles devra être menée.

**AOP et IGP**

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

Dénomination	Appellation	Saint-Florentin	La Chapelle-Saint-Laurian
<b>Lentilles vertes du Berry</b>	IGP	X	X
<b>Selles-sur-Cher</b>	AOC - AOP	X	X
<b>Val de Loire</b>	IGP	X	X
<b>Valençay</b>	AOC - AOP	X	X
<b>Volailles du Berry</b>	IGP	X	X

Tableau 24 : SIQO présents sur les communes de la zone d'implantation potentielle

(Source : INAO)



Photographie 5 : Ruches au sein de l'aire d'étude immédiate (photo Source : Biotope)

**D'après les inventaires de terrain et les photographies aériennes, le site éolien à l'étude est essentiellement utilisé pour l'exploitation agricole céréalière. En fonction de la surface agricole prélevée par le projet (seuil fixé à 2,5 ha en Indre), une étude d'incidence agricole pourra être nécessaire.**

**3.2.4.3 Autres usages des sols**

La visite de terrain du 21/11/2018 a également permis de constater la présence de ruches au sein de la ZIP dans un boisement en bordure nord de la RD 34 (cf. Carte 52 page 124).

**La zone d'implantation potentielle l'aire d'étude immédiate est concernée par la pratique de l'apiculture.**

### 3.2.5 Habitat et évolution de l'urbanisation

Les habitations et les zones destinées à l'habitation ont été vérifiées autour de la zone d'implantation potentielle. La carte suivante permet de les visualiser.

Rappelons qu'aucune éolienne ne pourra être implantée dans une zone tampon de 500 m autour des habitations et des zones urbanisables, conformément à l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Conformément à l'article 139 de la Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, modifiant l'article L553-1 du Code de l'Environnement, cette distance minimale est appréciée au regard de l'étude d'impact (cf. partie 6.2.2.1).

#### Habitations :

La carte ci-contre montre que la ZIP prend globalement en compte les habitations localisées autour de la ZIP, cependant une analyse plus fine de leur localisation fait apparaître un secteur habité présent à moins de 500 m, c'est le cas d'une habitation neuve construite à l'est de la ZIP, en périphérie du bourg de Saint-Florentin. De ce fait, le secteur est de la ZIP qui est dans le périmètre de 500 m de cette habitation neuve ne pourra pas accueillir d'éoliennes.

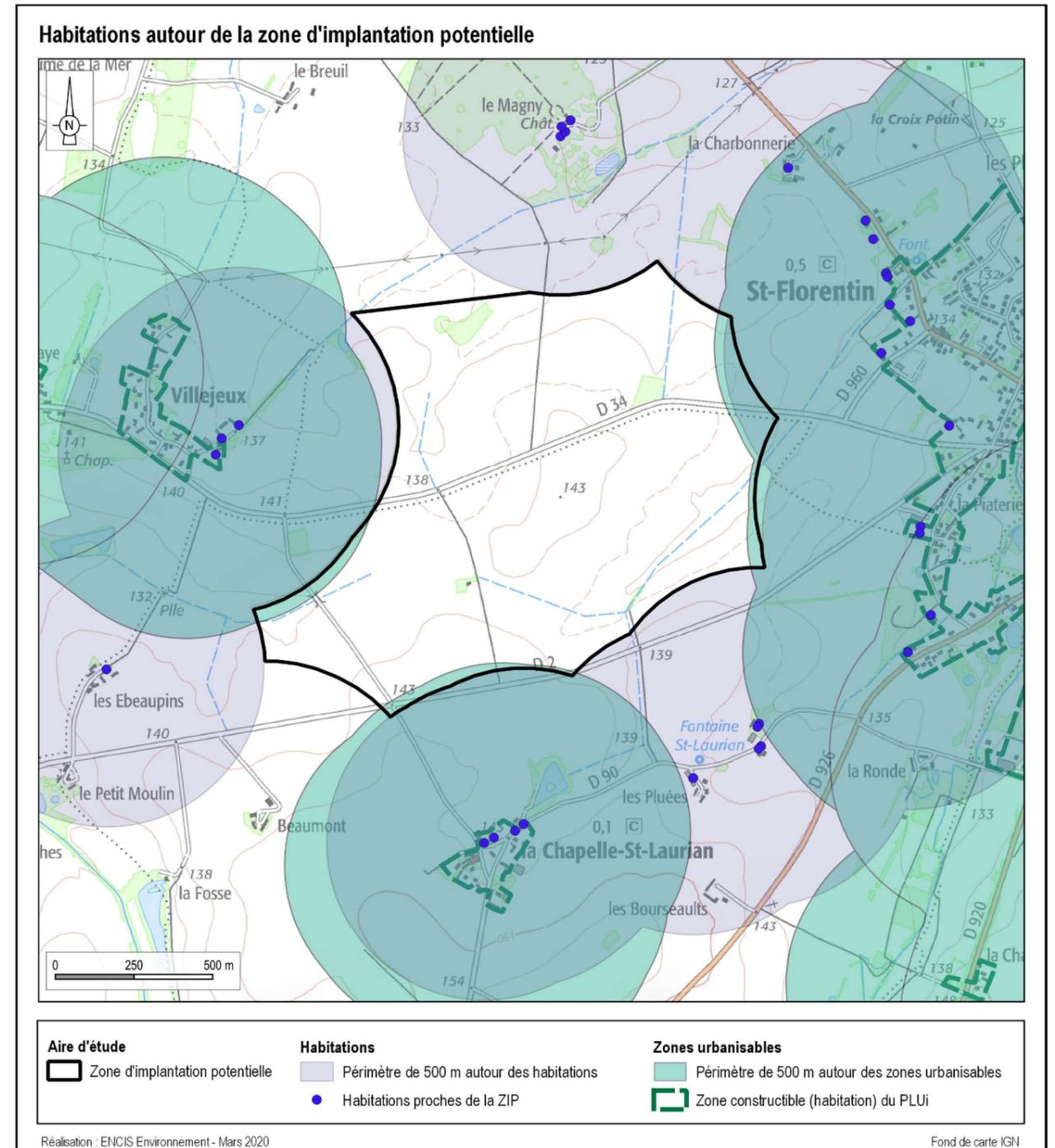
#### Zones urbanisables :

Les communes de La Chapelle-Saint-Laurian et de Saint-Florentin sont soumises au PLUi de la Communauté de Communes Champagne-Boischaux depuis le 19 novembre 2019. Celui-ci délimite des zones où les constructions à usage d'habitation sont possibles ; ces secteurs sont repris sur la carte ci-contre.

Il est constaté qu'en limite des bourgs de Saint-Florentin, de la Chapelle-Saint-Laurian et de Villejeux, il existe des parcelles inscrites au PLUi en tant que zonage « Ub » et « 1AUa » qui autorisent la construction d'habitations. Ces secteurs sont localisés à moins de 500 m des limites de la ZIP, les bordures de la ZIP ne pourront pas accueillir d'éoliennes.

**L'analyse fine des zones habitées et des zones où il est possible de construire des habitations met en évidence des secteurs en limite de la ZIP qui sont inscrits dans le périmètre de protection de 500 m. Ces secteurs ne pourront donc pas accueillir d'éoliennes.**

La compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme sera étudiée au chapitre 8.13.



Carte 44 : Localisation des habitations et des zones urbanisables autour de la zone d'implantation potentielle

### 3.2.6 Réseaux et équipements

Les différents réseaux de transport d'énergie, de fluide, de télécommunication, routier et ferroviaire ont été identifiés dans l'aire d'étude immédiate.

#### 3.2.6.1 Les réseaux de transport d'énergie

##### Les lignes électriques

Dans l'aire d'étude éloignée, plusieurs lignes Haute Tension sont identifiées. Cependant, la plus proche se localise à 150 m au nord de la limite de la zone d'implantation potentielle. Dans la délimitation de la ZIP, le porteur de projet avait déjà pris en compte une distance d'éloignement de 150 m par rapport à la ligne haute tension.

De plus, deux lignes moyenne tension HTA traversent directement la zone de projet, elles longent les deux routes principales qui parcourent la ZIP, la RD 34 au centre de la ZIP et la RD 2 au sud.

##### Les gazoducs

Dans sa réponse datée du 21/09/2018 (voir annexe 1 du présent tome), GRT Gaz précise que le projet est situé en dehors des SUP associées aux ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.

#### 3.2.6.2 Les réseaux d'eau

##### Les conduites forcées

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

##### Les captages d'eau

La consultation du serveur en ligne de l'ARS Centre Val-de-Loire permet d'affirmer qu'aucun captage public utilisé pour l'alimentation humaine, ni aucun périmètre de protection associé, n'est présent dans la zone d'implantation potentielle.

##### Les réseaux d'adduction en eau

Il est probable que des réseaux d'adduction en eau potable soient présents dans la zone d'implantation potentielle, le long des routes.

##### Les réseaux d'assainissement

Aucun réseau d'assainissement n'est recensé dans la zone d'implantation potentielle.

#### 3.2.6.3 Les réseaux de télécommunication

D'après l'ANFR (Cartoradio) et les données en ligne de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP), aucune station radioélectrique, ni aucun faisceau hertzien se trouve sur les communes concernées par le projet. La station la plus proche se localise à Vatan (>3 km de la ZIP) et les faisceaux qui en partent ne concernent pas le projet.

#### 3.2.6.4 Les infrastructures de transport

La voie ferrée la plus proche est recensée à 18 km environ à l'est de la ZIP. Il s'agit de la ligne reliant Les Aubrais à Montauban, qui dessert localement Vierzon, Issoudun et Châteauroux (hors de l'AEE).

Une autoroute, l'A20, est présente dans l'aire d'étude du projet qu'elle traverse selon un axe sud-ouest / nord-est. Au plus près, elle passe à environ 2 km de la zone d'implantation potentielle, de l'autre côté du bourg de Vatan.

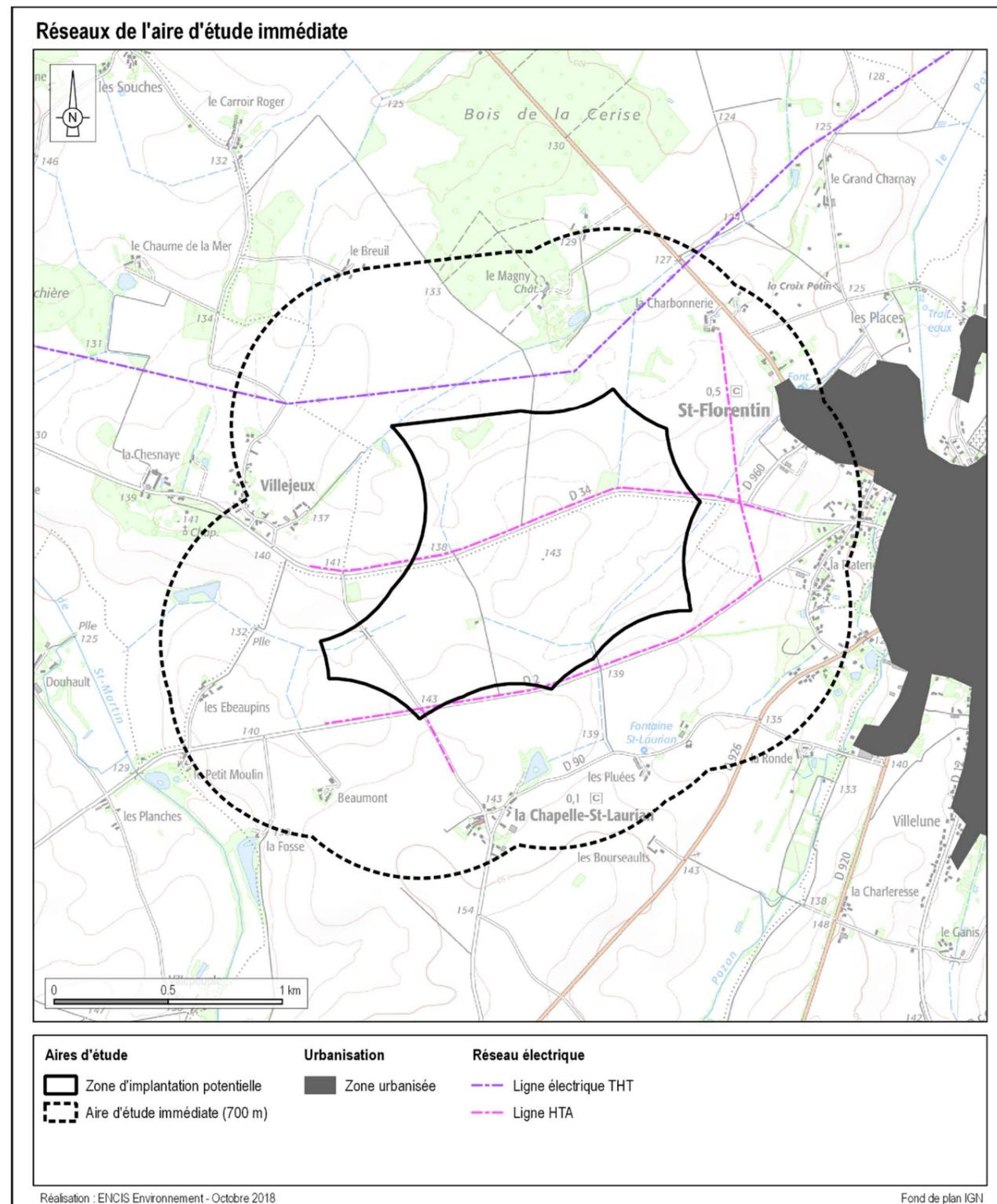
D'une manière générale, l'aire d'étude éloignée est traversée par de multiples routes de niveau national ou départemental qui sillonnent l'ensemble de ce vaste territoire plat.

Enfin, à une échelle plus fine, on note que la zone d'implantation potentielle est traversée en son centre par la RD 34 selon une orientation est-ouest ; elle est, de même, longée en limite sud par la route départementale D2. Également, la ZIP est traversée par une route communale et ponctuellement par des sentiers agricoles.

Le recensement de la circulation sur les routes de l'Indre effectué par le Conseil Départemental en 2015 ne donne pas d'information sur les axes départementaux traversant la ZIP.

La carte ci-après présente les réseaux et équipements présents dans l'aire d'étude immédiate.

**Le site est concerné par la présence de routes communales et départementales, ainsi que de lignes électriques Moyenne Tension.**



Carte 45 : Réseaux de l'aire d'étude immédiate

### 3.2.7 Servitudes, règles et contraintes

Plusieurs types de servitudes d'utilité publique peuvent grever le développement d'un projet de parc éolien. Les principales servitudes existantes peuvent être classées comme suit :

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

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

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

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

#### 3.2.7.1 Consultation des services de l'Etat et autres administrations

Les différentes administrations, organismes et opérateurs susceptibles d'être concernés par le projet éolien ont été consultés par courrier. Les réponses des différentes administrations, services et associations consultés sont fournies en annexe 1 du présent dossier. Les réponses aux consultations ont permis de déterminer la faisabilité technique du projet et d'effectuer un pré cadrage de l'étude d'impact sur l'environnement. Le tableau suivant synthétise ces avis.

Administrations, services et associations consultés	Date de réponse	Synthèse de l'avis
<b>Zone aérienne de défense Nord</b>	07/11/2016	La zone aérienne de défense nord précise que le projet ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués.
<b>Agence Régionale de la Santé</b>	04/10/2018	E-mail reçu avec code pour un accès en ligne aux données. Consultation de cette base de données qui a mis en évidence l'absence de captage d'eau potable ni périmètre de protection associé à proximité de la ZIP.
<b>DRAC - Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine</b>		Aucune réponse à ce jour
<b>DRAC - Service Régional de l'Archéologie</b>	18/04/2011	Absence de sites archéologiques dans la ZIP et présence à proximité de sa limite nord.
<b>DREAL Centre-Val de Loire</b>		Aucune réponse à ce jour
<b>Bouygues Telecom</b>		Le réseau ne figure pas au sein du site d'étude sur le serveur « reseaux-et-canalizations ».
<b>Chambre d'Agriculture de l'Indre</b>		Aucune réponse à ce jour
<b>Comité Départemental du Tourisme</b>		Aucune réponse à ce jour
<b>Conseil Départemental de l'Indre</b>	01/10/2018	Le département de l'Indre informe que le respect d'une distance minimale de recul par rapport au Domaine Public Routier Départemental égale à la hauteur de l'ensemble éolien (pale + mâât). Il précise que les accès aux éoliennes devront se faire dans des zones où les conditions de visibilité sont satisfaisantes.
<b>DDT de l'Indre</b>		Aucune réponse à ce jour
<b>DGAC</b>	04/10/2016	La DGAC précise que le projet se situe en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques associées à des installation de l'aviation civile, et n'a pas d'objection à formuler à l'encontre de ce projet
<b>Enedis</b> <i>Consultation via serveur DT-DICT</i>		Enedis fournit les plans de localisation du réseau moyenne tension.
<b>Fédération départementale des chasseurs</b>		Aucune réponse à ce jour
<b>Fédération Française de Vol Libre</b>	12/10/2018	La FFVL n'a pas d'objection à émettre au projet de parc éolien.
<b>Orange - France télécom</b> <i>Consultation via serveur DT-DICT</i>		Le réseau ne figure pas au sein du site d'étude sur le serveur « reseaux-et-canalizations ».
<b>GRT Gaz</b>	21/09/2018	D'après GRT Gaz, le projet est situé en dehors des servitudes de maîtrise de l'urbanisation associées aux ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.
<b>GRDF</b> <i>Consultation via serveur DT-DICT</i>		Le réseau ne figure pas au sein du site d'étude sur le serveur « reseaux-et-canalizations ».
<b>INAO</b>		Aucune réponse à ce jour
<b>RTE</b>	25/09/2018	RTE informe que le projet se localise à proximité de la ligne 90 000 volts REBOURSIN – VARENNES. Il précise que les « distances aux arbres et obstacles divers » fixées par l'arrêté technique interministériel du 17 mai 2021 s'applique projet. A cette distance de sécurité, RTE précise qu'il serait de surcroit préférable de rajouter une distance égale à la hauteur totale des éoliennes (pales comprises).
<b>SDIS 36</b>	04/10/2018	Le SDIS 36 suggère de se rapprocher du SIDSIC (cf. ligne ci-dessous SGAMI) concernant les réseaux de transmission, ainsi que la DDT 36. Il rappelle ensuite les observations techniques issues de l'arrêté du 26 août 2011 concernant l'implantation des aérogénérateurs, l'accessibilité des secours et les moyens de prévention et de secours internes.
<b>SFR</b> <i>Consultation via serveur DT-DICT</i>		Le réseau ne figure pas au sein du site d'étude sur le serveur « reseaux-et-canalizations ».
<b>ANFR</b> <i>Site internet consulté le 19/09/2018</i>		Présence d'aucune station, ni d'aucun faisceau hertzien
<b>SGAMI - DZSIC</b>	27/06/2016	La zone de projet se trouve exempte de toute servitude radioélectrique ayant pour gestionnaire le ministère de l'intérieur.

Tableau 25 : Les avis des organismes consultés

### 3.2.7.2 Servitudes militaires

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

#### Les servitudes de dégagement aéronautiques militaires

Du point de vue de l'aviation militaire, aucun couloir de survol à basse altitude n'est présent à proximité de la zone d'implantation potentielle.

**Dans son courrier du 07/11/2016 (cf. annexe 1), l'Armée précise que le projet ne fait l'objet d'aucune prescription locale.**

#### Les radars militaires

L'aviation militaire, pour communiquer et mener à bien ses vols, a besoin de radars. Ces moyens de communication, de navigation, d'aides à l'atterrissage et de détection sont considérés comme des servitudes. Des perturbations susceptibles de dégrader la qualité de la détection et l'intégrité des informations radar seraient de nature à porter atteinte à la réalisation des missions Défense (protection aérienne du territoire, mission de police du ciel, contrôle aérien, assistance aux aéronefs en difficultés, lutte contre le terrorisme, secours aux aéronefs en détresse ou aux opérations de sauvetage après un incident ou un accident aérien...) ainsi qu'à la sécurité des vols. L'arrêté ministériel du 26 août 2011<sup>9</sup> fixe les distances « éoliennes/équipements radars » minimales d'éloignement à respecter. L'article 4-3 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié précise que : « *l'exploitant implante les aérogénérateurs selon une configuration qui fait l'objet d'un accord écrit de l'autorité militaire compétente concernant le projet d'implantation de l'installation* ».

Le radar militaire le plus proche se situe à Avord (18), à une distance de plus de 60 kilomètres de la zone d'implantation potentielle.

**D'après le courrier de l'armée de l'air (cf. annexe 1), le projet éolien n'est pas grevé par une servitude radar militaire.**

#### Les servitudes de protection radioélectrique militaire

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

Selon le SGAMI, (courrier du 27/06/2016 en annexe 1), la zone de développement du projet se trouve exempte de toute servitude radioélectrique ayant pour gestionnaire le Ministère de l'Intérieur.

**Aucune éolienne n'est implantée dans un périmètre de protection de faisceau hertzien militaire.**

### 3.2.7.3 Servitudes liées à l'aviation civile

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

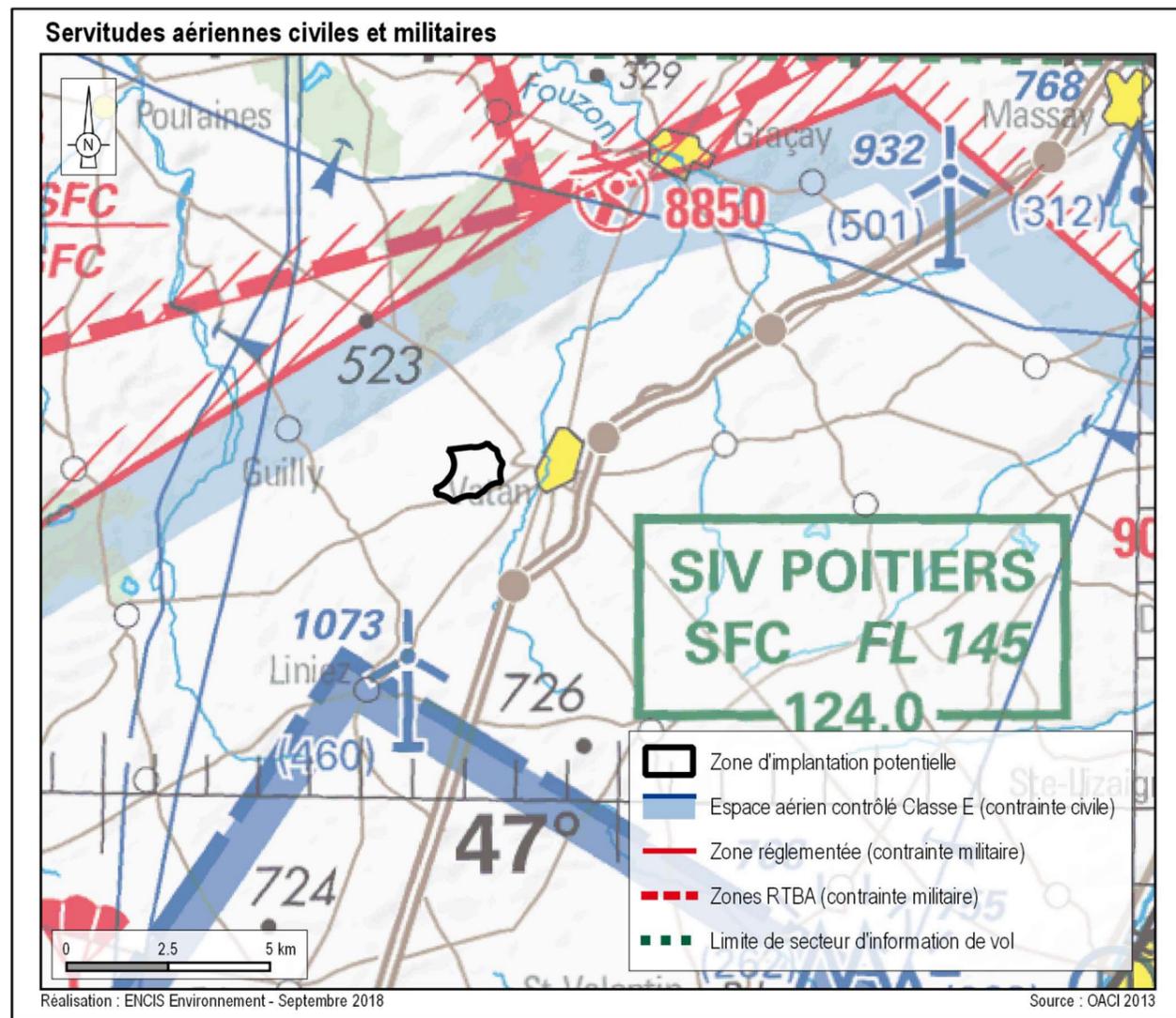
#### Les servitudes de dégagement aéronautiques civiles

La carte suivante représente les servitudes aériennes civiles et militaires autour de la zone d'implantation potentielle. Sa légende complète est disponible en annexe 3.

La zone d'implantation potentielle se trouve en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques ou radioélectriques.

**Dans son courrier daté du 04/10/2016 (cf. annexe 1), la Direction Générale de l'Aviation Civile précise que le projet ne sera pas gênant au regard des procédures de circulation aérienne.**

<sup>9</sup> Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement - 2. Implantation - aménagement



Carte 46 : Servitudes aériennes civiles et militaires

**Les radars de l'aviation civile**

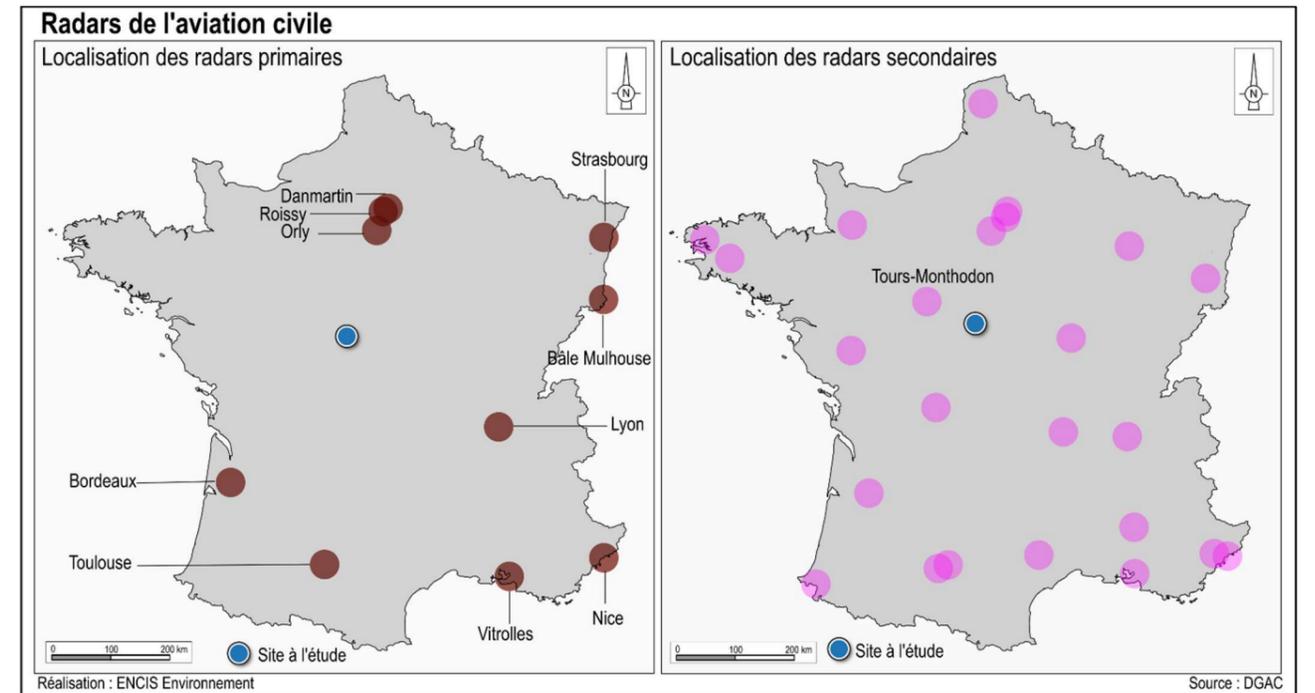
L'arrêté du 26 août 2011 modifié prévoit que : « les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement [...] sauf si l'exploitant dispose de l'accord écrit du ministère en charge de l'aviation civile ou de l'autorité portuaire en charge de l'exploitation du radar ». Les distances d'éloignement fixées par l'arrêté sont les suivantes :

Type de radar	Distance minimale d'éloignement
Radar primaire	30 km
Radar secondaire	16 km
Radar VOR (Visual Omni Range)	15 km

Tableau 26 : Distances d'éloignement par rapport aux radars civils (source : arrêté du 26 août 2011)

Le radar le plus proche se situe à Tours (37), à une distance d'environ 95 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. De fait, le projet de parc éolien du Jusselin se trouve en dehors de la zone de coordination de ce radar.

**Le projet éolien n'est donc pas grevé par une servitude radar de l'aviation civile, la Direction Générale de l'Aviation Civile précise qu'elle n'a pas d'objection à émettre au projet.**



Carte 47 : Radars DGAC

### 3.2.7.4 Servitudes radar Météo France

Météo France exploite un réseau de 24 radars sur la quasi-totalité du territoire français. Ces radars produisent des mesures quantitatives et spatialisées des précipitations et des vitesses des vents utilisées pour la détection et la prévision des systèmes précipitants et d'autres phénomènes météorologiques dangereux. L'arrêté du 26 août 2011 modifié fixe pour les radars météorologiques des distances de protection et des distances d'éloignement en fonction de la bande de fréquence des radars (cf. tableau ci-dessous). L'implantation des éoliennes est interdite en deçà des distances de protection des radars, sauf accord de Météo-France.

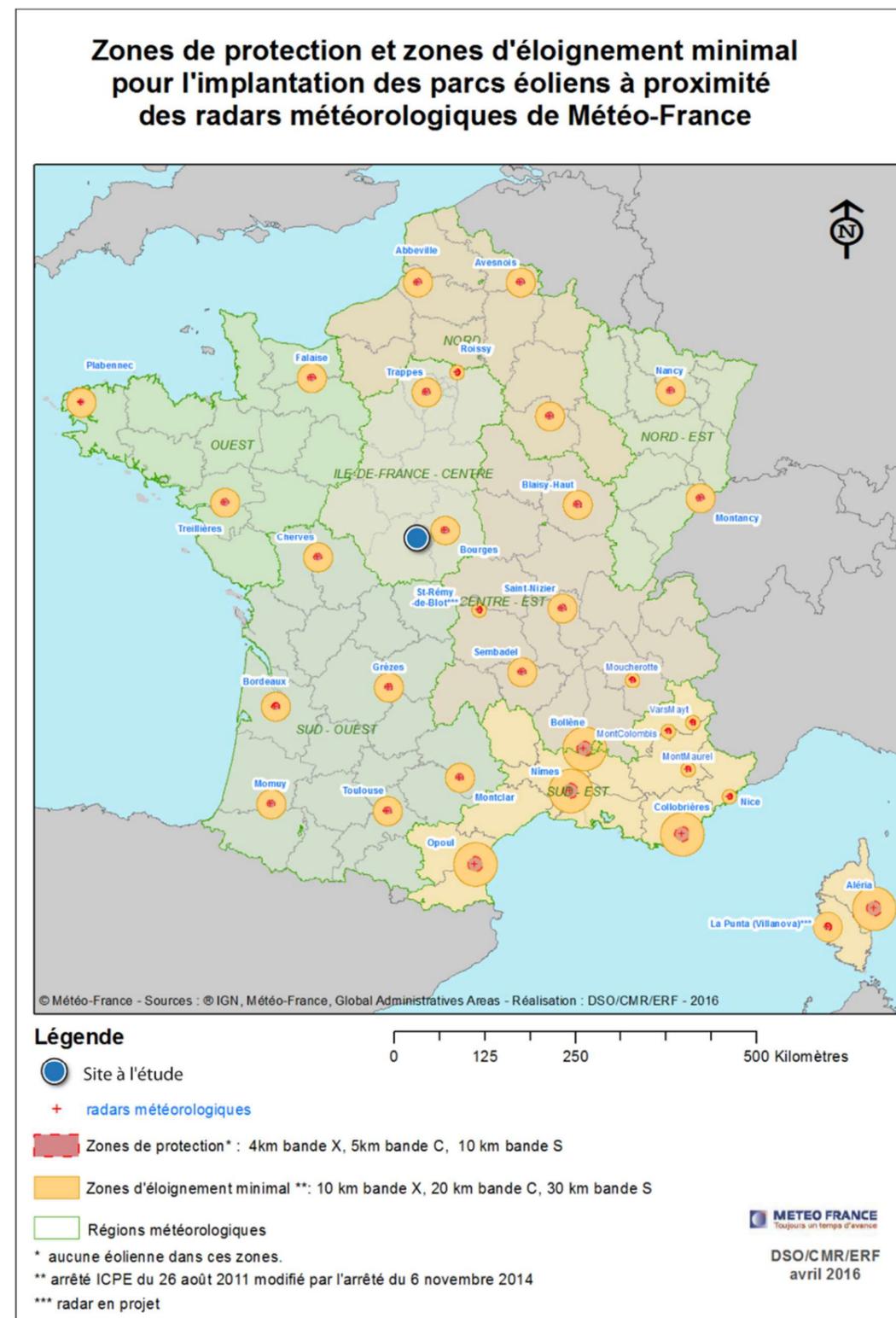
	Distance de protection	Distance minimale d'éloignement
<b>Radar de bande de fréquence C</b>	5 km	20 km
<b>Radar de bande de fréquence S</b>	10 km	30 km
<b>Radar de bande de fréquence X</b>	4 km	10 km

Tableau 27 : Distances de protection et d'éloignement par rapport aux radars météorologiques (Sources : arrêté du 26 août 2011)

Le radar le plus proche se situe à Bourges (18), à une distance de 45 kilomètres environ de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un radar de bande C, le projet éolien se situe donc à une distance supérieure aux 20 km recommandés de ce type de radar de Météo France.

Cette distance est supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne, le projet éolien n'est donc pas grevé par une servitude radar de Météo France. D'après le courrier de Météo France du 11/04/2011 (cf. annexe 1), le service n'émet aucune réserve quant à l'implantation du projet.

**Le projet respecte la distance d'éloignement de 20 km prévu à l'arrêté du 26 août 2011.**



Carte 48 : Radars Météo France

### 3.2.7.5 Servitudes radioélectriques et de télécommunication civiles

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

D'après l'Agence Nationale des Fréquences (cf. site internet consulté le 20/09/2018, copie en annexe 1), il n'existe pas de servitude concernant les faisceaux hertziens.

**D'après la consultation des bases de données « Réseau et canalisations », de l'Agence Nationale des Fréquences et des opérateurs téléphoniques, aucune servitude de protection radioélectrique ne concerne la zone du projet du Jusselin.**

### 3.2.7.6 Servitudes liées aux réseaux d'électricité

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

D'après le courrier de RTE daté du 25/09/2018 (voir annexe 1 du présent tome), aucun ouvrage exploité n'est présent au sein même de la ZIP, cependant la ligne haute tension la plus proche se trouve à 150 m au nord de la ZIP. RTE précise qu'une distance au moins égale à la hauteur totale des éoliennes (pales comprises) doit être prise en compte, à laquelle s'ajoute une distance de sécurité de 5 m. Sachant qu'une ligne électrique 90 000 volt comme celle-ci a déjà une amplitude de 5 m environ selon RTE par rapport à son axe principal, il est ainsi nécessaire de rajouter 10 m (5 m + 5 m) à la hauteur totale de l'éolienne.

Si l'on considère une hauteur d'éoliennes de 167,5 m en bout de pale, un périmètre de protection de 177,5 m doit donc s'appliquer de part et d'autre de la ligne haute tension. Cette distance inclus ainsi une petite partie de la ZIP du projet (bordure nord de 10 m). Cette distance devra être adaptée en fonction de la hauteur d'éoliennes installées.

**Un recul par rapport à la ligne haute tension sera à respecter selon la hauteur totale des éoliennes installées. Pour des éoliennes de 167,5 m, 27 m en bordure nord de la ZIP seront grevés par la ligne haute tension (cf. carte des contraintes ci-après).**

#### Servitudes liées au réseau de distribution d'électricité

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

Concernant les distances à respecter pendant les travaux, compte tenu de la taille des éléments montés et des engins de levage, des mesures particulières d'éloignement vis-à-vis des lignes environnantes peuvent être nécessaires.

Le décret du 8 janvier 1965 relatif aux règles d'hygiène et de sécurité dans les travaux du bâtiment et les travaux publics s'applique. La définition de la zone limite de voisinage des lignes HTA, au sens du décret et de la norme NF C18-510, doit tenir compte de tous les mouvements possibles des éléments levés, des balancements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) et des chutes possibles des engins de levage. On respectera donc une distance minimale de 3 mètres entre le gabarit de déplacement des éléments levés et des engins de levage et les deux plans verticaux situés de part et d'autre de la ligne HTA ou BT et lui étant parallèles.

Comme déjà évoqué précédemment, la ZIP du projet du Jusselin est traversée par deux lignes moyenne tension HTA qui longent les routes RD 34 et RD 2. La réponse à déclaration de travaux reçue par Enedis précise « *d'évaluer les distances d'approche au réseau avant le début des travaux* ».

**La proximité de la ligne HTA devra être prise en compte lors de la phase chantier.**

### 3.2.7.7 Règles à respecter autour d'un gazoduc

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

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

**L'aire d'étude n'est pas concernée par le passage d'un gazoduc, aucune prescription à ce sujet n'est à prévoir.**

### 3.2.7.8 Servitudes liées aux captages d'eau

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

Les périmètres de protection immédiats des captages d'eau potable sont à respecter impérativement et un parc éolien ne pourra, en aucun cas, se situer en son sein. Concernant les périmètres rapprochés et éloignés, l'ARS décide des restrictions d'usage de certaines activités.

**La consultation du serveur en ligne de l'ARS Centre Val-de-Loire permet d'affirmer qu'aucun captage public utilisé pour l'alimentation humaine, ni aucun périmètre de protection associé, n'est présent dans la zone d'implantation potentielle.**

### 3.2.7.9 Réseaux de transport routier

La présence d'un trafic routier à proximité d'un parc éolien doit être prise en compte en amont du projet. Le Code de l'Urbanisme (Article L111-6) fixe des distances d'éloignement applicables aux éoliennes : « *en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du Code de la Voirie Routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation* ».

L'autoroute A20, située à 2 km à l'est de la ZIP, est la plus proche du site d'implantation potentielle. Ainsi, elle est trop éloignée pour que la distance de protection concerne le site éolien.

Le décret n°2010-578 du 31 mai 2010 fixe la liste des routes à grande circulation en France. Selon ce décret, aucune route à grande circulation n'est localisée à proximité de la zone d'implantation potentielle. Les distances d'éloignement fixées par le Code de l'Urbanisme sont donc respectées.

De plus, plusieurs routes départementales traversent la zone d'implantation potentielle. Le règlement de voirie départementale daté du 9 Février 2018, dans son article III-18 du chapitre III relatif à l'implantation de parcs éoliens et photovoltaïques demande l'application d'une « *distance minimale de recul par rapport au domaine public routier départemental équivalente à la hauteur de l'ensemble éolien (longueur de pâle ajoutée à celle du mât)* ». Il est également précisé que « *cette distance pourra être adaptée au cas par cas en adéquation avec les éléments constitutifs de l'environnement du réseau routier départemental (topographie, végétation), de son niveau de service au droit du site (trafic, échanges) et de l'étude de sécurité réalisée par le demandeur au stade de l'étude d'impact. En aucun cas, les équipements*

*ne pourront surplomber le domaine public routier départemental* ». C'est effectivement ce qu'ont répondu les services du Conseil Départemental par courrier daté du 01/10/2018 (cf. annexe 1).

Enfin, selon le porteur de projet, la RD 34 traversant le site d'étude est considérée comme une route à vocation touristique, pour cela il est demandé un éloignement, vis à vis de cette route, égal à 250 m.

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

**Un recul égal à une hauteur totale d'une éolienne sera à respecter de part et d'autre des routes départementales qui traversent la ZIP du Jusselin. Pour exemple, la carte suivante représentant les servitudes prend une hauteur d'éoliennes maximum de 167,5 m.**

### 3.2.7.10 Réseau ferroviaire

La voie ferrée la plus proche est recensée à 18 km environ à l'est de la ZIP, aucune servitude d'éloignement n'est donc à relever.

**La ZIP est donc en dehors de toute servitude liée à la circulation ferroviaire.**

### 3.2.7.11 Servitudes liées aux monuments historiques

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

Les monuments historiques les plus proches se trouvent à Vatan (anciennes halles et église), à environ 1,1 km à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Monument historique de l'aire d'étude rapprochée		
Commune	Sites	Distance à la ZIP (en km)
Vatan	Halle	1,1
Vatan	Eglise Saint-Laurian	1,1
Fontenay	Chapelle seigneuriale*dite de "la Dime"	2,2
Liniez	Tumulus elliptique	3,4
Liniez	Dolmen	4,5
Liniez	Eglise Saint-Martin	5
Bouges-le-Château	Château de Bouges	6,3
Bouges-le-Château	Parc et jardins*de Bouges	7,7

Tableau 28 : Distance des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée avec la ZIP

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

### 3.2.7.12 Activité de vol libre

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

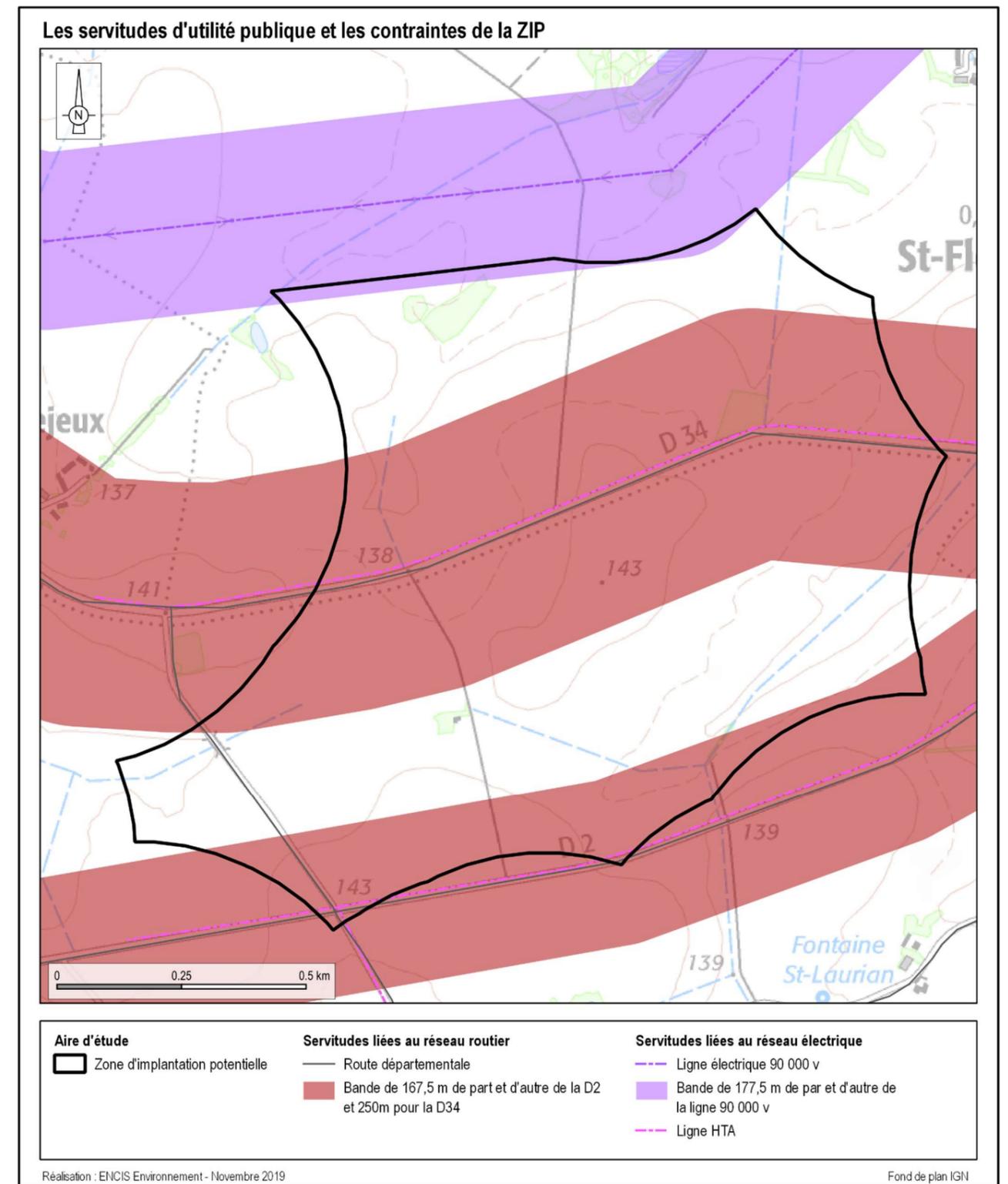
Dans sa réponse en date du 12/10/2018 (cf. annexe 1), la Fédération Française de Vol Libre précise qu'elle n'a pas d'objection à émettre au projet tel que décrit dans la demande d'avis.

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

### 3.2.7.13 Gestion du risque incendie

Dans sa réponse datée du 04/10/2018 (cf. annexe 1), le SDIS de l'Indre présente des observations techniques rappelant les prescriptions de l'arrêté du 26 aout 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

**Le projet est compatible avec la gestion du risque incendie, seules deux petites zones boisées se trouvent dans la ZIP.**



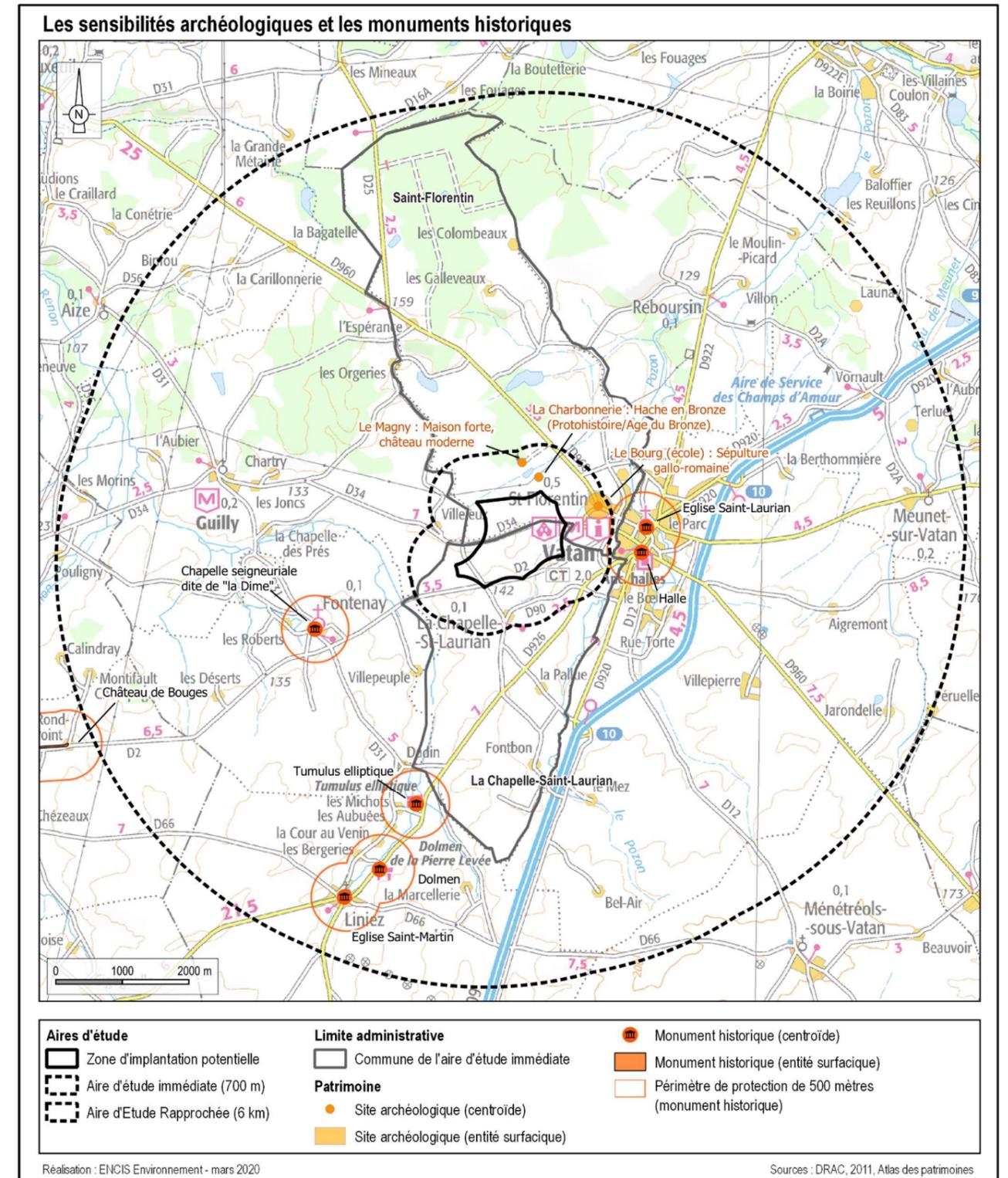
Carte 49 : Les contraintes liées aux servitudes d'utilité publique pour des éoliennes d'une hauteur maximale de 167,5 m

### 3.2.8 Vestiges archéologiques

Les vestiges archéologiques font partie de l'héritage culturel humain. L'implantation des éoliennes est réalisée en veillant à ce qu'elles ne soient pas sur des vestiges. Selon la Direction Régionale des Affaires Culturelles, aucun vestige archéologique n'a été identifié dans la zone d'implantation potentielle du projet du Jusselin. Néanmoins la commune de Saint-Florentin est riche en vestiges archéologiques, avec les vestiges d'une sépulture gallo-romaine à Vatan, la découverte d'une hache de l'âge de Bronze à la Charbonnerie et la maison et forte et le château moderne de Magny qui sont localisés entre 200 et 600 m de la zone d'implantation potentielle.

Selon la Direction Régionale des Affaires Culturelles (réponse du 18/04/2011) aucun vestige archéologique n'a été recensé au sein de la ZIP. Il est néanmoins rappelé qu'un diagnostic archéologique pourrait être demandé par les services de l'Etat compétents dans le cadre de l'instruction du dossier.

Selon la Direction Régionale des Affaires Culturelles (courrier daté du 18/04/2011 en annexe 1) le site à l'étude ne concerne aucun vestige archéologique, aucune zone de présomption de prescription archéologique, ni aucune zone de sensibilité archéologique.



Carte 50 : Les entités archéologiques de l'aire d'étude immédiate

### 3.2.9 Risques technologiques

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

#### 3.2.9.1 Risques majeurs

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Indre, les communes concernées par le projet ne sont soumises à aucun risque technologique majeur.

Type de risque par commune					
Communes	Industriel	Rupture de barrage	Transport de matière dangereuse	Nucléaire	Total
La Chapelle-Saint-Laurian	-	-	-	-	0
Saint-Florentin	-	-	-	-	0

Tableau 29 : Type de risque technologique majeur par commune

#### 3.2.9.2 Le risque de rupture de barrage

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

#### 3.2.9.3 Le risque de transport de matières dangereuses (TMD)

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

Ce risque est potentiellement présent sur chaque réseau emprunté par un convoi transportant des matières dangereuses (route, voie ferrée, canal,...) mais est à relativiser par rapport à la fréquentation du réseau.

Concernant le projet du Jusselin, ce risque ne pourrait survenir que par voie routière. Cependant, le DDRM de l'Indre liste les infrastructures routières les plus exposées à ce phénomène et la voie la plus proche du site d'étude est l'autoroute A20 à plus de 2 km.

**D'après le DDRM de l'Indre, le risque de TMD ne concerne pas directement la ZIP puisqu'aucun des axes majeurs référencés dans le DDRM, ni réseau de canalisation de gaz, ne la traverse.**

#### 3.2.9.4 Le risque nucléaire

La centrale nucléaire la plus proche se trouve à Saint-Laurent-des-Eaux, à un peu plus de 70 km du site éolien.

#### 3.2.9.5 Les sites et sols pollués

D'après la consultation de la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué n'est recensé sur la zone concernée par le projet, ni même sur les communes de La Chapelle-Saint-Laurian et de Saint-Florentin.

#### 3.2.9.6 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

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

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. Certaines installations classées présentant un risque d'accident majeur sont soumises à la directive SEVESO 3<sup>10</sup> (régime d'Autorisation avec Servitudes AS).

D'après la consultation de la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, aucune des deux communes accueillant le projet n'est concernée par un site classé pour l'Environnement (ICPE).

**Le projet de parc éolien n'est pas susceptible d'entrer en interaction de façon significative avec les risques technologiques recensés sur d'autres Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.**

<sup>10</sup> La directive SEVESO 3 a reçu un accord institutionnel européen en mars 2012 et est entrée en vigueur en juin 2015.

### 3.2.10 Consommations et sources d'énergie actuelles

#### 3.3 Le contexte français

En 2018<sup>11</sup>, la production nationale d'énergie primaire était de 138 Mtep, augmentant de 4,6 % après deux années de baisse consécutive, tandis que la consommation d'énergie primaire totale était de 252,4 Mtep. Depuis 2014, le taux d'indépendance nationale augmente de 2,7 points en 2018, à 55,4 %.

En 2018, les consommations d'énergie se répartissent entre trois sources principales : le nucléaire (41,1 %), les produits pétroliers (28,6 %) et le gaz (14,8 %). Avec 11,4 % de cette consommation primaire, les énergies renouvelables représentent la quatrième source d'énergie primaire consommée en 2018.

En France, la part des énergies renouvelables est en progression régulière depuis une dizaine d'années. La croissance importante de la production primaire d'énergies renouvelables depuis 2005 (+ 63 %) est principalement due à l'essor des biocarburants, des pompes à chaleur et de la filière éolienne.

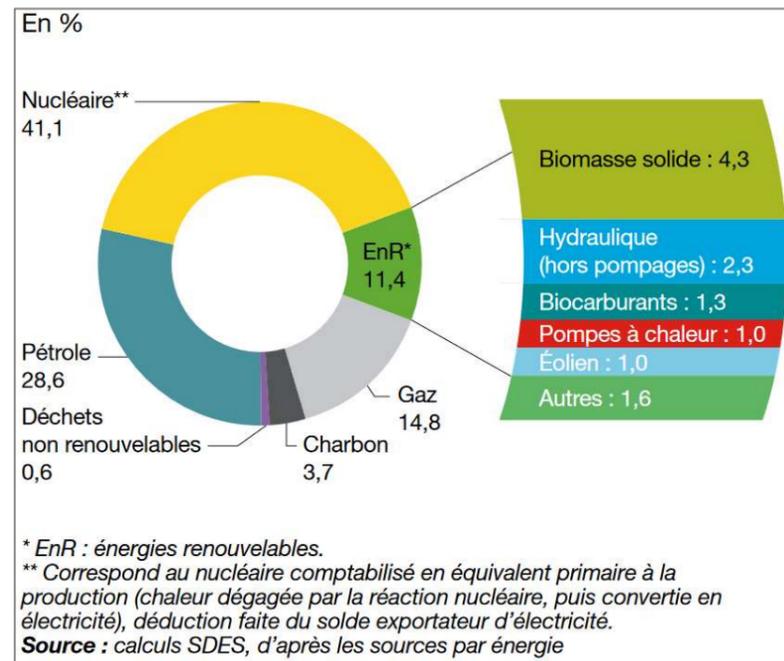


Figure 21: Consommation d'énergie primaire par type d'énergie en 2018 (source : SDES 2018)

En 2017, la consommation finale d'électricité par habitant (incluant le résidentiel, mais aussi l'industrie, les transports, le tertiaire et l'agriculture) était de 7 000 kWh/hab.

<sup>11</sup> « Bilan énergétique de la France pour 2018 », Décembre 2019 et « Chiffres clés des énergies renouvelables Édition 2018 », Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire / Commissariat général au développement durable.

La couverture de la consommation par la production renouvelable s'élève à 18,4% en France contre en moyenne 32% en Europe (jusqu'à 50% pour la Suède ou l'Autriche).

#### 3.3.1.1 L'énergie en Centre-Val de Loire

En 2018, les EnR ont fourni 15% de l'électricité en Centre-Val de Loire dans une région fortement exportatrice où la filière nucléaire représente l'essentiel de l'électricité produite. Le bilan électrique 2018 de la région s'inscrit dans la tendance nationale avec une production d'électricité d'origine renouvelable (EnR) en hausse et une consommation stable par rapport à 2017.

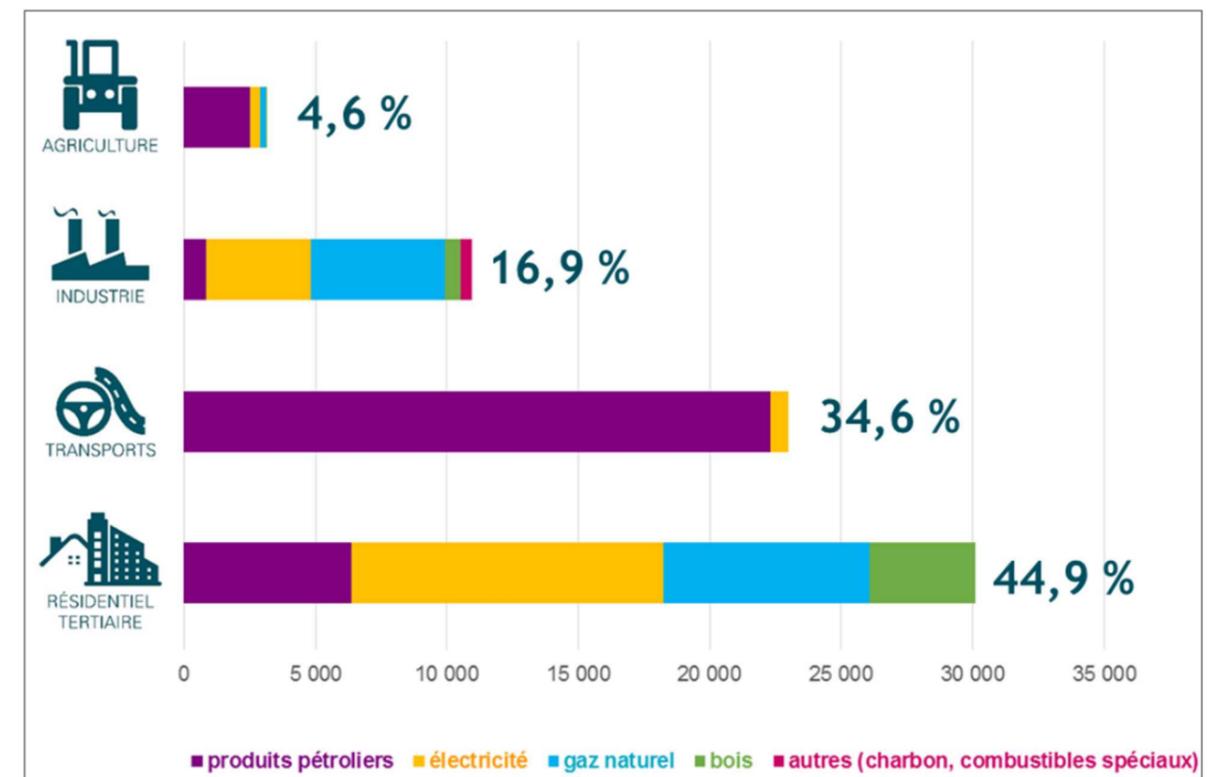


Figure 22: Répartition par secteur et par énergie de la consommation d'énergie finale en 2016 (Source : OREGES Centre - Val de Loire)

La répartition sectorielle par mode d'énergie en 2016 fait apparaître la prépondérance des énergies fossiles (45 % de produits pétroliers et 21 % de gaz). L'électricité remplit 25 % des besoins – elle est à majorité d'origine nucléaire.

La région Centre-Val de Loire dispose d'un des parcs de production d'énergie électrique les plus importants de France. En 2018, la production d'électricité s'est établie à 78 TWh, soit 14% de l'énergie totale produite en France. C'est un niveau stable par rapport à 2017. Avec près de 96,3% de l'électricité produite, c'est la filière nucléaire qui fournit l'essentiel de l'électricité dans la région. Les EnR, dont la production est en hausse de 8% par rapport à 2017, représentent 4% de l'énergie totale produite. Toutes filières confondues, l'électricité produite en Centre-Val de Loire a couvert plus de 4 fois la consommation régionale. La région reste fortement exportatrice. En acheminant l'énergie vers les régions importatrices, le réseau de RTE a pleinement joué son rôle de lien entre les territoires. Quant à la consommation d'électricité, avec 17,5 TWh, elle est stable par rapport à 2017, dans la même tendance que la consommation nationale et conformément aux prévisions de RTE.

La production totale d'énergie renouvelable était de 7 923 GWh en 2016, soit 12 % de la consommation finale. Alors que la France s'est donnée pour objectifs de porter en 2030 à au moins 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale.

La production totale d'électricité dans la région étant quant à elle de 78 664 GWh en 2016, en grande partie grâce aux 4 centrales nucléaires régionales qui ont produit à elles seules 96,3 % de cette électricité. Les 3,7 % restant (2 547 GWh) correspondent à la production renouvelable, thermique fossile et à la part non renouvelable de l'incinération des déchets. En raison de la prépondérance du nucléaire, les énergies renouvelables sont à la traîne en région Centre - Val de Loire. Alors qu'au niveau national, la part des énergies renouvelables atteignait en 2018 11,4 % de la consommation d'électricité française, elle était de seulement 4 % en région Centre-Val de Loire (Source : Bilan électrique 2018, RTE).



Figure 23: Production électrique par filière en région Centre - Val de Loire (GWh)  
(Source : RTE 2016)

La puissance éolienne installée en région Centre - Val de Loire atteignait une production de 1 802 GWh au 31 décembre 2016 (2000 GWh en 2018, selon RTE), La région se place ainsi au 4<sup>ème</sup> rang français.

### 3.3.1.2 Consommation et production d'énergie dans l'aire d'étude

Le service statistique du ministère du développement durable a recensé les installations de production d'électricité renouvelable en 2017 pour lesquelles a été conclu un contrat d'obligation d'achat en vertu de la loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité. Sur les communes de la zone d'implantation potentielle, seules des installations photovoltaïques ont été recensées (cf. Tableau 30).

Commune	Nombre d'installations photovoltaïques	Puissance installée (MW)	Consommation d'énergie (MWh) <sup>12</sup>
La Chapelle-Saint-Laurian	Données non disponibles		951
Saint-Florentin	7	0,02	3 685
<b>TOTAL</b>	<b>&gt; 7</b>	<b>&gt; 0,02</b>	<b>4 636</b>

Tableau 30 : Installations photovoltaïques et consommation d'énergie sur les communes de la ZIP  
(Source : SOeS)

Bien que les données disponibles sur les consommations et productions d'énergie du territoire d'étude ne soient pas exhaustives, nous pouvons affirmer que la part de la production d'énergie sur les communes de La Chapelle-Saint-Laurian et de Saint-Florentin est faible (bois de chauffage, installations photovoltaïques, etc.) par rapport aux besoins énergétiques du territoire. Si l'on rapporte ces besoins au ratio français, la consommation d'électricité des habitants des communes concernées par le projet serait égale à 4 636 MWh.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Nombre d'habitants x 6 700 kWh/hab. (ratio français de consommation d'électricité finale par habitant)

<sup>13</sup> Nombre d'habitants x 6 700 kWh/hab (ratio français de consommation d'électricité finale par habitant)

### 3.3.2 Environnement atmosphérique

L'air est un mélange de gaz composé de 78% d'azote et de 21% d'oxygène. Le dernier pourcent est un mélange de vapeur d'eau, de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), de traces de gaz rares, d'une multitude de particules en suspension et de divers polluants naturels ou liés à l'activité humaine.

La station de surveillance de la qualité de l'air la plus proche du secteur d'étude est celle de la ville de Vierzon, à 24 km environ. La commune de Vierzon étant plus urbanisée que les communes de Saint-Florentin et de La Chapelle-Saint-Laurian, nous pouvons dire que la qualité de l'air est au moins équivalente voire très probablement meilleure sur la zone d'implantation potentielle.

L'indice Atmo prend en compte la concentration des quatre polluants NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> et P.S. Les trois premiers sont calculés à partir de la moyenne des maxima horaires. Le sous-indice particules en suspension (P.S.) est calculé à partir de la moyenne journalière.

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

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

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

Tableau 31 : Définition de l'indice Atmo.

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

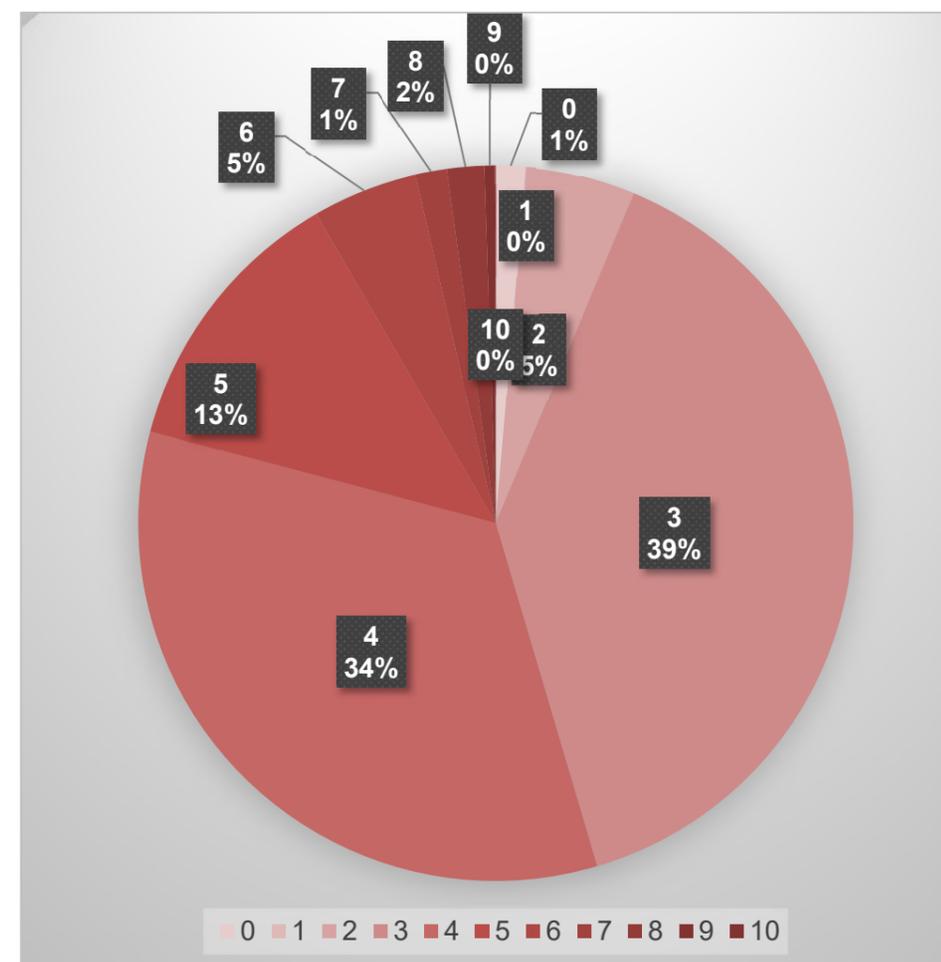
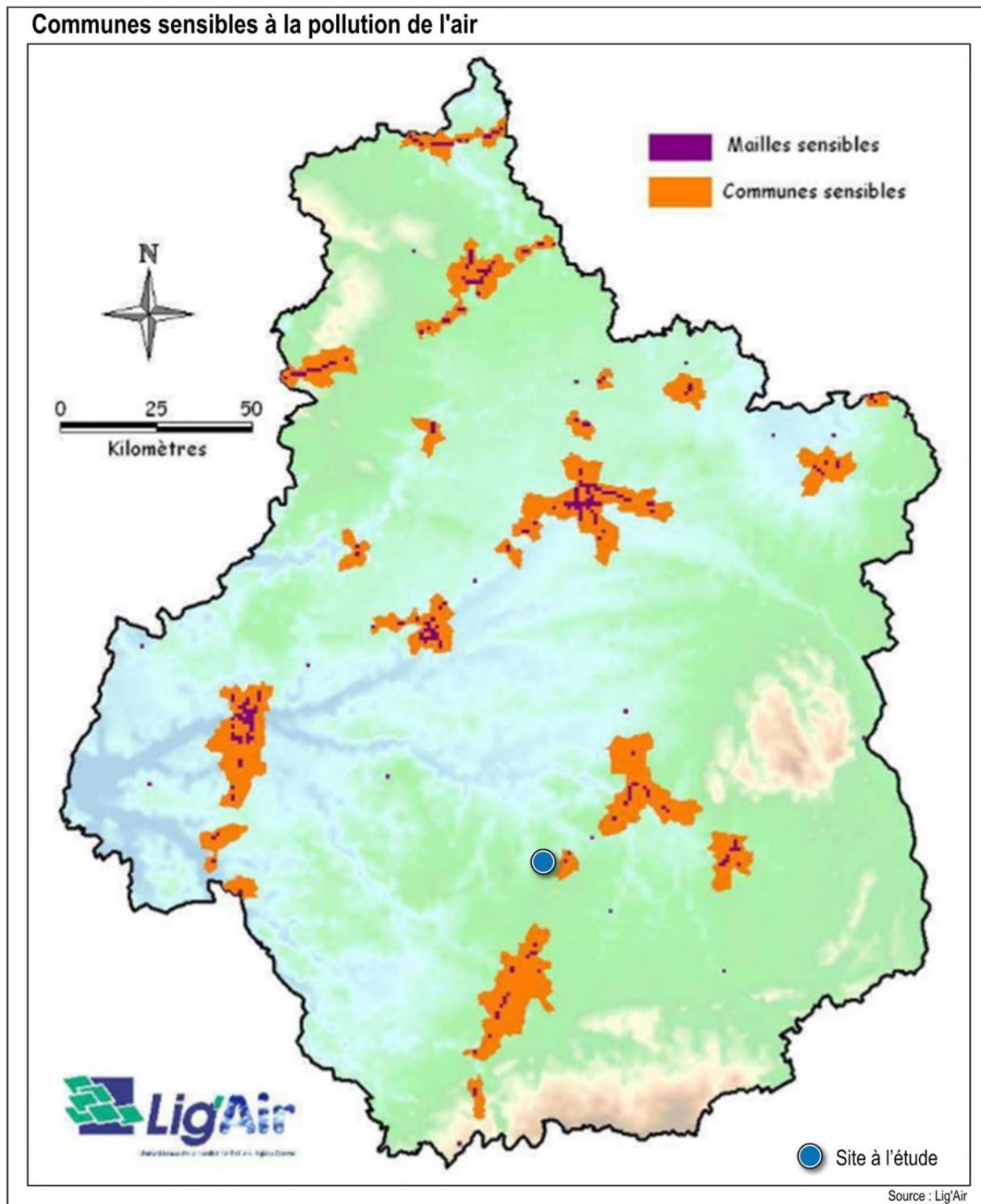


Figure 24 : Répartition des indices Atmo en jours entre le 01/01/2010 et le 31/12/2015 à Vierzon (Source : Lig'Air)

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



Carte 51 : Communes sensibles à la pollution atmosphérique en Centre - Val de Loire  
(Source : Lig'Air)

Le site d'implantation potentielle du projet de parc éolien se trouve en milieu rural, à l'écart de toute pollution notable de l'atmosphère. Notons cependant le passage de l'A20 à quelques kilomètres à l'est de la zone d'implantation potentielle, source de pollution ; les communes ne sont toutefois pas classées comme sensibles à la pollution.

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

### 3.3.3 Synthèse des enjeux humains de l'aire d'étude immédiate

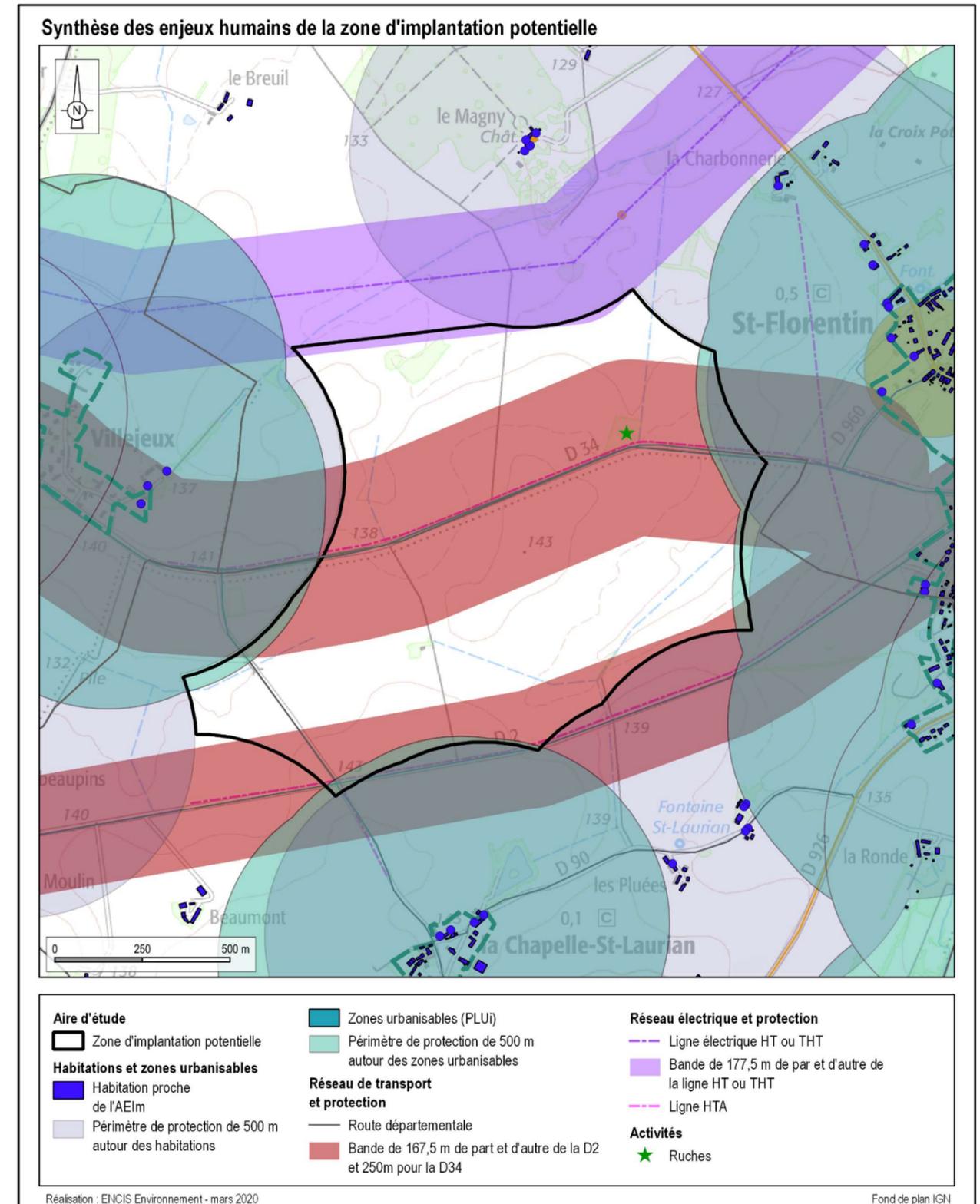
L'état initial du milieu humain a permis d'étudier les thématiques suivantes :

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

Suite à l'analyse des principaux enjeux et sensibilités, il ressort de cette étude la présence sur la zone d'implantation potentielle :

- de hameaux proches de l'AEI, dont la sensibilité sera traitée dans le volet paysager et patrimonial (cf. tome 4.3 de l'étude d'impact),
- d'habitations et de zones destinées à accueillir des habitations à moins de 500 m de la ZIP,
- de routes départementales traversant le site auxquelles s'applique une distance d'éloignement égale à la hauteur totale des éoliennes sauf pour la D34, route touristique, où une distance de 250 m doit être respectée (hauteur maximale d'éolienne de 167,5 m pris en compte),
- d'une ligne électrique Haute Tension, hors de la ZIP, mais dont le périmètre d'éloignement peut concerner la limite nord de la ZIP (hauteur maximale d'éolienne de 167,5 m pris en compte),
- de lignes électriques moyenne tension,
- d'une zone de ruches,
- en fonction de la surface agricole prélevée par le projet (seuil fixé à 2,5 ha en Indre), une étude d'incidence agricole pourra être nécessaire.

La cartographie suivante localise ces différents enjeux, cependant pour une bonne lisibilité, toutes les thématiques ne peuvent être représentées graphiquement.



Carte 52 : Synthèse des enjeux humains de la zone d'implantation potentielle

### 3.4 Environnement acoustique

L'étude acoustique a été confiée au bureau d'études JLBI Acoustique. Ce chapitre présente une synthèse de l'état initial. L'étude complète est consultable dans le tome 4.2 de l'étude d'impact.

#### 3.4.1 Description de l'environnement et de son paysage sonore

La zone est globalement qualifiée de rurale : les habitations sont dispersées en petits hameaux. La végétation est composée principalement de cultures ouvertes délimitées par quelques rangées d'arbres.

Il n'existe pas de zones dites "sensibles" dans le secteur d'étude (bâtiments hospitaliers et/ou sanitaires). Les principales sources sonores relevées sur le site sont :

- la circulation des véhicules empruntant les routes du secteur (D34 et D2),
- l'activité des exploitations agricoles (culture et élevage),
- l'activité de la nature (flore et faune : bruits des feuillages des zones boisées sous l'action du vent, oiseaux, aboiements ...).

#### 3.4.2 Directions du vent rencontrées

La campagne a permis de récolter les données acoustiques selon deux classes de direction de vent définies selon les secteurs suivants :

- Flux de Sud/Ouest (de 150° à 300°),
- Flux d'Est (de 010° à 145°).

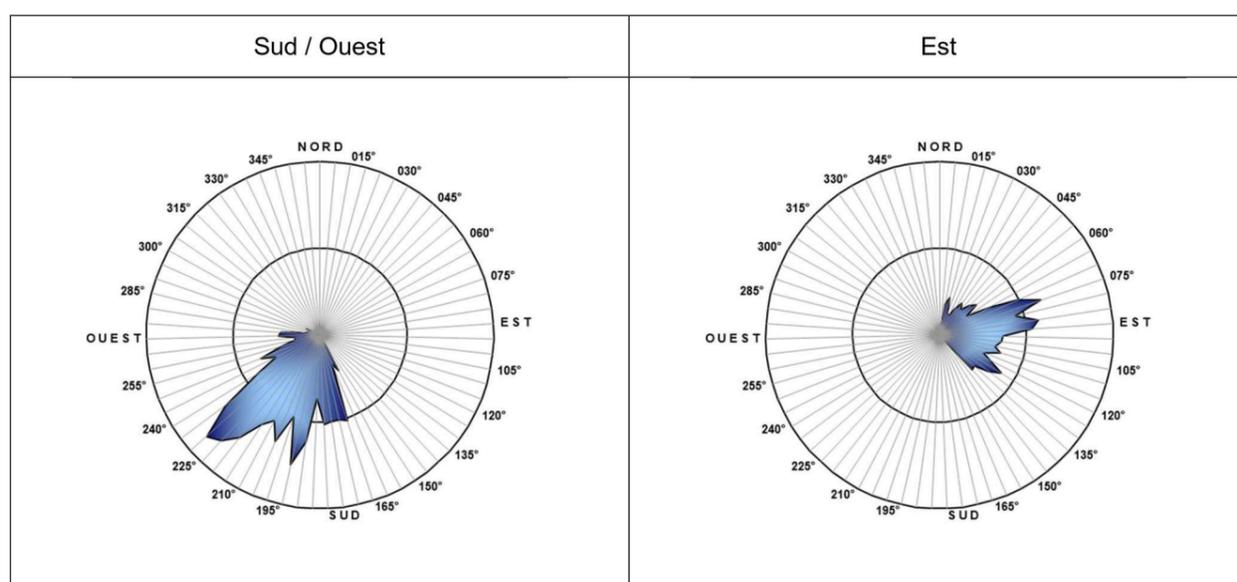


Figure 25 : Orientation des vents pendant la période de mesurage avec les échantillons conservés et représentatifs.

(Nombre d'échantillons de 10 minutes par secteur de 5°)

(Source : JLBI Acoustique)

#### 3.4.3 Résultats et analyse de la campagne de mesure

La période d'échantillonnage est de 10 minutes. L'ensemble des résultats est synthétisé dans les tableaux ci-dessous. Tous les niveaux sonores sont exprimés en dB(A) arrondi au ½ dB le plus proche.

Une synthèse des résultats est présentée ci-après, les résultats complets par type d'éolienne sont présentés dans le tome 4.2 de l'étude d'impact et dans la partie impact de la présente étude (cf. 6.2.3)

##### 3.4.3.1 Campagne de mesure (du 13 novembre au 2 décembre 2019)

Les résultats obtenus ont permis de couvrir les classes de vitesses de vent standardisées à 10 mètres suivantes :

- Secteur S/W : de 3 à 9 m/s en périodes diurne et nocturne
- Secteur E : de 3 à 8 m/s en périodes diurne et nocturne

##### Vent de secteur Sud / Ouest

###### Période Diurne

Période diurne		Indicateur de niveau de bruit résiduel - L <sub>50,C,V</sub> en dB(A)							
		Vitesse du vent - V en m/s à h = 10m							
ZER	Situation	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	
2	Le Magny	L <sub>50,C,V</sub>	33	34	34	35,5	38	39,5	43
3	La Charbonnerie	L <sub>50,C,V</sub>	40	41	41	41,5	42	41,5	42,5
4	Route de Talleyrand	L <sub>50,C,V</sub>	40,5	41,5	42	41,5	43	44,5	44,5
6	Les Bardonneries	L <sub>50,C,V</sub>	37,5	39	39,5	41,5	44,5	48,5	50
7	La Chapelle Saint Laurian	L <sub>50,C,V</sub>	34	35,5	36,5	37	38,5	41	42
9	Villejeux	L <sub>50,C,V</sub>	37	38	39	41	42,5	41,5	43
10	Les Ebeaupins	L <sub>50,C,V</sub>	33,5	35	35,5	36,5	41,5	43	43,5

Rappel : l'émergence admissible en période nocturne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 3 dB(A).

**Période Nocturne**

Période nocturne			Indicateur de niveau de bruit résiduel - L <sub>50,C,V</sub> en dB(A)						
			Vitesse du vent - V en m/s à h = 10m						
ZER	Situation		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
2	Le Magny	L <sub>50,C,V</sub>	27	27,5	30	33,5	37	39,5	43
3	La Charbonnerie	L <sub>50,C,V</sub>	25,5	28,5	32,5	34	37	40,5	41
4	Route de Talleyrand	L <sub>50,C,V</sub>	27	29,5	33	36	39	39,5	41,5
6	Les Bardonneries	L <sub>50,C,V</sub>	30,5	32,5	36,5	42	44	44	46,5
7	La Chapelle Saint Laurian	L <sub>50,C,V</sub>	24	29	33,5	33	37	40,5	42
9	Villejeux	L <sub>50,C,V</sub>	25,5	30	35	38,5	41	41	42
10	Les Ebeaupins	L <sub>50,C,V</sub>	28,5	29,5	32	35,5	37	40	40,5

Rappel : l'émergence admissible en période nocturne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 3 dB(A).

**Vent de secteur est**

**Période Diurne**

Période diurne			Indicateur de niveau de bruit résiduel - L <sub>50,C,V</sub> en dB(A)						
			Vitesse du vent - V en m/s à h = 10m						
ZER	Situation		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
2	Le Magny	L <sub>50,C,V</sub>	38	37,5	38,5	41	41	41	---
3	La Charbonnerie	L <sub>50,C,V</sub>	44,5	44,5	45	45	45,5	47,5	---
4	Route de Talleyrand	L <sub>50,C,V</sub>	41	41	41,5	42	42	42	---
6	Les Bardonneries	L <sub>50,C,V</sub>	38,5	40	41	42,5	43	42,5	---
7	La Chapelle Saint Laurian	L <sub>50,C,V</sub>	41,5	41,5	41,5	42	42,5	43	---
9	Villejeux	L <sub>50,C,V</sub>	42	42	43	44	45	45	---
10	Les Ebeaupins	L <sub>50,C,V</sub>	37	38,5	41	41,5	43	43	---

Rappel : l'émergence admissible en période nocturne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 3 dB(A).

**Période Nocturne**

Période nocturne			Indicateur de niveau de bruit résiduel - L <sub>50,C,V</sub> en dB(A)						
			Vitesse du vent - V en m/s à h = 10m						
ZER	Situation		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
2	Le Magny	L <sub>50,C,V</sub>	30,5	32,5	33	35	37,5	40	---
3	La Charbonnerie	L <sub>50,C,V</sub>	36	38,5	40	40	42	42	---
4	Route de Talleyrand	L <sub>50,C,V</sub>	34	37	37,5	37,5	39	40,5	---
6	Les Bardonneries	L <sub>50,C,V</sub>	34	37	38,5	39,5	39,5	39,5	---
7	La Chapelle Saint Laurian	L <sub>50,C,V</sub>	36	39	40,5	41	42	43	---
9	Villejeux	L <sub>50,C,V</sub>	33	35,5	39	41,5	42	43	---
10	Les Ebeaupins	L <sub>50,C,V</sub>	30	34,5	36,5	37,5	38,5	42	---

Rappel : l'émergence admissible en période nocturne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 3 dB(A).

**En période diurne, les seuils réglementaires sont respectés pour les 2 secteurs de vent évalués dans les 10 ZER considérées.**

**En période nocturne, le seuil réglementaire est franchi :**

- pour le secteur SW, dans la ZER 7 pour la variante N117 à 6 m/s, E126 à 6 et 7 m/s et pour la variante SG132 à 6 m/s ,
- pour le secteur E, dans la ZER 6 pour la variante E126 à 7 et 8 m/s.

**Les seuils réglementaires sont respectés en période nocturne dans les autres configurations.**

### 3.4.4 Synthèse du volet acoustique

L'étude d'impact acoustique relative au projet de parc éolien Le Jusselin (36), réalisée par **JLBI Conseils** à l'initiative de la société **NEOEN**, conduit à la conclusion suivante :

Dans les conditions où JBLI Acoustique a opéré,

Les mesurages sur le site du projet de parc éolien Le Jusselin (36) envisagé par la société NEOEN réalisés du 13/11 au 02/12/2019 suivant les normes NFS 31-010 et NFS 31-114, et réajustés aux conditions de vent "normalisées" au fonctionnement des machines (soit de 3 à 9 m/s pour une hauteur de 10 m),

Les modélisations et calculs sous CadnaA (01dB Metravib - DataKustiK), réalisés suivant la norme ISO-9613 et, en regard de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE. Il apparaît :

En considérant l'implantation de 4 éoliennes selon les 3 variantes suivantes :

- Nordex – N117 3,6 MW Hm 106 m,
- Enercon – E126 TES, 4 MW, Hm 96 m,
- Siemens Gamesa – SG 132 3,465 MW, Hm 101,5 m.

#### Emergences globales en ZER

- En période diurne : Conformité à tous les points de mesures en considérant le parc fonctionnant en mode normal.
- En période nocturne : Légers risques de dépassement des seuils réglementaires pour les 3 variantes évaluées. La mise en œuvre d'un plan de fonctionnement optimisé des éoliennes (bridage des machines) permet de respecter les seuils réglementaires pour les différents modèles d'éoliennes simulés, comme présenté dans les tableaux d'urgences figurant dans le présent document.

#### Niveaux sonores en périmètre ICPE

Les niveaux sonores calculés au périmètre de l'installation sont conformes en périodes diurne et nocturne.

#### Tonalités marquées en ZER

Les profils spectraux des puissances acoustiques des éoliennes testées ne contenant pas de tonalités marquées, aucune tonalité marquée ne sera observée au niveau des habitations.

## 3.5 Analyse de l'état initial du paysage

Le volet paysager de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études DLVR. Ce chapitre présente une synthèse de l'état initial. L'étude complète est consultable dans le tome 4.3 de l'étude d'impact.

### 3.5.1 Synthèse de structures paysagère à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

#### 3.5.1.1 Une trame végétale très diversifiée et omniprésente au nord

Le territoire d'étude est investi par une végétation variée, composée de boisements plus ou moins étendus, de bosquets, d'alignements d'arbres et de nombreuses haies caractéristiques de ce paysage de bocage. Au nord de Vatan dans les paysages fortement conditionnés par l'eau des Gâtines de l'Indre, la végétation s'impose comme l'élément structurant du paysage. Elle accompagne les innombrables mouvements du relief et vient cadrer et refermer le paysage. On est ici dans un ailleurs qui se referme sur lui-même et qui entretient de très rares relations avec les paysages plus ouverts de la plaine d'Issoudun.

#### 3.5.1.2 Un paysage ouvert et dégagé au sud fortement marqué par les éléments anthropiques

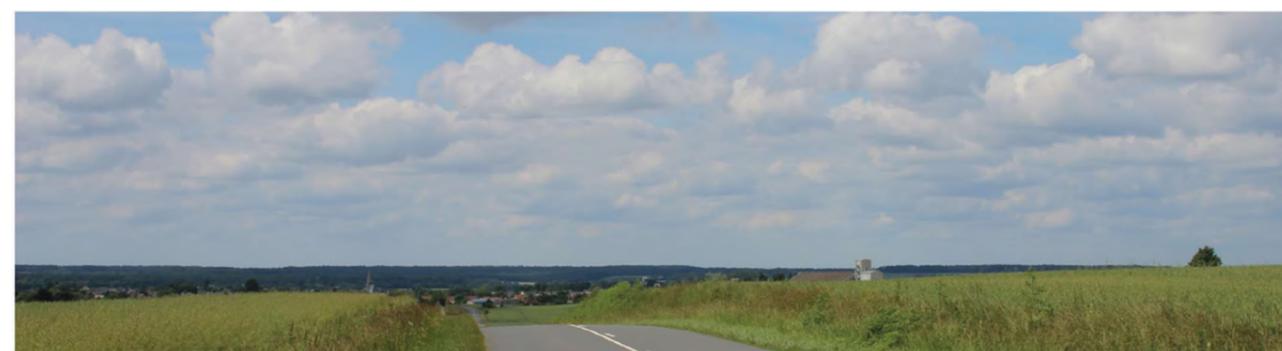
Au sud, le plateau calcaire de la Champagne Berrichonne, offre un large parcellaire agricole qui est régulièrement ponctué par des pylônes haute-tension et des éoliennes. On est ici dans un paysage plus structuré, plus organisé qui bénéficie de vues lointaines et dégagées. Le relief qui ondule en permanence vient animer ce paysage linéaire qui pourrait paraître monotone.

#### 3.5.1.3 Un territoire de contraste

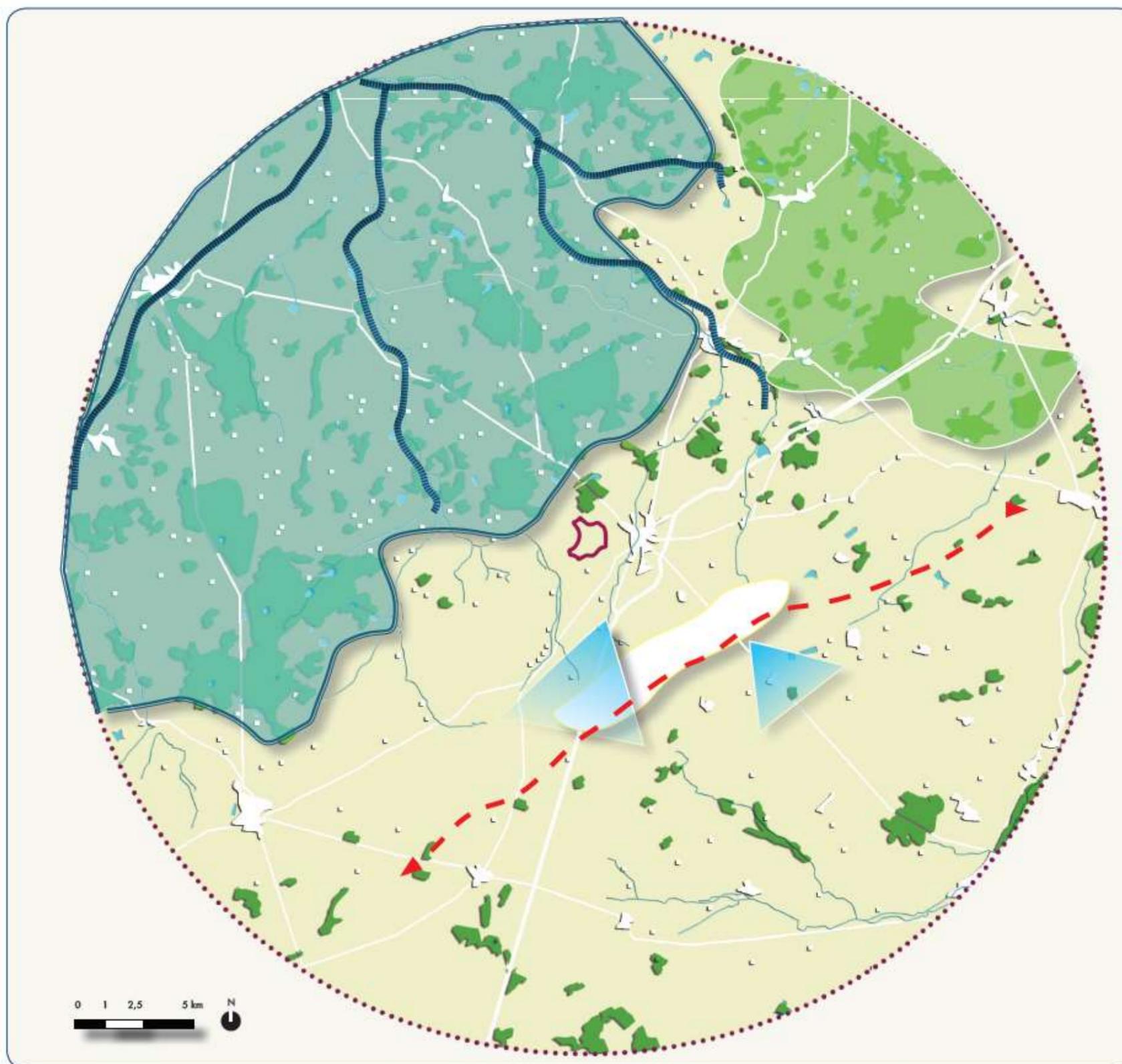
Le paysage est très fortement marqué par la rupture qui existe entre la plaine linéaire et tranquille qui évolue au sud et les paysages denses, foisonnants et très changeants au nord. Le contraste est saisissant et les limites assez marquées. Ces contrastes se retrouvent autant dans la géographie avec des cours d'eau en creux au nord et peu encaissés dans la plaine, que dans la densité de la végétation ou encore dans la présence d'éléments anthropiques (à l'instar des pylônes haute-tension ou des châteaux d'eau) qui sont bien plus repérables dans la plaine.



Photographie 6 : a- Les pylônes traversent le paysage et deviennent des points de repères, b- Les châteaux d'eau aussi sont des éléments repérables (Source : DLVR).



Photographie 7 : Un territoire contrasté entre les paysages denses et foisonnants du Boischaut nord et ouvert et lointain de la plaine au sud (Source : DLVR)



Carte 53 : Carte de synthèse des structures paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : DLVR)

## 3.5.2 Synthèse de structures paysagère à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

### 3.5.2.1 Un paysage dense et changeant au nord

L'étendue des boisements, l'omniprésence de la végétation et de l'eau sous toutes ses formes, une urbanisation de petits bourgs éparpillés, et un réseau routier dense tous ces éléments contribuent à générer un paysage en perpétuel mouvement. Ici, les vues ne sont jamais linéaires ou étendues, la végétation formant autant de filtres qui viennent arrêter le regard. C'est un paysage dans lequel on se perd volontiers et qui semble jouer à cache-cache avec l'observateur, un paysage qui manque d'éléments de repères tant la végétation est diversifiée et dense. Seules les lignes haute-tension se distinguent dans ce paysage particulièrement foisonnant.

### 3.5.2.2 Un plateau sud marqué par les soubresauts du relief

Le plateau agricole qui s'étend vers le sud offre des vues plus dégagées et un paysage moins dense et moins cloisonné que ce qui existe en partie nord. Ici la végétation est plus ponctuelle et le réseau d'eau beaucoup moins dense et se cantonne le plus souvent aux vallées. Néanmoins on constate que le relief qui est en perpétuel mouvement vient animer le paysage et contribue à limiter les vues très dégagées et lointaines. En effet, cette manière dont il a de monter et descendre limite la linéarité du territoire.

### 3.5.2.3 Des vallées encaissées et largement végétalisées

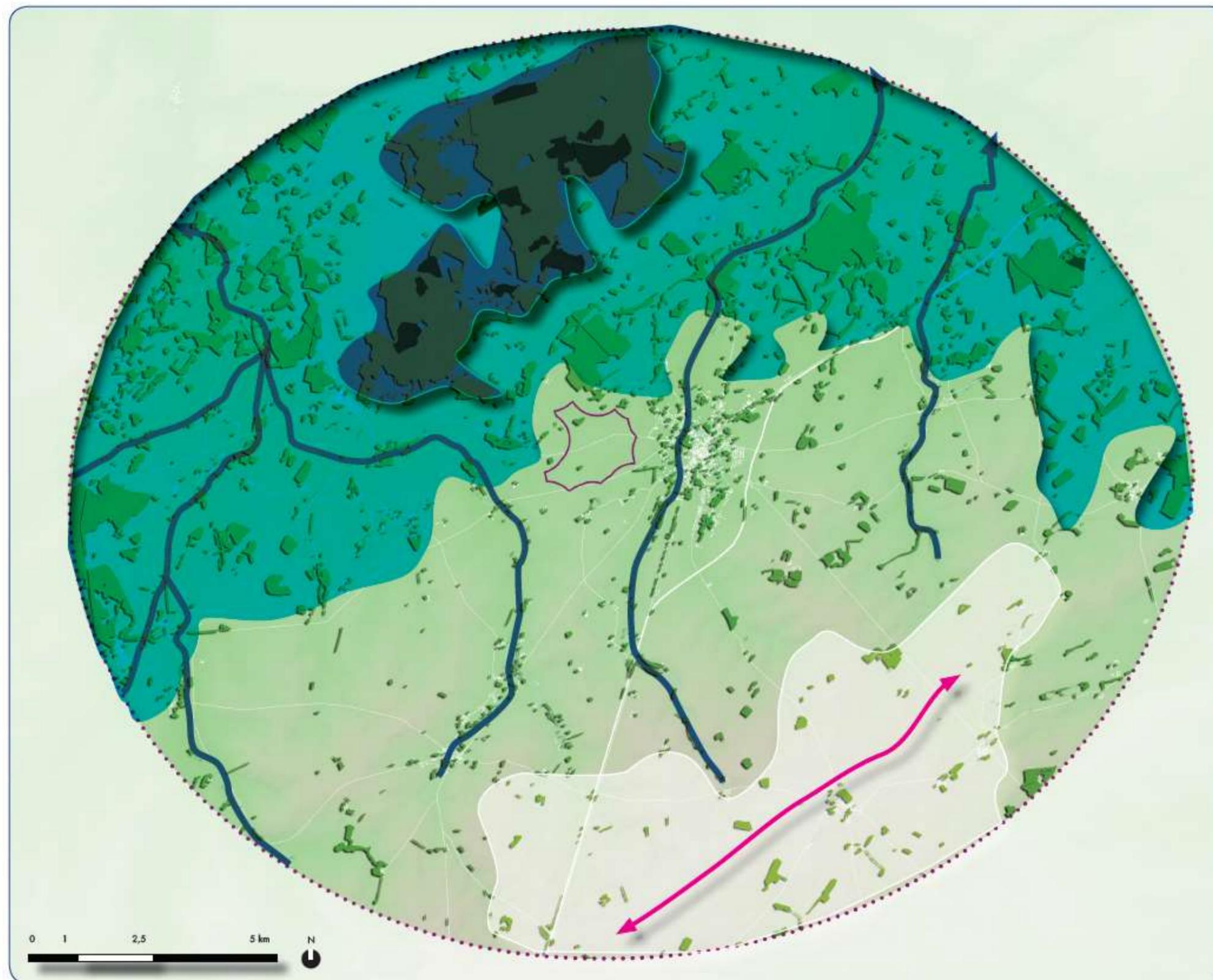
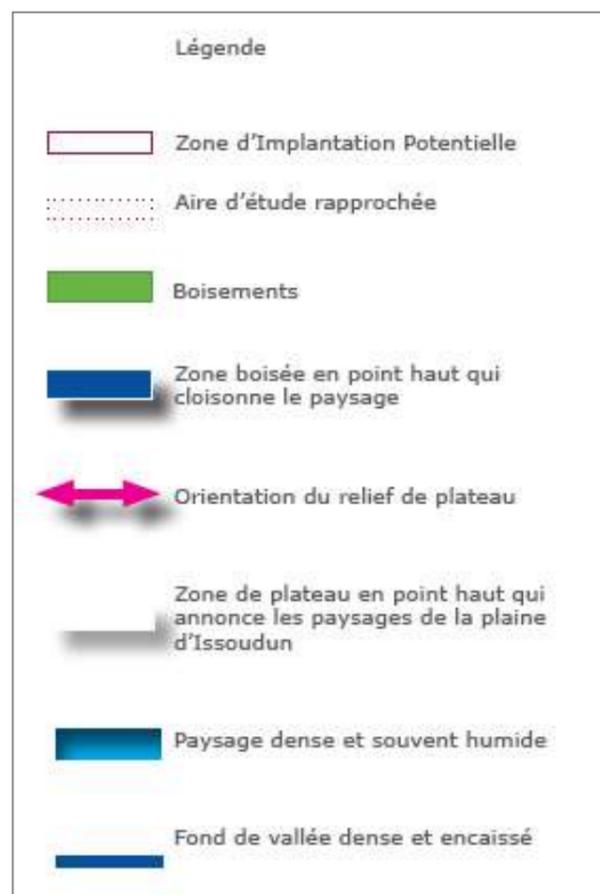
Les vallées viennent creuser le plateau en direction des paysages plus humides du nord. On est ici dans un intérieur largement conditionné par la présence de la végétation et le caractère étroit des fonds de vallée.



Photographie 8 : Le paysage s'accompagne d'une végétation variée qui contribue à animer les points de vue (Source : DLVR)



Photographie 9 : La végétation vient cadrer les vues et organiser toute la perception du paysage (Source : DLVR)



Carte 54 : Carte de synthèse des structures paysagères à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (Source : DLVR)

### 3.5.3 Synthèse de structures paysagère à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

#### 3.5.3.1 Un plateau orienté est-ouest

La zone d'étude, support du projet éolien, se caractérise par un vaste plateau agricole dont les reliefs remontent vers le sud. A l'est de cette grande parcelle agricole, la commune de Vatan s'est développée dans un premier temps à l'abri dans le fond de la vallée du Pozon, avant, dans un second temps, de gagner progressivement les coteaux pour rejoindre le plateau agricole. Au nord, on retrouve l'extrémité sud du bois de la Cerise et à l'ouest un paysage plus dense qui redescend vers le bassin versant du Renon qui évolue quelques kilomètres plus à l'est.

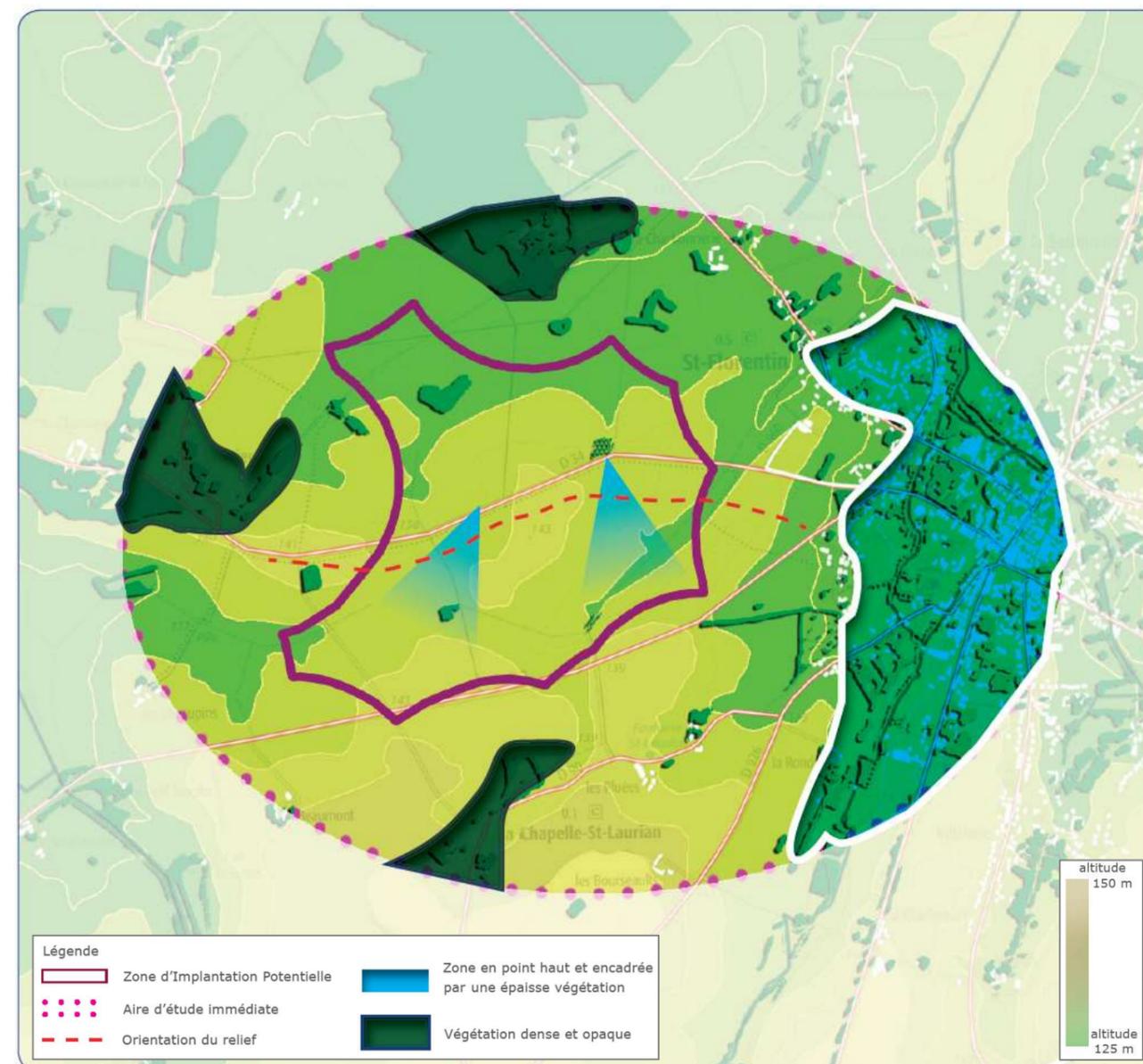
La zone d'implantation du projet se situe au milieu des paysages de la vallée du Pozon et ceux de la vallée du Renon. Cette situation en point culminant lui offre de vastes horizons souvent dégagés en direction du sud.



Photographie 10 : La zone d'implantation potentielle depuis Villejeux (Source : DLVR)



Photographie 11 : a- Urbanisation récente de Vatan, b- Vue du village de La Chapelle-Saint-Laurian (Source : DLVR)

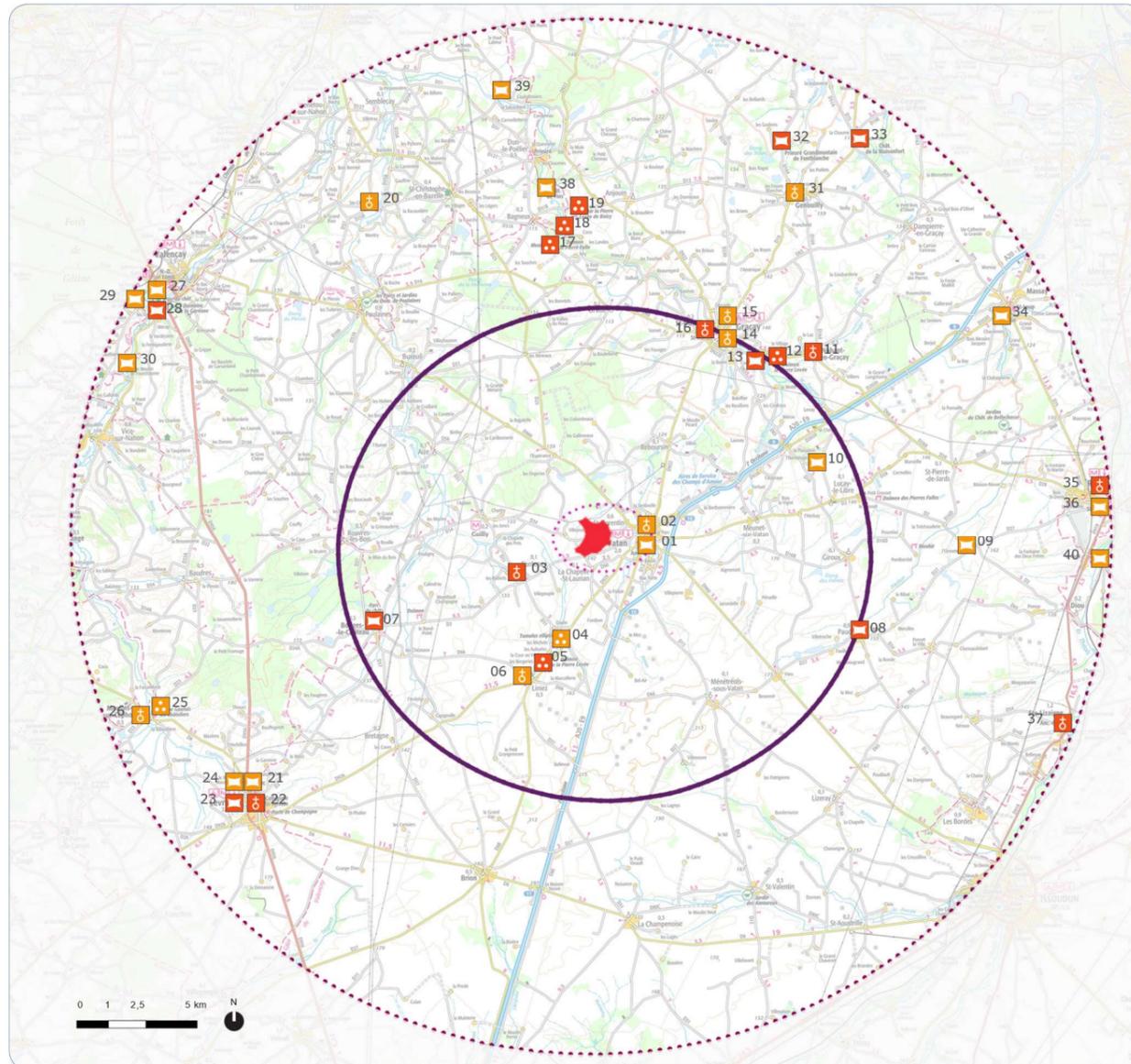


Carte 55 : Carte de synthèse des structures paysagères à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (Source : DLVR)

### 3.5.4 Synthèse des sensibilités patrimoniales

L'aire d'étude n'est concernée par aucun site inscrit ou site classé et par aucun site patrimonial remarquable (SPR : anciennes AVAP et ZPPAUP).

L'aire d'étude éloignée est concernée par un patrimoine naturel et construit de qualité. Plusieurs édifices classés ou inscrits sont présents. Il n'y a aucun site inscrit ou classé dans l'aire d'étude immédiate.



Légende					
<span style="color: red;">■</span>	Zone d'implantation Potentielle	<span style="color: orange;">⊕</span>	Église, croix, lanterne des morts classées	<span style="color: orange;">⊕</span>	Menhir, dolmen et vestiges archéologiques classés
<span style="border: 1px dotted purple; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: inline-block;"></span>	Aire d'étude immédiate	<span style="color: orange;">⊕</span>	Église, croix, lanterne des morts inscrites	<span style="color: orange;">⊕</span>	Menhir, dolmen vestiges archéologiques inscrits
<span style="border: 1px solid purple; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: inline-block;"></span>	Aire d'étude rapprochée	<span style="color: orange;">⊕</span>	Château, maison, grange et ponts classés	<span style="color: orange;">⊕</span>	
<span style="border: 1px dotted red; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: inline-block;"></span>	Aire d'étude éloignée	<span style="color: orange;">⊕</span>	Château maison, grange et pont inscrits	<span style="color: orange;">⊕</span>	

Carte 56 : Localisation du patrimoine inscrit ou classé au titre des monuments historiques (Source : DLVR)



Photographie 12 : a- Les halles de Vatan b- L'église de Fontenay c- Bouges le Château d- L'ancien château de Paudy e- Vestiges du château de Levroux f- Porte de Champagne, Levroux g- Domaine du château de Valençay h- Gare de Valençay (Sources des photographies : DLVR et guide michelin)

### 3.5.5 Contexte éolien de l'aire d'étude éloignée et prédisposition du site

#### 3.5.5.1 Contexte éolien

Le Projet du Jusselin est implanté dans une zone réputée favorable à l'énergie éolienne. La présence des éoliennes du Jusselin n'a pas d'incidence particulière vis-à-vis des paysages situés plus au nord-est et qui sont eux largement concernés par la présence d'éoliennes. Les éoliennes du Jusselin occupent une faible emprise sur l'horizon, et s'inscrivent dans la stricte logique des grandes lignes de force du paysage ce qui limite très fortement les risques de saturation visuelle du paysage, d'autant qu'elles sont localisées dans une zone à l'ouest de laquelle la présence d'éoliennes est actuellement inexistante.

#### 3.5.5.2 Prédispositions du site et préconisations

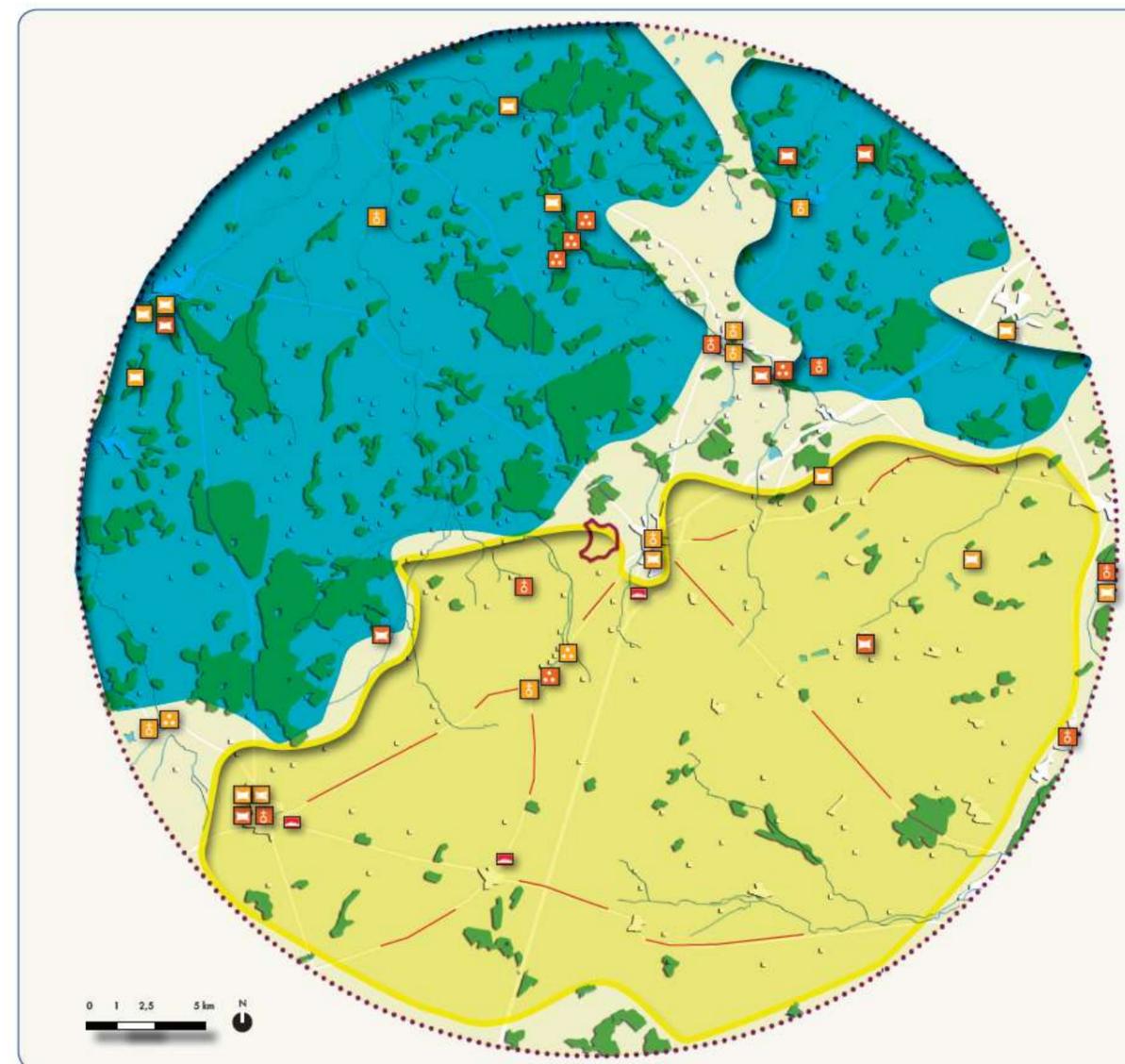
De nombreuses caractéristiques du paysage plaident en faveur de l'implantation d'éoliennes. En effet, le site fait partie des secteurs réputés favorables à l'implantation d'éoliennes par le schéma régional éolien.

Du point de vue du paysage, le site semble rassembler tous les éléments pour porter un projet éolien de qualité (des lieux de vie le plus souvent cachés par des plantations, un paysage très dense au nord et ouvert au sud dont l'étendue s'accorde avec les projets éoliens, un patrimoine historique peu concerné par le projet), cependant, celui-ci devra se plier à plusieurs contraintes sous peine de ne pas être en adéquation avec les qualités et caractéristiques du paysage en présence :

- l'implantation des éoliennes devra s'organiser dans le sens des grandes lignes du paysage, c'est à dire plutôt est-ouest afin de s'appuyer sur la limite qui constitue les boisements entre le paysage de plateau agricole largement ouvert et les paysages humides et cloisonnés du Boischaud nord ;
- l'espacement entre les machines devra observer un rythme cohérent et compréhensible, il faudra éviter les effets d'encerclement des lieux de vie et en particulier Vatan en privilégiant une implantation parallèle à la RD 2.

### 3.5.6 Synthèse de l'état initial du paysage

L'aire d'étude est marquée par un paysage dense et foisonnant au nord et à l'ouest et un paysage plus ouvert et étendu au sud et à l'est. La seule constante réside dans les nombreux mouvements du relief qui animent tout autant le paysage agricole et vaste de la plaine d'Issoudun que celui plus dense, humide et cloisonné de la partie nord. Ici, le paysage présente un visage distinct avec Vatan qui constitue la zone de transition et de basculement entre les deux typologies.



LÉGENDE					
	ZIP		Château maison, grange et pont inscrits		Zone plus sensible vis-à-vis de l'éolien
	Aire d'étude éloignée		Menhir, dolmen et vestiges archéologiques classés		Entrée ou sortie de bourg ou ville avec une sensibilité forte vis-à-vis de l'éolien
	Église, croix, abbaye classées		Menhir, dolmen vestiges archéologiques inscrits		Route avec une sensibilité forte vis-à-vis de l'éolien
	Église, croix, abbaye inscrites		Boisements		Villages et urbanisation
	Château, maison, grange et ponts classés		Zones peu ou pas sensible vis-à-vis de l'éolien		Réseau routier

Carte 57 : Synthèse de l'état initial du paysage (Source : DLVR)

## 3.6 Analyse de l'état initial du milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par Biotope. Ce chapitre présente une synthèse de l'état initial. L'étude complète est consultable dans le tome 4.4 de l'étude d'impact.

### 3.6.1 Contexte écologique du projet

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée (20 km de la ZIP) a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) du Centre-Val de Loire.

#### 3.6.1.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Les aires d'étude immédiate et rapprochée ne sont traversées par aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel. En revanche, trois sites Natura 2000 sont présents dans l'aire d'étude éloignée (20 km).

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate
ZSC FR2400531 : « Ilots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne Berrichonne »	Site éclaté de 376 ha, situé à environ 15 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.
ZSC FR2400533 : « Site à chauves-souris de Valençay-Lye »	Site de 4 ha, situé à 18 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.
ZPS FR2410023 : « Plateau de Chabris / La Chapelle-Montmartin »	Site de 16 669 ha, situé à 13 km au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 32 : Zonage réglementaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée, 20 km (Source : Biotope)

11 autres zonages réglementaires sont présents à proximité de l'aire d'étude éloignée (en dehors de l'aire d'étude éloignée). Il s'agit d'un Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) et de 10 autres sites Natura 2000 (7 à des ZSC, 3 à des ZPS).

#### 3.6.1.2 Zonages réglementaires

Aucun zonage d'inventaire n'est présent sur les aires d'étude immédiate et rapprochée.

13 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont présents sur l'aire d'étude éloignée correspondant à 13 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 11 de type I et 2 de type II.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique ont pour objectifs (ZNIEFF) la connaissance permanente aussi exhaustive que possible des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

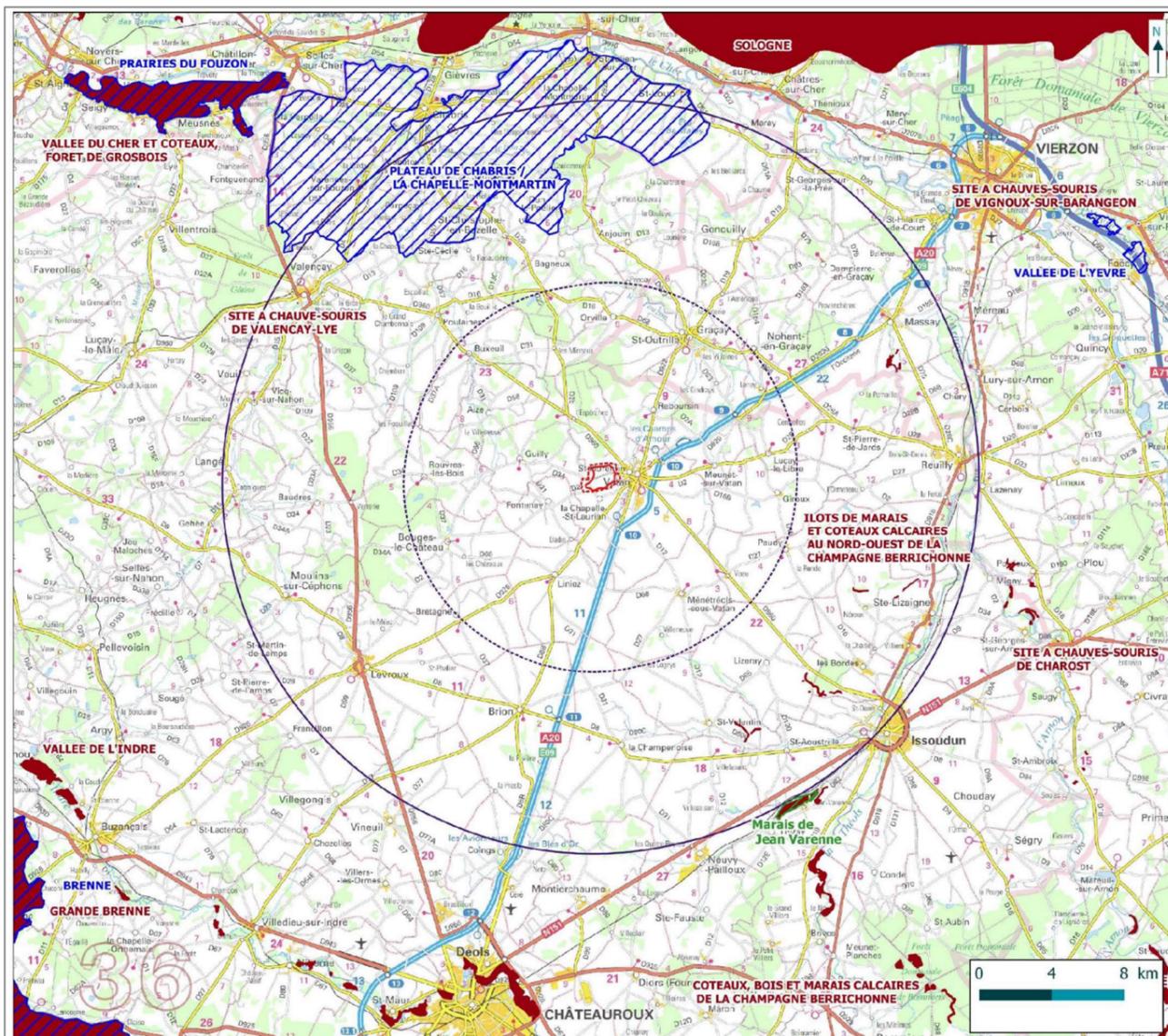
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate
ZNIEFF de type I N°240000578 « Pelouses des bois Borgnes »	Le zonage couvre 78,79 ha. Il est situé à 14,8 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate.
ZNIEFF de type I N°240009386 « Marais de Luard »	Le zonage couvre 78,19 ha. Il est situé à 18 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate.
ZNIEFF de type I N°240009391 « Pelouses et marais de la Chataignerie »	Le zonage couvre 45,21 ha. Il est situé à 15,6 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate.
ZNIEFF de type I N°240030057 « Site d'hibernation de chiroptères du château de Valençay »	Le zonage couvre 1,57 ha. Il est situé à 18,5 km au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.
ZNIEFF de type I N°2640030067 « Étang et marais de Romsac »	Le zonage couvre 2,2 ha. Il est situé à 11,9 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.
ZNIEFF de type I N°240030107 « Pelouses de Néroux »	Le zonage couvre 29,3 ha, répartis en 5 entités. L'entité la plus proche du site de projet est située à 13,3 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.
ZNIEFF de type I N°240030127 « L'Étang des marais »	Le zonage couvre 1,25 ha. Il est situé à 18,7 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.
ZNIEFF de type I N°240030149 « Prairie du marais »	Le zonage couvre 5,73 ha. Il est situé à 18,4 km au sud de l'aire d'étude immédiate.
ZNIEFF de type I N°240030271 « Étang des Sceps »	Le zonage couvre 8,73 ha. Il est situé à 14,8 km au nord de l'aire d'étude immédiate.
ZNIEFF de type I N°240031576 « Pelouses et landes silicieuses des sapins »	Le zonage couvre 52,05 ha répartis en 2 entités. Il est situé à 13,8 km au nord de l'aire d'étude immédiate.
ZNIEFF de type I N°240031593 « Pelouses et landes de la Croix des Palmes »	Le zonage couvre 27,37 ha. Il est situé à 12,8 km au nord de l'aire d'étude immédiate.
ZNIEFF de type II N°240031048 « Bois du roi »	Le zonage couvre 314,86 ha. Il est situé à 14,6 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate.
ZNIEFF de type II N°240031330 « Marais de Thizay »	Le zonage couvre 333,07 ha. Il est situé à 19,7 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 33 : Zonage d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée, 20 km (Source : Biotope)

#### 3.6.1.3 Autres zonages réglementaires

Outre les zonages réglementaires et d'inventaire, l'aire d'étude éloignée est également concernée par des zonages de gestion du patrimoine naturel correspondant à 5 sites gérés par le Conservatoire des Espaces Naturels de la Région Centre-Val de Loire. Il s'agit des sites « le Plateau de Chabris », « la Chapelle Montmartin », « Ilots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne Berrichonne », « les Pelouses et marais de Roussy » et « les Pelouses du Bois du Roi », tous situés à plus de 15 km de l'aire d'étude immédiate du site de projet.

Aucun site RAMSAR, Parc Naturel Régional ou National, Espace Naturel Sensible, ou encore Réserve de Biosphère, n'a été recensé au sein de l'aire d'étude éloignée du projet.



**NEOEN**

**Zonages réglementaires du patrimoine naturel**

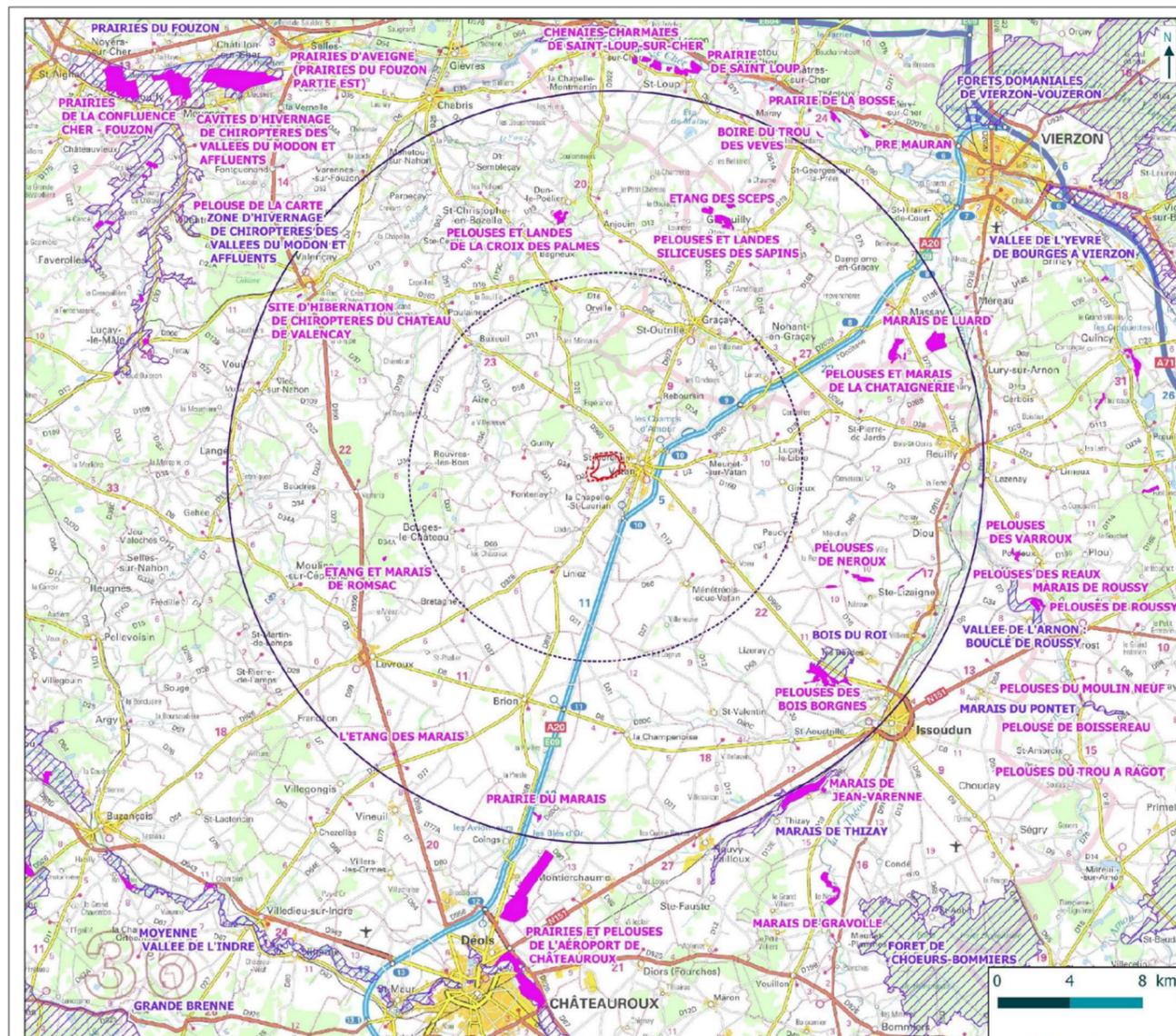
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (10 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

**Zonage du réseau Natura 2000**

- Zone spéciale de conservation (ZSC)
- Zone de protection spéciale (ZPS)

**Autre zonage**

- Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)



**NEOEN**

**Zonages d'inventaire du patrimoine naturel**

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (10 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

**Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)**

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II



Carte 58 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel (Source : Biotope)

Carte 59 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel (Source : Biotope)

**La zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate ne sont traversées par aucun zonage réglementaire ou d'inventaire du patrimoine naturel. Toutefois, 3 sites Natura 2000 (2 zones spéciales de conservation dont une concernant un gîte à chauves-souris, et 1 zone de protection spéciale) sont compris dans l'aire d'étude éloignée.**

**Une évaluation d'incidences au titre de Natura 2000 est nécessaire pour ce projet**

**Par ailleurs, 13 ZNIEFF sont comprises dans l'aire d'étude éloignée. Ces ZNIEFF témoignent de l'intérêt des grands massifs boisés, des étangs et marais, et des végétations de landes et de pelouses dans ce secteur.**

## 3.6.2 Flore et végétation

### 3.6.2.1 Végétation relevée sur l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate, incluant la zone d'implantation potentielle, d'une surface totale d'environ 245 ha est largement dominée par les cultures représentant un total de 229 ha soit 93% des formations végétales présentes. Les autres formations sont très marginales.

**Les cultures**, formations majoritaires, sont traitées intensivement et sont principalement des cultures céréalières. Le Colza est également bien représenté. La flore messicole associée est très peu présente. Seules les bordures de champs, moins traitées, s'enrichissent de Coquelicot (*Papaver rhoeas*), de Silène enflé (*Silene vulgaris*).

**Les prairies** présentes sont uniquement localisées en contexte de bord de route, de bandes enherbées entre les champs, les fossés et le cours d'eau temporaire (ruisseau) ou constituent les formations herbacées, très pauvres floristiquement, le long des chemins non empierrés. En bord de route, elles présentent un double cortège d'espèces de friches : Cabaret des oiseaux (*Dipsacus fullonum*), Gaillet gratteron (*Galium aparine*), Grande Ortie (*Urtica dioica*), Laitue scariote (*Lactuca serriola*) et d'espèces prairiales : Fromental (*Arrhenatherum elatius*), Gaillet commun (*Galium mollugo*), Marguerite (*Leucanthemum vulgare*), Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*), la Houllque laineuse (*Holcus lanatus*). Sur les talus routiers plus humides, aux abords d'un cours d'eau temporaire (ruisseau), le Sureau yèble (*Sambucus ebulus*) et l'Inule à feuilles de saule (*Inula salicina*), espèce déterminante de ZNIEFF, ont été observés.

À noter, sur les bandes enherbées, la présence d'une espèce d'orchidées très commune mais protégée en région Centre-Val de Loire, l'Orchis pyramidale (*Anacamptis pyramidalis*). Ces prairies se rapportent aux prairies de fauche eutrophes de la sous-alliance du *Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris*.

Nota : les prairies eutrophes en contexte de bords de chemins, bandes enherbées et talus routiers, bien qu'appartenant à l'alliance des prairies de fauche mésophile à hydrocline de l'alliance de l'*Arrhenatherion elatioris* (Code CORINE 38.22), ne sont pas considérées comme d'intérêt européen.

**Les friches et formations rudérales**, formations très localisées, occupent une bande en bordure d'un champ et une ancienne parcelle cultivée qui a évolué en friches post-culturelles ainsi qu'une zone de dépôt en bordure d'un chemin. La formation de friches est dense, très hétérogène et très eutrophe dominée par des hautes espèces : Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), Cabaret des oiseaux (*Dipsacus fullonum*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Cirse commun (*Cirsium vulgare*) et localement par des ronces (*Rubus sp.*).

La formation rudérale est une formation dominée par la Grande Bardane (*Arctium lappa*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), la Picride fausse vipérine (*Helminthotheca echioides*), la Véronique de Perse (*Veronica persica*), le Chardon Marie (*Silybum marianum*).

Le verger en friche comporte des arbres fruitiers âgés non entretenus, Prunier domestique (*Prunus domestica*), de Pommier domestique (*Malus sp.*), colonisés par des Prunelliers (*Prunus spinosa*), des Ronces (*Rubus fruticosus*).

Les fourrés arbustifs sont peu diversifiés et comportent notamment l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), la Ronce (*Rubus fruticosus*).

**Les formations boisées sont représentées par des chênaies/charmaies.** Des formations de chênaie sèche calcicole sont présentes au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. La strate arborée est composée du Charme (*Carpinus betulus*), du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), du Chêne sessile (*Quercus petraea*), du Merisier (*Prunus avium*), de l'Erable champêtre (*Acer campestre*). La strate arbustive, bien fournie, comporte le Troëne (*Ligustrum vulgare*), le Fragon (*Ruscus aculeatus*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le Fusain (*Euonymus europaeus*), le Groseillier rouge (*Ribes rubrum*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), la Ronce (*Rubus sp.*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*). La strate herbacée est dense et variée. Elle comporte l'Alliaire (*Alliaria petiolata*), l'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*), le Sceau de Notre-Dame (*Dioscorea communis*), la Ficaire (*Ficaria verna*), l'Herbe à Robert (*Geranium robertianum*), le

Lierre grimpant (*Hedera helix*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), l'Ornithogale des Pyrénées (*Loncomolos pyrenaicus*), le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), le Sceau de Salomon multiflore (*Polygonatum multiflorum*).

La chênaie-charmaie située au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate est moins variée. Elle est dominée par le Charme (*Carpinus betulus*) en peuplement dense, ce qui ne laisse guère la possibilité aux espèces arbustives et herbacées de se développer. Le Charme est accompagné de l'Erable champêtre (*Acer campestre*), du Chêne sessile (*Quercus petraea*), du Noisetier (*Corylus avellana*), de l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*). La strate herbacée est composée du Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), de l'asperge officinale (*Asparagus officinalis*), du Lierre grimpant (*Hedera helix*).

Les formations boisées anthropiques de l'espace d'agrément en bordure de la mare au nord-ouest sont extrêmement marginales et sont représentées par un bosquet de Pin noir (*Pinus nigra*), d'Epicéa commun (*Picea abies*). Une saulaie marécageuse ceinture la mare au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. La saulaie est composée du Saule blanc (*Salix alba*) et du Saule marsault (*Salix caprea*).

La mare située au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate comporte des communautés flottantes des eaux peu profondes. Elles sont composées de l'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*), espèce protégée en région Centre-Val de Loire, la Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*), de la Rorippe amphibie (*Rorippa amphibia*), de la Renouée amphibie (*Persicaria amphibia*). La mare située dans le boisement au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate s'assèche, elle ne comporte pas de végétations aquatiques. En revanche, une ceinture d'Iris des marais (*Iris pseudacorus*) et de Laïche cuivrée (*Carex otrubae*) est développée sur les bordures de la dépression.

Plusieurs fossés bordent les parcelles agricoles. La majorité sont non végétalisés, toutefois, quelques espèces caractéristiques de milieux humides sont présentes sur certains : Massettes à larges feuilles (*Typha latifolia*), Laïche des marais (*Carex acutiformis*), Laïche des rives (*Carex riparia*). Le ru coulant au centre-est de l'aire d'étude immédiate comporte du Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*), caractéristique des eaux courantes.

Des végétations de mégaphorbiaies sont présentes au centre de l'aire d'étude immédiate à proximité d'une friche post-culturelle. Elles sont principalement composées de Grande ortie (*Urtica dioica*), de Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), d'Épilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*), de Laïche cuivrée (*Carex otrubae*), de Jonc glauque (*Juncus inflexus*), de Menthe aquatique (*Mentha aquatica*).

#### Les végétations humides et aquatiques



Mare et cariçaie © Biotope, 2017



Mare à communautés flottantes des eaux peu profondes © Biotope, 2017



Ru et végétation associée © Biotope, 2017



Mégaphorbiaie © Biotope, 2017

Photographie 13 : Végétation humides et aquatiques rencontrées sur le site d'étude (Source : Biotope)

#### Végétations rudérales et anthropiques



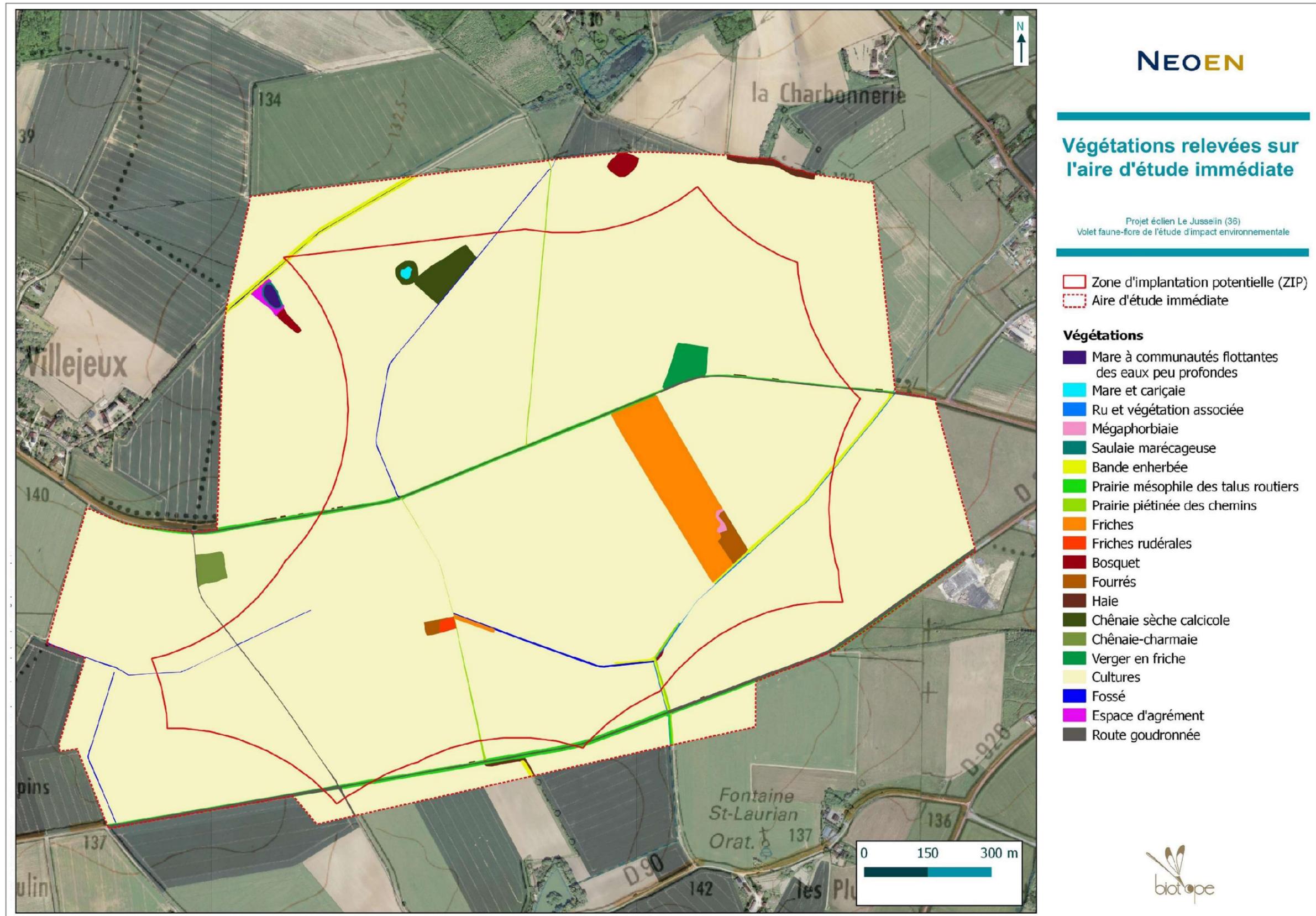
Friches © Biotope, 2017



Friches rudérales © Biotope, 2017



Photographie 14 : Végétation rudérales et anthropiques rencontrées sur le site d'étude (Source : Biotope)



Carte 60 : Végétations relevées sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope)

### 3.6.2.2 Diversité floristique de l'aire d'étude immédiate

#### Flore indigène réglementée

Nota. : Les espèces réglementées au titre de leur cueillette ne sont pas intégrées à cette synthèse.

Deux espèces végétales protégées en région Centre-Val de Loire ont été observées sur l'aire d'étude immédiate.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Localisation et écologie sur l'aire d'étude
Orchis pyramidal Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Espèce protégée en région Centre (Arrêté interministériel du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale. Article 1) Espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire (CBNBP 2016. Catalogue de la flore du Centre - Val de Loire, version mai 2016). Espèce rare (R) en région Centre. Espèce de préoccupation mineure (LC) de la liste rouge des espèces menacées en région Centre (CBNBP 2016. Catalogue de la flore du Centre - Val de Loire, version mai 2016).	Cette espèce affectionne les pelouses sèches, les lisières ensoleillées, les talus, sur terrain calcaire. Espèce observée en un point de 3 pieds dans la bande enherbée le long du ru au centre-est de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce représente un enjeu faible de conservation.
Hottonie des marais Hottonia palustris L., 1753	Espèce protégée en région Centre (Arrêté interministériel du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale. Article 1) Espèce rare (R) en région Centre. Espèce de préoccupation mineure (LC) de la liste rouge des espèces menacées en région Centre (CBNBP 2016. Catalogue de la flore du Centre - Val de Loire, version mai 2016).	Cette espèce affectionne les mares et les étangs forestiers. Espèce observée en un point dans la mare située au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce représente un enjeu faible de conservation.

Tableau 34 : Espèces végétales protégées recensées sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope)



Orchis pyramidal © Biotope, 2017



Hottonie des marais © Biotope, 2017

Photographie 15 : Photographie des deux espèces végétales protégées sur l'aire d'étude (Source : Biotope)

#### Flore indigène rare/menacée

1 espèce considérée comme patrimoniale en région Centre-Val de Loire a été observée sur l'aire d'étude immédiate.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Localisation et écologie sur l'aire d'étude
Inule à feuilles de saule Inula salicina L., 1753	Espèce déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire (CBNBP 2016. Catalogue de la flore du Centre - Val de Loire, version mai 2016). Espèce très rare (RR) en région Centre. Espèce de préoccupation mineure (LC) de la liste rouge des espèces menacées en région Centre (CBNBP 2016. Catalogue de la flore du Centre - Val de Loire, version mai 2016).	Cette espèce affectionne les pelouses sèches, les lisières ensoleillées, les talus, sur terrain calcaire. Espèce observée en un point de 3 pieds dans la bande enherbée le long du ru au centre-est de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce représente un enjeu faible de conservation.

Tableau 35 : Espèces végétales rare/menacée (Source : Biotope)



Inule à feuilles de saule © Biotope, 2017

Photographie 16 : Inule à feuilles de saule (Source : Biotope)

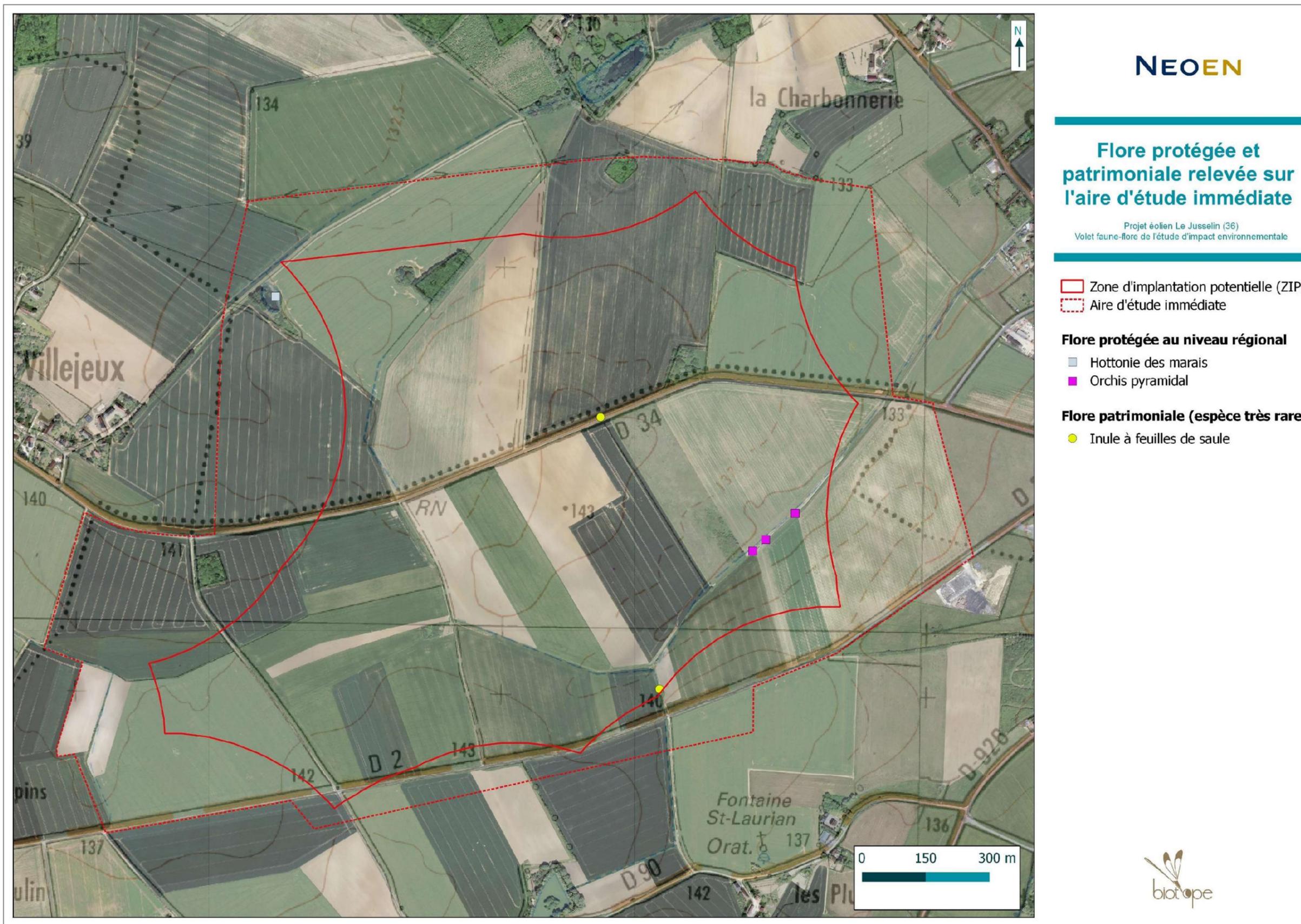
#### Flore exotique envahissante

1 espèce végétale d'origine exotique pouvant présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle a été recensée ; elle est alors qualifiée d'invasive. Il s'agit du robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia* L., 1753).

L'aire d'étude immédiate étant très largement dominée par les cultures intensives, la valeur patrimoniale des habitats reste faible à très faible. Seules les végétations des communautés flottantes des eaux peu profondes représentent un enjeu modéré de conservation.

En ce qui concerne la flore, et bien que la diversité spécifique soit non négligeable, ne présente quasiment pas d'espèces patrimoniales. Une espèce très rare, l'inule à feuilles de saule, a été observée en bordure de route et en bordure d'un cours d'eau temporaire (ruisseau). Deux espèces végétales protégées en région Centre, l'Orchis pyramidal et l'Hottonie des marais ont été observées sur l'aire d'étude immédiate. Bien que protégées, ces deux espèces ne sont pas menacées. Toutefois, La présence d'une espèce protégée entraîne une contrainte réglementaire possible pour le projet d'aménagement.

Une espèce végétale exotique envahissante, le Robinier faux-acacia a été observé dans une haie en bordure de route, il présente un très faible pouvoir envahissant sur l'aire d'étude et ne présente pas de menace particulière.



Carte 61 : Flore protégée et patrimoniale relevée sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope)

### 3.6.3 Zone humide

#### 3.6.3.1 Identification sur critères habitats et flore

Les relevés de végétation menés sur l'aire d'étude immédiate ont permis de caractériser 20 habitats, identifiés selon le Prodrome des végétations de France 2004 et la typologie CORINE biotopes : 5 sont humides, 7 sont non caractéristiques et 8 sont pro parte (cf. tableaux ci-dessous).

Habitat	Code CORINE Biotope	Prodrome des végétations de France	Type	Surface en ha	
				Surface	% du périmètre total
Mare et cariçaie	22.1 x 53.21	/	H	0,06	0,02
Mare à communautés flottantes des eaux peu profondes	22.1 x 22.432	/	H	0,15	0,06
Ru et végétation associée	24.1 x 53.4	/	H	0,31	0,13
Mégaphorbiaie	37.1	<i>Convolvulion sepium</i>	H	0,05	0,02
Saulaie marécageuse	44.92	<i>Salicion cinereae</i>	H	0,06	0,02
<b>Total d'habitats humides sur le critère végétations</b>				<b>0,63 ha</b>	<b>0,25%</b>
Prairies mésophiles des talus routiers	38.22	<i>Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris</i>	P	1,84	0,75
Prairie piétinée des chemins	38.1	<i>Lolio perennis - Plantaginion majoris</i>	P	0,71	0,29
Bande enherbée	38.22	<i>Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris</i>	P	1,25	0,51
Fourrés	31.81	<i>Crataego monogynae-Prunetea spinosae</i>	P	0,55	0,22
Haie	84.1	<i>Crataego monogynae-Prunetea spinosae</i>	P	0,39	0,16
Bosquet	84.3	/	P	0,47	0,19
Cultures	82.11	/	P	229,05	93,5
Vergers en friche	83.151 x 31.81	/	P	0,74	0,3
Chênaie sèche calcicole	41.2	<i>Carpinion betuli</i>	NC	1,09	0,44
Chênaie-charmaie	41.2	<i>Carpinion betuli</i>	NC	0,48	0,2
Friches	87.1	<i>Artemisietea vulgaris</i>	NC	4,55	1,86
Friches rudérales	87.2	<i>Sisymbrietea officinalis</i>	NC	0,1	0,04
Espace d'agrément	87.1 x 83.31	/	NC	0,1	0,04
Cours d'eau temporaire avec végétation (Typha)	89.22	/	NC	0,12	0,04
Routes goudronnées	86	/	NC	2,59	1,06

Tableau 36 : Typologie des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope)

Les habitats humides sur le critère végétations couvrent 0,63 ha. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations « pro parte » et non caractéristiques concernées.

#### 3.6.3.2 Identification des zones humides sur le critère sol

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate présentant des facteurs écologiques homogènes (sol et sous-sol), Les sondages pédologiques ont été réalisés sur l'ensemble des zones d'implantation d'éoliennes.

Les relevés ont été effectués sur au moins 50 cm de profondeur puisque que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA.

Au total, 20 sondages pédologiques ont été effectués de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Sur ces 20 sondages 2 sondages sont caractéristiques des zones humides (présence de traces rédoxiques entre 20 et 70 cm). Ces traces rédoxiques s'intensifient en profondeur.

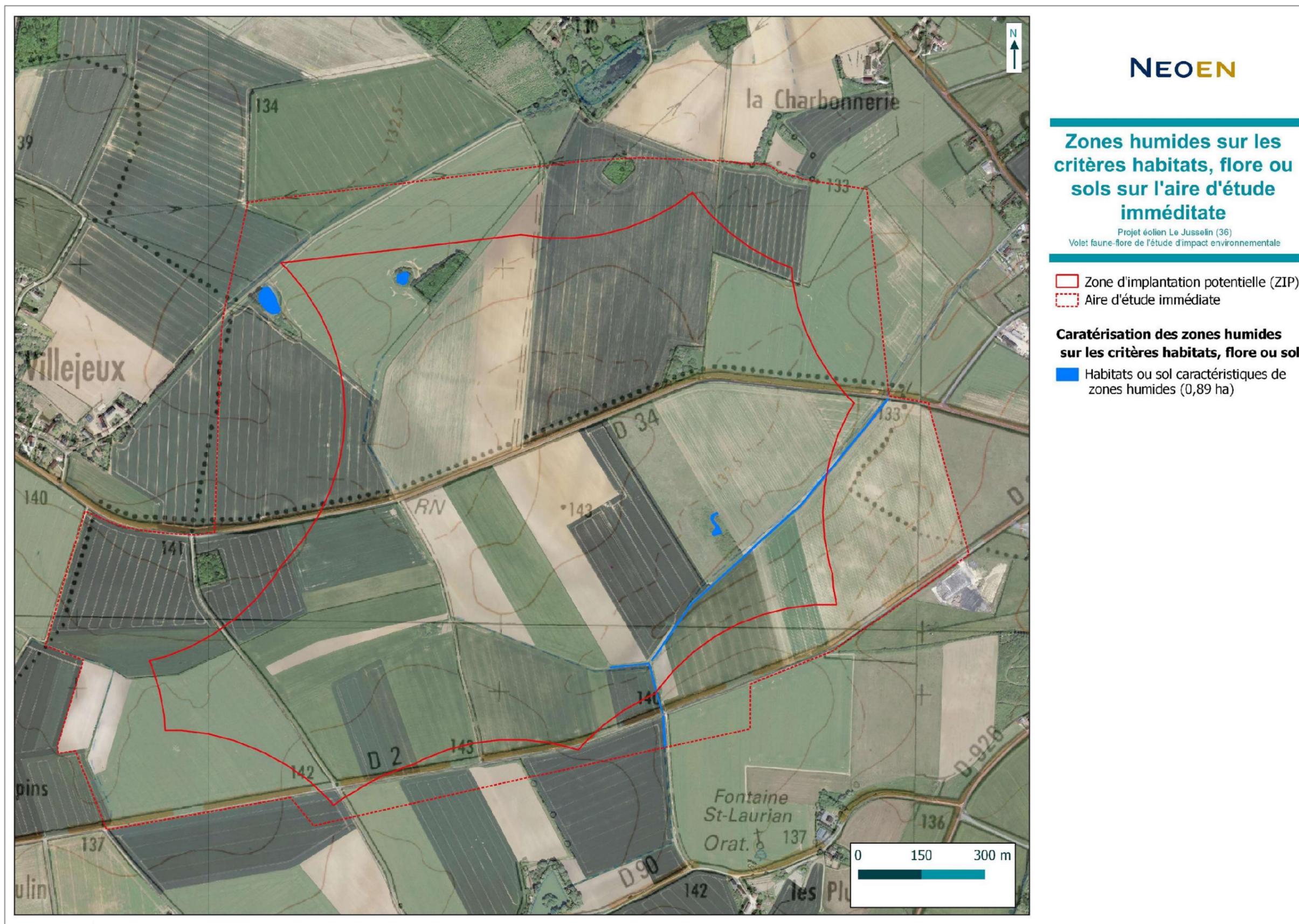


Photographie 17 : Exemple du sondage n°16 et la prairie enherbée (Source : Biotope)

#### 3.6.3.3 Synthèse des analyses sur les zones humides

À la suite de l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), 2 sondages et 6 habitats sont considérés comme caractéristiques d'une zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

**Ainsi, selon les critères alternatifs, habitats, flore ou sols, les zones humides identifiées sur l'aire d'étude immédiate couvrent 0,89 ha.**



Carte 62 : Zones humides présentes sur l'aire étude immédiate pour l'ensemble des critères de détermination (Source : Biotope)

## 3.6.4 Amphibiens

### 3.6.4.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate

L'expertise de terrain pour les amphibiens a été menée sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet et sur l'aire d'étude immédiate et de ses abords. Les inventaires ont été réalisés, de jour (février à juin 2017) comme de nuit (mars 2017), en parallèle des inventaires oiseaux. La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées lors des expertises de terrain et sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels (cf. 2.7.2.3).

Lors de l'expertise de terrain, cinq espèces d'amphibiens (la Grenouille agile, le Crapaud commun, la Grenouille commune, le Triton palmé et le Triton crêté) ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords.

La présence de zones humides et de boisements à proximité favorise la présence des amphibiens sur le secteur. On notera toutefois qu'au niveau de la zone d'implantation potentielle, la présence des amphibiens se limite à un seul secteur (boisement au nord-ouest de la ZIP). Par ailleurs, aucun corridor ne semble transiter par la ZIP.

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19 novembre 2007, article 2)	Espèce se rencontrant aussi bien en forêt que dans les prairies. Elle se reproduit dans divers points d'eau, notamment les milieux temporaires. Observation de trois individus au niveau du bois au nord-ouest de la ZIP et en lisière du boisement au nord de l'aire immédiate.
Grenouille commune <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Espèce inscrite à l'annexe V de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19 novembre 2007, article 5)	Espèce ubiquiste très aquatique. Son habitat terrestre se limite souvent aux abords immédiats des points d'eau où elle se reproduit. Observation de l'espèce au nord-ouest de l'aire immédiate et en lisière du boisement au nord de l'aire immédiate.
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19 novembre 2007, article 3)	Espèce ubiquiste qui fréquente des habitats à composante boisée, des forêts jusque dans les jardins. Il se reproduit dans une grande diversité de milieux aquatiques mais il affectionne particulièrement les grands plans d'eau stagnants et permanents. Observation de l'espèce au nord-ouest de l'aire immédiate.
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19 novembre 2007, article 3)	Urodèle ubiquiste, il fréquente toutes sortes de milieux aquatiques, temporaires ou permanents. Ses habitats terrestres présentent souvent une composante boisée. Observation de l'espèce au nord-ouest de l'aire immédiate.
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	Espèce inscrite aux annexes II & IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19 novembre 2007, article 2)	Ce grand triton est exigeant et recherche préférentiellement les mares permanentes, profondes et étendues. L'habitat terrestre est constitué des boisements, des fourrés et des haies. Observation de l'espèce au nord-ouest de l'aire immédiate.

Tableau 37 : Espèces d'amphibiens observées sur et aux abords de l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope)

Ainsi, la Grenouille agile et le Triton crêté bénéficient d'une protection complète concernant les individus ainsi que leurs habitats alors que le Triton palmé et le Crapaud commun font l'objet d'une protection plus restreinte ne concernant que les individus. La Grenouille verte est protégée contre la mutilation.

La présence de ces amphibiens constitue donc une contrainte réglementaire pour le projet d'aménagement en cas de destruction d'habitats favorables à la Grenouille agile et au Triton crêté ; d'individus, d'œufs, de larves pour ces deux espèces ainsi que pour le Crapaud commun et le Triton palmé.

### 3.6.4.2 Espèces rares / menacées

Aucune espèce considérée comme rare ou menacée en région Centre-Val de Loire n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate (espèces observées en 2017 ou potentielles).

### 3.6.4.3 Milieux favorables aux amphibiens

La présence de zones humides au sein de l'aire d'immédiate (mares, fossés, cours d'eau temporaire) favorise la reproduction des amphibiens sur le secteur. En effet, les mares localisées sur la partie nord-ouest de l'aire d'étude immédiate présentent des eaux stagnantes favorables pour la reproduction des amphibiens (Tritons crêté et palmé, Grenouille agile, Crapaud commun...). Le ru localisé sur la partie sud-est semble lui moins favorable pour la reproduction des amphibiens (eau courante).



Mare temporaire au nord-ouest de la ZIP © Biotope, 2017

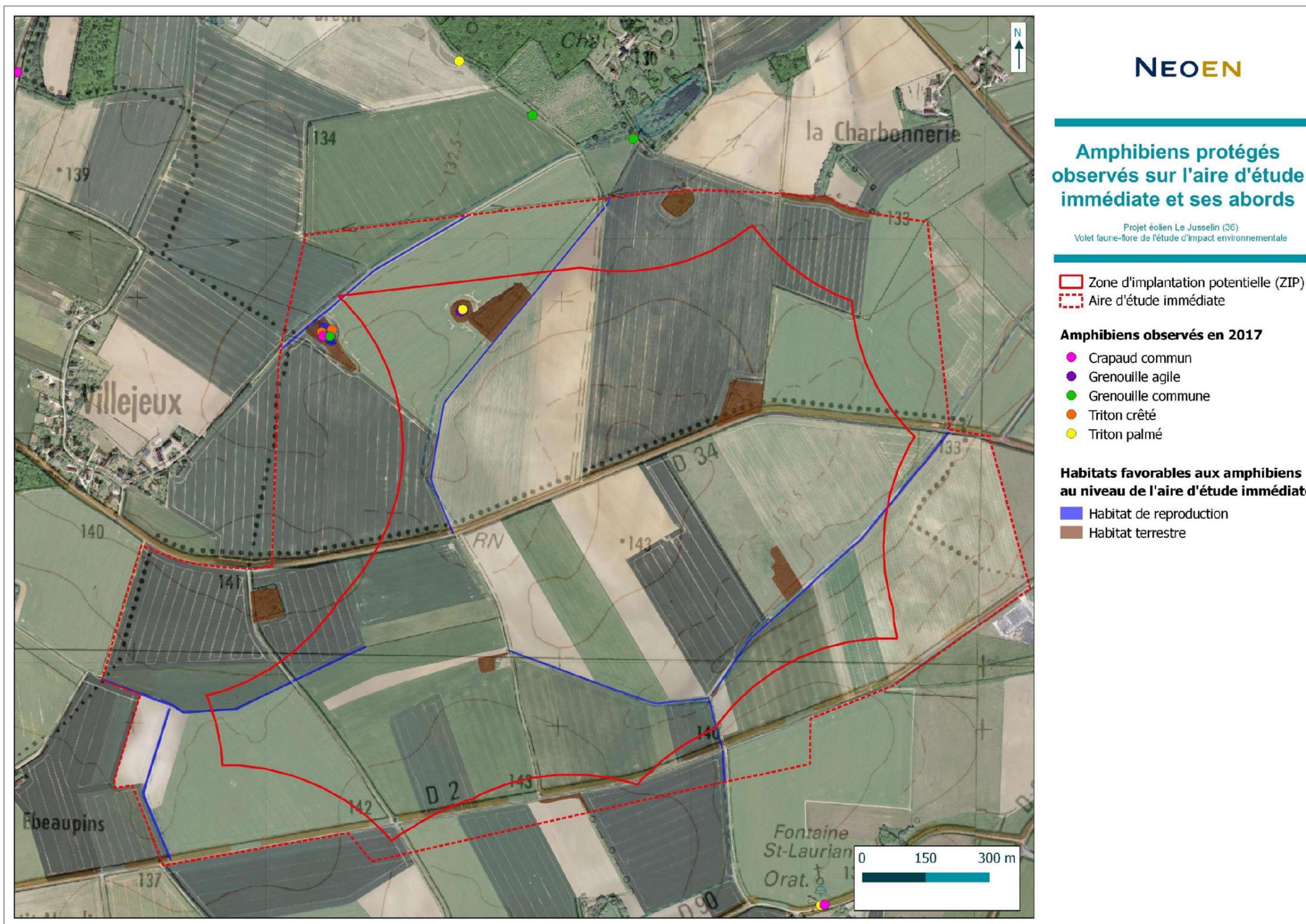
Mare en eau toute l'année au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2017

Photographie 18 : Exemple de milieux répertoriés sur la ZIP et l'AEI (Source : Biotope)

### 3.6.4.4 Synthèse de l'expertise des amphibiens

Parmi les espèces d'amphibiens recensées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate, aucune n'est considérée comme rare ou menacée en région Centre-Val de Loire. Le groupe des amphibiens constitue donc un enjeu faible de conservation.

Les zones à enjeux sont prioritairement les zones humides (mares, fossés humides, ru) sur l'aire d'étude immédiate.



**NEOEN**

**Amphibiens protégés observés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords**

Projet éolien Le Jusselin (36)  
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate

**Amphibiens observés en 2017**

- Crapaud commun
- Grenouille agile
- Grenouille commune
- Triton crêté
- Triton palmé

**Habitats favorables aux amphibiens au niveau de l'aire d'étude immédiate**

- Habitat de reproduction
- Habitat terrestre

Carte 63 : Amphibiens protégés et habitats observés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords (Source : Biotope)

## 3.6.5 Reptiles

### 3.6.5.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate

L'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet et sur l'aire d'étude immédiate et de ses abords. Les investigations ont été ciblées sur les espèces protégées susceptibles d'exploiter le site, en lien avec les milieux naturels présents. Les inventaires ont été réalisés, de jour (d'avril à octobre 2017), en parallèle des inventaires oiseaux. La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre de la présente étude et sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels (cf. 2.7.2.4).

Lors de l'expertise de terrain, deux espèces de reptiles (le Lézard vert occidental et le Lézard des murailles) ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords. On notera également que la Couleuvre à collier a été observée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Au regard des milieux présents sur l'aire d'étude immédiate, cette dernière pourrait y être observée ; elle est donc considérée comme présente.

La présence de zones humides et de lisières boisées bien exposées favorise la présence de reptiles sur le secteur. On notera toutefois qu'au niveau de la zone d'implantation potentielle, la présence des reptiles se limite au secteur de lisière de boisement (bosquets, fourrés, haies...).



Lézard des murailles observé en limite sud-est de l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2017

Couleuvre à collier écrasée au niveau de la D960 sur l'aire d'étude rapprochée © Biotope, 2017

Photographie 19 : Photographies d'espèces de reptiles observées (Source : Biotope)

### 3.6.5.2 Espèces rares/menacées

Aucune espèce considérée comme rare ou menacée en région Centre-Val de Loire n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate (espèces observées en 2017 ou potentielles).

### 3.6.5.3 Milieux favorables aux reptiles

Les reptiles sont des animaux ectothermes utilisant une source extérieure – comme le rayonnement solaire – pour élever leur température interne. La thermorégulation constitue un élément prépondérant dans la sélection de l'habitat des cortèges herpétologiques. D'une manière générale, les reptiles apprécient les habitats hétérogènes réunissant une grande diversité de zones d'exposition et de structures végétales.

On retrouve les reptiles essentiellement au niveau des milieux anthropiques et surtout au niveau des écotones, c'est-à-dire tous les espaces situés à l'interface de milieux de natures différentes et assurant un rôle de transition écologique entre deux écosystèmes distincts (chemins...) ou en présence de micro-habitats. La présence des reptiles est également conditionnée par la qualité, la quantité et la distribution des micro-habitats. Ainsi, des éléments tels qu'un empierrement, un dépôt de gravats, un tas de bois ou une structure maçonnée sont susceptibles d'attirer les reptiles qui y trouveront un refuge et une place d'insolation optimale.

Ainsi, le Lézard des murailles est présent au niveau des zones anthropiques mais également au niveau des zones de fourrés et de friches. Il en est de même pour le Lézard vert occidental. On pourrait également retrouver la Couleuvre à collier au niveau des zones humides de l'aire d'étude immédiate.

### 3.6.5.4 Synthèse de l'expertise des reptiles

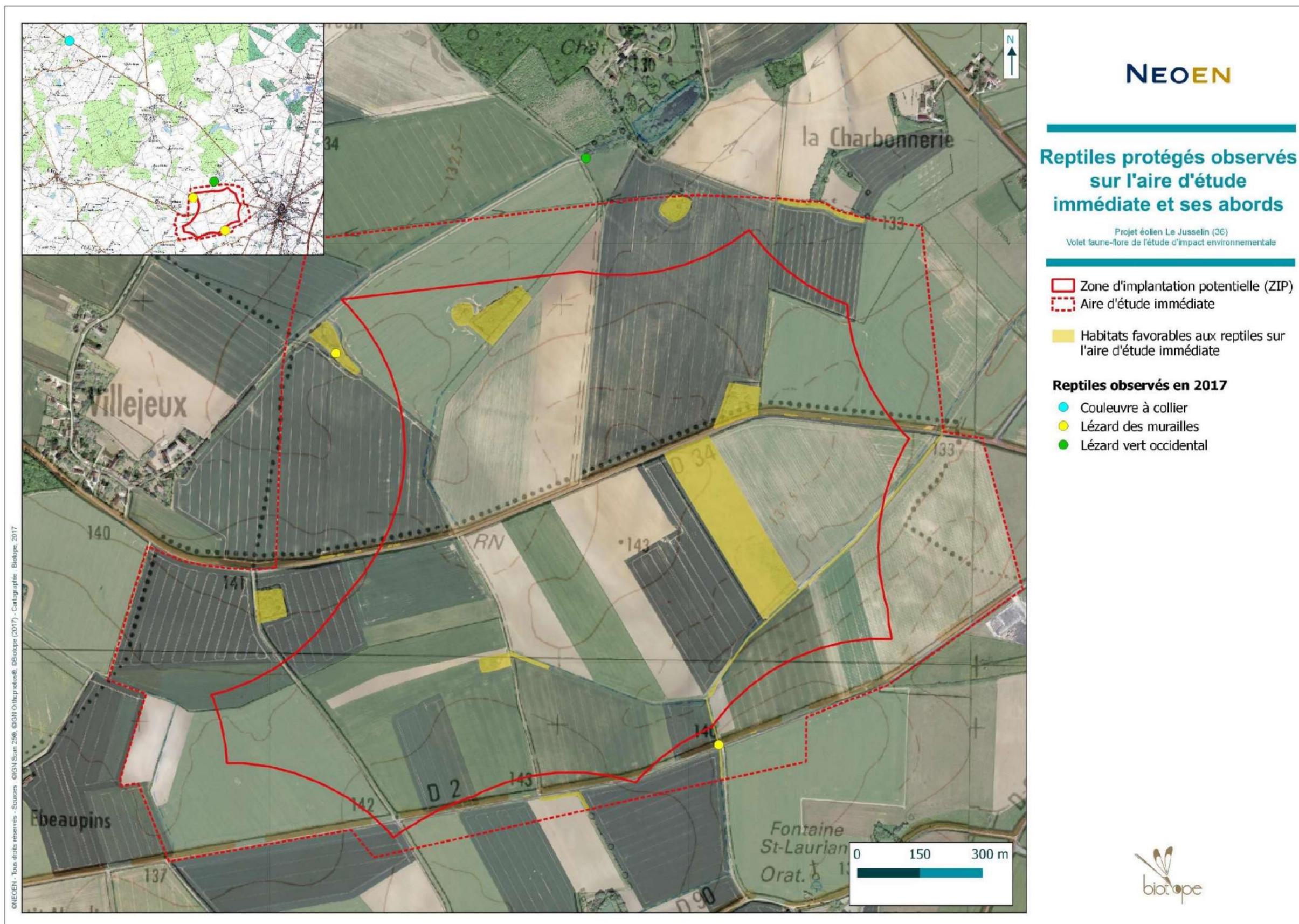
Les reptiles présents au niveau de l'aire d'étude immédiate ne sont pas considérés comme rares ou menacés en région Centre-Val de Loire. Le groupe des reptiles constitue donc un enjeu faible de conservation. On notera que le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental et la Couleuvre à collier font l'objet d'une protection complète concernant les individus ainsi que leurs habitats.

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19 novembre 2007, article 2)	Reptile le plus commun du territoire. Cette espèce ubiquiste fréquente une grande variété de milieux ouverts bien exposés, avec des micro-habitats facilitant la thermorégulation. Espèce observée en lisière de fourrés au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate et aux abords d'un ouvrage maçonné le long de la route départementale D2.
Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata</i>	Espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19 novembre 2007, article 2)	Lézard ovipare plutôt thermophile des terrains secs et bien exposés avec des zones de végétation dense, notamment milieu bocager, lisières et clairières forestières. Observation d'un individu en lisière de forêt en limite extérieure nord de l'aire d'étude immédiate.
Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19 novembre 2007, article 2)	Espèce fréquentant un grand nombre de biotopes humides mais on peut la retrouver aussi dans des milieux plus secs si des points d'eau sont localisés à proximité. Observation d'un individu écrasé au bord de la route D960 sur l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 38 : Espèces de reptiles observées sur et aux abords de l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope)

Ainsi, le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental et la Couleuvre à collier bénéficient d'une protection complète concernant les individus, les oeufs, les larves, le lieu de reproduction et de repos.

La présence de ces reptiles constitue donc une contrainte réglementaire pour le projet d'aménagement en cas de destruction d'habitats favorables au Lézard vert occidental, au Lézard des murailles et à la Couleuvre à collier, d'individus, d'œufs, de larves.



Carte 64 : Reptiles protégés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords (Source : Biotopie)

### 3.6.6 Insectes

#### 3.6.6.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate

L'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et sur l'aire d'étude immédiate. Elle a concerné les groupes des « papillons de jour » (rhopalocères), des libellules et demoiselles (odonates) ainsi que des criquets, sauterelles, grillons et apparentés (orthoptères et orthoptéroïdes).

Les investigations ont été ciblées sur les espèces protégées et/ou remarquables susceptibles d'exploiter ces aires, en lien avec les milieux naturels présents.

Les potentialités d'accueil des boisements pour les espèces protégées de coléoptères inféodés au bois mort ou vieillissant (coléoptères saproxyliques) ont également été analysées.

Les inventaires réalisés par Biotope en 2017 sur l'aire d'étude immédiate ont permis d'observer 33 espèces d'insectes :

- 19 espèces de papillons de jour ;
- 9 espèces de libellules et demoiselles ;
- 5 espèces de criquets, sauterelles, grillons et apparentés.

Les observations de terrain ont permis de mettre en évidence la présence d'une espèce protégée d'odonate, également signalée dans la bibliographie sur la commune de La Chapelle-Saint-Laurian. Concernant les coléoptères saproxyliques, les boisements présents sur l'aire d'étude immédiate semblent peu favorables pour accueillir des espèces protégées.

#### 3.6.6.2 Espèces protégées

Les inventaires réalisés en 2017 ont mis en évidence la présence d'une espèce d'insecte protégé sur la zone d'implantation potentielle.



Photographie 20 : Agrion de Mercure sur la ZIP (Source : Biotope)

#### 3.6.6.3 Espèces rares / menacées

Aucune espèce considérée comme rare ou menacée en région Centre-Val de Loire n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate (espèces observées en 2017 ou potentielles).

#### 3.6.6.4 Synthèse de l'expertise des insectes

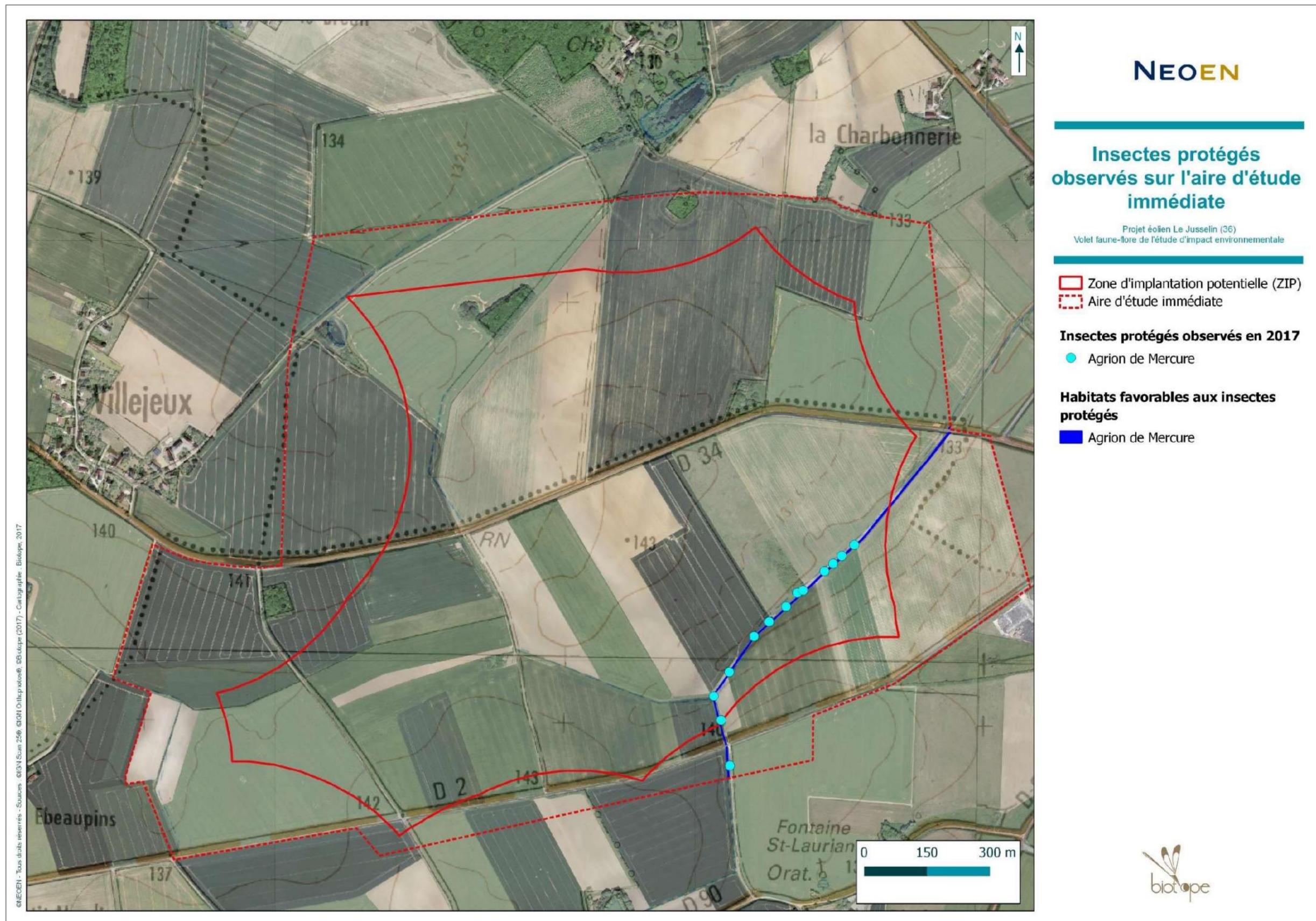
L'ensemble des espèces observées lors des inventaires de terrain de 2017 au sein de l'aire d'étude immédiate sont communes pour la région Centre-Val de Loire. La bibliographie signale récemment la présence d'un odonate protégé au niveau de la commune de La Chapelle-Saint-Laurian : l'Agrion de Mercure (en 2012). Cette espèce a été contactée lors de nos inventaires de 2017 à plus de trente reprises sur la partie sud-est de la ZIP (ru). En revanche, aucune espèce rare ou menacée n'est signalée dans la bibliographie ou n'a été vue lors de la phase de terrain.

L'enjeu de conservation pour les insectes au niveau de l'aire d'étude immédiate est donc jugé comme faible.

Enfin, la présence d'une espèce protégée entraîne une possible contrainte réglementaire en cas de destruction d'individus d'Agrion de Mercure.

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate
Odonates		
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Espèce inscrite à l'annexe II de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore »  Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 23 avril 2007, article 3)	Espèce affectionnant les eaux courantes de bonne qualité, alcaline et de débit modéré.  Observation en 2017 de plus de 30 individus (notamment accouplement) au niveau du ru au sud-est de la ZIP.

Tableau 39 : Espèces d'insectes protégées recensées sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope)



Carte 65 : Insectes protégés et habitats observés sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope)

### 3.6.7 Oiseau

#### 3.6.7.1 En période de migration

Biotope a suivi plusieurs points d'observation par sortie, répartis sur l'ensemble des aires d'étude rapprochée et immédiate afin de mettre en évidence ou non des axes privilégiés pour la migration des oiseaux. Enfin, des points hauts permettant d'avoir une bonne visibilité ont été choisis pour réaliser les comptages.

La durée d'observation par journée de suivi de migration totalise entre 6h45 et 8h30.

Afin de répondre aux exigences de la DREAL Centre-Val de Loire, la migration post-nuptiale a été suivie au cours de 5 passages répartis sur la fin d'année 2017. Concernant la migration pré-nuptiale, 3 passages ont été réalisés en 2017. Ainsi, au total 8 passages ont été réalisés en période migratoire sur la zone d'étude. Ces données ont été intégrées à ce rapport.

#### Diversité spécifique en période de migration

50 espèces d'oiseaux ont été observées sur les aires d'étude immédiate et rapprochée lors des différentes sorties (inventaires Biotope 2017) :

- En période de migration post-nuptiale, ce sont 35 espèces d'oiseaux qui ont été contactées.
- En période de migration pré-nuptiale : ce sont 41 espèces d'oiseaux qui ont été contactées.

Ces différentes espèces migratrices se répartissent principalement en 5 groupes de migrateurs.

Groupes d'espèces	Principales espèces
Rapaces	Aigle botté, Bondrée apivore, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle, Faucon pèlerin, Milan royal, Milan noir, Épervier d'Europe
Echassiers	Grue cendrée, Cigogne noire, Grande Aigrette
Limicoles	Vanneau huppé, Pluvier doré
Colombiformes	Pigeon ramier, Pigeon colombin
Passereaux	Grive litorne, Pipit farlouse, Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Alouette des champs, Bruant des roseaux, Bruant proyer, Bergeronnette grise, Étourneau sansonnet...

Tableau 40 : Groupes d'espèces migratrices présents sur l'aire d'étude rapprochées (Source : Biotope)

#### Espèces réglementées

Sur les aires d'étude immédiate et rapprochée, parmi les 50 espèces recensées, 38 espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Les 12 autres espèces sont chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) ou régulables (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A).

Onze espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont également été observées sur les aires d'étude immédiate et rapprochée. Il s'agit de l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*), de la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), du Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), de la Cigogne noire (*Ciconia nigra*), du Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), de la Grande Aigrette (*Ardea alba*), de la Grue cendrée (*Grus grus*), du Milan royal (*Milvus milvus*), du Milan noir (*Milvus migrans*) et du Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).



Migration active de 2 individus d'Aigle botté au niveau du bois d'Hableau sur l'aire d'étude rapprochée (nord-ouest de Vatan) © Biotope, 2017

Halte migratoire de 11 individus de Cigogne noire au niveau du lieu-dit « la Chaussée » sur l'aire d'étude rapprochée (sud/sud-ouest de Meunet-sur-Vatan) © Biotope, 2017

Photographie 21 : Exemples d'espèces migratrices observées lors des expertises (Source : Biotope)

#### Espèces rares / menacées présentes en période de migration

Lors des expertises de 2017, seules 3 espèces patrimoniales ont été recensées. Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Par ailleurs, suite à l'analyse de la bibliographie, deux espèces supplémentaires (Autour des palombes et Circaète Jean-le-Blanc), n'ayant pas été observées lors de nos inventaires en 2017, sont signalées sur le secteur en période migratoire. Elles présentent par ailleurs une vulnérabilité vis-à-vis de l'éolien.

Nom commun Nom scientifique	Statut de rareté/menace
Espèces observées en 2017 sur les aires d'étude immédiate et/ou rapprochée	
Aigle botté <i>Hieraaetus pennatus</i>	Espèce inscrite en annexe 1 de la directive oiseau Migrateur rare en Centre- Val de Loire
Cigogne noire <i>Ciconia nigra</i>	Espèce inscrite en annexe 1 de la directive oiseau Espèce vulnérable sur la liste rouge nationale (migrateur) Migrateur peu commun en Centre- Val de Loire
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	Espèce vulnérable sur la liste rouge européenne (nicheur) Migrateur commun en Centre-Val de Loire
Espèces supplémentaires signalées dans la bibliographie	
Autour des palombes <i>Accipiter gentilis</i>	Migrateur rare en Centre-Val de Loire
Circaète Jean- le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Espèce inscrite en annexe 1 de la directive oiseau Migrateur occasionnel en Centre- Val de Loire

Tableau 41 : Espèces rares et/ou menacées d'oiseaux migrants recensées sur les aires d'étude immédiate et/ou rapprochées (Source : Biotope)

### Mouvements et comportements à risques lors de la migration des oiseaux

Les expertises menées en 2017 montrent que le flux migratoire est diffus au niveau des aires d'étude immédiate et rapprochée aussi bien pour les passereaux, pour les colombidés, pour les rapaces que pour la Grue cendrée.

Il est probable que les micros-vallées, les grands massifs boisés (forêt domaniale de la Vernusse, bois d'Hableau, bois de Connets, bois de Bouges) ainsi que l'autoroute A20 aient une influence sur l'orientation des oiseaux lors de leur migration.

Il ressort qu'une seule espèce observée lors de la phase de terrain de 2017 présente une sensibilité très forte aux éoliennes : le Milan royal. On notera toutefois que les effectifs observés pour cette espèce sont très faibles. Par ailleurs, la hauteur de vol des trois milans observés était estimée à 150-200 m de hauteur. Au niveau de la ZIP, seul un individu a été observé. Le risque de collision semble donc limité.

Concernant les trois espèces identifiées comme présentant une sensibilité forte aux éoliennes (Faucons crécerelle et pèlerin, Milan noir), tout comme le Milan royal, les effectifs observés sont très faibles. Au niveau de la ZIP, aucune de ces espèces n'a été observée. Le risque de collision semble donc également limité.

8 espèces d'oiseaux sont identifiées comme présentant un risque modéré de collision vis-à-vis des éoliennes. Parmi ces espèces, plusieurs transitent ou effectuent une halte migratoire au niveau de la ZIP lors des phases migratoires (Busard Saint-Martin, Bondrée apivore, Grue cendrée, Héron cendré, Cigogne noire). Les effectifs observés varient entre 1 individu (Bondrée apivore, Héron cendré, Cigogne noire) à 48 individus (Grue cendrée). Pour les espèces en migration active au niveau de la ZIP, les hauteurs de vol

varient entre 50 et 200 m. Les vols les plus à risque ont été observés pour le Busard Saint-Martin (h~50-100m) et pour la Bondrée apivore (h~50-100 m). D'une manière globale, le risque de collision au niveau de la ZIP pour ces espèces est évalué à modéré.

On notera enfin qu'une espèce présentant une très faible sensibilité vis-à-vis des éoliennes selon le « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » présente un fort taux de collision aussi bien en France qu'en Europe. Il s'agit de l'Alouette des champs. Cette dernière est, par ailleurs, bien présente au niveau de l'aire d'étude rapprochée avec des groupes atteignant plus de quarante individus. En l'absence de visibilité sur les mouvements migratoires nocturnes et les hauteurs de vols de cette espèce au niveau de la ZIP, le risque de collision est évalué à modéré

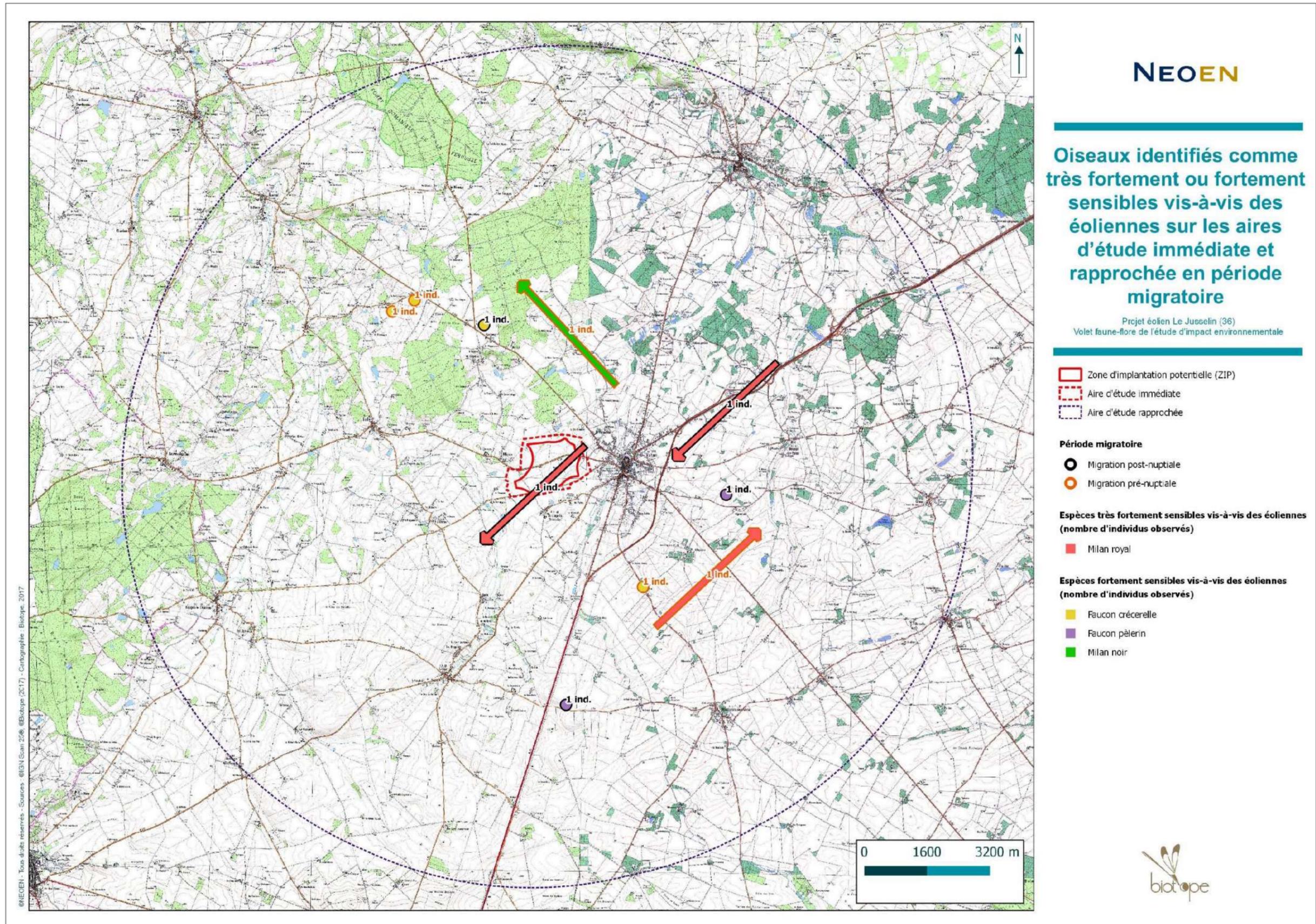
### Synthèse de l'expertise des oiseaux migrants

Les espèces d'oiseaux observées en migration sont modérément diversifiées. Au total, 50 espèces ont été notées en migration pré-nuptiale et post-nuptiale sur les aires d'étude en 2017. La diversité des espèces contactées sur ces aires reste représentative de l'avifaune régulièrement observée sur l'ensemble de la Champagne Berrichonne à cette période notamment au niveau de ce secteur du département de l'Indre. Ceci s'explique par la présence d'habitats peu variés (cultures, quelques petits bois et plans d'eau et zones anthropiques...) et typiques d'une région agricole intensive sur les aires d'étude.

Le secteur est utilisé comme site de stationnement et d'alimentation notamment pour les passereaux. Les différents points d'observation ont montré que les passages d'oiseaux en migration sont répartis de façon hétérogène sur l'ensemble des aires d'étude (migration diffuse).

Les mouvements et comportements à risques lors de la migration des oiseaux sont variables selon les espèces. Il ressort qu'une espèce présente une sensibilité très forte aux éoliennes : le Milan royal. Toutefois, au regard des effectifs observés et des hauteurs de vol, le risque de collision de l'espèce semble limité au niveau de la ZIP. Il en est de-même pour les trois espèces identifiées comme présentant une sensibilité forte aux éoliennes (Faucons crécerelle et pèlerin, Milan noir). Concernant les 8 espèces identifiées comme présentant un risque modéré de collision vis-à-vis des éoliennes (dont la Grue cendrée), ce risque au niveau de la ZIP est évalué à modéré. Il en est de-même pour l'Alouette des champs.

**Au regard des faits exposés ci-dessus, les enjeux de conservation pour les oiseaux en migration sont considérés comme modérés pour la Cigogne noire, l'Aigle botté, le Circaète-Jean-le-Blanc, l'Autour des palombes et le Vanneau huppé et comme faible pour le reste des espèces. En revanche, la sensibilité des espèces au risque éolien est évaluée à modérée.**



Carte 66 : Oiseaux identifiés comme très fortement ou fortement sensibles vis-à-vis des éoliennes sur les aires d'étude immédiate et rapprochée en période migratoire (Source : Biotope)

### 3.6.7.2 En période d'hivernage

Les oiseaux en période d'hivernage ont été étudiés au cours de 2 passages (cf. 2.7.2.6) sur 2 points différents.

#### Diversité spécifique en période d'hivernage

40 espèces d'oiseaux ont été contactées sur les aires d'étude immédiate et rapprochée (inventaires Biotope 2016/2017).

#### Espèces réglementées

La plupart des espèces observées (25) sur les aires d'étude immédiate et rapprochée sont protégées en France.

Quinze autres espèces sont chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) ou régulables (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A).

#### Espèces rares / menacées présentes en période d'hivernage

4 espèces considérées comme rares ou menacées en Europe et/ou en France et/ou en région Centre-Val de Loire ont été observées sur les aires d'étude immédiate et/ou rapprochée lors des inventaires de 2016/2017.

Nom commun Nom scientifique	Statut de rareté/menace	Localisation des observations sur les aires d'étude immédiate et/ou rapprochée
Espèces observées en 2016/2017 sur les aires d'étude immédiate et/ou rapprochée		
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Hivernant rare en Centre-Val de Loire	<b>Aire immédiate</b> Observation d'un individu au repos sur un pylône de la ligne électrique en limite nord-ouest de l'aire d'étude immédiate
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	Hivernant rare en Centre-Val de Loire	<b>Aire rapprochée</b> Observation de six individus en chasse au niveau des champs, des étangs, des vallées...
Grue cendrée <i>Grus grus</i>	Hivernant occasionnel en Centre-Val de Loire	<b>Aire rapprochée</b> Observation d'un groupe de 3 individus en vol vers le nord-est au nord-est de Aize. Il s'agit probablement d'individus en début de migration pré-nuptiale et non d'individus en hivernage sur le secteur
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	Espèce vulnérable sur la liste rouge européenne (nicheur) Hivernant très commun en Centre-Val de Loire	<b>Aire rapprochée</b> Observation d'un groupe de 161 individus au nord de l'aire d'étude rapprochée (nord-ouest de Reboursin)

Tableau 42 : Espèces rares et/ou menacées d'oiseaux hivernants recensées sur les aires d'étude immédiate et/ou rapprochée (Source : Biotope)

#### Effectif des oiseaux observés en hivernage

Les espèces les plus représentées en termes d'effectifs en période hivernale sont le Pigeon ramier (895 individus), l'Alouette des champs (308 individus), le Corbeaux freux (213 individus), le Vanneau huppé (161 individus), l'Étourneau sansonnet (96 individus), le Pluvier doré (81 individus), le Canard colvert (64 individus). Les autres espèces ne sont dénombrables qu'en dessous de 50 individus.

Ces observations restent pour l'ensemble relativement faibles tant en termes d'espèces que d'effectifs au niveau de l'aire d'étude immédiate. On notera tout de même les 117 individus d'Alouette des champs. Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, le même constat est réalisé.

#### Mouvements et comportements à risques lors de l'hivernage des oiseaux

Très peu de mouvements d'oiseaux ont été observés en période d'hivernage sur la zone d'étude. Les principales observations étaient soit des oiseaux au sol (gagnage, repos), soit des mouvements d'oiseaux de courte portée à faible hauteur de vol.

Le risque de collision semble donc limité à cette période de l'année pour les oiseaux au niveau de l'aire d'étude immédiate.

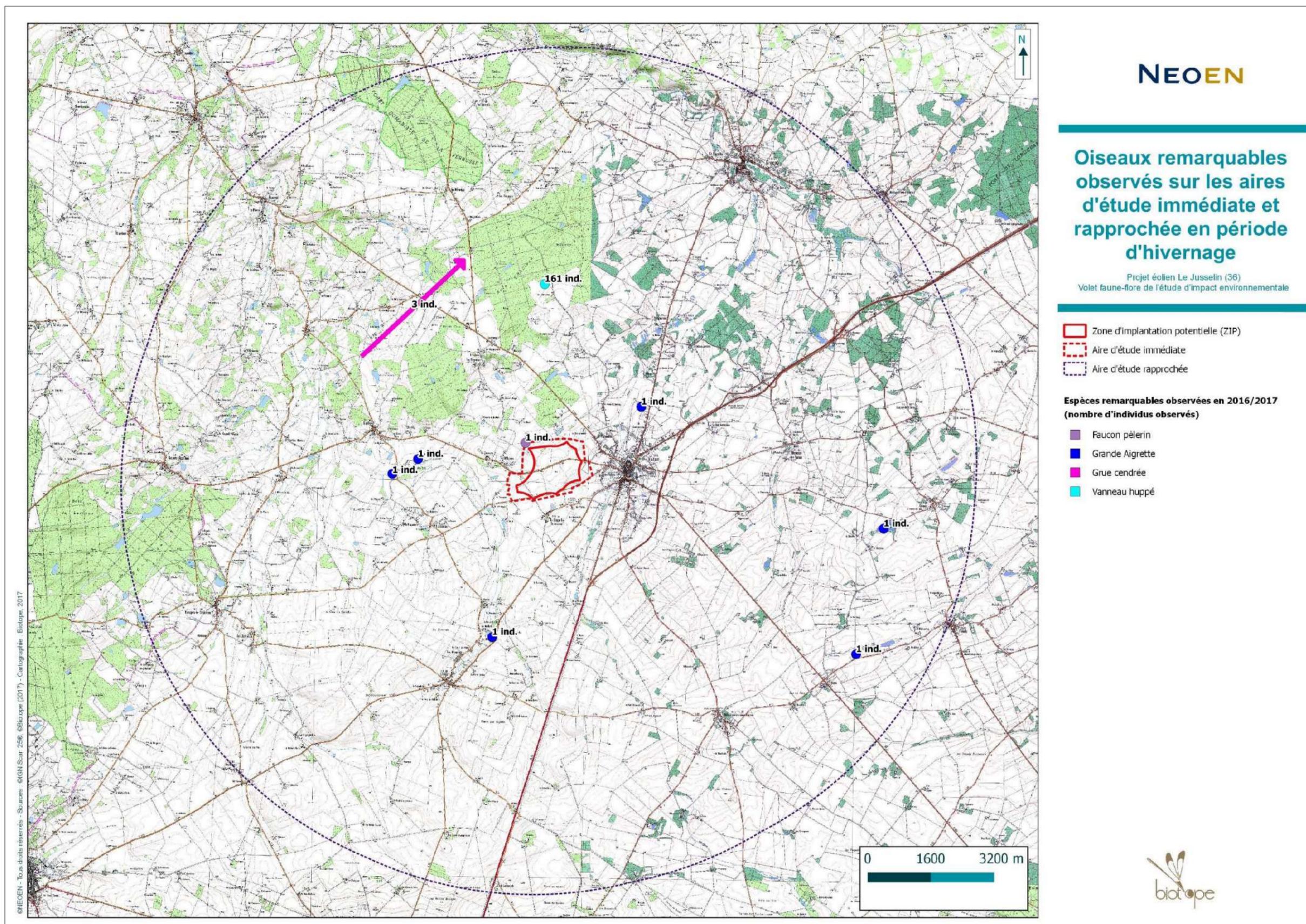
#### Synthèse de l'expertise des oiseaux hivernants

La diversité d'espèce est faible en période d'hivernage aussi bien sur l'aire d'étude immédiate que sur l'aire d'étude rapprochée. Quelques espèces patrimoniales ont été mises en évidence : Faucon pèlerin, Grande Aigrette, Vanneau huppé et Grue cendrée. Pour cette dernière espèce, il s'agissait probablement d'individus en début de migration pré-nuptiale et non d'individus en hivernage ; le secteur n'étant pas connu pour accueillir des grues en hivernage. Par ailleurs, les effectifs observés pour ces espèces patrimoniales sont faibles.

Le secteur est utilisé comme site de stationnement et d'alimentation notamment pour les passereaux. Quelques groupes d'Alouette des champs, de Pinson des arbres, de Pipit farlouse, de Bruants proyer ou de roseaux ou encore d'Étourneau sansonnet ont été notés au niveau des milieux ouverts et des cultures. Les effectifs observés restent toutefois limités (moins de la centaine d'individus). On notera également que les boisements de l'aire d'étude immédiate restent peu attractifs pour les oiseaux hivernants.

Enfin, très peu de mouvements d'oiseaux ont été observés en période d'hivernage sur la zone d'étude. Les principales observations étaient soit des oiseaux au sol (gagnage, repos), soit des mouvements d'oiseaux de courte portée à faible hauteur de vol. Le risque de collision semble donc limité à cette période de l'année pour les oiseaux au niveau de l'aire d'étude immédiate.

**Les enjeux de conservation pour les oiseaux en hivernage sont considérés comme faibles sur les aires d'étude immédiate et rapprochée au regard de la richesse avifaunistique et des effectifs d'oiseaux observés sur ces aires.**



Carte 67 : Oiseaux remarquables observés sur les aires d'étude immédiate et rapprochée en période d'hivernage (Source : Biotope)

### 3.6.7.3 En période de reproduction

Cinq sorties ont été réalisées pour les espèces en période de nidification entre mars et juin 2017 afin de couvrir la période pour les espèces les plus précoces et tardives. Huit points IPA répartis sur l'ensemble des milieux représentatifs de l'aire d'étude immédiate ont été suivis (cf. 2.7.2.6).

#### Espèces réglementées

Au regard des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate, l'Œdicnème criard, la Pie-grièche écorcheur le Busard cendré et le Busard Saint-Martin pourraient fréquenter l'aire d'étude immédiate (chasse, transit...). Toutefois, lors des inventaires réalisés en 2017, aucune espèce à l'origine de la désignation du site Natura 2000 n'a été observée au niveau de l'aire d'étude immédiate. Il semble donc peu probable que ces espèces nichent au niveau de l'aire d'étude immédiate.

La plupart des espèces (34) observées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords en 2017 sont protégées en France. Parmi les 34 espèces protégées, 28 sont considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude immédiate. Aucune de ses espèces n'est inscrite en annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux ».

Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires
<b>Cortège des milieux arborés</b>				
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Espèces protégées en France (arrêté ministériel du 29 octobre 2009, article 3)
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	
<b>Cortège des milieux arbustifs</b>				
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Espèces protégées en France (arrêté ministériel du 29 octobre 2009, article 3)
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	

Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires
<b>Cortège des milieux ouverts</b>				
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Espèces protégées en France (arrêté ministériel du 29 octobre 2009, article 3)
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	-	

Tableau 43 : Espèces protégées d'oiseaux recensées et considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude immédiate ou à proximité (Source : Biotope)

#### Espèces rares / menacées présentes en période de reproduction

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut de protection en France	Annexe 1 Directive Oiseaux	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Observations de l'espèce sur l'aire d'étude immédiate	Enjeu de conservation
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Protégé	-	Préoccupation mineure	Vulnérable	Quasi menacée	<b>Espèce nicheuse possible</b> Espèce présente au niveau des secteurs arborés et arbustifs de l'aire d'étude immédiate. Espèce pouvant survoler l'aire d'étude immédiate. Habitat d'espèce au sein de l'aire d'étude immédiate.	Faible
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Protégée	-	Préoccupation mineure	Vulnérable	Quasi menacée	<b>Espèce nicheuse probable</b> Espèce présente au niveau des secteurs arbustifs de l'aire d'étude immédiate. Espèce pouvant survoler l'aire d'étude immédiate. Habitat d'espèce au sein de l'aire d'étude immédiate.	Faible
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Chassable	-	Vulnérable	Vulnérable	Préoccupation mineure	<b>Espèce nicheuse possible</b> Plusieurs mâles chanteurs ont été entendus au niveau des secteurs arbustifs de l'aire d'étude immédiate. Espèce pouvant survoler l'aire d'étude immédiate. Habitat d'espèce au sein de l'aire d'étude immédiate.	Faible

Tableau 44 : Liste des espèces nicheuses remarquables observées sur ou à proximité de l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut de protection en France	Annexe 1 Directive Oiseaux	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Observations de l'espèce sur l'aire d'étude immédiate	Enjeu de conservation
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Protégée	X	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	En danger d'extinction	<b>Espèce au repos</b> Observation en juin d'un individu l'aire d'étude immédiate. Habitat d'espèce absent de l'aire d'étude immédiate.	Fort

Tableau 45 : Espèces protégées d'oiseaux recensées et considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude immédiate ou à proximité (Source : Biotope)

### Mouvements et comportements à risques lors de la nidification des oiseaux

Parmi toutes les espèces contactées lors des inventaires en période de nidification, 2 espèces présentent une sensibilité forte vis-à-vis des éoliennes et 3 présentent une sensibilité modérée vis-à-vis des éoliennes (FEE, 2012). En revanche, aucune espèce présentant une très forte sensibilité vis-à-vis des éoliennes n'est à signaler sur la zone d'étude.

Parmi ces 5 espèces, le Faucon pèlerin (en gras dans le tableau suivant) est également inscrit à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».

À regard de la sensibilité de ces espèces et de leur fréquence de fréquentation de l'aire d'étude immédiate, il en ressort les éléments suivants :

- Le risque de collision est évalué à modéré pour la Buse variable en raison de son abondance sur le site et de sa sensibilité vis-à-vis des éoliennes ;
- Le risque de collision est évalué à faible pour les autres espèces citées (espèces peu fréquentent au niveau de l'aire d'étude immédiate).

### Synthèse de l'expertise des oiseaux nicheurs

Les inventaires réalisés par BIOTOPE en 2017 (inventaires nocturne et diurne) et l'analyse de la bibliographie ont permis de mettre en évidence l'importance des secteurs boisés (milieux arborés et arbustifs) associés à une zone ouverte pour les oiseaux nicheurs au sein de l'aire d'étude immédiate. En effet, la diversité avifaunistique locale est la plus importante aux abords de ce type de milieu. À l'inverse, elle est plus faible au sein des zones de cultures ne comportant pas d'éléments paysagers.

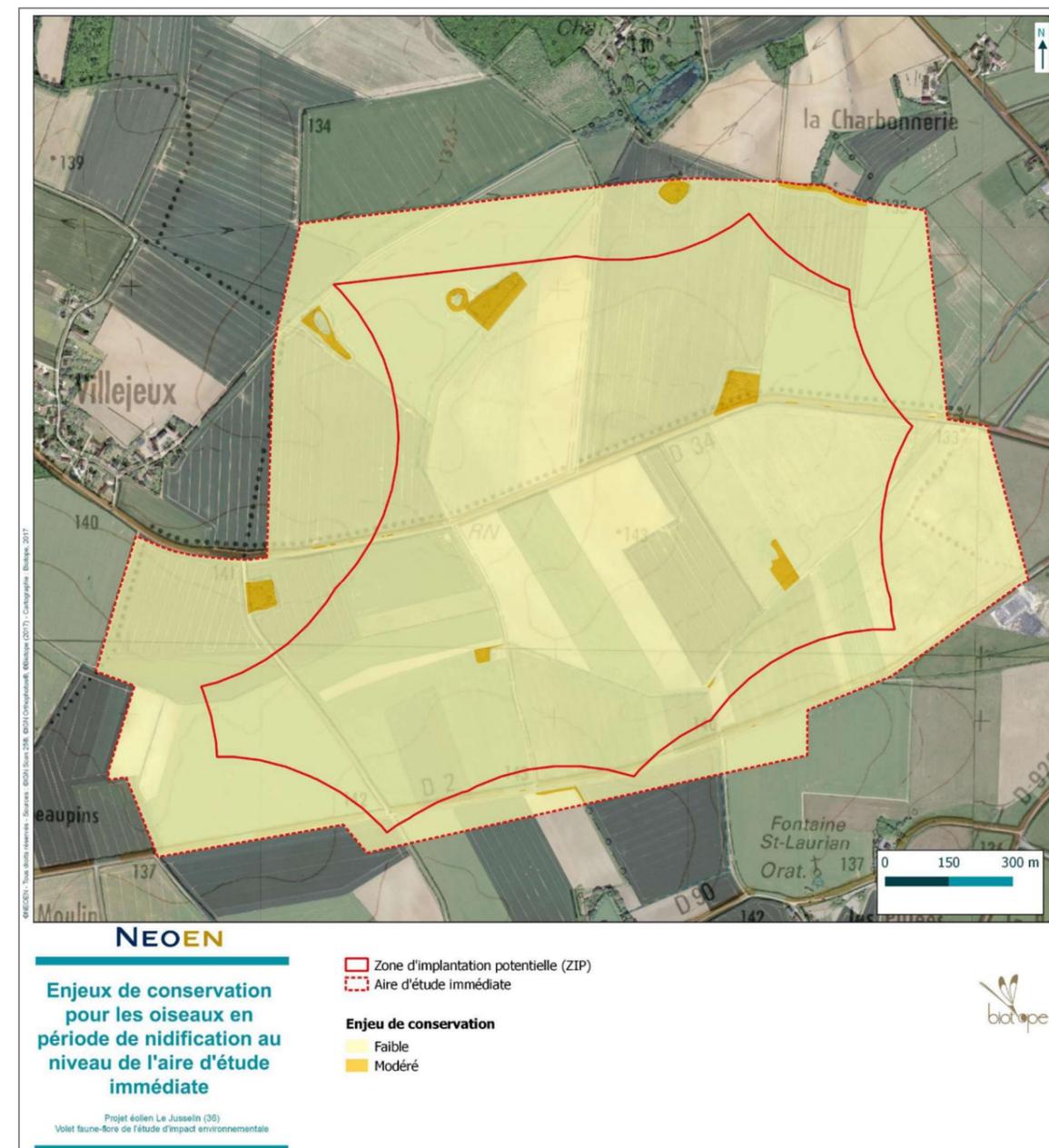
Ainsi, les milieux arborés et arbustifs abritent, en période de reproduction, la totalité des espèces nicheuses remarquables observées en 2017 (Bruant jaune, Tourterelle des bois et Linotte mélodieuse). La préservation des boisements est à privilégier. Toutefois, au regard du statut de rareté de chacune des espèces observées, ces différents milieux présentent un enjeu de conservation évalué à modéré.

Les milieux ouverts accueillent les plus faibles richesses avifaunistiques. On notera qu'aucune espèce remarquable présentant un enjeu de conservation n'a été observée lors des inventaires de 2017 en période de reproduction. Il reste possible que du Busard Saint-Martin (sensibilité vis-à-vis des éoliennes : modérée) ou cendré (sensibilité vis-à-vis des éoliennes : forte) puissent venir chasser sur le secteur mais celui-ci ne semble pas être privilégié. De ce fait, les zones de cultures ne présentent qu'un enjeu faible de conservation.

Trois espèces nicheuses possibles, probables ou certaines ont été observées au niveau de l'aire d'étude immédiate et de ses abords (Faucon crécerelle, Buse variable et Faucon hobereau. Au regard de la sensibilité de ces espèces et de leur fréquence de fréquentation de l'aire d'étude immédiate, il en ressort

que le risque de collision est évalué à modéré pour la Buse variable en raison de son abondance sur le secteur et de sa sensibilité vis-à-vis des éoliennes. Les autres espèces ne présentent qu'un faible risque de collision.

**La période de nidification de l'ensemble des espèces correspond globalement à la période allant de mi-mars à la mi-juillet. Durant ces quelques mois, les espèces sont fortement sensibles au dérangement. Il est donc important de tenir compte de cette période pour toute intervention sur ce site.**



Carte 68 : Enjeux de conservation pour les oiseaux en période de nidification au niveau de l'aire d'étude immédiate  
(Source : Biotope)

Groupe	Espèces patrimoniales	Espèces sensibles à l'éolien	Points clef	Contraintes, enjeux de conservation et sensibilité	
<p><b>Oiseaux migrateurs</b> 50 espèces d'oiseaux dont 38 espèces protégées (Biotope, 2017)</p> <p>35 en migration post-nuptiale 41 en migration pré-nuptiale</p>	<p>5 espèces considérées comme rares et/ou menacées dont : <b>Aigle botté</b> Autour des palombes* <b>Cigogne noire Circaète Jean-le-Blanc*</b> Vanneau huppé</p>	<b>Très fortement sensible</b>	<p>- Passage modérément diversifié d'oiseaux migrateurs ;</p> <p>- Présence de cinq espèces patrimoniales dont les effectifs observés, en dehors du Vanneau huppé, sont relativement faibles ;</p> <p>- Répartition hétérogène des passages d'oiseaux sur l'ensemble des aires d'étude immédiate et rapprochée (migration diffuse) ;</p> <p>- Site situé en marge occidentale du couloir de migration principal de la Grue cendrée en France ;</p> <p>- Une espèce présente une sensibilité très forte aux éoliennes : le Milan royal. Toutefois, au regard des effectifs observés et des hauteurs de vol, le risque de collision de l'espèce semble limité au niveau de la ZIP. Il en est de-même pour les trois espèces identifiées comme présentant une sensibilité forte aux éoliennes. Concernant les 8 espèces identifiées comme présentant un risque modéré de collision vis-à-vis des éoliennes (dont la Grue cendrée), ce risque au niveau de la ZIP est évalué à modéré. Il en est de-même pour l'Alouette des champs.</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction, de nids, d'œufs ou d'individus d'espèces d'oiseaux protégés</p> <p>Enjeu de conservation modéré sur l'ensemble des aires d'étude immédiate et rapprochée</p> <p>Sensibilité des espèces au risque éolien évaluée à modérée</p>	
		<b>Fortement sensible</b>			<b>Milan royal</b>
		<b>Modérément sensible</b>			Faucon crécerelle <b>Milan noir Faucon pèlerin</b>
		<b>Modérément sensible</b>			Buse variable <b>Cigogne noire</b> Épervier d'Europe Héron cendré Cygne tuberculé <b>Bondrée apivore</b> <b>Grue cendrée</b> <b>Busard Saint-Martin</b>
<p><b>Oiseaux hivernants</b> 40 espèces d'oiseaux observées (Biotope, 2016/2017)</p> <p>25 espèces protégées</p>	<p>4 espèces considérées comme rares et/ou menacées dont : <b>Faucon pèlerin Grande Aigrette</b> <b>Grue cendrée</b> Vanneau huppé</p>	<b>Fortement sensible</b>	<p>- Diversité d'espèces faible en période d'hivernage ;</p> <p>- Quatre espèces patrimoniales mises en évidence ;</p> <p>- Secteur utilisé comme site de stationnement et d'alimentation ;</p> <p>- Très peu de mouvements d'oiseaux observés en période d'hivernage sur la zone d'étude.</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction ou d'altération des habitats d'hivernage</p> <p>Enjeu de conservation faible sur l'ensemble des aires d'étude</p> <p>Sensibilité des espèces au risque éolien évaluée à faible</p>	
		<b>Modérément sensible</b>			Faucon crécerelle <b>Faucon pèlerin</b>
		<b>Modérément sensible</b>			Buse variable Épervier d'Europe Héron cendré <b>Grue cendrée</b> <b>Busard Saint-Martin</b>
<p><b>Oiseaux nicheurs</b> 46 espèces observées dont 38 nicheuses (Biotope, 2017)</p> <p>34 espèces protégées dont 28 considérées comme nicheuses (possible, probable ou certaine) sur l'aire d'étude immédiate</p>	<p>Espèces nicheuses sur l'aire d'étude immédiate Bruant jaune Linotte mélodieuse Tourterelle des bois</p>	<b>Fortement sensible</b>	<p>- Importance des secteurs boisés (milieux arborés et arbustifs) associés à une zone ouverte pour les oiseaux nicheurs au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces milieux abritent la totalité des espèces nicheuses remarquables observées en 2017. Toutefois, au regard du statut de rareté de chacune des espèces, ces différents milieux présentent un enjeu de conservation évalué à modéré ;</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction, d'œufs de nids, d'habitats ou d'oiseaux protégés</p> <p>Enjeu de conservation modéré au niveau des secteurs boisés et faible sur le reste de l'aire d'étude immédiate</p>	
		<b>Modérément sensible</b>			Faucon crécerelle <b>Faucon pèlerin</b>
	<p>Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude immédiate mais pouvant transiter ou chasser sur cette aire <b>Faucon pèlerin</b></p>	<b>Modérément sensible</b>	<p>- Milieux ouverts accueillent les plus faibles richesses avifaunistiques ; aucune espèce remarquable présentant un enjeu de conservation n'a été observée lors des inventaires de 2017 en période de reproduction. Il reste possible que du Busard Saint-Martin (sensibilité vis-à-vis des éoliennes : modérée) ou cendré (sensibilité vis-à-vis des éoliennes : forte) puissent venir chasser sur le secteur mais celui-ci ne semble pas être privilégié. De ce fait, les zones de cultures ne présentent qu'un enjeu faible de conservation ;</p> <p>- Au regard de la sensibilité des espèces observées et de leur fréquence de fréquentation de l'aire d'étude immédiate, il en ressort que le risque de collision est évalué à modéré pour la Buse variable en raison de son abondance sur le secteur et de sa sensibilité vis-à-vis des éoliennes ; les autres espèces ne présentent qu'un faible risque de collision.</p>	<p>Sensibilité des espèces au risque éolien évaluée à modéré pour la Buse variable et à faible pour les autres espèces</p>	

Carte 69 : Synthèse des enjeux concernant les oiseaux, en gras : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, (Source : Biotope)

### 3.6.8 Mammifères terrestres

Les mammifères terrestres ont été prospectés en même temps que les autres groupes, à chaque passage de terrain par l'ensemble des experts intervenant pour le projet, de jour et de nuit entre décembre 2016 et novembre 2017 (cf.2.7.2.7).

#### 3.6.8.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate

Huit espèces de mammifères terrestres ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords en 2016/2017. Deux autres espèces restent potentielles notamment au niveau de l'aire d'étude rapprochée : l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe.

Les espèces recensées dans l'AEI sont : le Chevreuil, le lièvre d'Europe, le lapin de Garenne, le sanglier, le renard roux, le blaireau Européen, la taupe d'Europe, Les espèces recensées en plus dans l'AEE sont : le cerf élaphe, le hérisson d'Europe et l'écureuil roux.

#### 3.6.8.2 Espèces protégées

La présence de l'Écureuil roux et du Hérisson d'Europe est fortement soupçonnée sur l'aire d'étude rapprochée. Ces deux espèces restent très communes et sont potentiellement présentes au niveau des boisements de l'aire d'étude immédiate.

Groupes d'espèces	Principales espèces	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Espèce protégée en France (article 2)	Espèce fréquentant les forêts riches en sous-bois, buissons, lisières forestières, bocages, prairies buissonnantes, parcs et jardins.  Espèce signalée sur la commune de Saint- Florentin.  Habitat d'espèce présent sur l'aire d'étude immédiate (buissons, lisières forestières...).
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Espèce protégée en France (article 2)	Espèce fréquentant les bois et forêts de feuillus ou de résineux. On le retrouve partout où il y a de grands arbres : forêt, bocage, parcs urbains et jardins boisés.  Espèce signalée sur la commune de Guilly.  Habitat d'espèce présent sur l'aire d'étude immédiate. Observation possible au niveau des boisements de l'aire d'étude immédiate.

Carte 70 : Espèces protégées de mammifères potentielles sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope)

#### 3.6.8.3 Espèces rares / menacées

Aucune espèce considérée comme rare ou menacée en région Centre-Val de Loire n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate (espèces potentielles ou observées en 2017).

#### 3.6.8.4 Synthèse de l'expertise des mammifères terrestres

Les prospections de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de huit espèces de mammifères terrestres. L'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe, protégés en France, sont considérés comme présents au niveau de l'aire d'étude rapprochée (secteurs boisés) et comme potentiellement présents au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Une contrainte réglementaire est potentielle pour l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe en cas de destruction d'individus ou d'habitats d'espèces.

**L'ensemble des espèces observées ainsi que les deux espèces supplémentaires potentiellement présentes restent communes en région Centre-Val de Loire. Au regard des espèces de mammifères fréquentant l'aire d'étude immédiate, l'enjeu de conservation est considéré comme faible.**

### 3.6.9 Chauves-souris

6 sessions de mesures au sol au moyen d'enregistreurs de 4 à 5 enregistreurs automatiques SM2BAT ont été réalisées pour chacun des passages (cf. 2.7.2.8). Ces enregistreurs automatiques enregistrent en continu du coucher au lever du soleil :

- 2 passages au printemps (avril et mai 2017) ;
- 2 passages en été (juin et juillet 2017) ;
- 2 passages en automne (fin août et septembre 2017).

En plus de ces différentes sessions d'inventaires, un dispositif d'écoute en continu des chauves-souris a été disposé sur une perche au niveau d'un des bosquets localisés au sein de la zone d'implantation potentielle. Ce dispositif a permis d'enregistrer l'activité en continu dans le sous-bois et au-dessus de la canopée entre mai et octobre 2017.

#### 3.6.9.1 Synthèse des observations

Les inventaires réalisés en 2017 sur l'aire d'étude immédiate ont permis de contacter 8 espèces et 4 groupes d'espèces de chauves-souris, soit au moins 32 % des 25 espèces connues en région Centre-Val de Loire :

- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Grand murin (*Myotis myotis*) ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;

- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Groupe Sérotine commune / noctules (*Eptesicus serotinus* / *Nyctalus* sp.) ;
- Groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus kuhlii* / *P. nathusii*) ;
- Groupe Oreillards (*Plecotus* sp.) ;
- Plusieurs murins indéterminés (*Myotis* sp.).

### 3.6.9.2 Espèces d'intérêt communautaire, protégées, rares et/ou menacées

Deux espèces d'intérêt communautaire ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate : la Barbastelle d'Europe et le Grand murin.

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au titre des individus et des habitats de repos et de reproduction.

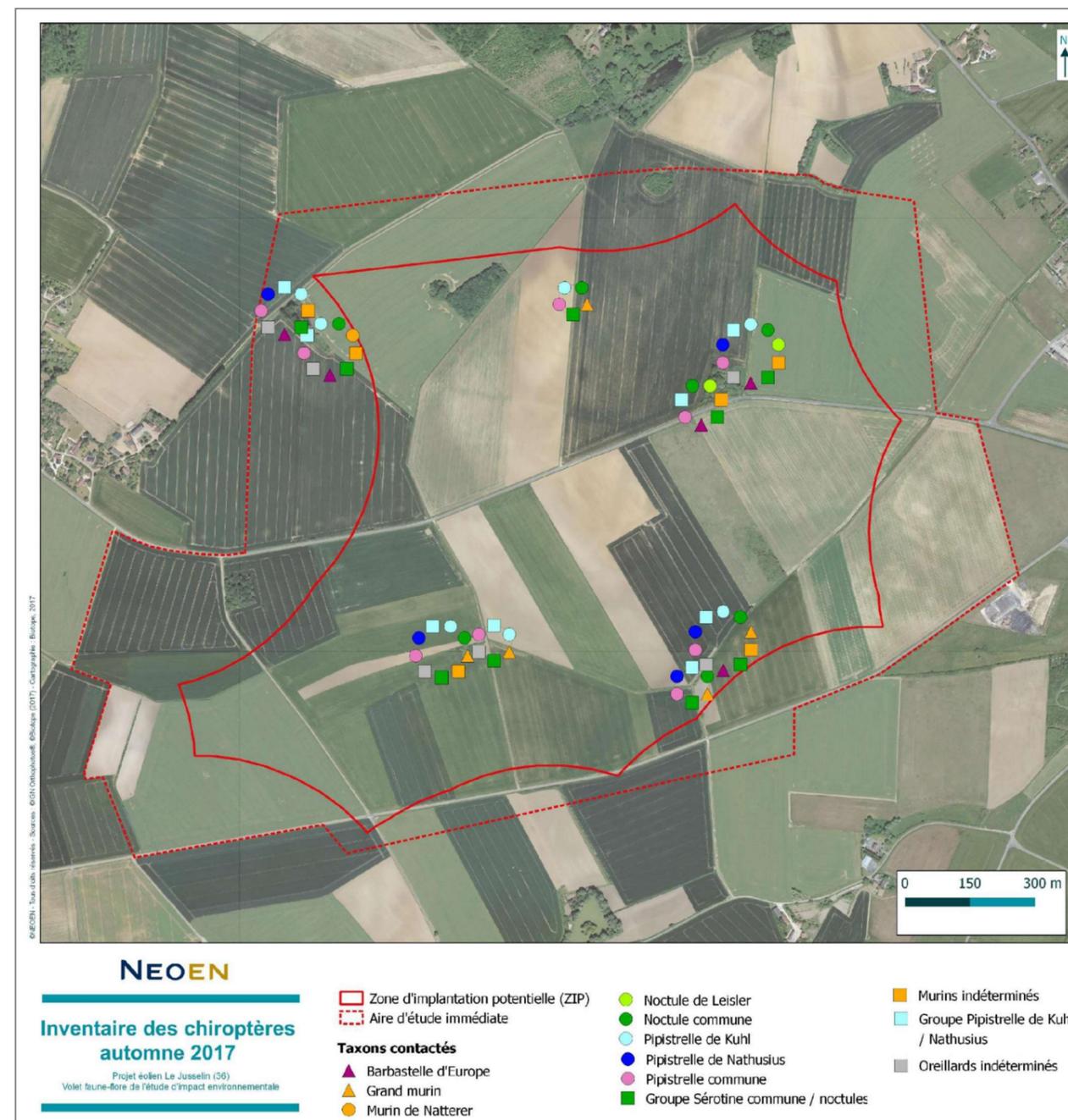
Parmi les espèces contactées, seule la Noctule commune est considérée comme remarquable car menacée à l'échelle nationale.

### 3.6.9.3 Synthèse des statuts et enjeu écologique

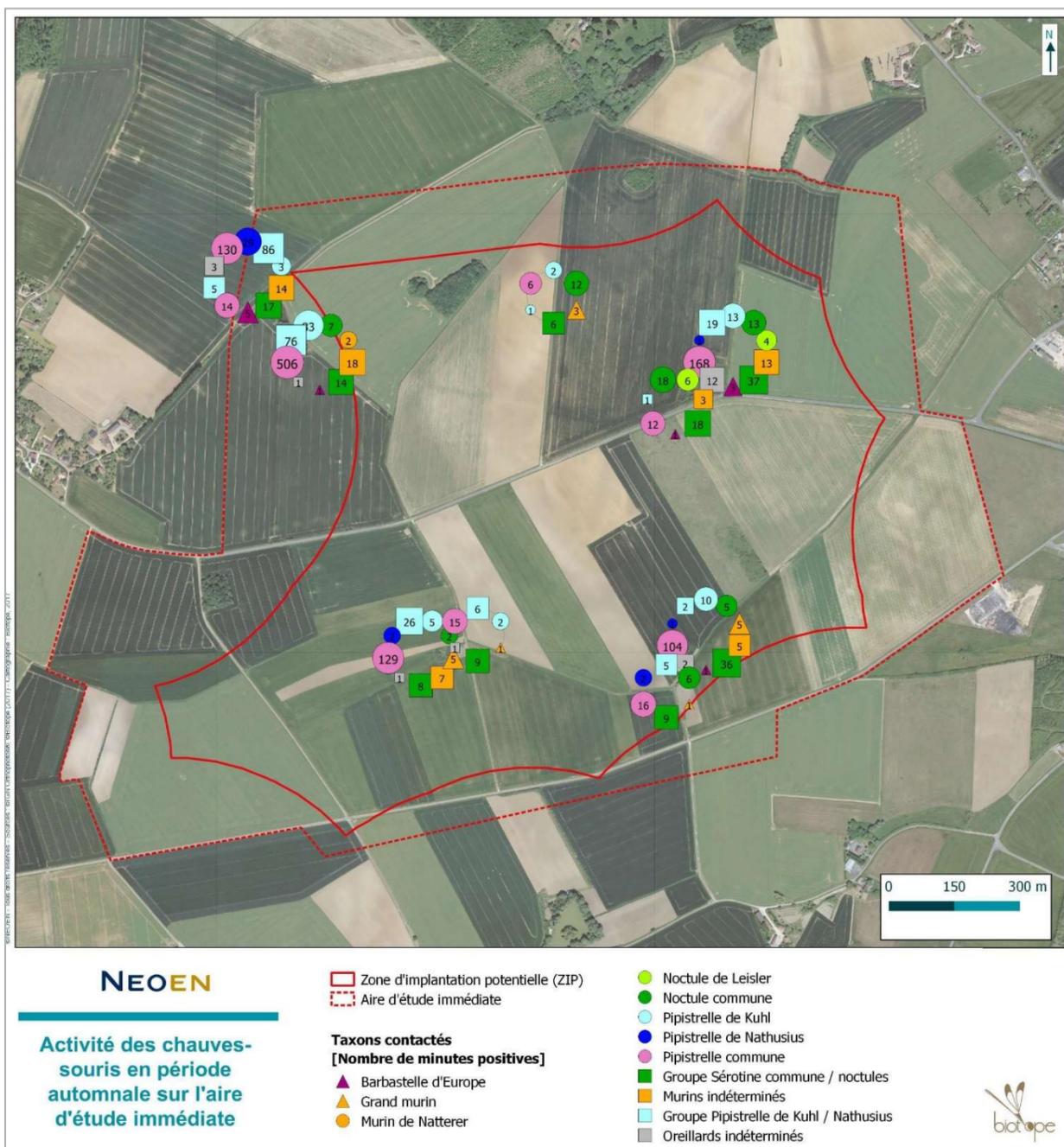
Nom commun Nom scientifique	Statut de protection en Europe	Statut de protection et de conservation en France	Statut de conservation local	Enjeu écologique
<b>Espèces contactées sur l'aire d'étude immédiate</b>				
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Annexes II & IV	Protection nationale Préoccupation mineure en France	Quasi menacée et déterminante de ZNIEFF*	Modéré
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	Protection nationale Quasi menacée en France	Préoccupation mineure	Faible
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Annexes II & IV	Protection nationale Préoccupation mineure en France	Préoccupation mineure et déterminante de ZNIEFF*	Modéré
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV	Protection nationale Préoccupation mineure en France	Préoccupation mineure et déterminante de ZNIEFF*	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	Protection nationale Quasi menacée en France	Quasi menacée et déterminante de ZNIEFF*	Faible
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	Protection nationale <b>Vulnérable en France</b>	Quasi menacée et déterminante de ZNIEFF*	Modéré
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Protection nationale Préoccupation mineure en France	Préoccupation mineure	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	Protection nationale Quasi menacée en France	Quasi menacée et déterminante de ZNIEFF*	Modéré
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Protection nationale Quasi menacée en France	Préoccupation mineure	Faible

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection en Europe	Statut de protection et de conservation en France	Statut de conservation local	Enjeu écologique
<b>Espèces potentielles appartenant aux groupes d'espèces contactés sur l'aire d'étude immédiate</b>				
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Annexe IV	Protection nationale Préoccupation mineure en France	Données insuffisantes et déterminante de ZNIEFF*	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	Protection nationale Préoccupation mineure en France	Préoccupation mineure	Faible

Tableau 46 : Synthèse des espèces de chauves-souris réglementées et patrimoniales sur l'aire d'étude immédiate, éléments d'écologie et enjeux (Source : Biotope)



Carte 71 : Inventaire des chiroptères réalisé en automne 2017 (Source : Biotope)



Sur l'ensemble des espèces contactées, 2 sont d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats- Faune-Flore) : Barbastelle d'Europe et Grand murin. Ces 2 espèces sont mentionnées sur le site Natura 2000 ZSC FR2400533 « Site à chauves-souris de Valencay-Lye » et dont l'intérêt est focalisé sur les colonies d'hibernation. Les individus de Grand murin contactés sur l'aire d'étude sont susceptibles d'être interconnectés avec les populations de cette entité. Une seule espèce est considérée comme menacée à l'échelle nationale : la Noctule commune.

L'activité globale des chauves-souris au sol, toutes espèces confondues, est modérée à très forte. Il faut noter une activité médiane modérée pour la plupart des espèces à l'exception de la Barbastelle d'Europe.

L'activité enregistrée au niveau du dispositif d'écoute en continu, installé dans un des bosquets du site, est globalement modérée à très forte dans le bosquet et modérée à forte au-dessus de la canopée. L'analyse montre qu'au niveau des bosquets l'activité est globalement importante tout au long de la période d'activité des chauves-souris. Les espèces de haut vol, notamment les Noctules commune et de Leisler sont bien présentes, en particulier en période de migration. La Noctule commune est bien présente entre août et octobre, tandis que la Noctule de Leisler est plus fréquente en septembre.

Les chauves-souris se concentrent essentiellement au niveau de la mare, des lisères des bosquets, de l'ancien verger et des fourrés ainsi qu'au niveau des autres éléments structurants du paysage (chemins, cours d'eau...) sur le site. Les zones de cultures, où seront implantées les éoliennes, sont globalement moins fréquentées

Quatre espèces présentes ou potentielles sur le parc ont des comportements de vol les rendant particulièrement sensibles aux risques de collision avec les éoliennes : Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune et Noctule de Leisler.

La Pipistrelle commune, le Grand murin et la Sérotine commune présentent une sensibilité modérée. La Noctule commune cumule une activité modérée à forte avec un enjeu écologique modéré et une sensibilité très forte aux éoliennes. Cette espèce devra faire l'objet d'une attention particulière.

Carte 72 : Activités des chauves-souris en période automnale sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope)

3.6.9.4 Synthèse de l'expertise sur les chauves-souris

L'inventaire des chauves-souris a permis de mettre en évidence que l'aire d'étude rapprochée est fréquentée par 8 espèces et 4 groupes d'espèces de chauves-souris, soit au moins 32 % des espèces recensées en région Centre-Val de Loire, au cours d'une saison complète d'activité (printemps, été et automne).

Nom français Nom scientifique	Enjeu écologique	Type et hauteur de vol selon leurs habitats de chasse	Risque d'impacts	Migration	Sensibilité au risque de collision
<b>Espèces contactées sur l'aire d'étude immédiate</b>					
Barbastelle d'Europe <i>Barbastellus barbastellus</i>	Modéré	Vol rapide et tournoyant. Évolue à la cime des arbres ou en lisière entre 2 et 30 m de haut. Espèce rarement contactée au-dessus de 25°m.	Collision	Non migratrice, effectue de longs trajets vers leur terrain de chasse, jusqu'à 10 km de leur gîte.	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Faible	Vol lent, lourd, puissant et rectiligne entre 5 et 50 m de haut dans tous types de milieux. Elle vole généralement en-dessous de 10m de haut. Peut traverser à haute altitude de grandes étendues sans végétation. Espèce fréquemment contactée au-dessus de 25°m.	Collision, perte directe d'habitat de chasse	Déplacements faibles, de l'ordre d'une cinquantaine de kilomètres entre gîtes d'été et d'hiver.	Modérée
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Modéré	Vol lent à l'aide de grands coups d'ailes rapides et de faible amplitude. Très bonne manœuvrabilité. Évolue entre 5 et 30 m de haut, et capture régulièrement ses proies au sol. Espèce peu fréquemment contactée au-dessus de 25°m.	Collision	Espèce capable d'effectuer des déplacements de plusieurs dizaines de km entre ses gîtes d'été et d'hivernation.	Modérée
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Faible	Vol lent, papillonnant et sinueux le long de corridors entre 1 et 5 m de haut. Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut) : vol plutôt acrobatique. Glane sur le feuillage de la végétation. Espèce rarement contactée au-dessus de 25°m.	Inconnu	Non migratrice, déplacement inférieur à 30 km	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Faible	Vol rapide, direct et puissant entre 5 et 100 m de haut. Considérée comme une espèce de haut vol. Vol très souvent au-dessus des villages éclairés et des massifs forestiers. Espèce très fréquemment contactée au-dessus de 25°m.	Collision, perte d'habitat de chasse	Espèce migratrice.	Très forte
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Modéré	Vol acrobatique, très rapide, direct et puissant entre 10 et 200 m de haut constitué de mouvements amples. Considérée comme une espèce de haut vol. Vol souvent au-dessus des massifs forestiers et des plans d'eau. Espèce très fréquemment contactée au-dessus de 25°m.	Collision, perte d'habitat de chasse	Espèce migratrice (jusqu'à 900 km). Elle figure presque toujours parmi les relevés de mortalité.	Très forte

Nom français Nom scientifique	Enjeu écologique	Type et hauteur de vol selon leurs habitats de chasse	Risque d'impacts	Migration	Sensibilité au risque de collision
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible	Vol assez rapide le long des corridors entre 2 et 30 m de haut dans tous types de milieux. Espèce chassant régulièrement en milieu urbain autour des lampadaires. Espèce régulièrement contactée au-dessus de 25°m.	Collision	Données insuffisantes. Semble progresser le long des fleuves.	Forte
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Faible	Vol assez rapide le long des corridors (vallées alluviales) entre 2 et 30 m de haut. Espèce régulièrement contactée au-dessus de 25°m.	Collision	Espèce migratrice. Distances parcourues importantes (>1000 km.)	Très forte
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible	Vol assez rapide le long des corridors entre 2 et 30 m de haut dans tous types de milieux. En milieu humide, survole les eaux à 3-4 m de hauteur. Espèce régulièrement contactée au-dessus de 25°m.	Collision	Mobilité variable, généralement inférieure à 20 km. Certains cas exceptionnels approchent 100 km (400 km max.).	Modérée
<b>Espèces potentielles appartenant aux groupes d'espèces contactées sur l'aire d'étude immédiate</b>					
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Faible	Vol lent et papillonnant entre 0,5 et 5 m dans tous types de milieux. Espèce rarement contactée au-dessus de 25°m.	Collision	-	Très faible
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Faible	Vol lent et papillonnant entre 0,5 et 5 m en milieu forestier ou près des villages. Chasse à l'intérieur de la végétation. Espèce rarement contactée au-dessus de 25°m.	Collision	-	Très faible

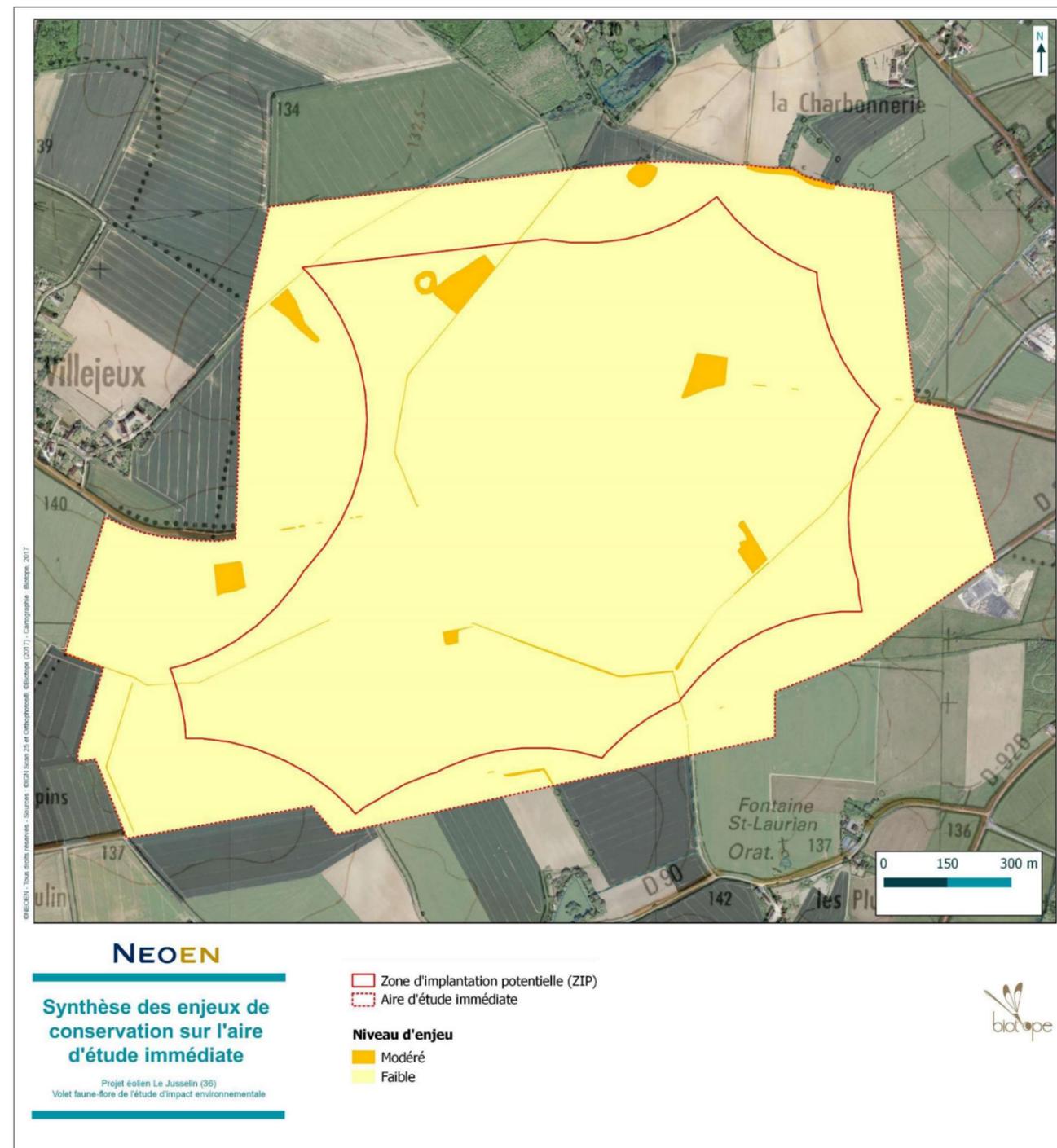
Tableau 47 : Synthèse des sensibilités au risque de collision éolien concernant les chauves-souris (Source : Biotope)

### 3.6.10 Synthèse des enjeux de conservation

Le tableau suivant propose une synthèse des contraintes réglementaires et des enjeux de conservation constitués par chaque espèce ou groupes d'espèces et habitats naturels, par rapport au projet.

L'enjeu de conservation est défini pour chaque espèce ou groupe d'espèces et habitats naturels en fonction de leur statut de rareté, leur répartition aux échelles mondiale, nationale et locale, le rôle de

l'ensemble des aires d'étude par rapport à la préservation des espèces ou habitats... La définition de l'enjeu de conservation ne tient pas compte de la contrainte réglementaire. Il s'agit d'un avis d'expert fondé sur la réalité écologique. La présence d'espèces, de groupes d'espèces et d'habitats naturels de modérés à forts enjeux de conservation nécessite une prise en compte de ces enjeux dans la définition du projet afin de limiter les impacts et de garantir l'insertion écologique du projet. Quatre niveaux de valeur ont été donnés dans ce cadre et sont présentés ci-dessous.



Carte 73 : Synthèse des enjeux de conservation sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope)

### 3.7 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit contenir « 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'analyse de l'état actuel de l'environnement (Partie 3), qui constitue le **scénario de référence**.

#### 3.7.1 Historique de la dynamique du site du Jusselin

Avant d'imaginer l'évolution probable du site, nous pouvons examiner la dynamique que le site a subi jusqu'à aujourd'hui.

Les outils disponibles nous permettant de « remonter le temps » et de regarder comment le site a évolué ces dernières décennies sont les photographies aériennes. La planche suivante présente deux photos du site à des dates différentes (1950/1965 et 2018 - date indéterminée sur cette période).

Bien que cette démarche ne puisse pas être considérée comme une analyse exhaustive de l'évolution de l'occupation du sol sur le pas de temps donné, nous constatons sur la base de ces photos aériennes que depuis le milieu du siècle dernier l'occupation du sol n'a pas beaucoup évolué. Nous retrouvons aujourd'hui les grands types d'occupation du sol qui étaient déjà présents sur le site, essentiellement des cultures.

D'une manière générale, la dynamique d'un tel site suit une évolution classique des secteurs agricoles, avec des opérations de remembrements (agrandissement des terres agricoles par fusion de parcelles) et de coupes de haies pour faciliter l'utilisation d'engins agricoles. Cela est perceptible sur les photos aériennes.

Il faut noter également que l'urbanisation sur le site du Jusselin n'a pas beaucoup touché le secteur du projet, les hameaux et villages déjà présents n'ont pas changé de morphologie, bien que quelques bâtiments aient pu se rajouter au bâti existant.



Figure 26 : Photos aériennes du site de 1950/1965 - à gauche - et 2018 - à droite (Source : IGN, google map)

## 3.7.2 Le changement climatique et ses conséquences dans l'évolution des territoires

### 3.7.2.1 Le changement climatique

Depuis le XIX<sup>e</sup> siècle, l'homme a considérablement accru la quantité de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère : entre 1970 et 2004, les émissions globales de gaz à effet de serre ont augmenté de 70%. En conséquence, l'équilibre climatique est déstabilisé et le climat se réajuste avec une augmentation de l'effet de serre. La combustion du charbon, du pétrole ou du gaz, l'élevage et le changement des usages du sol entraînent le rejet dans l'atmosphère de gaz à effet de serre : le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote... Ces gaz captent les rayons infrarouges réfléchis par la Terre et font augmenter la température globale de la planète.

Selon le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Etude sur le Climat), la température globale pourrait augmenter jusqu'à 4,8°C d'ici 2100. Le bouleversement du climat aurait des impacts considérables sur la production agricole, sur l'économie et sur notre civilisation.

Les conséquences seraient des phénomènes climatiques extrêmes plus fréquents et plus intenses, canicules, inondations, intensification des moussons, fonte des glaces ou encore l'élévation du niveau de la mer, perturbation des courants océaniques, vagues de réfugiés climatiques...

Le niveau moyen des mers devrait augmenter de 17 cm à 38 cm d'ici 2050 et de 26 cm à près d'un mètre d'ici 2100. La calotte du Groenland pourrait même disparaître presque complètement, ce qui se traduirait par une hausse du niveau moyen beaucoup plus importante. Un changement climatique aussi rapide pourrait être extrêmement préjudiciable pour de nombreuses espèces végétales et animales qui verront leur milieu naturel évoluer plus vite que leur capacité d'adaptation ne le leur permet.

Ce bouleversement du climat aurait bien entendu des impacts considérables sur la production agricole, sur l'économie et sur la pérennité de notre civilisation.

Ce changement climatique est un phénomène sans précédent pour l'humanité qui n'a jamais vécu avec une température supérieure de 2 °C par rapport à l'actuelle. Une différence de quelques degrés de température moyenne n'est pas aussi anodine qu'on puisse le penser. Avec 5 °C en moins lors de l'ère glaciaire, il y a 20.000 ans, le niveau de la mer avait baissé de 100 mètres environ et l'Europe du Nord (dont les îles britanniques et la partie septentrionale de l'Allemagne) était recouverte d'un énorme glacier. (Source : *Changement climatique 2013, éléments physiques, résumé à l'intention des décideurs*, GIEC).

### 3.7.2.2 Quelles en sont les conséquences en France d'ici 2050 ?

Le volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21<sup>e</sup> siècle" intitulé « *Scénarios régionalisés édition 2014* » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100, en présentant des projections à moyen terme (2021-2050) et à long terme (2071-2100).

Ces simulations ont été réalisées selon deux modèles mis en œuvre par les laboratoires français du CNRM et de l'IPSL : Aladin-Climat et WRF. Les 25<sup>ème</sup> (C25) et 75<sup>ème</sup> (C75) centiles de l'ensemble, qui correspondent respectivement aux estimations « basses » et « hautes » sont également utilisées.

Le rapport permet de percevoir la progressivité des changements possibles tout en montrant les premiers impacts perceptibles.

Afin d'évaluer spatialement ces changements (températures, précipitations...) sur la France métropolitaine, les figures suivantes montrent les cartes d'écart du nombre de jours de vagues de chaleur, de jours hivernaux à température anormalement basse et de précipitations hivernales, par rapport à la référence 1976-2005, en moyenne aux horizons 2021-2050 et 2071-2100. Les deux modèles WRF et Aladin-Climat (colonnes du milieu) sont replacés parmi les 25<sup>e</sup> (C25) et 75<sup>e</sup> (C75) centiles de l'ensemble de modèles régionaux Euro-Cordex (colonnes de gauche et droite).

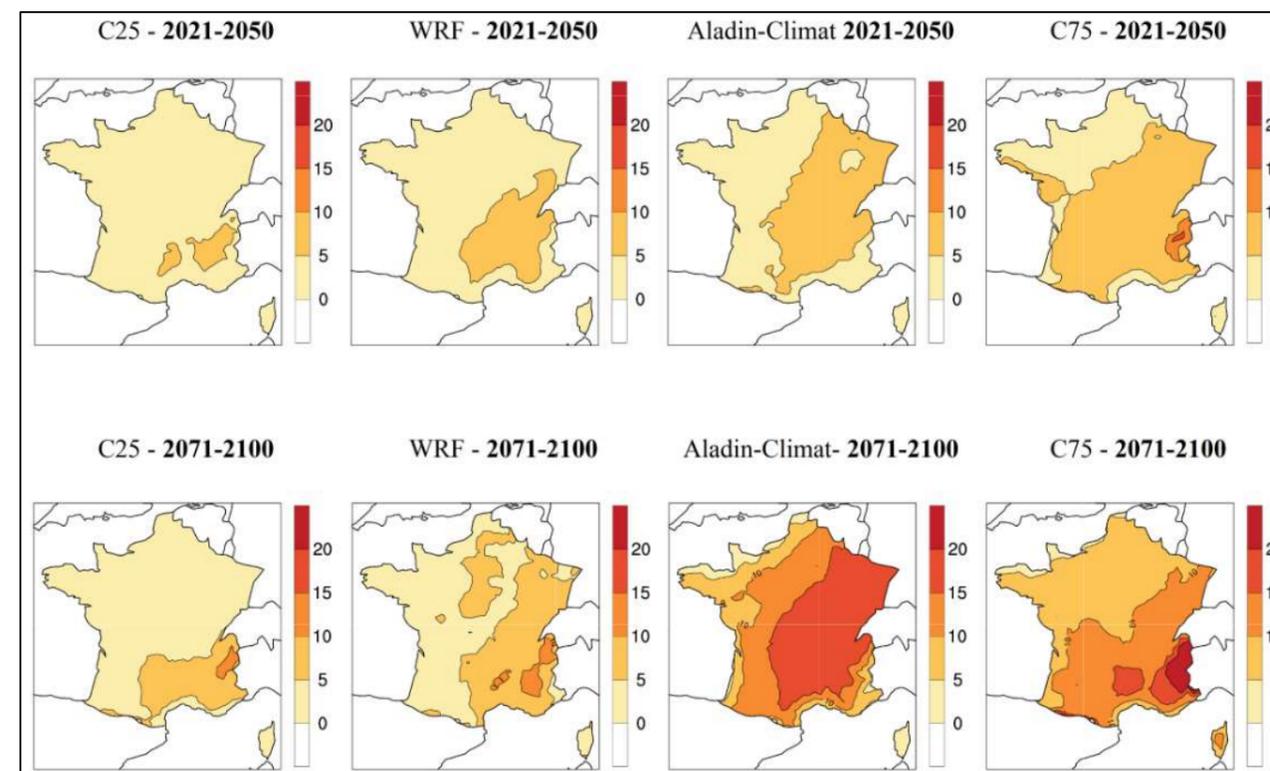


Figure 27 : Ecart à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

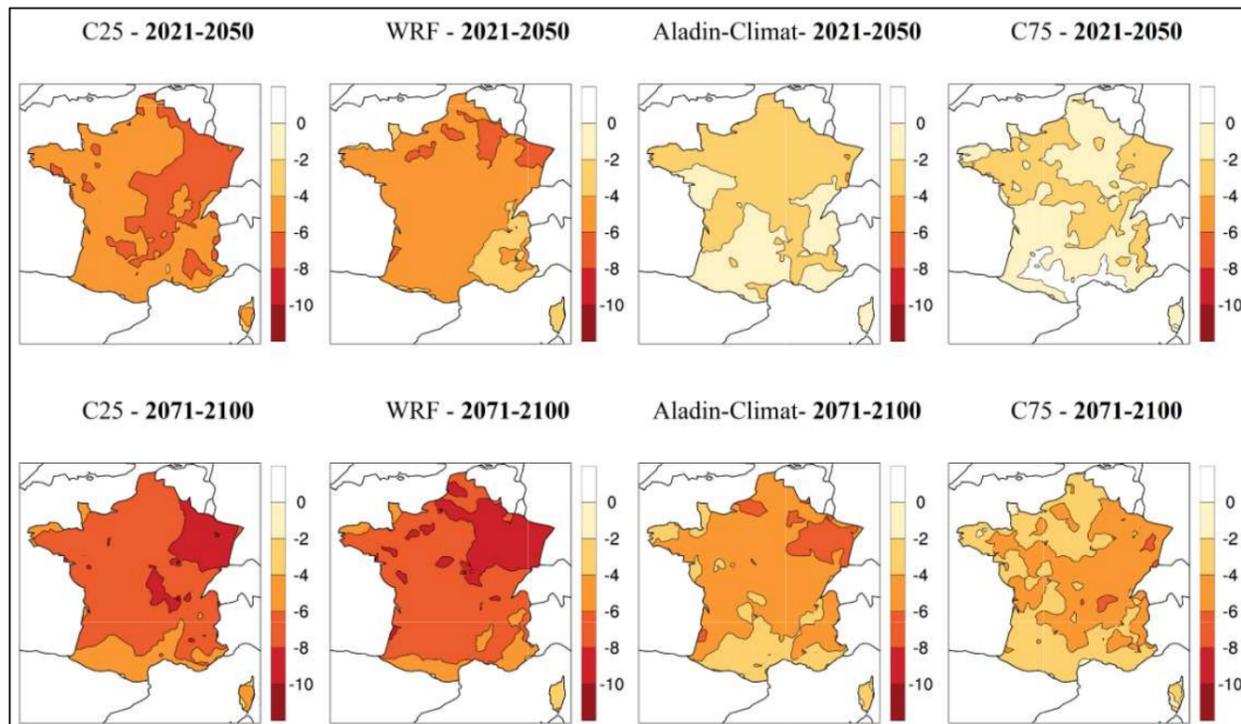


Figure 28 : Ecart à la référence 1976-2005 des nombres de jours hivernaux à température anormalement basse aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

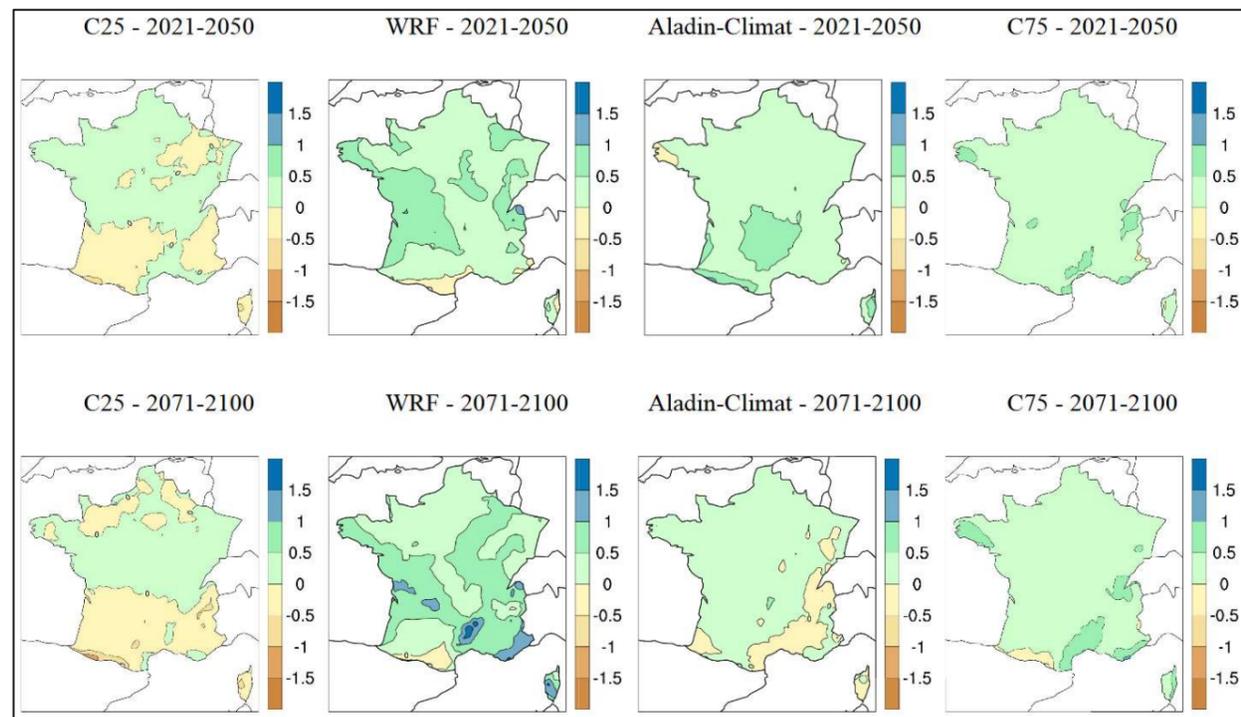


Figure 29 : Ecart à la référence 1976-2005 des précipitations hivernales (mm/jour) aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

Selon ce rapport, en métropole, dans un horizon proche (2021-2050), il est prévu :

- Une hausse des températures moyennes, comprise entre 0,6°C et 1,3°C, toutes saisons confondues, par rapport à la moyenne de référence calculée sur la période 1976-2005, selon les scénarios et les modèles. Cette hausse devrait être plus importante dans le Sud-Est de la France en été, avec des écarts à la référence pouvant atteindre 1,5°C à 2°C.

- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, comprise entre 0 et 5 jours sur l'ensemble du territoire, voire de 5 à 10 jours dans des régions du quart Sud-Est.

- Une diminution des jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, entre 1 et 4 jours en moyenne, et jusqu'à 6 jours au Nord- Est du pays.

- Une légère hausse des précipitations moyennes, en été comme en hiver, comprise entre 0 et 0,42 mm/jour en moyenne sur la France, avec une forte incertitude sur la distribution géographique de ce changement.

- Les deux modèles climatiques régionaux Aladin-Climat et WRF simulent de faibles changements des pourcentages de précipitations extrêmes. Cependant, ces modèles se situent dans la fourchette basse de l'ensemble multi-modèle européen.

- Les premières estimations sur les vents violents montrent une forte variabilité des résultats d'un modèle à un autre. Pour le modèle Aladin-Climat, l'intensité des vents les plus violents pourrait être amenée à diminuer à la fin du XXI<sup>ème</sup> siècle sur l'ensemble du territoire. Si le modèle WRF semble également montrer une diminution des vents violents hivernaux au sud du pays, il simule globalement une augmentation de vents violents dans sa partie nord.

### 3.7.3 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de création du projet éolien du Jusselin, l'environnement du secteur est quoi qu'il en soit susceptible de se transformer à moyen et long terme, en raison notamment du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

A l'échelle temporelle du projet (20-30 ans), ces changements peuvent avoir des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau (superficielle ou souterraine), sur les risques naturels et technologiques, sur l'occupation et l'utilisation du sol, sur les pratiques et récoltes agricoles, sur l'environnement acoustique, sur la biodiversité et sur les paysages.

L'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut être estimé sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- au changement climatique,
- à la rotation des cultures/prairies du site,
- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc.
- à l'exploitation sylvicole : éclaircies et coupes réalisées sur les parcelles exploitées (des éclaircies et coupes rases sont notamment prévues à l'horizon 2023 dans le Plan Simple de Gestion et pour certains propriétaires n'ayant pas de PSG),
- l'étalement urbain,
- aux règles et documents guidant la planification territoriale.

#### 3.7.3.1 Evolution du milieu physique

D'après l'ONERC<sup>14</sup>, en l'absence de politiques volontaristes, à l'échelle locale, nationale et mondiale, le changement climatique continuera d'évoluer, avec pour conséquence une augmentation des températures, une diminution des phénomènes de neige et de gel, la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes (canicules, inondations, tempêtes, feux de forêt...), ainsi que l'augmentation de leur intensité. Ce bouleversement du climat aura également des conséquences sur les sols (accélération de

l'érosion), l'eau (intensification du cycle de l'eau ou sécheresse). Le site du Jusselin pourrait ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.

#### 3.7.3.2 Evolution socioéconomique et planification territoriale

Le changement climatique et l'évolution des pratiques agricoles auront des conséquences sur l'agriculture et la viticulture. Les semis et les récoltes seront plus précoces. Les agriculteurs devront adapter leurs systèmes de culture (ex : passage du blé dur au blé tendre ; préférence pour une culture de printemps derrière un maïs ; révision des stratégies de travail du sol, de fertilisation, d'irrigation, etc.). Le risque de pertes de récolte peut exister comme une augmentation de certains rendements.

Les évolutions relatives aux évolutions des activités économiques et humaines dépendent des tendances actuelles. En l'absence de projet, l'occupation du site du Jusselin tendrait à rester la même qu'actuellement, à savoir des zones de cultures (comme l'a déjà montré l'évolution passée du site, via les photographies aériennes).

<sup>14</sup> Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

### 3.8 Synthèse de l'état initial

L'état initial de l'environnement du site est conclu par une identification des enjeux et des sensibilités du milieu physique, du milieu humain, de l'environnement sonore, des milieux naturels et du paysage ; selon la méthode présentée au 2.2.3.

Cette synthèse des enjeux est présentée dans les tableaux de synthèse des pages suivantes.

Thématiques	Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate		Zone d'implantation potentielle	
	Synthèse	Enjeux	Synthèse	Enjeux	Synthèse	Enjeux	Synthèse	Enjeux
<b>Le milieu physique</b>								
<b>Climat</b>	Climat tempéré, soumis au changement climatique	Modéré	-	-	Climat tempéré, soumis au changement climatique	Modéré	Régime de vent favorable au développement d'un parc éolien	Modéré
<b>Géologie et pédologie</b>	Roches sédimentaires, calcaires	Nul	-	-	Calcaires et marnes	Nul	Calcaires et marnes / Potentiel agronomique bon à très bon	Faible
<b>Relief et topographie</b>	Zone de plaine caractéristique de la Champagne Berrichonne, au relief peu marqué	Nul	-	-	Aire rapprochée légèrement creusée par des petits cours d'eau mais il existe une certaine platitude de la zone, différences d'altitudes peu marquées	Nul	Plateau de cultures relativement plane. Altitudes comprises entre 135 à 143 m.	Nul
<b>Eaux superficielles et souterraines</b>	SDAGE Loire Bretagne / SAGE « Cher Aval » / Etat des eaux de surface « moyen » à « mauvais » et état des eaux souterraines « bon ».	Nul	-	-	Cours d'eau utilisé pour l'irrigation	Nul	Cours d'eau temporaire utilisé pour l'irrigation et fossés d'écoulement des eaux pluviales le long des routes / Présence de zones humides / Présence très probable d'aquifères au droit de la zone de projet	Fort
<b>Risques naturels</b>	-	-	-	-	Zone de sismicité faible, non concernée par des aléas mouvement de terrain recensés, non concernée par un aléa effondrement recensé, aléa retrait-gonflement des argiles « faible » à « moyen », non concernée par l'aléa inondation, sensibilité « moyenne » à « forte » pour le risque de remontée de nappe.	Nul	Zone de sismicité faible, non concernée par des aléas mouvement de terrain recensés, non concernée par un aléa effondrement recensé, aléa retrait-gonflement des argiles « faible » à « moyen », non concernée par l'aléa inondation, sensibilité « moyenne » à « forte » pour le risque de remontée de nappe., phénomènes climatiques extrêmes à prendre en considération (rafales, givre, foudre...), non concernée par le risque majeur feu de forêt	Faible

Thématiques	Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate		Zone d'implantation potentielle	
	Synthèse	Enjeux	Synthèse	Enjeux	Synthèse	Enjeux	Synthèse	Enjeux
<b>Le milieu humain</b>								
<b>Démographie et contexte socio-économique</b>	CdC Champagne Boischauts : 10 111 hab. Majoritairement agricole et tertiaire	Nul	Idem AEE	Nul	La Chapelle-Saint-Laurian : 142 hab. Saint-Florentin : 550 hab. Economie orientée vers l'agriculture/le tertiaire	Modéré	Economie orientée vers l'agriculture/le tertiaire	Faible
<b>Tourisme</b>	Développement touristique faible	Faible	Idem AEE	Faible	Aucun site touristique / pas de chemin de randonnée / une faible offre d'hébergements	Faible	Aucun site touristique au sein de la ZIP	Nul
<b>Plans et programmes</b>	SRCAE, SRE, SDAGE, SAGE	Fort	Idem AEE	Fort	PLUi de la Communauté de Communes Champagne-Boischauts approuvé le 19/12/2019	Modéré	-	-
<b>Occupation et usages des sols</b>	-	-	-	-	Vaste plateau de cultures céréalières	Faible	Présence majoritaire de terres cultivées (blé, maïs...), Possiblement concernée par une étude d'incidences agricoles Présence de ruches	Faible
<b>Habitat et évolution de l'urbanisation</b>	-	-	-	-	Zones urbanisées les plus proches : hameaux et exploitations agricoles autour de la ZIP	Faible	Aucune habitation n'est comprise dans la ZIP / des habitations et des zones constructibles à usage d'habitations sont localisées à moins de 500 m	Fort
<b>Réseaux et équipements</b>	-	-	-	-	Ligne électrique Haute Tension / Routes départementales et routes communales	Faible	Lignes électriques Moyenne Tension / Routes départementales 2 et 24 traversant la ZIP et une route communale	Modéré
<b>Servitudes, règles et contraintes</b>	-	-	-	-	Eloignement à la ligne Haute Tension et éloignement aux routes départementales	Modéré	Eloignement aux routes départementales Prise ne compte des lignes moyenne tension lors du chantier	Modéré
<b>Vestiges archéologiques</b>	-	-	-	-	Présence de vestiges archéologiques	Faible	Présence de vestige archéologique à proximité de la ZIP (au nord)	Très Faible
<b>Risques technologiques</b>	-	-	-	-	Transport de matière dangereuse	Faible	Transport de matière dangereuse (routier)	Faible
<b>Energie</b>	Prépondérance des énergies fossiles / système électrique français principalement d'origine nucléaire	Modéré	Idem AEE	Modéré	-	-	-	-
<b>Environnement atmosphérique</b>	Bonne qualité atmosphérique (Vierzon)	Nul	Idem AEE	Nul	-	-	Bonne qualité atmosphérique / Site localisé en dehors des communes définies comme « sensibles » à la pollution	Nul
<b>Environnement acoustique</b>	-	-	-	-	Mesures acoustiques au niveau des 10 hameaux les plus proches : niveaux sonores compris entre 33 et 50 dB(A) le jour et 24 et 46,5 dB(A) la nuit	Modéré	Environnement acoustique rural marqué par les bruits d'activités de transport routier et d'activités agricoles	Modéré

Tableau 48 : Synthèse de l'état initial pour le milieu physique et humain (Source : ENCIS Environnement)

**Le paysage et le patrimoine**

Typologie	Caractéristiques	sensibilité au regard des éoliennes
Les paysages de plateau	Les paysages de plateaux alternent entre des portions où la végétation est rare et d'autres à l'inverse qui sont particulièrement marqués par des masses boisées importantes, c'est le cas pour l'essentiel des paysages de plateau localisés au nord et à l'ouest de Vatan. Si l'absence de végétation permet, des vues très dégagées sur le paysage (comme au sud et à l'est de Vatan), la présence de boisements, à l'inverse, arrête les vues et cloisonne le paysage.	Forte à faible
Les paysages de vallées	Les vallées s'accompagnent d'une végétation importante qui cloisonne les vues.	Faible
Les centres-bourgs	De très nombreux villages présentent la caractéristique d'être constitué d'un front bâti souvent continu qui en plus s'accompagne d'une végétation dense qui rend les vues vers l'extérieur du village rares.	Faible
Les entrées et sorties de villages	A l'entrée et à la sortie des zones urbanisées le bâti ne joue plus son rôle de masque et la végétation se fait plus rare ce qui permet une bonne lecture des paysages de plateau, à l'exception des secteurs concernés par les boisements. Dans les vallées la trame végétale reste dense et joue ce rôle de filtre.	Forte à faible
Le réseau routier	La perception depuis les routes est très variable et dépend principalement de deux éléments : le relief et la trame végétale. En fonction des dénivelées du relief et de la densité de la trame végétale, les vues seront lointaines ou non.	Forte à faible
Le patrimoine bâti	Le site est concerné par un nombre important de monuments inscrits ou classés au titre des monuments historiques. Néanmoins rares sont les monuments concernés par une visibilité du projet.	Faible
Les sites inscrits ou classés	Il n'y en a pas dans la zone d'étude.	Aucune
Les SPR	Il n'y en a pas dans la zone d'étude.	Aucune
Les paysages emblématiques	Il n'y en a pas dans la zone d'étude	Aucune
Les parcs éoliens	Il existe plusieurs parcs déjà en activité, mais qui sont peu visibles.	Faible

Tableau 49 : Synthèse de l'état initial pour le volet paysager (Source : DLVR)

## Le milieu naturel

Groupe biologique étudié	Enjeu de conservation vis-à-vis du projet	Évaluation du niveau d'enjeu de conservation	Sensibilité des espèces au projet éolien	Contrainte réglementaire potentielle pour le projet
Flore et habitats naturels				
Habitats naturels	Habitats communs en région Centre-Val de Loire	<b>Enjeu très faible et faible de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	-	Pas de contrainte réglementaire
	Mare à communautés flottantes des eaux peu profondes	<b>Enjeu modéré de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	-	Pas de contrainte réglementaire
	1 habitat d'intérêt communautaire : Mégaphorbiaie en état moyen de conservation	<b>Enjeu faible de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	-	Pas de contrainte réglementaire
Flore	145 espèces communes en région Centre-Val de Loire ont été observées	<b>Enjeu faible de conservation</b> sur l'aire d'étude rapprochée	-	Pas de contrainte réglementaire
	Deux espèces protégées ont été observées sur l'aire d'étude immédiate : L'Orchis pyramidal ( <i>Anacamptis pyramidalis</i> ) et l'Hottonie des marais ( <i>Hottonia palustris</i> )	<b>Enjeu faible de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	-	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction des espèces protégées
	Une espèce patrimoniale observée : L'Inule à feuilles de saule ( <i>Inula salicina</i> )	<b>Enjeu modéré de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	-	Pas de contrainte réglementaire
Zone humide	5 habitats humides ont été identifiés sur les critères habitats et flore occupant 0,63 ha soit 0,25 % de la surface de l'aire d'étude immédiate. 20 sondages pédologiques ont été réalisés sur les habitats non caractéristiques et pro parte. Parmi eux, deux sont humides. Selon les critères alternatifs, habitats, flore ou sols, les zones humides identifiées sur l'aire d'étude immédiate couvrent 0,89 ha.	<b>Enjeu modéré de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	-	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction de zones humides
Faune vertébrée				
Amphibiens	Cinq espèces ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords : Crapaud commun, Grenouille commune, Grenouille agile, Trion palmé, Triton crêté Habitats de reproduction (mares, ru, fossés humides ↗ zones à enjeux) et habitats d'hivernage (fourrés, boisements) présents au niveau de l'aire d'étude immédiate	<b>Enjeu faible de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	-	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'œufs, de larves ou d'individus d'espèces d'amphibiens
Reptiles	Deux espèces ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords : Lézard des murailles, Lézard vert occidental Une espèce supplémentaire observée sur l'aire d'étude rapprochée : Couleuvre à collier Les zones de fourrés et de lisières de boisements ainsi que les zones humides sont les principales zones à enjeux	<b>Enjeu faible de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	-	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction et de repos, d'œufs, de larves ou d'individus d'espèces de reptiles
Insectes	33 espèces communes d'insectes ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords	<b>Enjeu faible de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	-	Pas de contrainte réglementaire
	1 espèce protégée présente au niveau de la ZIP sur sa partie sud-est : l'Agrion de Mercure (plus d'une trentaine d'individus observés en 2017)	<b>Enjeu faible de conservation</b> au niveau du ru traversant la ZIP sur sa partie sud-est	-	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'œufs, de larves ou d'individus de l'Agrion de Mercure

Groupe biologique étudié	Enjeu de conservation vis-à-vis du projet		Évaluation du niveau d'enjeu de conservation	Sensibilité des espèces au projet éolien	Contrainte réglementaire potentielle pour le projet
Oiseaux en période de nidification	46 espèces observées dont 38 considérées comme nicheuses (possible, probable ou certaine) sur l'aire d'étude immédiate  34 espèces protégées dont 28 considérées comme nicheuses (possible, probable ou certaine) sur l'aire d'étude immédiate	Aucune espèce remarquable observée au niveau des milieux ouverts. Il reste possible que du Busard Saint-Martin puisse venir chasser sur le secteur mais celui-ci ne semble pas être privilégié	<b>Enjeu faible de conservation</b> au niveau des milieux ouverts dont champs cultivés sur l'aire d'étude immédiate	Faible	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction, de nids, d'œufs ou d'individus d'espèces d'oiseaux protégées
		La totalité des espèces remarquables nicheuses sur l'aire d'étude immédiate sont associées aux milieux boisés (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois)	<b>Enjeu modéré de conservation</b> au niveau des secteurs boisés sur l'aire d'étude immédiate	Faible	
		Au regard de la sensibilité de la Buse variable et de sa fréquence de fréquentation de l'aire d'étude immédiate, il en ressort que le risque de collision est évalué à modéré pour cette espèce	<b>Enjeu faible de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	Modérée	
		Espèces communes ne présentant pas de sensibilité particulière aux éoliennes.	<b>Enjeu faible de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	Faible	
Oiseaux en période de migration	50 espèces d'oiseaux dont 38 espèces protégées (Biotope, 2017) (38 en migration post-nuptiale et 41 en migration pré-nuptiale) - Présence de cinq espèces patrimoniales dont les effectifs observés, en dehors du Vanneau huppé, sont relativement faibles - Répartition hétérogène des passages d'oiseaux sur l'ensemble des aires d'étude immédiate et rapprochée (migration diffuse) - Site situé en marge occidentale du couloir de migration principal de la Grue cendrée en France - Une espèce présente une sensibilité très forte aux éoliennes : le Milan royal. Toutefois, au regard des effectifs observés et des hauteurs de vol, le risque de collision de l'espèce semble limité au niveau de la ZIP. Il en est de même pour les trois espèces identifiées comme présentant une sensibilité forte aux éoliennes. Concernant les 8 espèces identifiées comme présentant un risque modéré de collision vis-à-vis des éoliennes (dont la Grue cendrée), ce risque au niveau de la ZIP est évalué à modéré.	<b>Enjeu modéré de conservation</b> sur l'ensemble des aires d'étude immédiate et rapprochée pour la Cigogne noire, l'Aigle botté, le Circaète-Jean-le-Blanc, l'Autour des palombes et le Vanneau huppé	<b>Enjeu faible de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate pour les autres espèces	Modérée	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction ou d'altération d'habitats de halte migratoire
Oiseaux en période d'hivernage	40 espèces d'oiseaux observées dont 25 espèces protégées	<b>Enjeu faible de conservation</b> sur l'ensemble des aires d'étude immédiate et rapprochée	Faible	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction ou d'altération d'habitats d'hivernage	
Mammifères terrestres	8 espèces communes sont présentes sur l'aire d'étude immédiate	<b>Enjeu faible de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	-	Pas de contrainte réglementaire	
	2 espèces protégées (Écureuil roux et Hérisson d'Europe), non observées sur l'aire d'étude immédiate, sont potentielles dans les boisements de l'aire d'étude immédiate et sont considérées comme présentes	<b>Enjeu faible de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	-	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'individus ou d'habitats d'espèce protégée	
Chiroptères	8 espèces recensées et 4 groupes non déterminés Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France 2 espèces d'intérêt communautaire ont été contactées sur le site : Barbastelle d'Europe et Grand Murin 1 espèce est menacée en France : Noctule commune L'activité globale en canopée est modérée à forte, en particulier pour les espèces forestières (Barbastelle d'Europe, Noctules commune et de Leisler, Pipistrelles commune, de Kuhl et Nathusius). 4 espèces ont une sensibilité forte à très forte au risque de collision : Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Noctule commune, Noctule de Leisler.	<b>Enjeu modéré de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate (activité médiane modérée pour la plupart des espèces)	Modérée (les espèces les plus sensibles présentent une activité médiane modérée)	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'individus ou d'habitats d'espèce protégée	
Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	4 réservoirs de biodiversité des milieux prairiaux ont été identifiés sur l'aire d'étude rapprochée, à environ 8 km au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate et 3 corridors diffus de cette sous-trame leurs sont associés. Un corridor diffus de la sous-trame des milieux humides a été identifié au sud-ouest, correspondant à une zone tampon autour d'un réservoir situé en dehors de l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude immédiate ne semble guère participer aux continuités écologiques régionales.	<b>Enjeu faible de conservation</b> sur l'aire d'étude immédiate	-	Pas de contrainte réglementaire	

Tableau 50 : Synthèse de l'état initial pour le volet milieu naturel (Source : Biotope)



# Partie 4 : Solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet



D'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement (II, 7°), « [...] une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ; [...] » doit être retranscrite dans le dossier d'étude d'impact sur l'environnement.

Le nombre, la localisation, la puissance, la taille et l'envergure des éoliennes ainsi que la configuration des aménagements connexes (pistes, poste de livraison, liaisons électriques, etc) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet éolien. C'est une approche par zoom qui permet de sélectionner les territoires les plus intéressants ; au sein de ces territoires, les sites les plus favorables. Au sein de ces sites, différents scénarii et différentes variantes de projet sont envisagés et évalués au regard des enjeux environnementaux et sanitaires.

En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la meilleure du point de vue environnemental ou du point de vue d'une expertise thématique. L'objet de l'étude d'impact est de tendre vers la meilleure solution, mais à défaut, elle devra permettre de trouver le meilleur compromis.

Après avoir rappelé les raisons du développement de l'éolien à l'échelle européenne, nationale et régionale, cette partie sur les raisons du choix du projet synthétisera les différents scénarii et variantes possibles et envisagés par le porteur de projet, ainsi que les raisons pour lesquelles le projet final a été retenu.

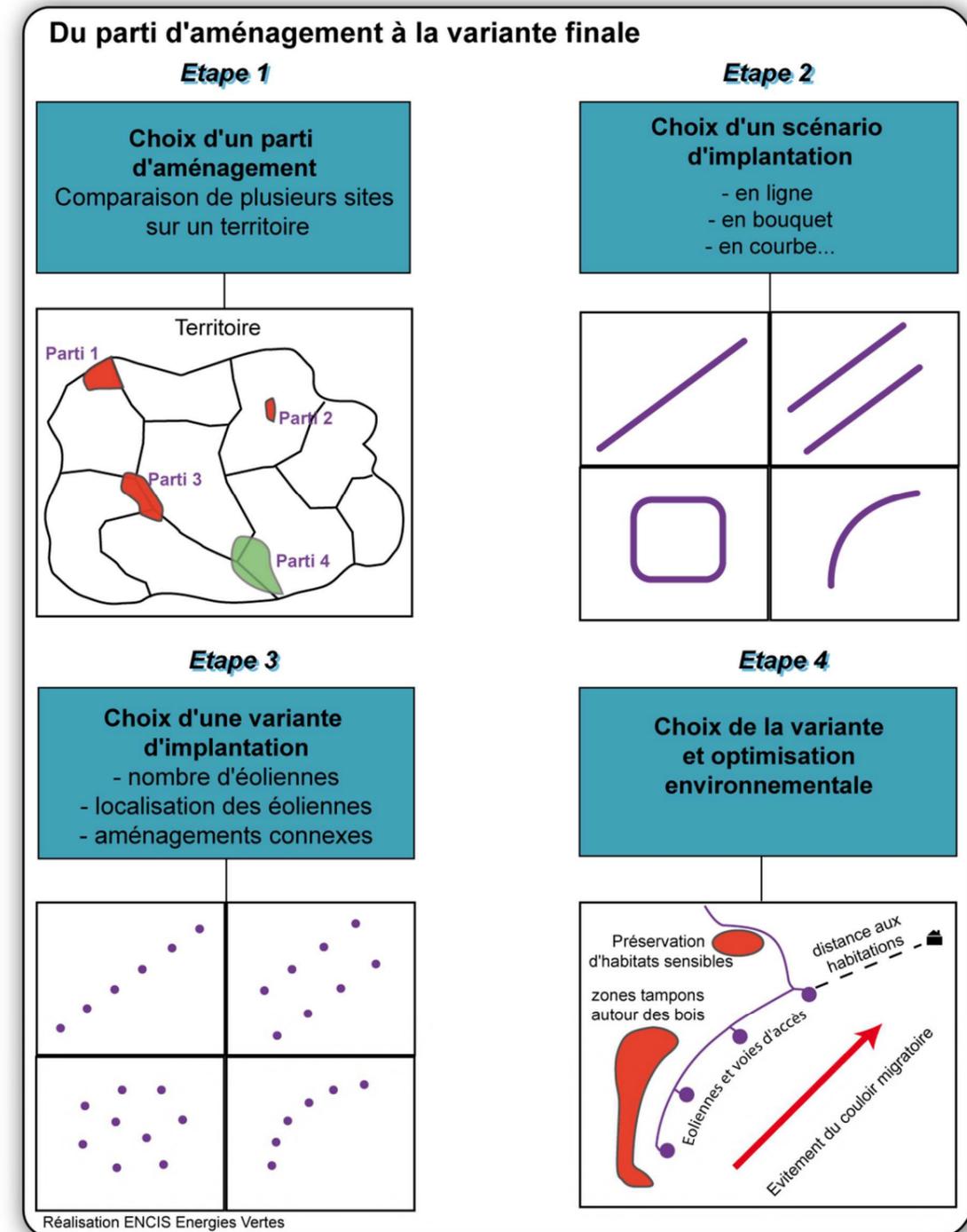


Figure 30: Démarche théorique pour le choix d'un projet

## 4.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien

L'Union Européenne a adopté le paquet Energie Climat le 12 décembre 2008. Cette politique fixe comme objectif à l'horizon 2030 de porter la part des énergies renouvelables à 20% de la consommation totale de l'Union Européenne contre 12,5 % en 2010.

En France, la loi Grenelle I, modifiée par l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables, confirme les objectifs européens en fixant à un minimum de 30 % la part des énergies renouvelables dans les consommations nationales en 2020. La France doit installer 15 000 MW d'éolien terrestre d'ici 2018 et entre 21 800 et 26 000 MW d'éolien terrestre d'ici 2023, sachant que la puissance installée en France était de 15 757 MW au 30 juin 2019<sup>15</sup>.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015 a pour objectif de porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité.

La France a présidé et accueilli la 21<sup>ème</sup> Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (COP21/CMP11), du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord a été pris à l'issue de cette conférence : il confirme l'objectif de maintenir le seuil d'augmentation de la température au-dessous de 2°C. Les pays les plus avancés économiquement ont déjà inclus les énergies renouvelables dans leur mix énergétique, et ont prévu de renforcer leur utilisation afin d'atteindre leurs objectifs d'atténuation.

Le projet éolien de Jusselin s'inscrit dans cette démarche.

## 4.2 Un site compatible avec le Schéma Régional Eolien

Le Schéma Régional Climat Air Energie Centre-Val de Loire définit un scénario cible pour les énergies renouvelables qui tend à porter leur part dans la consommation d'énergie finale de 20% en 2020, par rapport aux émissions de 1990, serait un minimum à dépasser pour tendre vers un objectif régional de 40% de réduction et atteindre le facteur 4 en 2050.

Le Schéma Régional Eolien (annexe du SRCAE) fixe un objectif de 1500 MW d'ici 2020.

Le projet éolien de Jusselin est développé dans le cadre de ces objectifs.

Le site a été retenu par le maître d'ouvrage notamment car il se trouve au sein d'une zone déterminée comme étant favorable par le SRE.

En effet, le SRE a mis en évidence qu'un secteur au nord-est du département de l'Indre possède un potentiel de développement éolien intéressant. Toujours d'après le SRE, le secteur privilégié par le maître d'ouvrage présente des qualités adéquates pour le développement d'un projet :

- potentiel éolien suffisant,
- adapté aux principales servitudes techniques et réglementaires qui grèvent l'installation d'aérogénérateurs (radars, faisceaux de radiocommunication, navigation aérienne civile et militaire, zone d'entraînement militaire, etc.)
- en dehors des zones de protection des espaces naturels remarquables,
- en dehors des zones de protection patrimoniales et paysagères.

<sup>15</sup> Source : Tableau de bord : éolien - Premier trimestre 2018, n°102 - Mai 2018



## 4.4 Solutions envisagées et choix de l'implantation

Dès lors qu'un site ou parti d'aménagement a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (consultation des services de l'État et analyse de l'état initial de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site.

En fonction des préconisations des différents experts environnementalistes, paysagistes et acousticiens, le porteur de projet a proposé plusieurs variantes d'implantation. Celles-ci tiennent compte des paramètres environnementaux, humains et paysagers mis à jour par les experts.

Les caractéristiques des 3 variantes d'implantation sont décrites dans le tableau ci-après. Chacune fait l'objet d'une description détaillée dans les pages qui suivent.

Caractéristiques	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Nombre d'éoliennes</b>	7 éoliennes	7 éoliennes	4 éoliennes
<b>Description de l'implantation</b>	-Deux lignes avec 3 et 4 éoliennes -Orientation est-ouest	-Deux lignes de 3 et 4 éoliennes -Ligne de 4 éoliennes « alternées » -Orientation est-ouest	- Une ligne de 4 éoliennes Orientation est-ouest
<b>Communes concernées</b>	La Chapelle-Saint-Laurian et Saint-Florentin	La Chapelle-Saint-Laurian et Saint-Florentin	La Chapelle-Saint-Laurian

Tableau 53 : Présentation générale des variantes

### 4.4.1 Présentation des variantes étudiées

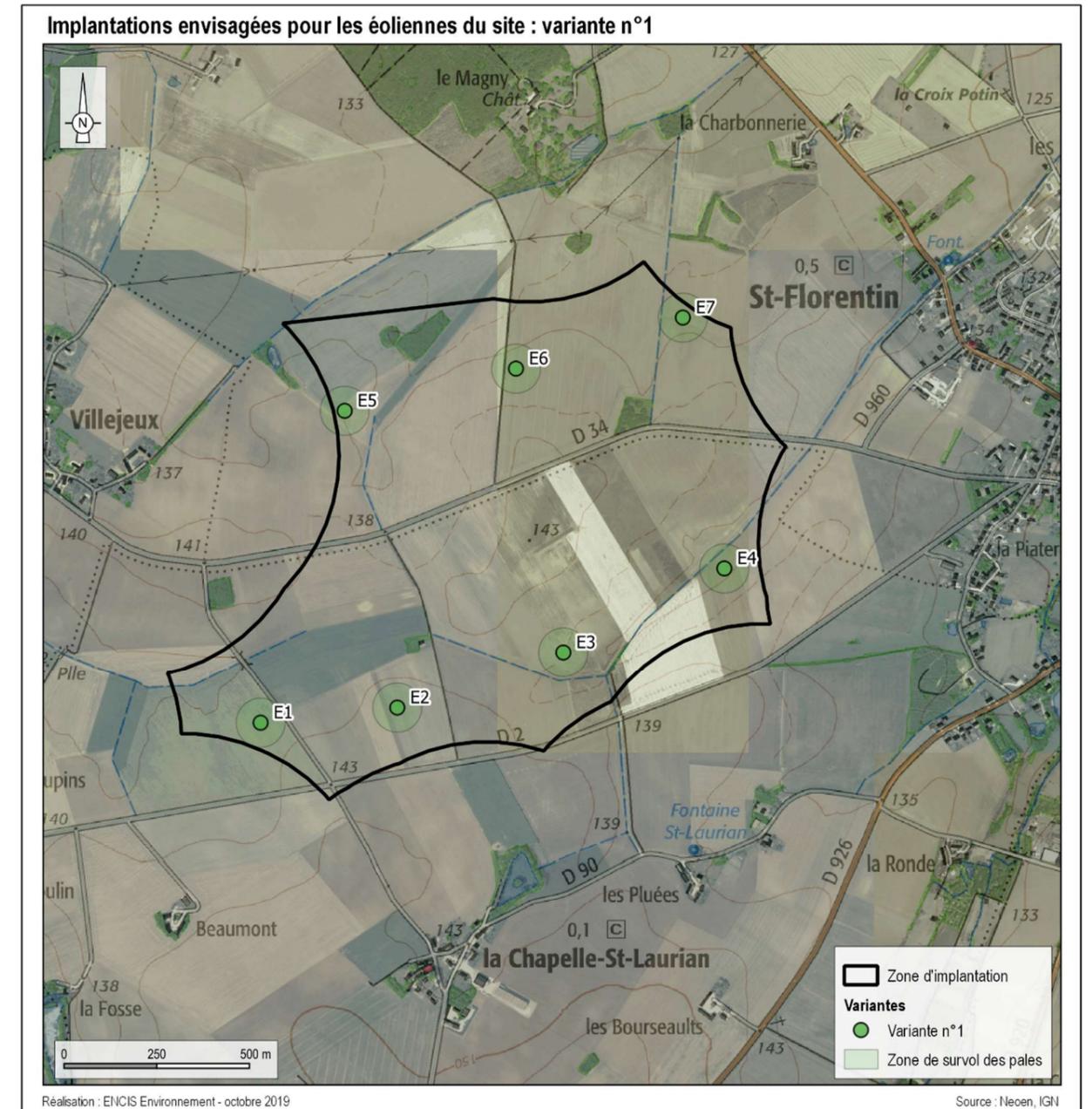
#### 4.4.1.1 Variante n°1

La variante n°1 compte 7 éoliennes réparties parallèlement au nord (1 ligne de 3 éoliennes) et au sud (1 ligne de 4 éoliennes) de la départementale D34. Les éoliennes sont implantées selon un axe est-ouest compatible avec le sens des vents dominants.

Les atouts et les faiblesses de cette variante et des suivantes seront étudiés par thématique dans la partie suivante (Cf. 4.4.2.1).

Atouts / Faiblesses de la variante n°1	
<b>Atouts</b>	Meilleur rendement énergétique, alignement parallèlement aux départementales et suivant les grandes lignes du paysage (Est-Ouest).
<b>Faiblesses</b>	Plus de chemins à créer (E4 : + 120 m) ; Co-visibilité des éoliennes (E4, E5, E6, E7) avec les halles de Vatan à partir de la place de Vatan

Tableau 54 : Atouts et faiblesses de la variante n°1



Carte 75 : Première variante envisagée (n°1) dans le cadre du projet éolien (source : Neoen)

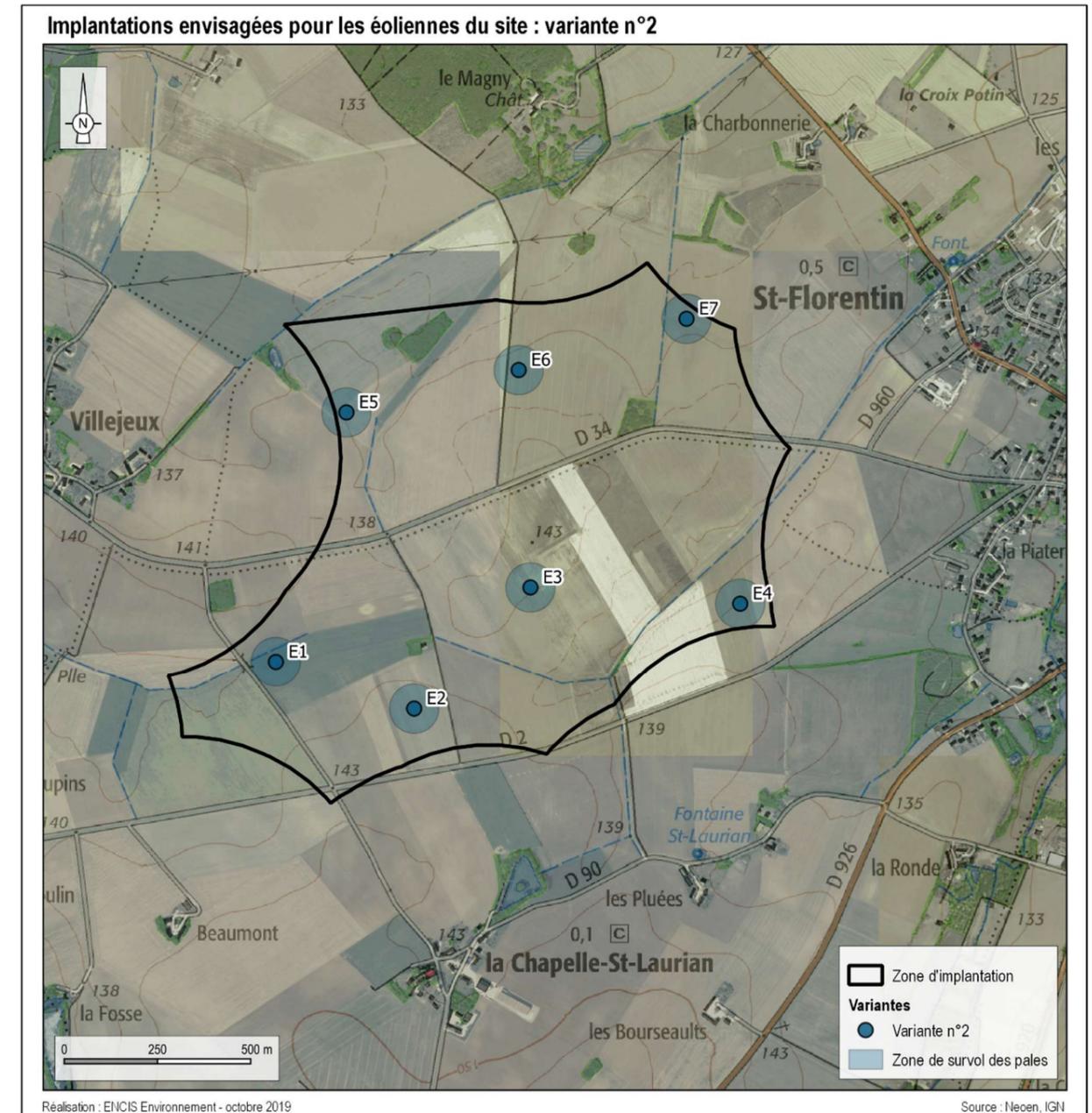
4.4.1.2 Variante n°2

La variante n°2 compte 7 éoliennes réparties entre le nord (1 ligne de 3 éoliennes) et le sud (1 ligne de 4 éoliennes « alternées ») de la départementale D34. Les éoliennes sont implantées selon un axe est-ouest compatible avec le sens des vents dominants.

Les faiblesses pour cette variante sont la création d'un linéaire de chemin d'accès de 230 m est nécessaire, l'implantation des éoliennes qui manque de cohérence et une co-visibilité des éoliennes (E5, E6 et E7) avec les halles de Vatan.

Atouts / Faiblesses de la variante n°2	
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meilleur rendement énergétique ;</li> <li>- Eloignement des éoliennes E3 et E4 du ruisseau.</li> </ul>
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plus de chemins à créer (E3:+230m) ;</li> <li>- Co-visibilité des éoliennes (E5, E6, E7) avec les halles de Vatan à partir de la place de Vatan ;</li> <li>- Manque de cohérence dans l'implantation des éoliennes.</li> </ul>

Tableau 55 : Atouts et faiblesses de la variante n°2



Carte 76 : Deuxième variante envisagée (n°2) dans le cadre du projet éolien (source : Neoen)

**4.4.1.3 Variante n°3 (retenue)**

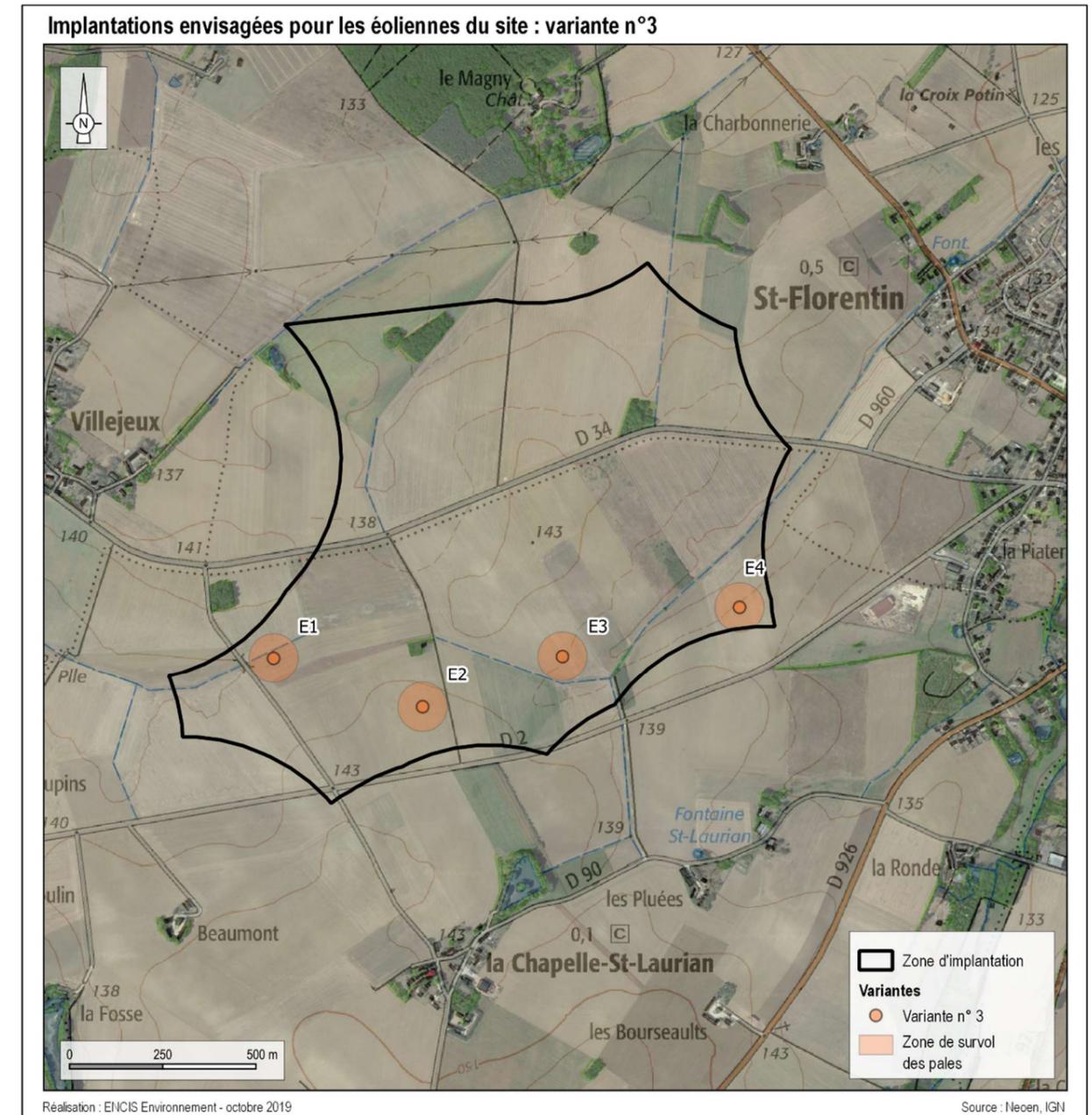
La variante n°3 compte 4 éoliennes réparties au sud de la départementale D34. Les éoliennes sont implantées selon un axe est-ouest compatible avec le sens des vents dominants.

Seule une faiblesse au niveau énergétique est concernée par cette variante (4 éoliennes au lieu de 7).

Les atouts principaux sont l'absence de co-visibilité des éoliennes avec les halles de Vatan, peu de chemin à créer, une absence d'effet d'encercllement des lieux de vie, un alignement des éoliennes avec les départementales et en suivant les grandes lignes de paysage (Est-Ouest).

Atouts / Faiblesses de la variante n°3	
<b>Atouts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alignement parallèle aux départementales et en suivant les grandes lignes de paysage (Est-Ouest) ;</li> <li>- Aucune co-visibilité avec les halles de Vatan à partir de la place de Vatan ;</li> <li>- Pas d'effet d'encercllement des lieux de vie, peu de chemins à créer</li> </ul>
<b>Faiblesses</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moins de performance énergétique (4 au lieu de 7 éoliennes)</li> </ul>

Tableau 56 : Atouts et faiblesses de la variante n°3 (retenue)



Carte 77 : Troisième variante envisagée et retenue (n°3) dans le cadre du projet éolien (source : Neoen)

## 4.4.2 Analyse comparative des variantes

### 4.4.2.1 L'évaluation des variantes envisagées

Les trois variantes d'implantation ont été évaluées techniquement par le porteur de projet. Il a été possible de les comparer entre elles selon les cinq critères suivants :

- le milieu naturel,
- le paysage et le patrimoine,
- l'acoustique,
- les aspects énergétiques,
- les aspects technico-économiques.

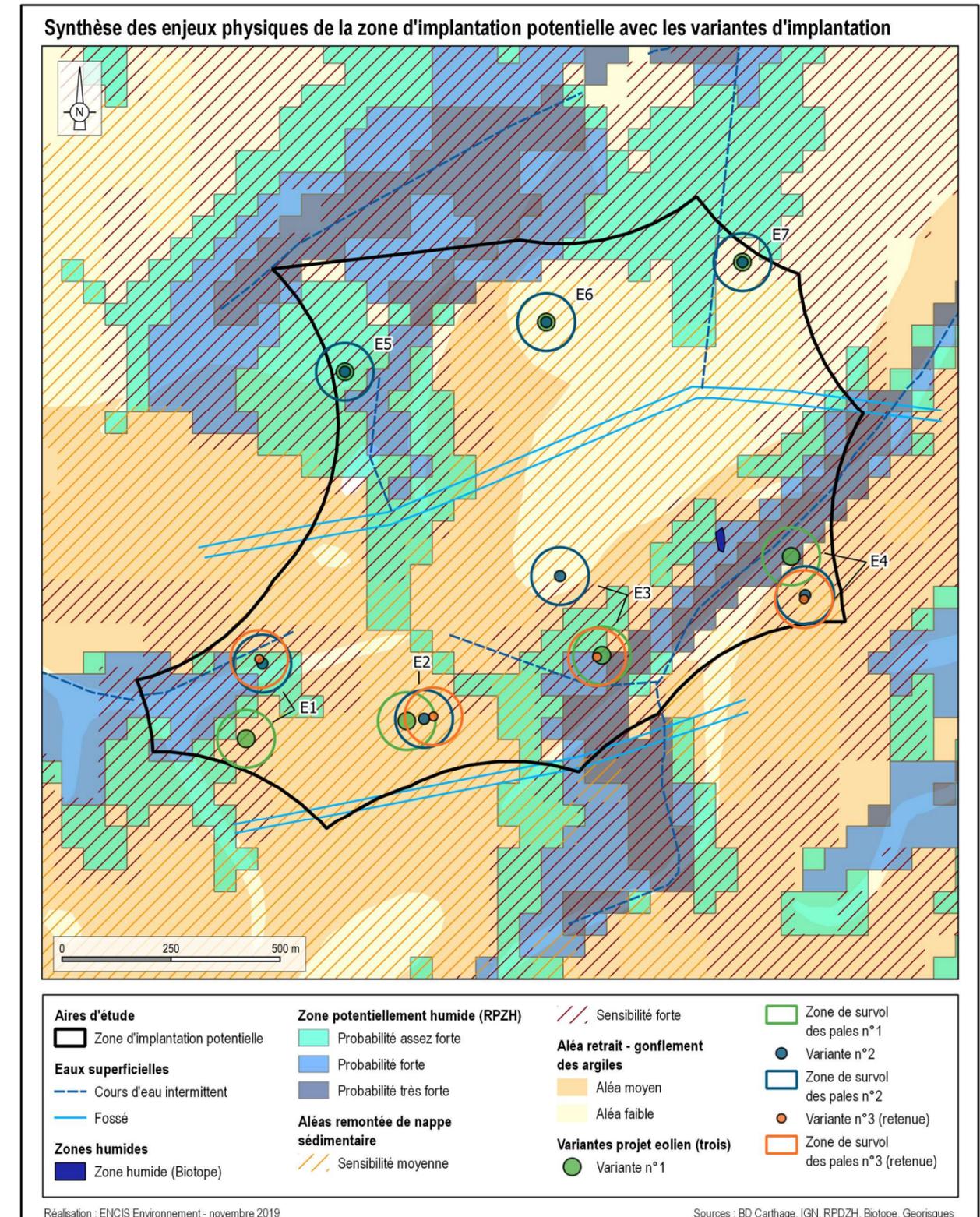
#### Analyse des variantes du point de vue physique

Pour la variante n°1, les éoliennes E7 et E5 localisées le long de fossé et E3 et E4 le long d'un cours d'eau temporaire (risque de dégradation des eaux superficielles augmenté). Plusieurs éoliennes sont situées sur des zones humides potentielles (E5, E4 et E3), qui ont été identifiées par le RPZH mais pas sur critère botanique par Biotope, et sur des zones où l'aléa est moyen pour le retrait-gonflement des argiles (E3, E2 et E1).

Par rapport à la variante n°1, la variante n°2 a une implantation de la ligne d'éoliennes située au sud de la D34 qui est « alternée ». Cela a pour effet de déplacer le chemin d'accès de l'éolienne E3 et de supprimer son impact potentiel sur le cours d'eau temporaire dont les « sources » sont localisées au village de La Chapelle-Saint-Laurian. Le décalage des éoliennes E2 et E4 permet de sortir des zones potentiellement humides dont la probabilité est « très forte » à « forte ».

Pour la variante n°3 le nombre d'éoliennes est réduit à 4 au lieu de 7. Du point de vue du milieu physique, elle permet d'éviter de dégrader d'éventuelles zones humides potentielles en supprimant l'éolienne E5 et en modifiant l'emplacement de l'éolienne E4. Leur implantation est compatible avec les risques naturels potentiels (séisme, inondation, mouvements de terrains, phénomènes climatiques extrêmes, etc.). Cependant, elle n'évite pas le risque d'aléa-retrait gonflement d'argile moyen présent sur les sites d'implantation des quatre éoliennes. Aussi, les éoliennes E1 et E3 sont localisées sur des zones où l'aléa de remontée de nappe sédimentaire est fort (à prendre en compte dans le cadre de la construction du projet).

**La variante n°3 apparaît comme la plus adaptée dans la mesure où le nombre d'éolienne est réduit à 4 au lieu de 7. Elle permet de minimiser les impacts sur les caractéristiques physiques du site et est celle qui permet d'éviter le plus les impacts sur les zones humides potentielles par rapport aux autres variantes.**



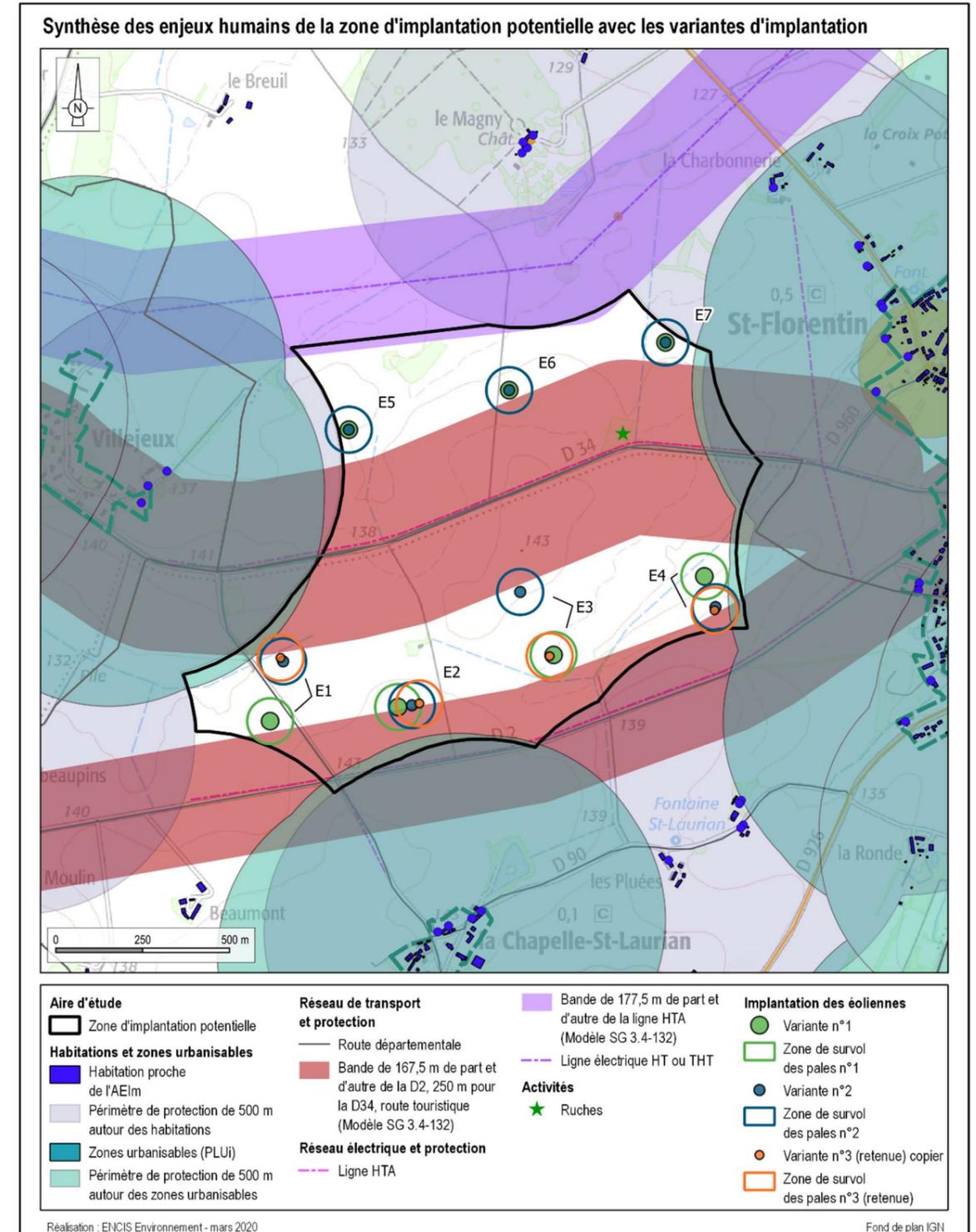
Carte 78 : Localisation des variantes du projet en fonction des contraintes physiques du site d'étude

### Analyse des variantes du point de vue humain

Du point de vue humain, les contraintes majeures du site sont liées aux départementales D2 et D34 et aux périmètres de protection relatifs aux habitations et aux zones constructibles.

La variante n°3 permet un éloignement suffisant des routes, des lignes électriques, des faisceaux hertziens et des contraintes liées à l'urbanisme. Elle est compatible avec la navigation aérienne. L'accès pour l'acheminement des éléments du parc éolien présente une bonne faisabilité et les propriétaires des parcelles concernées ont donné leur accord pour l'implantation.

**La variante n°3 apparait comme la plus adaptée : l'ensemble des servitudes et contraintes techniques susceptibles de grever la zone sont prises en compte et évitées.**



Carte 79 : Localisation des variantes du projet en fonction des contraintes humaines du site d'étude

**Analyse des variantes du point de vue paysager**

Du point de vue paysager, les variantes 1 et 2 sont presque identiques, les différences étant minimales sur les photos analysées. Globalement ces deux variantes peuvent être confuses. Par ailleurs même si elles ne le sont que très partiellement, elles peuvent être visibles depuis les halles de Vatan. Le cas de base est très régulier et n'est pas du tout visible depuis les halles de Vatan.

Le cas de base (variante n°3) réduit les impacts sur le paysage puisque le nombre d'éoliennes est réduit à 4 au lieu de 7 (suppression des éoliennes E5, E6 et E7). La co-visibilité depuis les halles de Vatan est supprimée, l'implantation des éoliennes est globalement régulière et le projet ne génère pas de saturation visuelle sur le paysage. Cette variante a donc logiquement été retenue.

Typologie	Variante n°1	Variante n°2	Cas de base (Variante n°3 retenue)
Régularité de l'implantation	+ Une implantation qui manque de régularité sur certaines vues	+ Une implantation qui manque de régularité sur certaines vues	++ Une implantation globalement régulière
Cohérence de l'implantation	++ Une implantation qui peut être confuse, mais dont le gabarit des éoliennes est cohérent vis-à-vis des éléments du paysage	++ Une implantation qui peut être confuse, mais dont le gabarit des éoliennes est cohérent vis-à-vis des éléments du paysage	+++ Un projet lisible implanté de manière cohérente sur l'horizon
Impact sur les halles de Vatan	++ Impact extrêmement réduit	++ Impact extrêmement réduit	+++ Sans objet
Les vues rapprochées	++ Un projet qui ne génère pas d'effet de surplomb depuis les lieux de vie proche ni de saturation visuelle du paysage, mais qui manque de régularité	++ Un projet qui ne génère pas d'effet de surplomb depuis les lieux de vie proche ni de saturation visuelle du paysage, mais qui manque de régularité	+++ Un projet lisible qui ne génère pas d'effet de surplomb depuis les lieux de vie proche ni de saturation visuelle du paysage
Les vues éloignées	++ Un projet qui ne génère pas d'effet de saturation visuelle du paysage, mais qui peut sur certaines vues être confus	++ Un projet qui ne génère pas d'effet de saturation visuelle du paysage, mais qui peut sur certaines vues être confus	+++ Un projet cohérent qui ne génère pas d'effet de saturation visuelle du paysage

Tableau 57 : Synthèse des variantes pour le volet paysager

L'analyse complète est disponible au chapitre 2 (Analyse des variantes) du tome 4.3.



Figure 31 : Photomontage depuis les Halles de Vatan pour la variante retenue, depuis ce point de vue les éoliennes ne sont pas visibles (Source : DLVR)



Figure 32 : Photomontage depuis la D2 pour la variante retenue, depuis ce point de vue les éoliennes sont visibles, elles s'organisent en une ligne régulière qui occupe une portion restreinte de l'horizon (Source : DLVR)

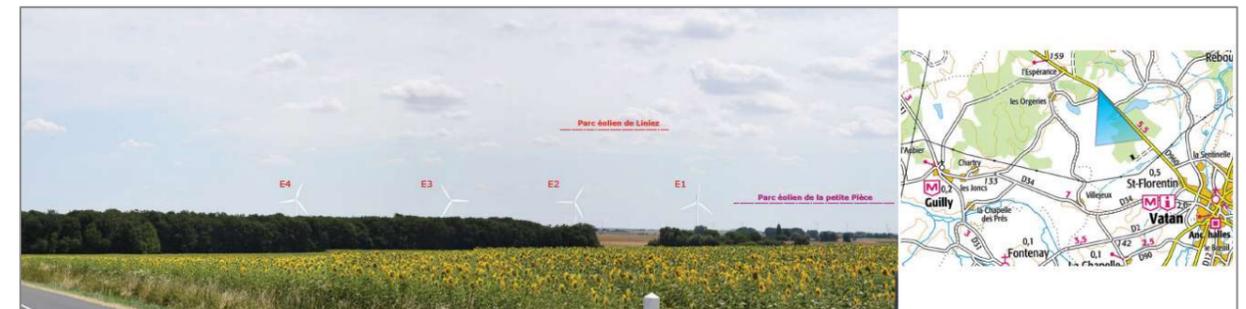


Figure 33 : Photomontage depuis la D960 pour la variante retenue, depuis ce point de vue les éoliennes sont en partie visibles, l'espacement entre les machines est régulier et cohérent (Source : DLVR)



Figure 34 : Photomontage depuis la D960 pour la variante retenue, depuis ce point de vue les éoliennes sont visibles en partie, l'espacement entre les machines est régulier et cohérent (Source : DLVR)

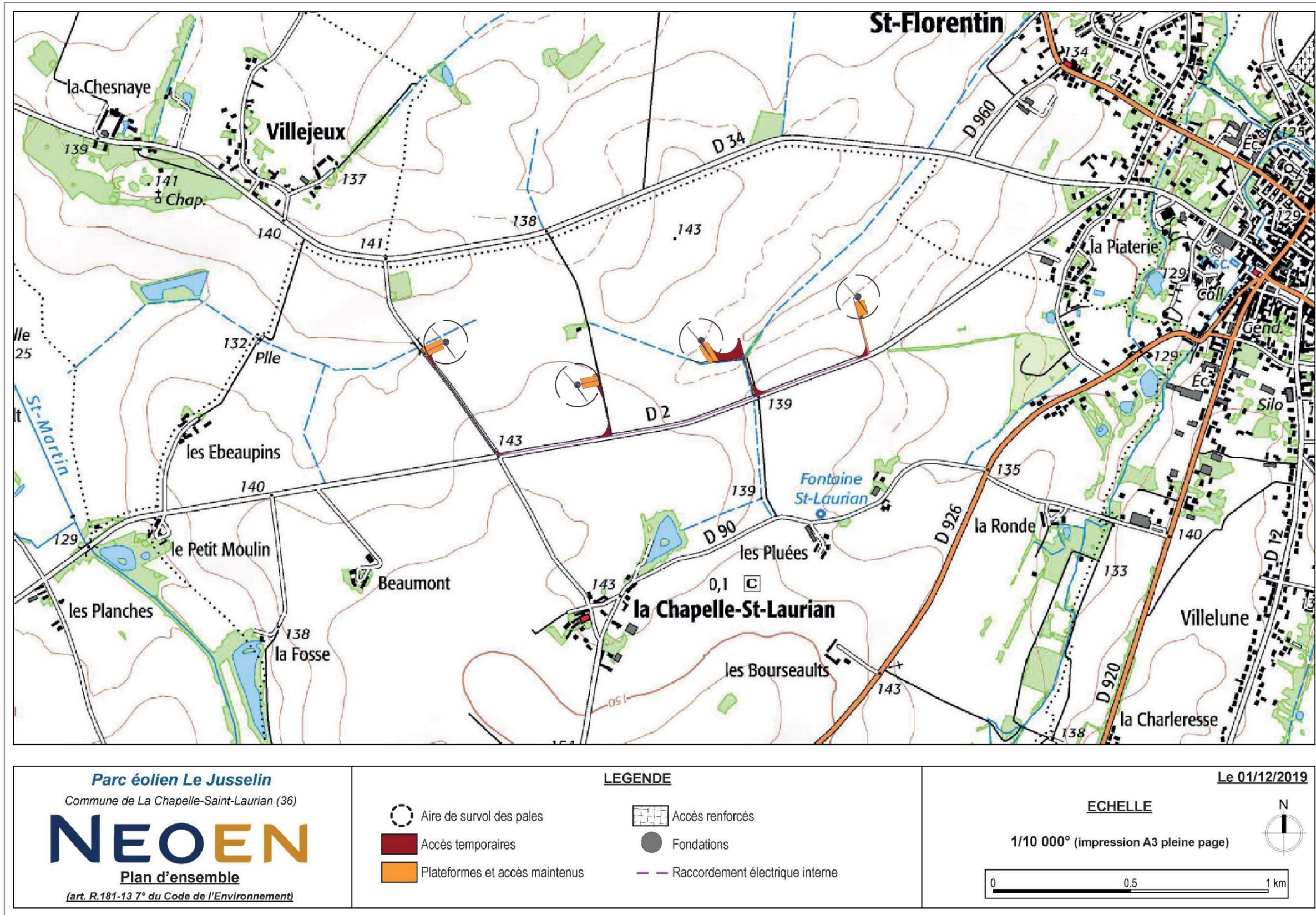
**Analyse des variantes du point de vue des milieux naturels**

Du point de vue des milieux naturels, la variante n°3 a été retenue. L'analyse complète est disponible au chapitre 3 du tome 4.4.

-	Variante 1	Variante 2	Variante 3																																																																																																																																																									
<b>Critères techniques</b>																																																																																																																																																												
<b>Nombre d'éoliennes</b>	7	7	4																																																																																																																																																									
<b>Type d'éolienne</b>	SG132	SG132	SG132																																																																																																																																																									
<b>Hauteur du rotor / bout de pale</b>	101,5 m / 167,5 m	101,5 m / 167,5 m	101,5 m / 167,5 m																																																																																																																																																									
<b>Géométrie entre éolienne</b>	2 lignes parallèles de 4 (E1 à E4) et 3 (E5 à E7) éoliennes. Direction NE / SO	2 lignes parallèles dont 1 courbée en S de 4 (E1 à E4) et 3 (E5 à E7) éoliennes. Direction NE / SO	1 seule ligne courbe en « L » de direction NE / SO																																																																																																																																																									
<b>Distance entre éolienne</b>	<p>2 Emprise d'environ : 3 392 m</p> <p>Distance entre les éoliennes (m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E1</th> <th>E2</th> <th>E3</th> <th>E4</th> <th>E5</th> <th>E6</th> <th>E7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>E1</th> <td>0</td> <td>377</td> <td>833</td> <td>1320</td> <td>881</td> <td>1179</td> <td>1583</td> </tr> <tr> <th>E2</th> <td></td> <td>0</td> <td>470</td> <td>966</td> <td>818</td> <td>972</td> <td>1306</td> </tr> <tr> <th>E3</th> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>487</td> <td>876</td> <td>775</td> <td>969</td> </tr> <tr> <th>E4</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1111</td> <td>783</td> <td>685</td> </tr> <tr> <th>E5</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>472</td> <td>947</td> </tr> <tr> <th>E6</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>475</td> </tr> <tr> <th>E7</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>X Interdistance entre les éoliennes les plus proches X Distance entre les éoliennes (longueur)</p>		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E1	0	377	833	1320	881	1179	1583	E2		0	470	966	818	972	1306	E3			0	487	876	775	969	E4				0	1111	783	685	E5					0	472	947	E6						0	475	E7							0	<p>3 Emprise d'environ : 3 543 m</p> <p>Distance entre les éoliennes (m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E1</th> <th>E2</th> <th>E3</th> <th>E4</th> <th>E5</th> <th>E6</th> <th>E7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>E1</th> <td>0</td> <td>389</td> <td>706</td> <td>1251</td> <td>698</td> <td>1003</td> <td>1550</td> </tr> <tr> <th>E2</th> <td></td> <td>0</td> <td>455</td> <td>931</td> <td>821</td> <td>950</td> <td>1279</td> </tr> <tr> <th>E3</th> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>567</td> <td>683</td> <td>581</td> <td>838</td> </tr> <tr> <th>E4</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>1181</td> <td>880</td> <td>783</td> </tr> <tr> <th>E5</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>481</td> <td>947</td> </tr> <tr> <th>E6</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>470</td> </tr> <tr> <th>E7</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>X Interdistance entre les éoliennes les plus proches X Distance entre les éoliennes (longueur)</p>		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E1	0	389	706	1251	698	1003	1550	E2		0	455	931	821	950	1279	E3			0	567	683	581	838	E4				0	1181	880	783	E5					0	481	947	E6						0	470	E7							0	<p>1 Emprise d'environ : 1 315 m</p> <p>Distance entre les éoliennes (m)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>E1</th> <th>E2</th> <th>E3</th> <th>E4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>E1</th> <td>0</td> <td>422</td> <td>778</td> <td>1259</td> </tr> <tr> <th>E2</th> <td></td> <td>0</td> <td>400</td> <td>895</td> </tr> <tr> <th>E3</th> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>493</td> </tr> <tr> <th>E4</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>X Interdistance entre les éoliennes les plus proches X Distance entre les éoliennes (longueur)</p>		E1	E2	E3	E4	E1	0	422	778	1259	E2		0	400	895	E3			0	493	E4				0
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7																																																																																																																																																					
E1	0	377	833	1320	881	1179	1583																																																																																																																																																					
E2		0	470	966	818	972	1306																																																																																																																																																					
E3			0	487	876	775	969																																																																																																																																																					
E4				0	1111	783	685																																																																																																																																																					
E5					0	472	947																																																																																																																																																					
E6						0	475																																																																																																																																																					
E7							0																																																																																																																																																					
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7																																																																																																																																																					
E1	0	389	706	1251	698	1003	1550																																																																																																																																																					
E2		0	455	931	821	950	1279																																																																																																																																																					
E3			0	567	683	581	838																																																																																																																																																					
E4				0	1181	880	783																																																																																																																																																					
E5					0	481	947																																																																																																																																																					
E6						0	470																																																																																																																																																					
E7							0																																																																																																																																																					
	E1	E2	E3	E4																																																																																																																																																								
E1	0	422	778	1259																																																																																																																																																								
E2		0	400	895																																																																																																																																																								
E3			0	493																																																																																																																																																								
E4				0																																																																																																																																																								
<b>Accessibilité</b>	2 Chemin à créer : 707 m	3 Chemin à créer : 898 m	1 Chemin à créer : 120 m																																																																																																																																																									
<b>Appréciation technique</b>	2	3	1																																																																																																																																																									
<b>Critères environnementaux</b>																																																																																																																																																												
<b>Impacts écologiques</b>	3 Aucun arbre à couper ni aucune haie. Des chemins et bandes enherbées peuvent être terrassés. L'éolienne E4 survole le ru abritant une population d'Agrion de Mercure. Les éoliennes E3 et E5 sont situées à proximité de fossés et d'un cours d'eau temporaire temporaires favorables comme territoire de chasse pour les chauves-souris.	1 Aucun arbre à couper ni aucune haie. Des chemins et bandes enherbées peuvent être terrassés. Les éoliennes E1 et E5 sont situées à proximité de fossés et d'un cours d'eau temporaire favorables comme territoire de chasse pour les chauves-souris.	2 Aucun arbre à couper mais une petite haie (16 m de long soit 35,5 m²) devra être coupée. Des chemins et bandes enherbées peuvent être terrassés. Les éoliennes E1 et E3 sont situées à proximité de fossés et d'un cours d'eau temporaire favorables comme territoire de chasse pour les chauves-souris.																																																																																																																																																									
<b>Enjeux écologiques (avifaune et chiroptères)</b>	3 Avifaune : Modéré pour les éoliennes E5 à E7 et faible pour les autres Chiroptères : fort pour les éoliennes E5 et E7, modéré pour E2 et faible pour les autres	2 Avifaune : Modéré pour les éoliennes E5 à E7 et faible pour les autres Chiroptères : fort pour les éoliennes E5 et E7, modéré pour E2 et faible pour les autres	1 Avifaune : faible pour toutes les éoliennes Chiroptères : modéré pour l'éolienne E2 et faible pour les autres																																																																																																																																																									
<b>Appréciation environnementale</b>	3	2	1																																																																																																																																																									
<b>Hiérarchisation globale</b>	3	2	1 <b>Par conséquent, la variante n°3 est apparue comme la mieux adaptée aux sensibilités écologiques du site. Elle a donc été retenue.</b>																																																																																																																																																									

Tableau 58 : Synthèse des variantes étudiées (Source : Biotope)

Après avoir fait la synthèse des différents avis et des différentes contraintes, le maître d'ouvrage a choisi de retenir la variante n°3. En effet, elle apparaît comme la plus adaptée dans la mesure où elle évite les périmètres de protection des départementales et des zones habitables et urbanisables. Elle est la mieux adaptée aux sensibilités écologiques du site et permet de limiter les impacts sur le paysage (réduction du nombre d'éolienne, alignement des éoliennes selon l'axe principal du paysage...).



Carte 80 : Plan de masse du projet retenu, variante n°3 au 1/10 000 (Source : ENCIS)

## 4.5 Concertation et information autour du projet

La concertation avec les élus locaux et les acteurs du territoire (propriétaires, agriculteurs, population locale, collectivité) a aussi joué un rôle dans le choix du site et dans le choix d'une variante de projet.

### 4.5.1 Concertation publique

Le processus de concertation permet d'informer et d'intégrer le maximum de personnes à la démarche de développement du projet. Plusieurs outils ont ainsi été mis en place dans ce but.

#### 4.5.1.1 Concertation avec les collectivités

Les porteurs de projet travaillent sur le parc éolien du Jusselin depuis désormais neuf années puisque la première démarche auprès des collectivités a eu lieu en 2011. Au cours de ces neuf années, le chef de projet éolien a attaché une attention particulière à développer la communication et la concertation avec les communes concernées, La Chapelle-Saint-Laurian et Saint-Florentin.

Au total, ce sont neuf réunions de concertation qui ont été tenues au cours de la conception du parc avec les collectivités (au 11/12/2019).

Date	Participants	Objet de la réunion
26/10/2011	Commune de La Chapelle-Saint-Laurian	Présentation du projet sur le territoire communal
21/06/2016	M. GAUTHIER, maire de La Chapelle-Saint-Laurian	Présentation de l'avancée du projet
05/10/2016	M. TRICARD, maire de La Chapelle-Saint-Laurian	Présentation de l'avancée du projet
26/10/2016	CM de La Chapelle-Saint-Laurian	Présentation de l'avancée du projet
10/07/2019	M. GAUTHIER, maire de la Chapelle-Saint-Laurian; M. COMPAIN, maire de Saint-Florentin; M. LABANNE et M. RIVIERE (1er et 2nd adjoints de la commune de La Chapelle-Saint-Laurian)	Présentation de l'avancée du projet et de la demande d'autorisation d'utilisation des voies communales
25/09/2019	Membres du Groupe de Travail Eolien mobilisé par le CM de la commune de Saint-Florentin	Présentation de l'avancée du projet

Tableau 59 : Historique de la concertation avec les collectivités

#### 4.5.1.2 Concertation avec les services de l'état

Le projet a été présenté aux services des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Centre-Val de Loire le 6 novembre 2019.

Date	Participants	Objet de la réunion
06/11/2019	Thomas GIRAUDET (inspecteur ICPE Indre et Cher) et Véronique FOUCHER	Présentation du projet, échanges divers

Tableau 60 : Historique de la concertation avec les services de l'État

#### 4.5.1.3 Concertation avec les exploitants

Le secteur d'implantation est composé d'un nombre non négligeable de parcelles et d'un nombre raisonnable de propriétaires et d'exploitants agricoles. Tous les propriétaires et exploitants ont été rencontrés séparément. L'emplacement des éoliennes ainsi que les chemins d'accès ont été choisis en concertation avec les exploitants agricoles afin d'engendrer le moins de désagréments possibles vis-à-vis de l'exploitation des parcelles.

#### 4.5.1.4 Concertation avec la population

##### La plaquette de communication

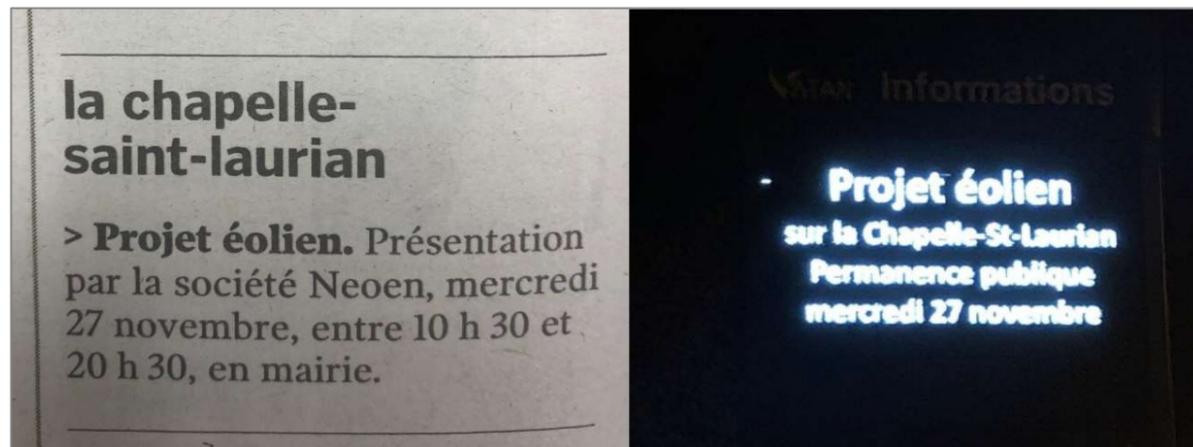
Une plaquette de communication réalisée par le maître d'ouvrage a été distribuée lors de la permanence publique réalisée le 27 novembre 2019 pour les communes du projet.

##### Les réunions d'information

Au-delà de la mise à disposition d'outils d'information, le porteur de projet a souhaité engager une réelle concertation avec les habitants du territoire concerné. C'est pourquoi le chef de projet a mis en place une permanence d'information pour la commune concernée par le projet le 27 novembre 2019. Les permanences offrent le double avantage de participer à la diffusion de l'information sur le projet, mais aussi, de recueillir l'avis des habitants et des riverains.

En amont de cette réunion une communication spécifique a été mise en place :

- lettre invitation nominative pour tous les riverains de La Chapelle-Saint-Laurian (65 foyers)
- affichage dans les mairies aux alentours : Villejeux, Guilly, Saint-Florentin, Fontenay, Guilly, Liniez, Vatan,
- bulletin dans la Nouvelle République du 22/11,
- message lumineux sur le panneau d'information de Vatan.



Photographie 22 : Communication sur la tenue d'une permanence publique à La Chapelle-Saint-Laurian  
(Source : Neoen)



Figure 35 : Carton d'invitation envoyé aux riverains (Source : Neoen)

Cette réunion a permis d'accueillir 20 habitants de la commune du projet et des communes riveraines :

- 12 de La Chapelle-Saint-Laurian,
- 1 de Villejeux,
- 1 de Saint-Florentin,
- 1 de Fontenay,
- 5 de Meunet sur Vatan.

Plusieurs documents ont été mis à disposition pour les participants :

- prospectus de description du projet distribué à tous,
- 7 photomontages imprimés sur des planches de 1 m de large,
- carte d'implantation des éoliennes,
- plaquette de la société,
- prospectus FEE « Un vent de transition : 11 infographies pour comprendre l'énergie éolienne ».

Les principales questions abordées lors de la permanence ont été sur :

- l'implantation des éoliennes par rapport à leur lieu de vie,
- l'état d'avancement du projet,
- les saturations visuelles et l'impact paysager,
- les loyers pour les propriétaires exploitants,
- le démantèlement et la fin de vie des éoliennes,
- l'entreprise NEOEN,
- l'impact sur la santé humaine,
- les retombées pour la commune,
- le réseau électrique.

### HISTORIQUE DU PROJET ET PROCHAINES ÉTAPES :

2011 : Définition du potentiel et rencontre avec les élus.  
 2012 : Mise en pause du projet.  
 2016 : Délibération favorable du conseil municipal et relance du projet.  
 2017 - 2018 : Etudes écologiques et paysagères.  
 Octobre 2019 : Finalisation des études et choix de l'implantation conformément aux résultats.  
 Décembre 2019 : Dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale, pour instruction par les services de l'État.  
 Été 2020 : Installation d'un mât de mesure de vent.



### PROJET ÉOLIEN DU JUSSÉLIN



#### COMMUNE DE LA CHAPELLE-SAINT-LAURIAN

Indre (36)



#### EN SAVOIR PLUS SUR NEOEN :

www.neoen.com

Fondée en 2006, Neoen est le premier producteur indépendant français d'énergie exclusivement renouvelable et l'un des plus dynamiques au monde.

Avec une capacité en exploitation et en construction de plus de 2 GW à ce jour, et plus de 1 GW de projets additionnels sécurisés, Neoen est en forte croissance et a doublé de taille en l'espace de 18 mois.

La société est active en France, en Australie, au Mexique, au Salvador, en Argentine, en Zambie, en Jamaïque, au Portugal et en Finlande et a des projets dans plus d'une quinzaine de géographies.

En particulier, Neoen exploite le parc solaire le plus puissant d'Europe à Cestas en France (300 MW) et la plus grande centrale de stockage lithium-ion au monde à Hornsdale, en Australie (100 MW / 129 MWh).

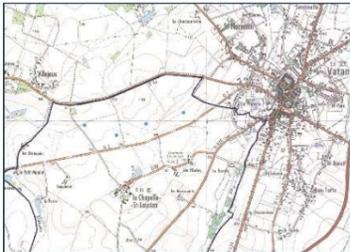
Dans l'Indre, Neoen est déjà fortement impliqué avec l'exploitation du parc éolien des Champs d'Amour situé sur les communes de Meunet-sur-Vatan et Reboursin (8,8 MW) et celui du Chassepain situé sur les communes de Saint-Chartier et Saint-Août (20 MW). Neoen prépare également la construction du parc solaire de Levroux (9,7 MWc).

POUR NOUS CONTACTER :

LAURE DELOTTIER  
 LAURE.DELOTTIER@NEOEN.COM  
 06 67 79 30 77

NEOEN

#### LOCALISATION



#### CRITÈRES DE SÉLECTION DU SITE :

Une zone propice à l'implantation de parcs éoliens

Le Schéma Régional Éolien de la région Centre, et le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de l'ex-Canton de Vatan indiquent que le projet se situe dans une zone favorable au développement éolien.

La présence de vent

Le site possède un potentiel éolien intéressant, avec des vents supérieurs à 6 m/s à 100m de hauteur. Le productible précis sera connu grâce au mât de mesure de vent.

Un espace suffisant

Les éoliennes sont situées à plus de 600m des habitations, et seront suffisamment éloignées des routes départementales, lignes électriques, conduites de gaz.

Un projet concerté

Le choix de l'implantation, en plus prendre en compte les multiples contraintes, est réalisé en étroite concertation avec avec les acteurs du territoire : élus, propriétaires, exploitants, administration.

#### DE NOMBREUSES ÉTUDES RÉALISÉES PAR DES BUREAUX D'ÉTUDES INDÉPENDANTS



**L'étude écologique (Biotopie)**

Sur une durée d'un an, des écologues se sont déplacés sur le site afin d'observer les plantes, les oiseaux, les chauves-souris et d'autres animaux aux différentes saisons. Ces études ont permis de choisir un scénario d'implantation qui minimise les impacts éventuels sur la faune et la flore, privilégiant une implantation en zones cultivées, à l'écart des boisements et des habitats humides.

**L'étude acoustique (JLBI)**

Des sonomètres seront posés pendant une quinzaine de jours près des habitations les plus proches de l'éventuel parc éolien. Ces sonomètres permettront de mesurer le bruit ambiant (route, vent...). Le bruit des éoliennes sera ensuite ajouté par simulation informatique, afin de vérifier que le parc éolien est en conformité avec les réglementations françaises.

**L'étude paysagère (DLVR)**

Elle permet de définir un projet d'implantation en cohérence avec la topographie des lieux et les parcs existants aux alentours. Une implantation parallèle aux départementales et suivant les grandes lignes de paysage Est-Ouest a été retenue afin d'intégrer au mieux les éoliennes dans leur environnement et d'éviter les effets d'encerclement des lieux de vie.

**L'étude de productible (GenWind)**

Les études seront réalisées à partir des données mesurées lors de la mise en place d'un mât de mesure sur la commune de la Chapelle-Saint-Laurian et permettront ainsi de vérifier le potentiel éolien du site et de définir un choix de machines.

#### QUELQUES CHIFFRES

Nombre d'éoliennes : 4 éoliennes  
 Puissance unitaire prévue : entre 3 et 4 MW  
 Gabarit turbine : 167,5 m en bout de pale  
 Alimentation électrique équivalente de : 13 000 habitants

Retombées fiscales : 70 000 €/an pour la communauté de communes et 25 000 €/an pour la commune



Exemple d'installation d'un mât de mesure.

NEOEN

Figure 36 : Plaquette de communication mis à disposition par Neoen (Source : Neoen)



Photographie 23 : Permanences auprès de la population.

### 4.5.2 Concertation des experts

De nombreuses réunions de travail ont eu lieu entre le porteur de projet et les différents experts mandatés pour réaliser l'étude d'impact. En effet, chaque étape de l'étude d'impact a fait l'objet d'une ou plusieurs réunions avec les experts pour intégrer les problématiques environnementales au cœur de la conception du projet :

- sensibilités et enjeux de l'état initial de l'environnement,
- participation au choix des scénarii d'implantation,
- participation au choix des variantes de projet,
- aide à l'optimisation de la variante de projet retenue,
- analyse des impacts du projet retenu,
- définition de mesures.

Les experts environnementaux qui ont participé au processus de conception du projet ont été les suivants :

Mme Delphine LEMAISTRE – paysagiste à DLVR

M. Marc LEGENDRE – acousticien à JLBI Acoustique

Mme Céline BERNARD – responsable d'études du cabinet BIOTOPE

M. Pierre-Alexandre PREBOIS – Responsable d'études Environnement/ICPE à ENCIS Environnement.

M. Justin VARRIERAS – Chargé d'étude Environnement/ICPE à ENCIS Environnement

Chacun des experts a pu évaluer les différents scénarii d'implantation et les différentes variantes de projet présentées selon ses propres critères d'appréciation. Cette concertation technique a permis de prendre plusieurs mesures d'évitement, de réduction ou, le cas échéant, de compensation des impacts (cf. Partie 9).

# Partie 5 : Description du projet retenu



Selon l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comprend :

1. *Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;*
2. *« Une description du projet, y compris en particulier :*
  - *une description de la localisation du projet ;*
  - *une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;*
  - *une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;*
  - *une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.*
  - *Pour les installations relevant du titre I<sup>er</sup> du livre V du présent code [...] cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article R.593-16. »*

La partie suivante permettra donc de décrire le projet sur la base des éléments fournis par le maître d'ouvrage :

- description des éléments du projet : éoliennes et fondations, pistes, locaux techniques, liaisons électriques,
- localisation des éoliennes,
- plans de masse des constructions,
- description de la phase de construction et de raccordement (étapes, moyens humains et techniques, etc.),
- description de la phase d'exploitation (fonctionnement et procédés, moyens humains, etc.),
- description de la phase de démantèlement et des garanties financières.

## 5.1 Prérequis

À ce stade de développement du projet, le modèle d'éolienne qui sera installé sur le parc éolien du Jusselin n'est pas défini. En effet, les projets éoliens ont des durées de développement relativement longues en termes de réalisation des expertises préalables, de conception, de montage des dossiers de demande, d'instruction de ces derniers en vue d'obtenir les autorisations. Plusieurs années sont ainsi nécessaires pour franchir ces différentes étapes. Pendant ce temps, les caractéristiques techniques et économiques des éoliennes présentes sur le marché sont susceptibles d'évoluer.

Pour ces raisons, et pour garantir une mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, le maître d'ouvrage a défini un projet compatible avec des modèles de plusieurs fabricants, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement des éoliennes.

Dans le cadre de la présente étude, le maître d'ouvrage a ainsi déterminé les paramètres dimensionnels des éoliennes susceptibles d'influencer les impacts, dangers ou inconvénients de l'installation, et a retenu les valeurs les plus impactantes des modèles éligibles pour ce projet, afin de présenter une évaluation majorante des dits impacts, dangers ou inconvénients. Il s'agit du diamètre du rotor, de la hauteur au moyeu, de la hauteur libre sous le rotor et de la puissance nominale de l'éolienne. Ces caractéristiques sont entre autres listées dans le tableau page suivante. Ces mêmes données seront reprises dans l'ensemble du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, y compris dans l'étude de dangers (cf. tome 5.1).

Les caractéristiques acoustiques influencent également les impacts, dangers ou inconvénients de l'installation. Toutefois, chaque type d'éolienne ayant ses propres caractéristiques acoustiques, il est difficile de définir un scénario de synthèse majorant. Pour cette raison, la présente étude d'impact a simulé plusieurs éoliennes. Le maître d'ouvrage s'engage à faire actualiser cette expertise si le modèle d'éolienne finalement retenu pour le parc éolien différait de celles simulées dans l'étude acoustique.

**Plusieurs modèles d'éoliennes sont envisagés pour le projet du parc éolien du Jusselin. Dans le cadre de l'étude, le modèle le plus impactant est pris en compte, il s'agit de l'éolienne SIEMENS GAMESA SG 3.4-132. Les autres modèles envisagés sont le modèle ENERCON E-126 (159 m, 3-4 MW) et le modèle NORDEX N117 (164,5 m, 3,6 MW).**

## 5.2 Description des éléments du projet

### 5.2.1 Synthèse technique du projet

Le projet retenu est un parc d'une puissance totale comprise entre 12 MW et 16 MW. Il comprend quatre éoliennes de 3 MW à 4 MW, de type SG 3.4-132 du fabricant SIEMENS GAMESA, E-126 du fabricant ENERCON et N117 du fabricant NORDEX.

Caractéristiques	SIEMENS GAMESA 3.4-132 (3,465 MW)	ENERCON E-126 (3-4 MW)	NORDEX N117 (3,6 MW)
Hauteur de moyeu	101,5 m	96 m	106 m
Diamètre du rotor	132 m	126 m	117 m
Hauteur en bout de pale	167,5 m	159 m	164,5 m

Tableau 61 : Caractéristiques des éoliennes envisagées

L'éolienne SG 3.4-132, est celle ayant les plus grandes dimensions avec une hauteur de mât de 101,5 m et un rotor (pales assemblées autour du moyeu) de 132 m, soit des installations de 167,5 m de hauteur en bout de pale.

Eolienne	Type	Section	N° parcelle	Altitude au sol (m)	Hauteur maximale (m)	Altitude NGF maximale en bout de pale (m)	Distance à l'éolienne la plus proche (m)	Lambert 93		WGS 84	
								X	Y	X	Y
E1	SG 3.4-132/ E-126/ N117	ZC	41	135	167,5	302,5470,188	420 (E2)	607141	6663971	1,776330	47,069510
E2	SG 3.4-132/ E-126/ N117	ZC	42, 43	137	165,7	304,5	399 (E3)	607540	6663840	1,781614	47,068386
E3	SG 3.4-132/ E-126/ N117	ZB	49, 50	135	165,7	302,5	492,7 (E4)	607915	6663976	1,786527	47,069663
E4	SG 3.4-132/ E-126/ N117	ZB	66	134	165,7	301,5493,	493,2 (E3)	608390	6664108	1,792759	47,070917
Poste de livraison (PDL)	-	ZC	42	137	2,7	139,7	-	607592	6663870	1,782293	47,068664

Tableau 62 : Synthèse du projet.

Le projet comprend également :

- l'installation d'un poste de livraison (PDL),
- la création et le renforcement de pistes,
- la création de plateformes,
- la création de liaisons électriques entre éoliennes et de la dernière éolienne jusqu'au poste de livraison.

### 5.2.2 Caractéristiques des éoliennes

Une éolienne permet de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique et en énergie électrique : le vent fait tourner des pales qui font elles-mêmes tourner le générateur de l'éolienne. A son tour, le générateur transforme l'énergie mécanique du vent en énergie électrique de type éolienne. L'électricité éolienne est ensuite dirigée vers le réseau électrique.

Les aérogénérateurs les plus contraignant retenus pour le projet sont de type 3.4-132, du fabricant SIEMENS GAMESA. Leur puissance nominale est de 3,465 MW. Ces aérogénérateurs sont composés de trois grandes parties :

- un mât conique de 101,5 m de hauteur, composé d'acier tubulaire,
- un rotor constitué de trois pales en matériaux composites. Le roulement de chacune d'elles est vissé sur un moyeu fixe. Le diamètre du rotor est de 132 m et il balaye une zone de 13 685 m<sup>2</sup>,
- une nacelle qui abrite les éléments permettant la conversion de l'énergie mécanique engendrée par le vent en énergie électrique. Lorsque les pales tournent, elles permettent au générateur de produire de l'électricité. La tension et la fréquence de sortie sont fonction de la vitesse de rotation. Moyennant un circuit intermédiaire en courant continu et un onduleur, elles sont converties avant injection dans le réseau. Sur chaque nacelle, on trouve également un anémomètre qui mesure la vitesse du vent, ainsi qu'une girouette qui permet de connaître la direction du vent.

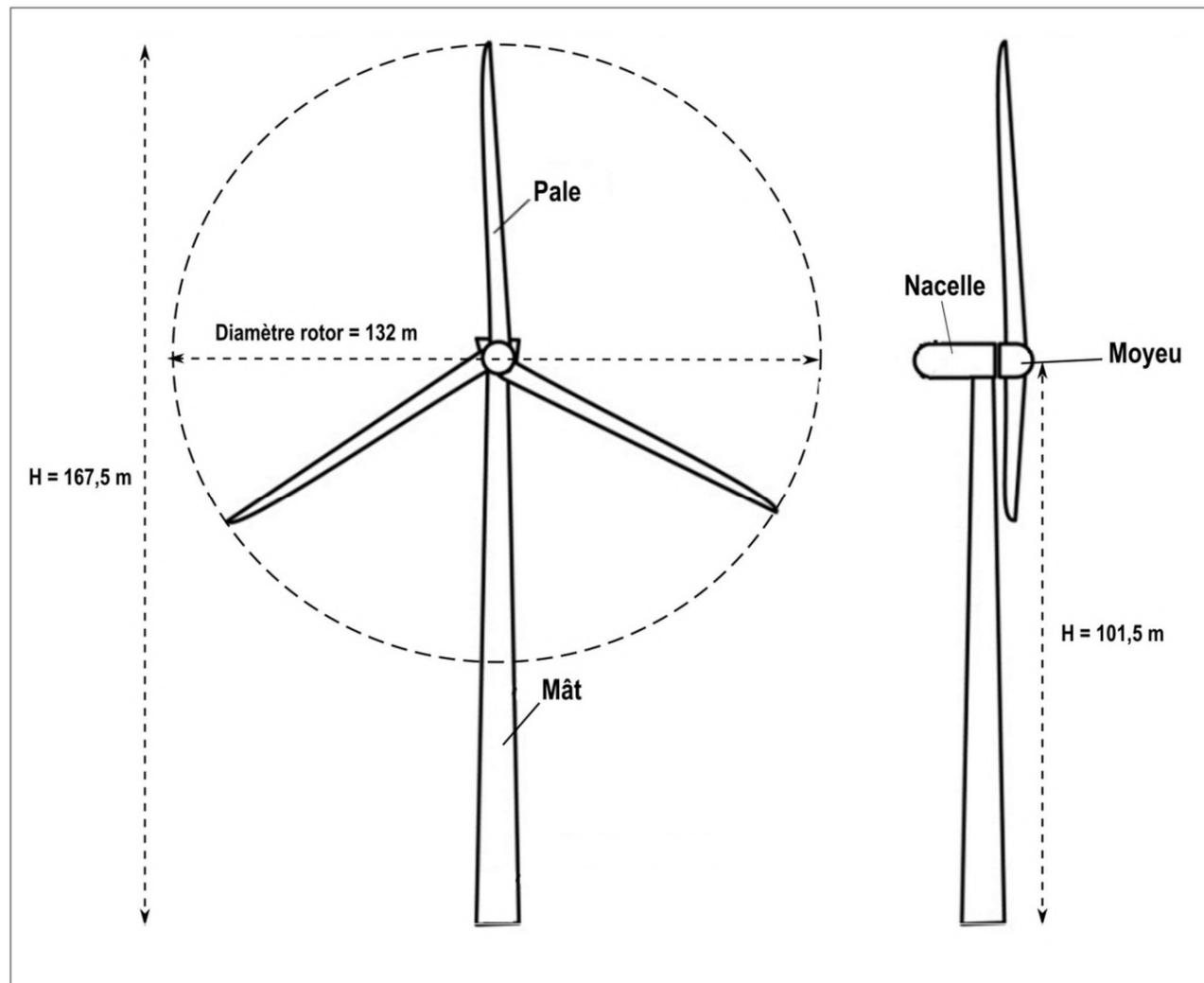


Figure 37 : Eolienne en coupe, SG 3.4-132



Photographie 24 : Eolienne SIEMENS GAMESA 132  
(Source : wind-turbine-models)

Description technique de l'éolienne SIEMENS GAMESA 3.4-132 - Source : SIEMENS GAMESA.	
<b>Rotor</b>	
Type	Rotor face au vent avec système actif de réglage des pales
Sens de rotation	Sens des aiguilles d'une montre
Nombre de pales	3
Diamètre du rotor	132 m
Surface balayée	13 685 m <sup>2</sup>
Matériau utilisé pour les pales	Résine d'époxyde renforcée à la fibre de verre / protection parafoudre intégrée
Nombre de rotations	-
Système de réglage des pales	Ajustement individuel des pales pour optimiser la production d'énergie et minimiser les charges du vent
<b>Tour</b>	
Type	En acier tubulaire
Hauteur du moyeu	101,5 m
Protection contre la corrosion	Peinture anti-corrosion de couleur blanc - gris (RAL 7035)
<b>Transmission et générateur</b>	
Moyeu	Fixe
Transmission	Sans multiplicateur
Générateur	Générateur annulaire à entraînement direct
Puissance nominale	3 465 kW
<b>Autres</b>	
Alimentation	Via convertisseur 690 V
Systèmes de freinage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 systèmes autonomes de réglage des pales avec alimentation de secours</li> <li>- Frein à disque hydraulique pour l'arrêt du rotor en cas de maintenance</li> </ul>
Vitesse de coupure	- 30 m/s (environ 108 km/h)
Surveillance à distance	Système SCADA
Données opérationnelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitesse de démarrage : 3 m/s (environ 10,8 km/h)</li> <li>- Puissance nominale : de 3 à 4 MW</li> </ul>

Tableau 63 : Caractéristiques techniques des éoliennes SIEMENS GAMESA 3.4-132

(Source : SIEMENS GAMESA)

### 5.2.3 Caractéristiques des fondations

Les fondations nécessaires à l'édification des éoliennes sont dimensionnées pour résister aux vents extrêmes. En fonction de la nature des sols, les fondations sont de différents types, ce sont soit des fondations dites massif-poids (étalées mais peu profondes), soit des fondations dites pieux (peu étendues mais profondes) ou des renforcements du sol.

Etant donné la nature du sol et du sous-sol géologique sur le site, la fondation sera de type massif-poids. À l'heure des travaux, un sondage géotechnique sera donc réalisé sur le terrain pour déterminer les caractéristiques précises des fondations.

D'après le fabricant, l'emprise des fondations est d'environ 314 m<sup>2</sup> (20 m de diamètre) pour une hauteur de 3 m (cf. figure suivante).

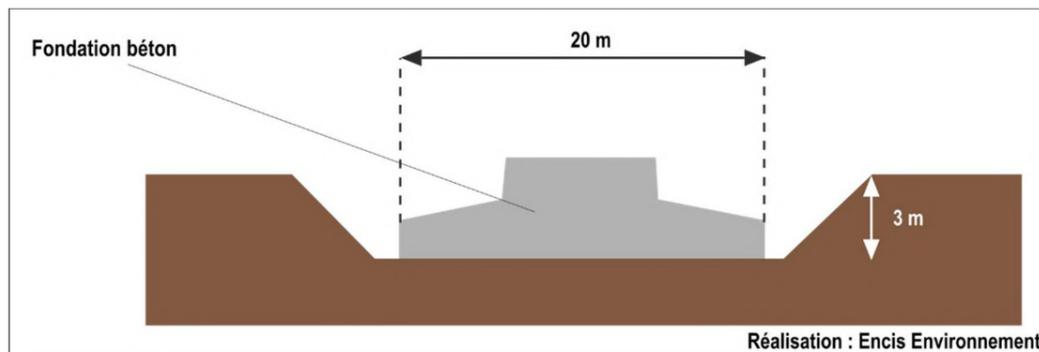


Figure 38 : Schéma d'une fondation d'éolienne

### 5.2.4 Connexion au réseau électrique

Comme le montre la figure suivante, la génératrice de chaque éolienne produit une énergie électrique d'une tension de 690 V (basse tension). Le transformateur (intégré dans l'éolienne) élève le niveau de tension à 20 kV afin de réduire l'intensité à véhiculer vers le lieu de livraison sur le réseau.

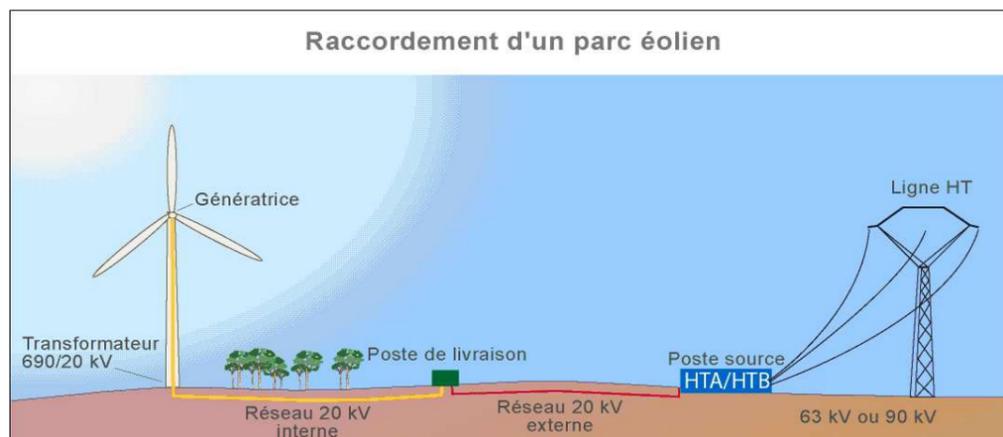


Figure 39 : Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution.

#### 5.2.4.1 Les liaisons électriques internes

La connexion électrique au départ des aérogénérateurs jusqu'au poste de livraison est réalisée par l'enfouissement d'un câble électrique HTA (20 kV) dans des tranchées. Ceci correspond au réseau interne. L'ensemble des câbles électriques HTA est enterré à une profondeur minimale de 80 cm, conformément à la norme NFC 13-200. Dans le cadre du projet la profondeur d'enfouissement des câbles sera de 1 m. Les liaisons électriques souterraines sont constituées de trois câbles en cuivre ou aluminium pour le transport de l'électricité, d'un ruban de cuivre pour la mise à la terre, d'une gaine PVC avec des fibres optiques pour les communications et d'un grillage ou d'un ruban avertisseur.

Le tracé retenu pour les liaisons électriques internes tient compte des sensibilités environnementales du site, et notamment écologiques et hydrologiques, de façon à éviter toute nuisance liée à l'aménagement de ce dernier (cf. Carte 81).

Tranchées électriques	Distance totale en m	Superficie totale en m <sup>2</sup>	Volume (m <sup>3</sup> )	Tension
Liaison au poste de livraison (total)	2 390	1 195	1 195	20 kV

Tableau 64 : Caractéristiques des liaisons électriques

#### 5.2.4.2 Le poste de livraison

Le poste de livraison est l'organe de raccordement au réseau de distribution (HTA, 20 kV). Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Il servira par ailleurs d'organe principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Il est impératif que les équipes d'Enedis puissent y avoir accès en permanence.

Le poste de livraison (cf. figure ci-après) aura les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques du poste	
Surface au sol (en m <sup>2</sup> )	36
Longueur (en m)	12
Largeur (en m)	3
Hauteur (en m, hors sol)	2,7
Vide sanitaire (en m)	0,80
Aspect extérieur	Bardage bois

Tableau 65 : Caractéristiques du poste de livraison

Le poste de livraison se situe à proximité de l'éolienne E2, le long de sa plateforme d'exploitation (cf. Figure 40).

Pour favoriser son intégration paysagère, le bâtiment sera équipé d'un bardage bois (cf. Photographie 25, cf. Mesure E10).

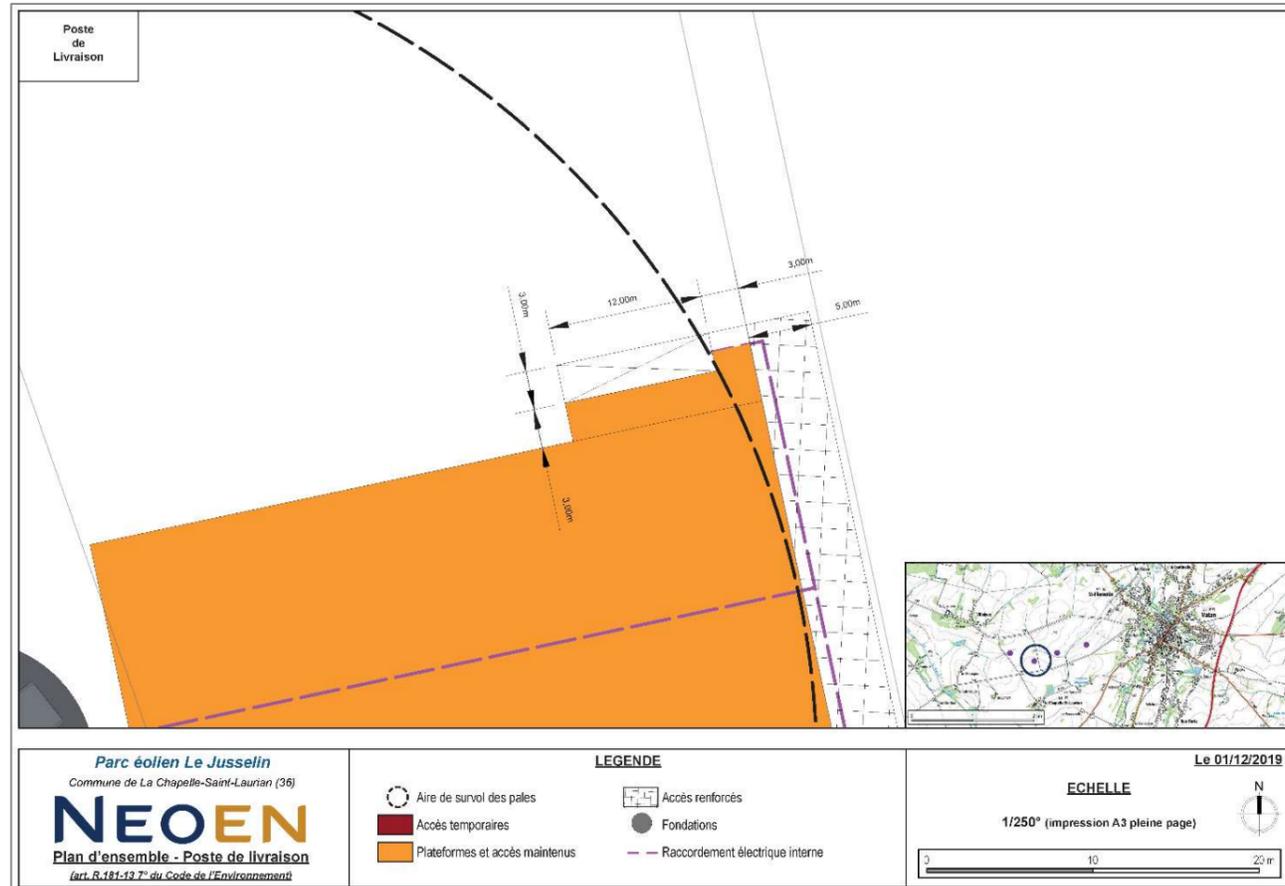


Figure 40 : Plan de masse du poste de livraison (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 25 : Exemple d'un poste de livraison avec bardage bois (source : sel-solution)

#### 5.2.4.3 Le réseau électrique externe

##### Généralités

Des câbles électriques enfouis ou existants relient le poste de livraison vers le poste source<sup>16</sup> où l'électricité est transformée en 63 ou 90 kV avant d'être délivrée sur le réseau haute tension. Ceci correspond au réseau externe, pris en charge par Enedis.

**Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par Enedis dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement.** Selon la procédure d'accès au réseau, Enedis étudie les différentes solutions techniques de raccordement seulement lorsque l'Autorisation Environnementale est obtenue.

Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront enterrées par Enedis et suivront prioritairement la voirie existante (concession publique).

Bien que le câble appartienne au domaine public, les coûts inhérents aux études et à la réalisation de ce réseau sont intégralement à la charge du pétitionnaire.

<sup>16</sup> Le poste source est un élément clé du réseau qui reçoit l'énergie électrique, la transforme en passant d'une tension à une autre, et la répartit (transport ou distribution). C'est aussi le point de liaison entre les réseaux haute tension (transport) et basse tension (distribution).

### Hypothèses de raccordement

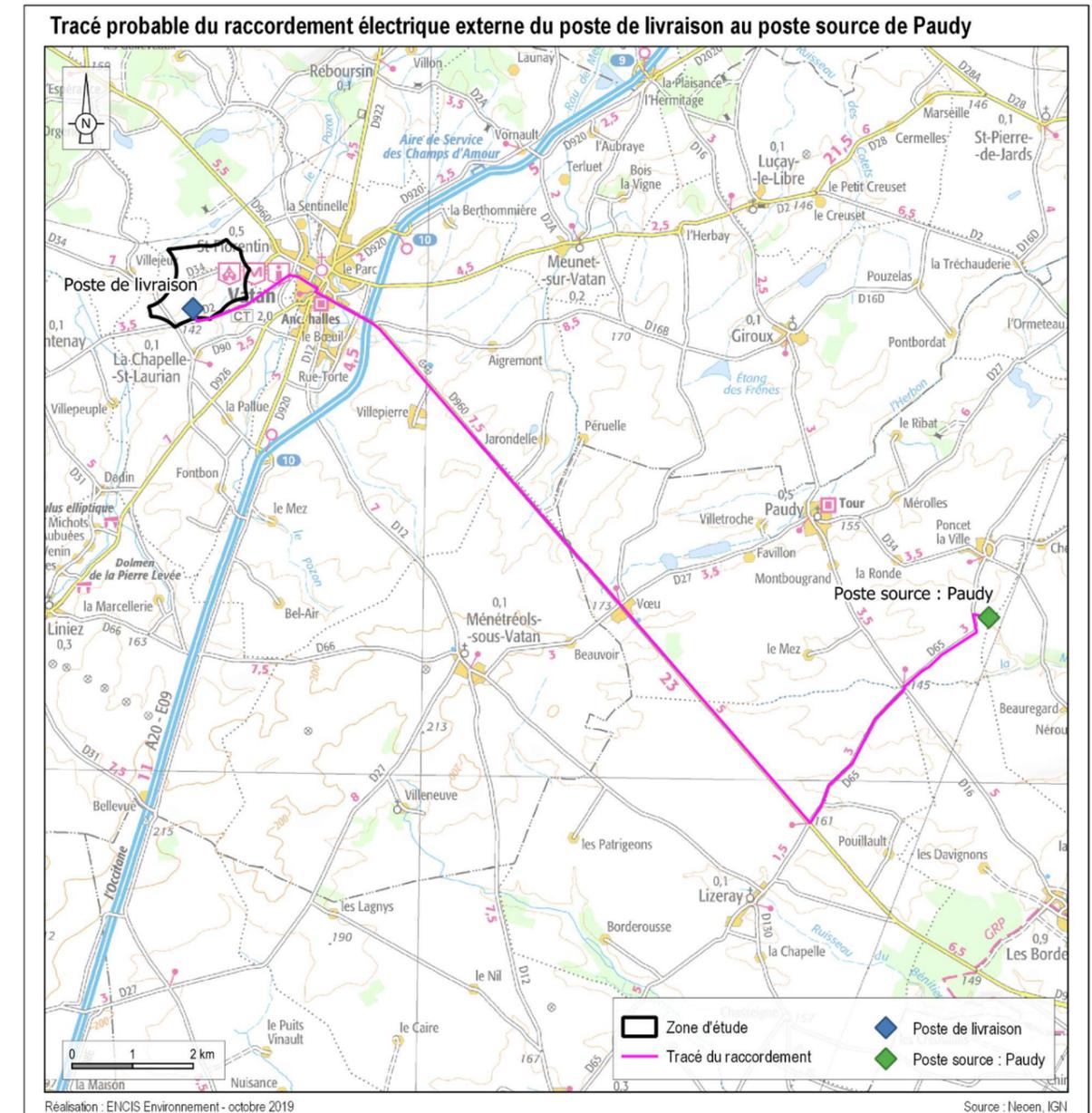
Le poste source qui sera probablement proposé par Enedis pour le raccordement est celui de Paudy qui se situe à 19,4 km du poste de livraison du parc éolien.

Le trajet du raccordement électrique souterrain (19,4 km) suivra la D34 puis traversera le bourg de Vatan et longera les routes départementales D960 et D65 jusqu'au poste source de Paudy (cf. Carte 81). Le tracé proposé est donné à titre indicatif. Une fois la demande d'Autorisation Environnementale déposée, Enedis pourra proposer un poste source et un itinéraire de raccordement différent.

**Dans la mesure où la procédure de raccordement Enedis n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, le tracé du raccordement n'est pas déterminé à ce stade du projet : seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage en domaine public.** Une fois la demande d'Autorisation Environnementale déposée, Enedis pourra proposer un poste source et un itinéraire de raccordement différent.

L'hypothèse probable du tracé de raccordement, d'une longueur de 19,4 km, est proposée sur la carte ci-dessous.

À partir du poste de livraison le tracé suivra un chemin d'exploitation avant de longer la route départementale D2 jusqu'au bourg de Vatan. De ce bourg le raccordement empruntera la route départementale D960, en passant par la ville de Vœu, avant de bifurquer au nord-est sur la route départementale D65 jusqu'au poste de livraison de Paudy.



Carte 81 : Tracé du raccordement électrique externe probable

## 5.2.5 Réseaux de communication

Le fonctionnement du parc éolien nécessitera la création de lignes téléphoniques classiques et d'une ligne ADSL avec un débit important. Le réseau de communication est indispensable au bon fonctionnement du parc éolien, notamment en ce qui concerne la télésurveillance en phase d'exploitation.

## 5.2.6 Système LIDAR

Au lieu de mettre en place un mât de mesure, le porteur du projet a fait le choix de mettre en place un LIDAR sur une durée d'un an. Ce système présente l'avantage d'être portable et discret (sans demande préalable) et dont le fonctionnement repose sur la mesure de vitesse des particules grâce à un système laser. Ces données seront croisées avec les données de vent calculées à partir du productible sur notre parc voisin de Champs d'Amour (Reboursin).



Photographie 26 : Exemple d'un système LIDAR

## 5.2.7 Caractéristiques des pistes d'accès aux éoliennes

Sur le site, le choix a été fait d'utiliser au maximum les chemins existants afin de limiter la création de nouveaux chemins (cf. plan de masse). Quelques aménagements seront cependant apportés sur les chemins existants. Ils seront élargis et renforcés par endroit.

Par ailleurs, certains tronçons devront être créés ex nihilo, pour permettre l'accès direct aux éoliennes. Ces tronçons à créer représentent une distance totale de 120 m, occupant une superficie de 840 m<sup>2</sup>. Les pistes de desserte du parc éolien répondent au cahier des charges suivant :

- largeur : 5 m de bande roulante avec un espace dégagé de 7 m au total (cf. figure suivante)
- rayon de braquage des convois exceptionnels : 48 m pour l'intérieur et 58 m pour l'extérieur de virage exempts d'obstacles (cf. figure suivante)
- pentes maximales : 10 %
- nature des matériaux : pose d'une membrane géotextile si nécessaire et empierrement (concassé de granit de couleur beige/grise).

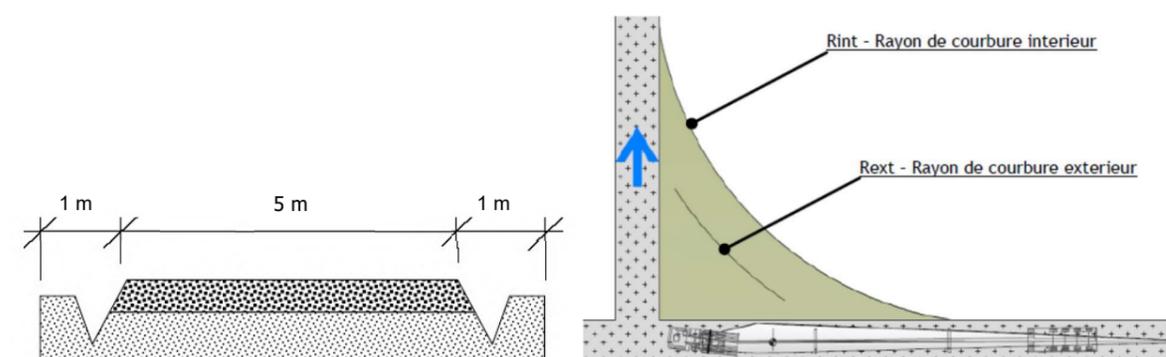


Figure 41 : Configuration des pistes.

Pistes internes	Distance totale (en m)	Superficie totale (m <sup>2</sup> )
Total de pistes créées	120	840
Pistes renforcées	816	5 712

Tableau 66 : Superficie des pistes

Les chemins nouvellement créés respectent les pratiques agricoles et tiennent compte des sensibilités écologiques du site.

## 5.2.8 Caractéristiques de la plateforme de montage

Une plateforme de montage est prévue au pied de chaque éolienne. Cet aménagement doit être dimensionné de telle sorte que tous les travaux requis pour le montage de l'éolienne puissent être exécutés de manière optimale lors de la phase de construction.

La plateforme de montage est composée de :

- une aire d'entreposage des éléments de l'éolienne,
- une aire d'assemblage du rotor,
- des zones d'entreposage,
- **la future plateforme d'exploitation.**

Les plates-formes permettent la circulation du trafic engendré pendant toute la durée du chantier et le soutien des grues indispensables au levage des éléments des éoliennes. Elles doivent être préparées de manière à supporter les pressions des engins lourds.

Les plates-formes de montage présentent une surface standard de 3 014 m<sup>2</sup>. Elles seront planes (2% maximum). Un revêtement formé à partir de graviers sera mis en place **seulement sur la surface concernée par la plateforme d'exploitation.**

La conception doit être assurée par une série d'investigations, de calculs et de contrôles pour que les terrassements supportent les charges qui leur sont appliquées durant le chantier. D'après le maître d'ouvrage, les plateformes de montage occuperont les superficies suivantes :

Caractéristiques des plateformes de montage	Eolienne n°1	Eolienne n°2	Eolienne n°3	Eolienne n°4	Total
Superficie	3 014 m <sup>2</sup>	12 056 m <sup>2</sup>			

Tableau 67 : Superficie des plateformes

Le parc éolien sera constitué de 4 éoliennes. De fait, 4 plateformes de montage seront construites. Au total, les **4 aires de montage représentent, pour ce projet, une superficie de 12 056 m<sup>2</sup>**.

Caractéristiques des plateformes d'exploitation	Eolienne n°1	Eolienne n°2	Eolienne n°3	Eolienne n°4	Total
Superficie	1 675 m <sup>2</sup>	1 744 m <sup>2</sup>	1 990 m <sup>2</sup>	1 350 m <sup>2</sup>	6 759 m <sup>2</sup>

Tableau 68 : Tableau 68 Superficie des plateformes d'exploitation (intégrée dans les plateformes de montage)

Il n'est pas prévu de conserver en état les plateformes de montage durant la phase d'exploitation. Elles seront réduites afin de conserver quatre plateformes pour l'exploitation du parc. La surface totale de ces plateformes sera de **6 759 m<sup>2</sup>** (Tableau 68). Un revêtement formé à partir de graviers sera mis en place. La nature des matériaux utilisés est similaire à celle des pistes. Le décapage nécessaire est de l'ordre de 30 à 40 cm.

Les **zones d'entreposage** accueillent les éléments du mât, les pales, le moyeu et la nacelle avant qu'ils soient assemblés. Elles ne nécessitent pas d'aménagement particulier lorsqu'elles sont relativement planes. Sinon, elles nécessitent un compactage et un nivellement du sol. Elles seront restituées à l'exploitant agricole à l'issue du chantier.

Les aires prévues pour l'assemblage du rotor seront occupées uniquement durant l'assemblage des pales et du moyeu. Elles ne nécessitent pas d'aménagement particulier lorsque la zone est relativement plane.



**Exemples de pistes et plateformes de montage**



Piste d'accès à l'éolienne



Pistes d'accès vues du ciel



Plateforme de montage vue de la nacelle



Pistes et plateformes vues du ciel

Photographie 27 : Exemples de plateformes de montage et de pistes

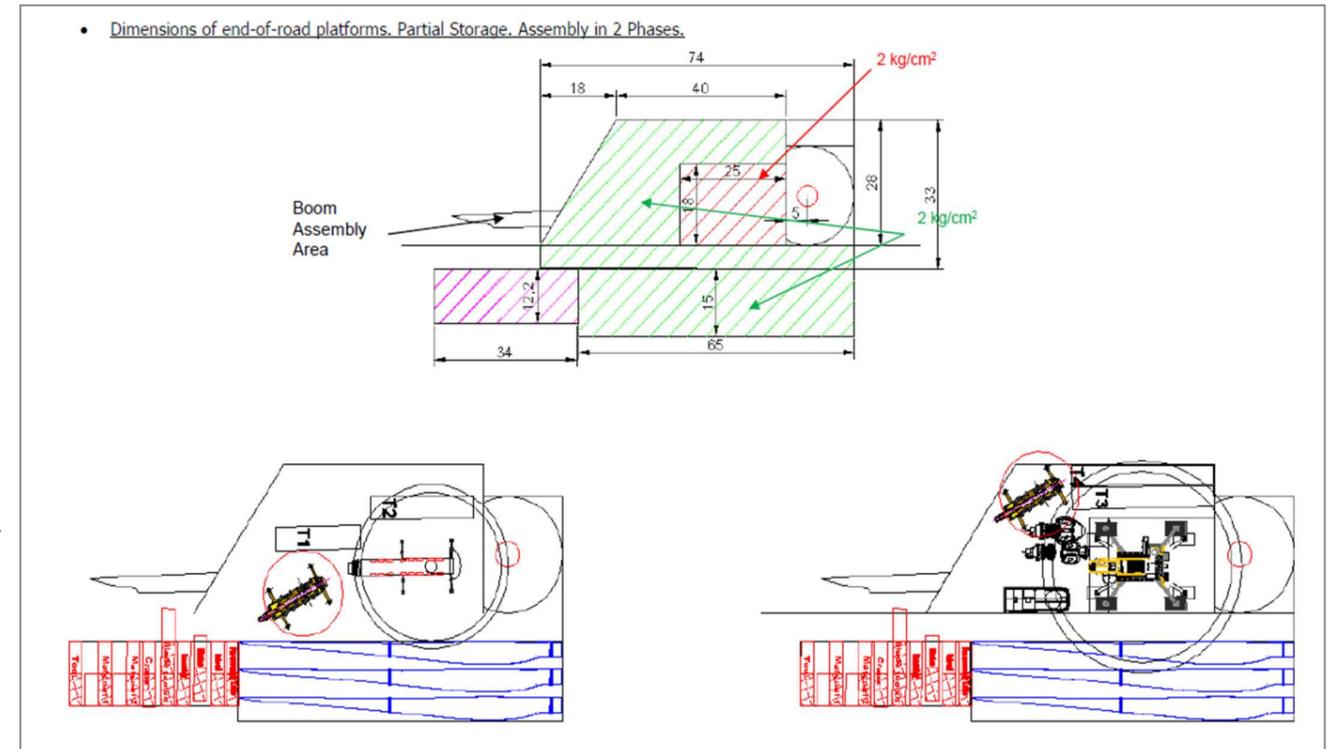


Figure 42 : Exemple d'aire de montage d'une éolienne (source : Neoen)