

### III - B ) SRADDET – SRCAE / SRE

#### III - B - 1 ) LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

La région Centre-Val de Loire a adopté son SRADDET en délibération le 19 décembre 2019 par le conseil régional et a été approuvé par le préfet de région le 04 février 2020.

Il doit fixer des objectifs de moyens et long terme sur le territoire en matière :

- Equilibre et égalité des territoires
- Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional,
- Désenclavement des territoires ruraux, habitat,
- gestion économe de l'espace,
- intermodalité et développement des transports,
- maîtrise et valorisation de l'énergie,
- lutte contre le changement climatique,
- pollution de l'air,
- protection et restauration de la biodiversité,
- prévention et gestion des déchets.

Dans le cadre des objectifs liés au climat, de l'air et de l'Energie, le SRADDET se substitue et s'inscrit dans la continuité du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) du Centre-Val de Loire.

#### III - B - 2 ) SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE)

Le SRCAE constitue le cadre stratégique de la politique régionale en ce qui concerne le Climat, l'air et l'énergie.

Le SRCAE a été adopté le 28 Juin 2012, et a défini des objectifs à atteindre qui sont déclinés selon sept orientations :

- Maîtriser les consommations d'énergie et améliorer les performances énergétiques.
- Promouvoir un aménagement du territoire concourant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.
- Un développement des ENR ambitieux et respectueux des enjeux environnementaux.
- Un développement de projets visant à améliorer la qualité de l'air.
- Informer le public, faire évoluer les comportements.
- Promouvoir l'innovation, la recherche et le développement de produits, matériaux, procédés et techniques propres et économes en ressources et énergie.
- Des filières performantes, des professionnels compétents.

Le SRCAE comporte différents documents et annexes dont le Schéma Eolien Régional (S.R.E) qui mentionne les enjeux et contraintes régionales ainsi que la présentation des différentes zones favorables au développement de l'énergie éolienne.

Dans le cadre du SRADDET, le SRE n'a plus d'existence.

#### III - B - 3 ) L'ANCIEN SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE)

Dans le cadre de l'adoption du SRADDET, l'ancien SRE n'a plus d'existence, cependant les préconisations de celui-ci également ont été respectées lors de la préfaisabilité du projet. En effet, lorsque les études de ce projet ont démarré, il convenait d'étudier le contexte régional en prenant en compte ce document.

Le Schéma Régional Eolien était défini par zone géographique, sur la base des potentiels de la région et en tenant compte des objectifs nationaux, les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique issu de l'énergie éolienne de son territoire.

Les objectifs principaux du SRE étaient :

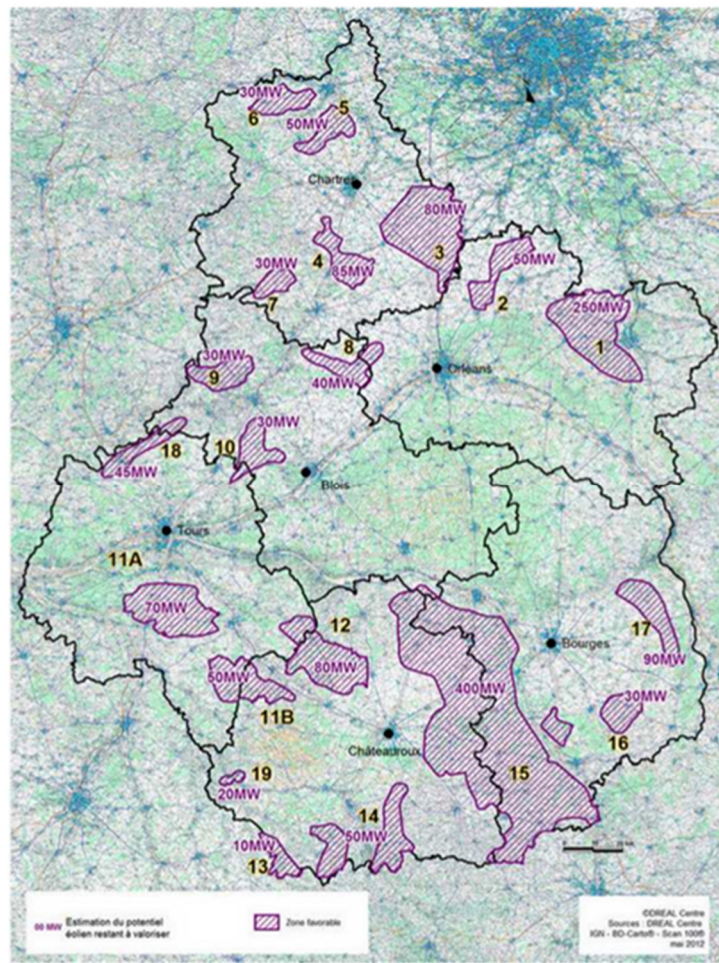
- Identifier les zones favorables pour le développement de l'éolien en tenant compte des enjeux majeurs.
- Fixer des objectifs quantitatifs et qualitatifs au niveau régional pour le développement de l'énergie d'origine éolienne.
- Présenter des zones favorables au développement de l'énergie en établissant la liste des communes concernées.
- Définir des recommandations pour un développement éolien maîtrisé.

Le SRE était une partie intégrante du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de la région Centre-Val de Loire, validé par le Préfet de la région Centre par l'arrêté préfectoral N°12.120 du 28 juin 2012.

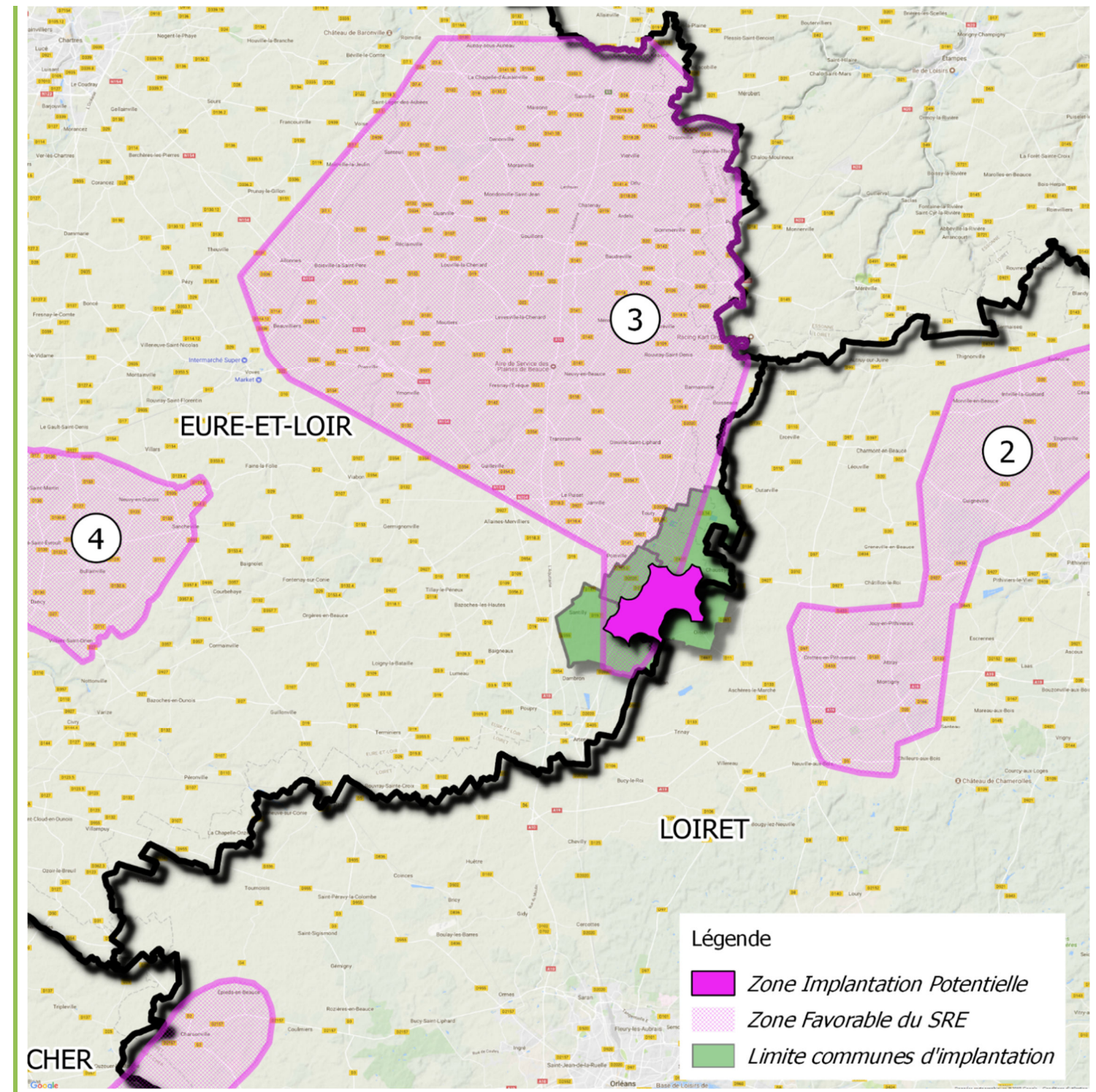
#### III - B - 4 ) LOCALISATION DU PROJET « LES EOLIENNES CITOYENNES 1 »

Le projet se situe aux limites de la zone N° 3 – Grande Beauce décrite dans le SRE, sur les territoires communaux de Tivernon, Poinville, Toury et Santilly.





CARTE 7 - CARTE INDICATIVE DES ZONES FAVORABLES AU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE (ANNEXE SRE DU SRCAE CENTRE-VAL DE LOIRE, 2012)



CARTE 8 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZONES FAVORABLES



### III - B - 6 ) ZONE 3 – GRANDE BEUCE (S.R.E. CENTRE – VAL DE LOIR)

#### III - B - 6 - a) DESCRIPTION DE LA ZONE

« Cette zone est caractérisée par un paysage ouvert qui s'infléchit au nord vers la vallée de l'Eure. Cette orientation paysagère est constituée des inflexions sensibles des vallées sèches en deux branches vers Sainville et Denonville qui se réunissent pour former la vallée de l'Aunay orientée sud-est /nord-ouest plus marquée. Une autre inflexion de vallée sèche débutant au sud de Voise et générant la vallée de la Voise orientée sud-nord, l'ensemble constitue le deuxième repère important de ce bord de plateau de la Grande Beuce. » (SRE Centre – Val de Loire, 2012).

#### III - B - 6 - b) RECOMMANDATIONS D'AMENAGEMENT

Cette zone n°3 est déjà très densément équipée en parcs éoliens.

« Le développement du potentiel éolien doit privilégier la densification des parcs existants (ajout de machines sans étendre l'emprise globale du parc), voire l'extension spatiale des parcs, mais il faut éviter de créer de nouveaux parcs distincts de ceux qui existent. L'implantation de nouvelles éoliennes ne doit pas entraîner d'effets de saturation visuelle ou d'encercllement des villages.

Les vues lointaines sur la cathédrale de Chartres doivent être préservées de toute Covisibilité avec des éoliennes. Le périmètre des communes concernées par le projet de directive de protection et de mise en valeur des paysages de Chartres est en dehors de la zone favorable. Cependant, la limite de la zone de visibilité de la cathédrale n'étant pas connue en tout point, des études précises devront établir avec rigueur l'absence de Covisibilité entre un projet éolien et la cathédrale de Chartres. » (SRE Centre – Val de Loire, 2012).

#### III - B - 6 - c) ENJEUX IDENTIFIES

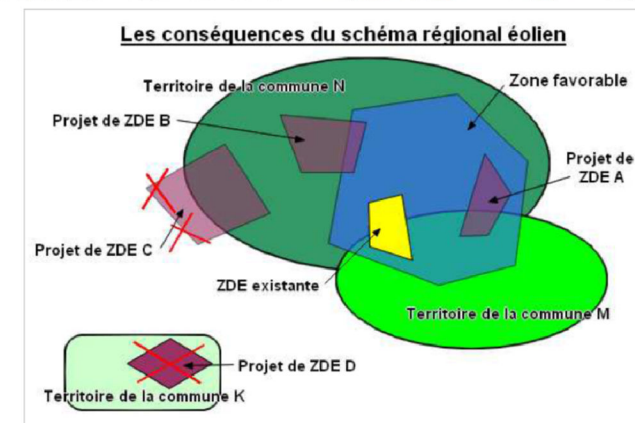
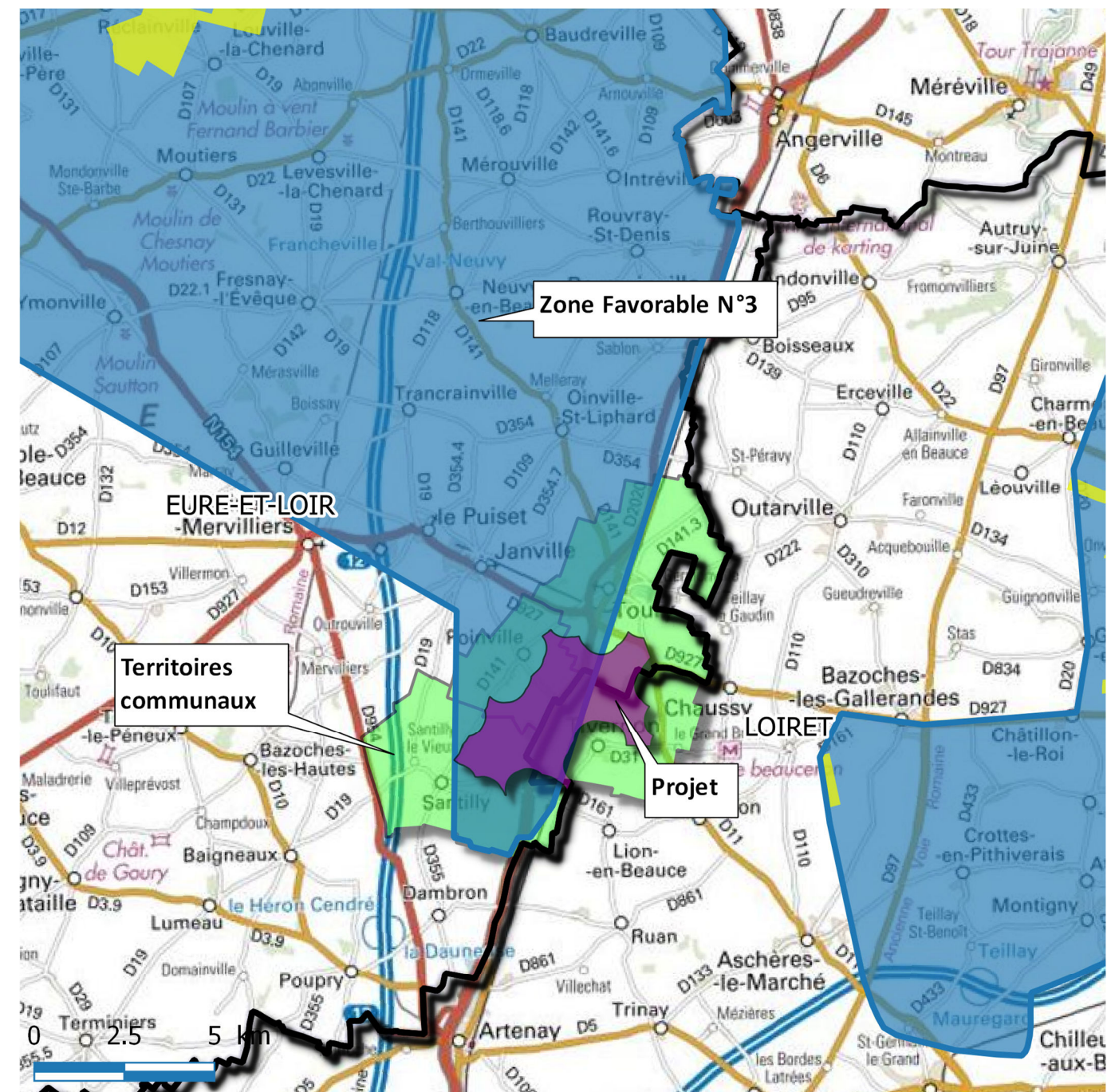
- La Tour-Donjon à Auneau
- Le domaine du Château d'Esclimont à Saint-Symphorien
- Le château de Sours
- Zone de protection Spéciale « Beauce et vallée de la Conie » (ZPS – Natura 2000)

#### III - B - 6 - d) POINT DE VIGILANCE

« Les secteurs Nord et Nord-Est de la zone n°3 sont compris dans une zone d'entraînement du Groupement Interarmées d'Hélicoptères (arrêté ministériel en date du 9 février 2009). Une concertation avec le Ministère de la Défense devra donc être menée. »

Le projet « Les Eoliennes Citoyennes 1 » étant situé à l'extrême Sud de la zone n°3, il ne sera donc pas concerné par la zone d'entraînement du Groupement Interarmées d'Hélicoptères. Ce point a fait l'objet de la confirmation du Ministère de la Défense lors de la préconsultation (voir courrier en annexe).

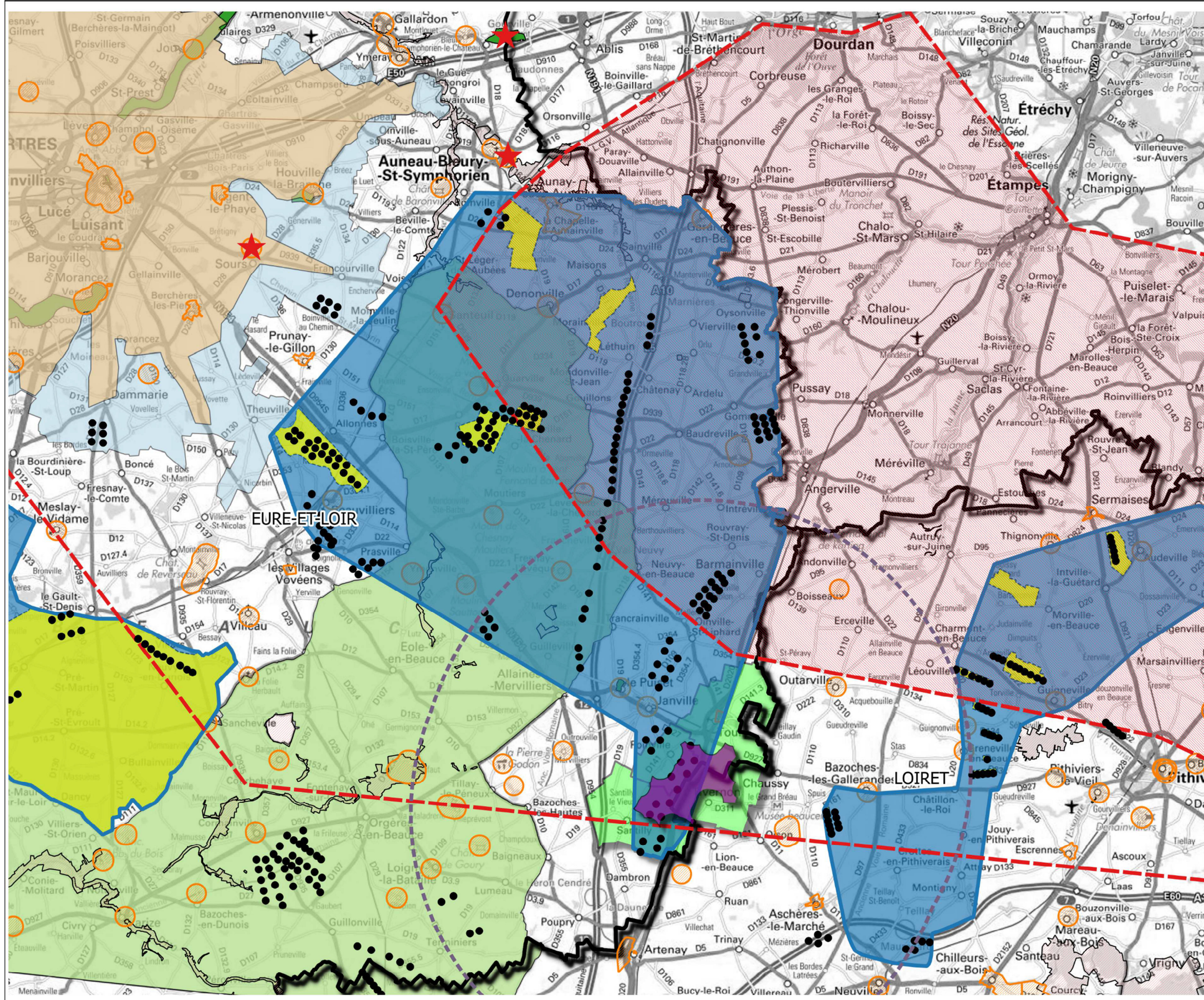
**L'ensemble de ces recommandations sera pris en compte lors de cette étude dans les chapitres suivants (Covisibilité avec la cathédrale de Chartres, Monument historique, saturation visuelle, ZPS, ...).**



- Zone existante
- Zone Favorable du SRE
- Zone Implantation Potentielle
- Limite communes d'implantation

CARTE 9 - LOCALISATION DU PROJET VIS A VIS DU S.R.E. (LES CONSEQUENCES DU SCHEMA REGIONAL EOLIEN – S.R.E CENTRE VAL DE LOIR)





**LES EOLIENNES CITOYENNES 1**

Commune :  
Tivernon  
Département de Loiret

**Maître d'Ouvrage :**

Les Eoliennes Citoyennes 01  
12, rue Martin Luther King  
14 280 Saint-Contest



**Assistant Maitrise d'Ouvrage :**

JP Energie Environnement  
12, rue Martin Luther King  
14 280 Saint-Contest



**Bureau d'Etude :**

ING Environnement  
11 Av. Georges Pompidou  
91370 Verrières-le-Buisson



*Etude d'impact*

**SRE - Zone 3 - Grande  
BEAUCE**

**Légende :**

- ★ Enjeux SRE
- Zone GIH
- Zone Voltac
- ZPS - Natura 2000
- Périmètre directice Chartres
- Périmètre commune directive
- Eoliennes existantes / acceptées
- Zone Favorable du SRE
- Zone existante
- Site Classé et Inscrit
- ZNIEFF
- Zone Implantation Potentielle
- Monument historique

Echelle -

Format : A3

Date : 21 / 02 / 2018

CARTE 10 - LOCALISATION DES ENJEUX ET POINTS D'ATTENTION - ZONE 3 - GRANDE BEAUCE – SRE

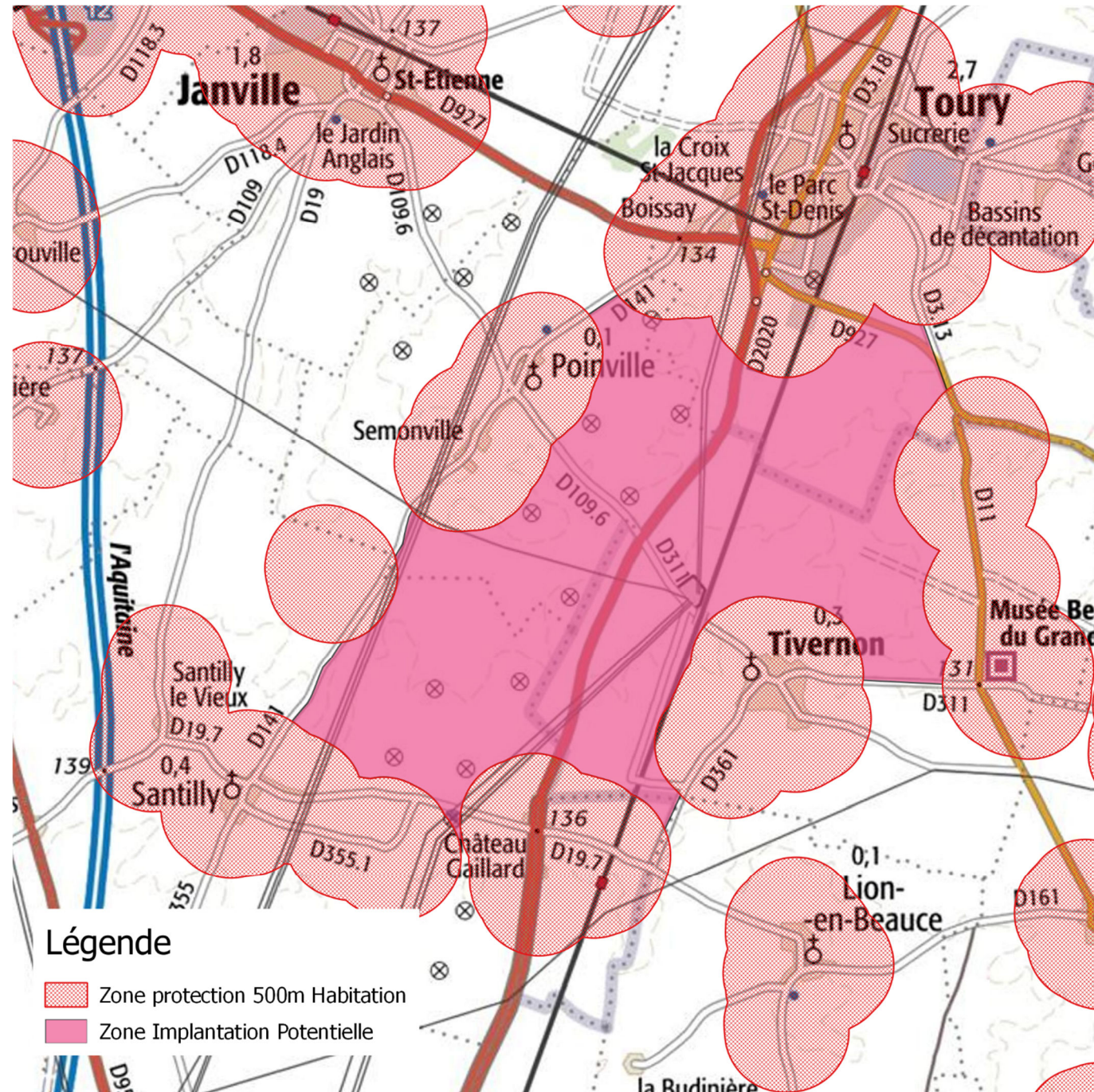


### III - C ) DELIMITATION DES AIRES D'ETUDES

#### III - C - 1 ) ZONE IMPLANTATION POTENTIELLE (Z.I.P.)

La Z.I.P. permet de délimiter la zone potentielle d'implantation du projet en respectant les contraintes et servitudes techniques.

Elle a été définie à partir de cercle d'évitement des zones habitées de 500 m.



CARTE 11 - ZONE IMPLANTATION POTENTIELLE

#### III - C - 2 ) AIRES D'ETUDE IMMEDIATE

L'aire d'étude immédiate permet d'étudier de manière très fine comment s'inscrit le projet dans l'environnement immédiat (végétation, aménagement paysager des abords, chemins d'accès, ...)

#### III - C - 3 ) AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE

L'aire d'étude rapprochée permet d'étudier les éléments de paysage concernés, directement ou indirectement, par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements connexes. C'est aussi l'aire d'étude des perceptions du « paysage quotidien » depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone d'étude du projet.

#### III - C - 4 ) AIRES D'ETUDE INTERMEDIAIRE

L'aire d'étude intermédiaire permet d'étudier les structures paysagères.

Une grande partie du travail de composition paysagère est réalisée dans cette aire d'étude.

Les points de vue, l'analyse de la fréquentation du site sont à envisager de manière précise afin de comprendre le fonctionnement visuel du paysage concerné.

Sans faire de description exhaustive, les formes, les volumes, les surfaces, les couleurs, les alignements et les points d'appel importants sont décrits.

#### III - C - 5 ) AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

L'aire d'étude éloignée (à très éloignée) s'étend sur une dizaine à une vingtaine de kilomètres autour du projet : c'est la zone d'impact potentiel du projet.

Elle localise le projet dans son environnement, en relation avec des éléments d'importance nationale ou régionale. Il s'agit de montrer les « inter-visibilités » avec les monuments historiques, avec les autres éléments de patrimoine non protégés, les autres parcs éoliens construits ainsi que les lieux de fréquentation et les grands axes de déplacement (zones habitées, lignes à grande vitesse, autoroutes, chemins de grande randonnée, points touristiques importants, panoramas, etc.).

Ce travail sert à vérifier les incompatibilités éventuelles du territoire vis-à-vis de l'accueil d'un parc éolien, mais il a plus vocation à localiser le parc éolien dans son environnement que de justifier le choix de son implantation précise. La description des unités paysagères doit aider en ce sens.

L'aire d'étude éloignée a été définie en fonction de l'impact visuel pour des projets de parcs éoliens selon les recommandations communément admises de la formule de l'ADEME (source : guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2005) :

$$R = (100+E) \times H$$

Où E est le nombre d'éolienne et H leur hauteur.

Etant donné que le projet est composé de 2 hauteurs d'éoliennes différentes, lors de la détermination de la distance de l'aire d'étude éloignée, il est apparu plus conservateur de prendre la hauteur en bout de pale de l'éolienne la plus grande, c'est-à-dire 134,5 m pour les éoliennes N117R76.

Ceci a pour conséquence d'agrandir un peu la zone d'étude.

La formule de l'ADEME donne ainsi 14,257 km de rayon.



III - C - 6 ) SYNTHÈSE DES AIRES D'ÉTUDES UTILISÉES DANS LE PROJET

<p><b>Aire d'étude très éloignée (AETE)</b> englobe tous les impacts potentiels du projet sur son environnement, incluant des secteurs très éloignés où la hauteur apparente des éoliennes devient quasi négligeable, en tenant compte des éléments physiques du territoire (plaines, lignes de crête, vallées), des unités écologiques, ou encore des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.</p>	<b>14,257 km</b>
<p><b>Aire d'étude éloignée (AEE)</b> correspond à la distance maximale où les éoliennes peuvent être vues avec un angle de 1°. L'éolienne constitue ici un élément de composition du paysage à part entière. Sur cette aire d'étude, la description des unités paysagères, l'identification des sites ou lieux d'importance nationale ou régionale doivent permettre de vérifier l'absence d'incompatibilité d'accueil d'un projet éolien.</p>	
<p><b>Aire d'étude intermédiaire (AEI)</b> correspond à la zone de composition paysagère mais aussi à la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.</p>	<b>5,0 km</b>
<p><b>Aire d'étude rapprochée (AER)</b> : proche des éoliennes, le regard humain ne peut englober la totalité du parc éolien. Il s'agit d'étudier les éléments de paysage qui sont concernés par les travaux de construction et les aménagements définitifs nécessaires à son exploitation : accès, locaux techniques... C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique.</p>	<b>1,0 km</b>
<p><b>Aire d'étude immédiate</b> correspond à la zone à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable. Elle correspond à une analyse fine de l'emprise du projet avec une optimisation environnementale de celui-ci.</p>	<b>500m</b>

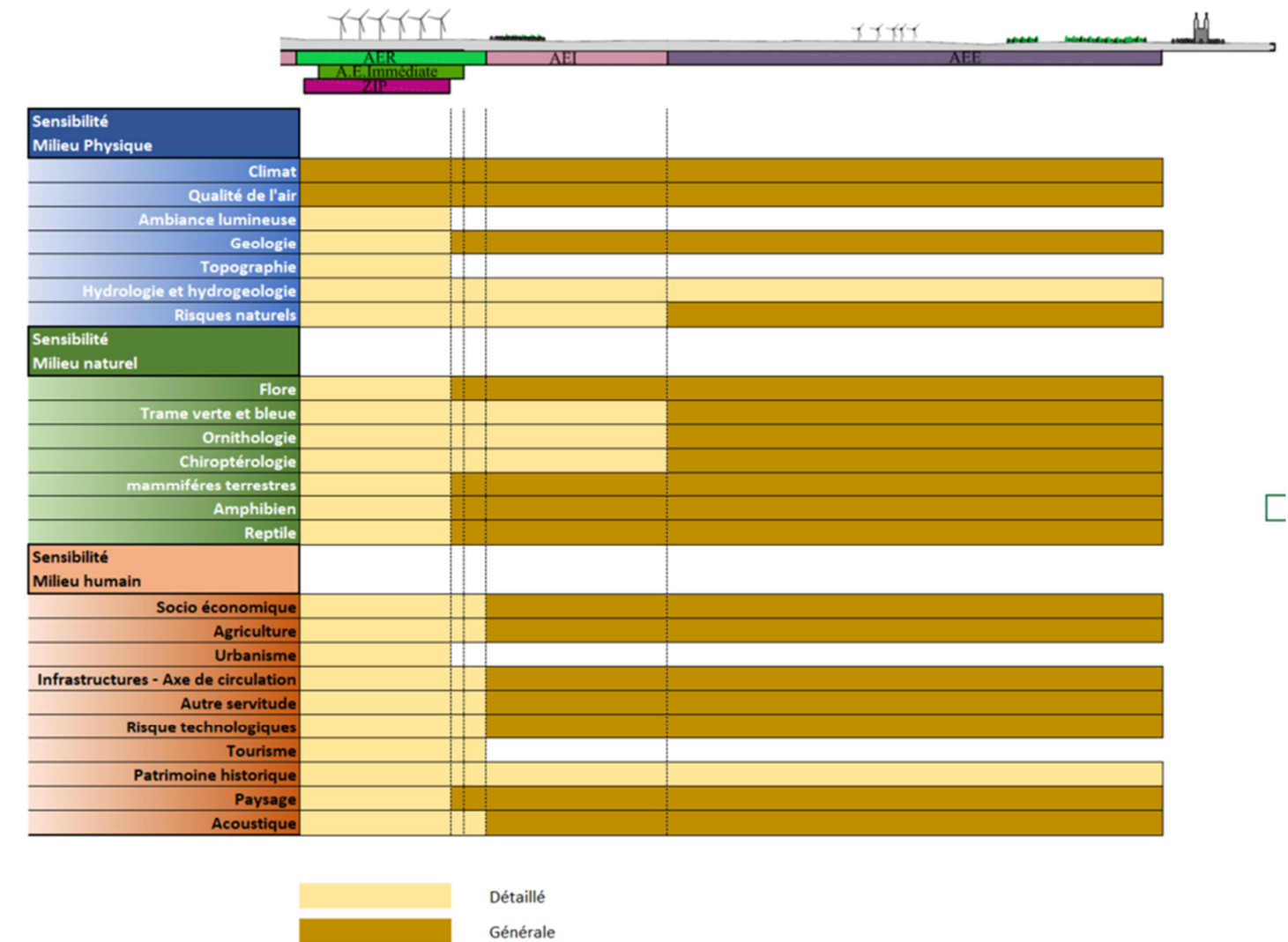
TABEAU 10 - SYNTHÈSE DES AIRES D'ÉTUDES UTILISÉES DANS LE PROJET

III - C - 7 ) PRINCIPE DE PROPORTIONNALITES

L'article R122-5 du Code de l'Environnement précise que :

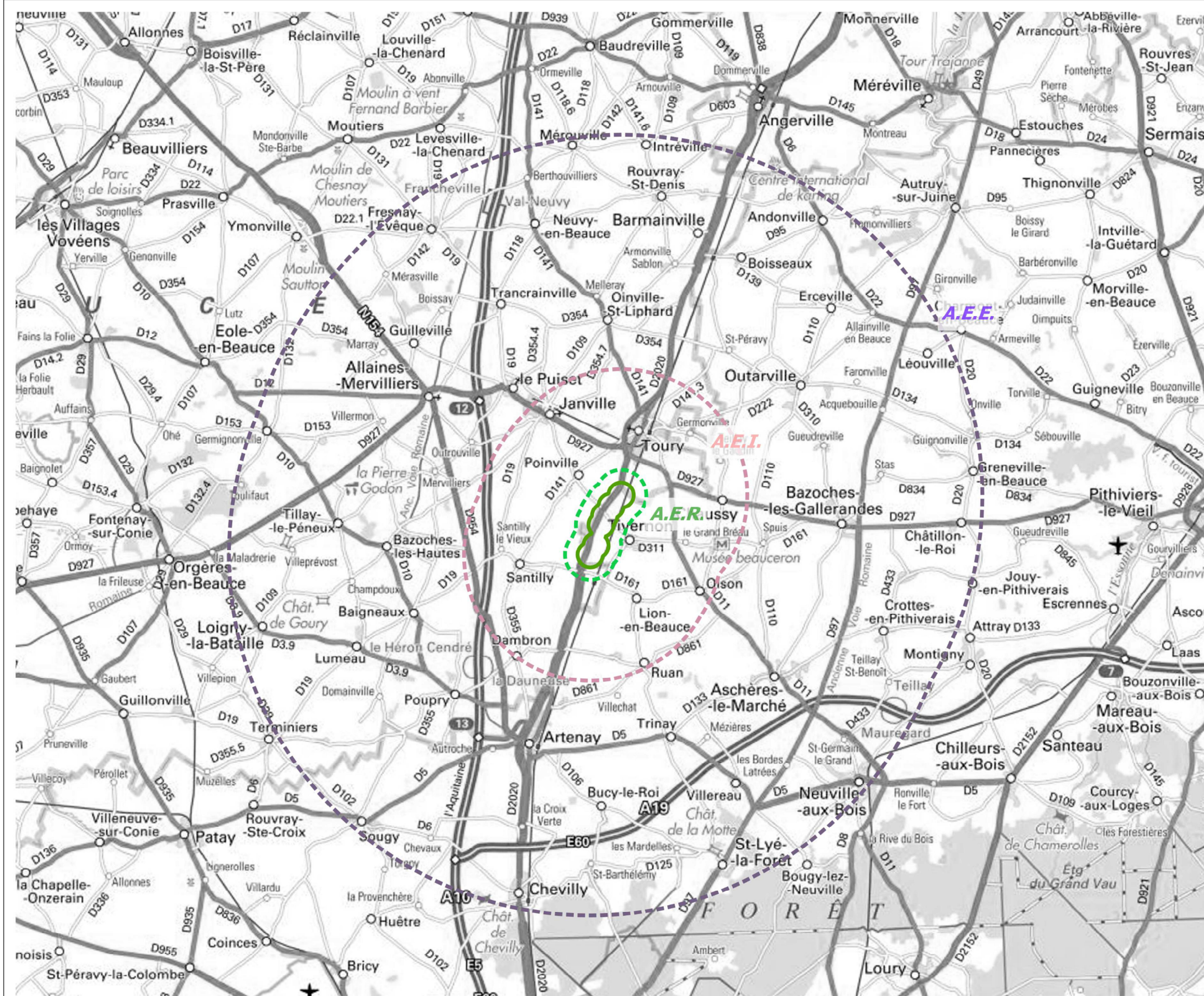
« Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

C'est pourquoi, au sein de ces différentes aires d'études, l'environnement physique, paysager, naturel et humain sera traité en appliquant le principe de proportionnalité.



TABEAU 11 - SYNTHÈSE DES THÉMATIQUES PAR AIRE D'ÉTUDE





**LES EOLIENNES CITOYENNES 1**

Commune :  
Tivernon  
Département du Loiret

**Maître d'Ouvrage :**

Les Eoliennes Citoyennes 01  
12, rue Martin Luther King  
14 280 Saint-Contest



**Assistant Maitrise d'Ouvrage :**

JP Energie Environnement  
12, rue Martin Luther King  
14 280 Saint-Contest



**Bureau d'Etude :**

ING Environnement  
11 Av. Georges Pompidou  
91370 Verrières-le-Buisson



Etude d'impact

Aires d'études

**Légende :**

- Aire d'étude immédiate (AEIm)
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude intermédiaire (AEI)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Echelle -

Format : A3

Date : 21/02/2018

CARTE 12 - CARTOGRAPHIE DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDES (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)



III - D ) MILIEU PHYSIQUE

III - D - 1 ) CLIMAT

Avec une composante océanique altérée, le climat de la région Centre est modulé par l'éloignement de l'océan et une influence continentale occasionnelle. Du point de vue thermique, la région est divisée entre une moitié Est connaissant des hivers froids sans excès et des étés chauds mais supportables, et une moitié ouest avec des hivers plus cléments et des étés plus doux. En limite sud du bassin Parisien et nord du Massif Central, la répartition des précipitations est contrastée et dépendante de la présence de relief. L'ouest de la région est globalement plus sec.

Températures et précipitations

La température moyenne annuelle avoisine les 11,2°C

Normales annuelles - Orléans					
Température minimale	Température maximale	Hauteur de précipitations	Nombre de jours avec précipitations	Durée d'ensoleillement	Nombre de jours avec bon ensoleillement
1981-2010	1981-2010	1981-2010	1981-2010	1991-2010	1991-2010
6,7 °C	15,8 °C	642,5 mm	112,0 j	1767,3 h	60,15 j

TABLEAU 12 - DONNEES STATION METEO ORLEANS – (NORMALES 1981-2010)

Les précipitations annuelles sont réparties sur l'année, avec des maximums au printemps et en automne.

Les mois les « plus secs » étant les mois de février/mars.

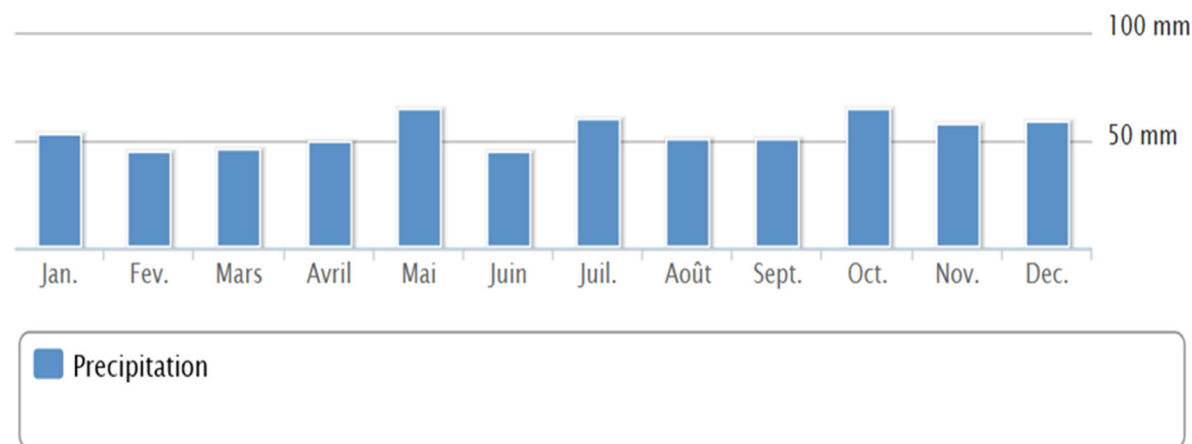


FIGURE 34 - DONNEES CLIMATIQUES DE LA STATION D'ORLEANS – PRECIPITATION – METEO FRANCE

La zone d'étude bénéficie d'un ensoleillement inférieur à la moyenne nationale : 1767 h pour la station de Chartres contre 1973 h pour la moyenne française.

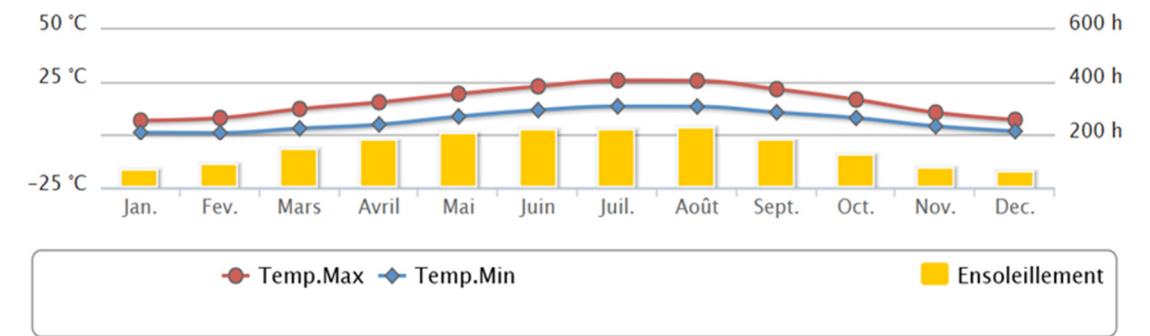
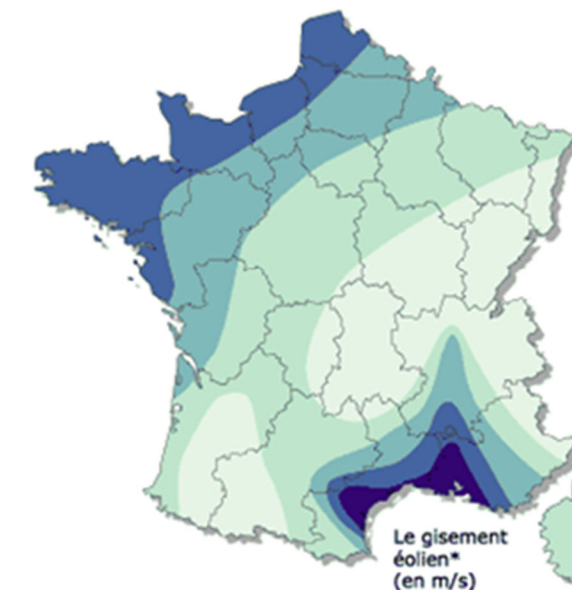


FIGURE 35 - DONNEES CLIMATIQUES DE LA STATION D'ORLEANS – ENSOLEILLEMENT – METEO FRANCE

Le vent



Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes**, collines	
<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5-4,5	4,5-5,5	5,0-6,0	5,5-7,0	7,0-8,5	Zone 2
4,5-5,0	5,5-6,5	6,0-7,0	7,0-8,0	8,5-10,0	Zone 3
5,0-6,0	6,5-7,5	7,0-8,5	8,0-9,0	10,0-11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

\* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie  
 \*\* Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique

TABLEAU 13 - VITESSE DES VENTS (SOURCE : ADEME)

La carte des vitesses des vents de la France (source ADEME) nous indique que la zone se situe en zone 2, celle-ci ayant une typologie « rase campagne, obstacles épars », nous pouvons estimer la vitesse des vents à 4.5, 5.5 m/s à 50 m d'altitude.



La rose des vents ci-dessous est issue de la mesure de l'anémomètre de la nacelle de l'éolienne ME17 du parc Le Moulin d'Emanville. (JPEE).

Ces données correspondent à une altitude de 94 mètres, et ont été mesurées sur l'année 2015.

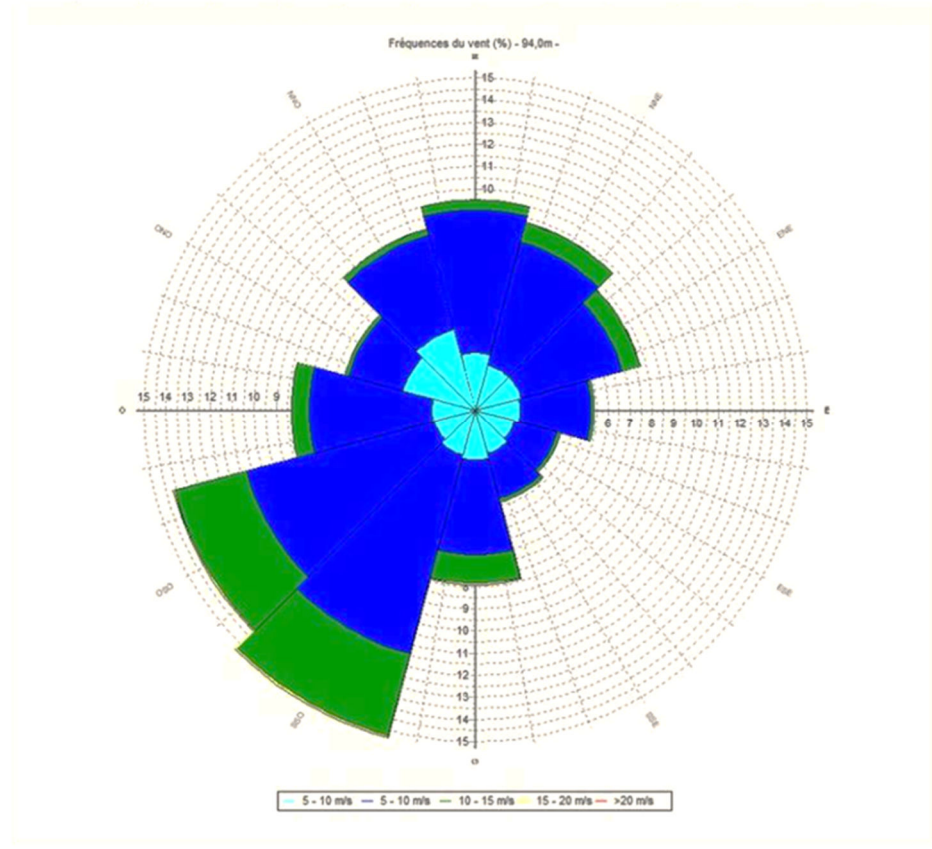


FIGURE 36 - ROSE DES VENTS – PARC « LE MOULIN D'EMANVILLE » - JPEE

Ces données montrent une prédominance des secteurs Sud-Ouest et, dans une moindre mesure, Nord-Est sur le site du projet éolien « Les Eoliennes Citoyennes 1 ». Il est également constaté que la quasi-totalité des vitesses de vent mesurées à 94 mètres sont inférieures à 15 m/s.

Ces données de mesure du vent permettent de qualifier le site éolien « Les Eoliennes Citoyennes 1 » de correctement venté.

#### ❖ Neige, gel

L'étude de la fiche climatologique issue des données enregistrées par la station de Poinville (ID : 28300002) météo France nous indique que la zone du projet connaît en moyenne 63 jrs avec des températures inférieures à 0°C (dont 0.9 jr < -10°C et 7.6 jrs < -5°C).

Les températures moyennes sont positives pour l'ensemble des mois de l'année avec la température moyenne minimale la plus basse est de 1,2 °C (au mois de janvier).

La fiche climatologique d'Orléans confirme ces données et nous indique un nombre moyen à 11,9 jrs avec de la neige.

#### ❖ Orage, grêle, brouillard, tempête

La ville d'Orléans compte 17 jours d'orage par an. Le climat est moyennement orageux avec une densité de foudroiement (17) inférieure à celle au niveau national (20). Elle connaît également 51 jours de brouillard contre 40 jours par an pour la moyenne nationale. Enfin, elle compte 3 jours de grêle par an en moyenne.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Nombre moyen de jours avec rafales													
>=16m/s	6.6	5.0	6.2	4.7	3.3	2.4	2.6	2.4	2.8	4.4	3.8	5.4	49.7
>=28m/s	0.1	0.3	0.1	0.1	.	.	0.2	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	1.2

16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Nombre moyen de jours avec													
Brouillard	7.6	5.4	3.9	1.9	1.8	1.5	1.0	2.1	2.9	6.1	8.1	8.2	50.6
Orage	0.1	0.2	0.4	1.4	3.2	2.6	3.8	3.1	1.1	0.8	0.2	0.1	17.1
Grêle	0.2	0.3	0.7	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	2.7
Neige	2.8	4.2	1.3	0.6	0.0	.	.	.	.	0.1	0.9	2.0	11.9

TABLEAU 14 - DONNEES CLIMAT D'ORLEANS – (SOURCE : METEO FRANCE)

### III - D - 2 ) QUALITE DE L'AIR EN LOIRET

La qualité de l'air du Loiret est surveillée à l'aide de 5 stations permanentes de mesure :

- 1 à Montargis (Station urbaine)
- 1 à Orléans – Marigny les usages (Station périurbaine)
- 1 à Orléans – St Jean de Braye (Station urbaine)
- 1 à Orléans – Gambetta (Station de proximité automobile)
- 1 à Orléans – La source (Station urbaine)

#### ❖ Les polluants mesurés en station de Gambetta (Source Lig'Air)

**Le dioxyde d'azote** participe aux phénomènes de pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont il est un des précurseurs, à la dégradation de la couche d'ozone et à l'effet de serre. Enfin, même si les dépôts d'azote possèdent un certain pouvoir nutritif, à long terme, ces apports peuvent créer un déséquilibre nutritif dans le sol qui se répercute par la suite sur les végétaux.

Le dioxyde d'azote (NO2) est un gaz irritant pour les bronches. Il provoque des troubles respiratoires, des affections chroniques et des perturbations du transport de l'oxygène dans le sang, en se liant à l'hémoglobine.

Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires. Cependant, on estime aujourd'hui qu'il n'y a pas de risque cancérigène lié à l'exposition au dioxyde d'azote.

Le dioxyde d'azote (NO2) est émis lors des phénomènes de combustion, principalement par combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air. Les sources principales sont les véhicules et les installations de combustions.

Le pot catalytique a permis depuis 1993, une diminution des émissions des véhicules à essence, mais l'effet reste encore peu perceptible compte tenu de la forte augmentation du trafic et de la durée de



renouvellement du parc automobile. De plus, les véhicules diesel, en forte progression ces dernières années, rejettent davantage de NOx.

Le NO<sub>2</sub> se rencontre également à l'intérieur des locaux où fonctionnent des appareils au gaz tels que les gazinières, chauffe-eau, etc.

Une partie du dioxyde d'azote est également émise telle quelle dans l'atmosphère.

**Les niveaux mesurés en Dioxyde d'azote sont en baisse depuis près de 10 ans, les valeurs moyennes annuelles ne dépassant pas la valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup>/an depuis 2013.**

**Les particules en suspension**, communément appelées « poussières », proviennent en majorité de la combustion à des fins énergétiques de différents matériaux (bois, charbon, pétrole), du transport routier (imbrûlés à l'échappement, usure des pièces mécaniques par frottement, des pneumatiques...) et d'activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, chaufferie).

Selon leur granulométrie (taille), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures.

Cependant, les particules les plus fines (taille inférieure à 2,5 µm) pénètrent facilement dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires où elles se déposent et peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures.

Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques).

De plus certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes en véhiculant des composés toxiques.

Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus visibles. Le coût économique induit par leur remise en état (nettoyage, ravalement) est considérable. Au niveau européen, le chiffrage des dégâts provoqués sur le bâti serait de l'ordre de neuf milliards d'Euros par an.

Elles ont une origine naturelle pour plus de la moitié d'entre elles (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques) et une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules automobiles).

Les émissions des particules les plus grossières sont marquées par les activités agricoles (épandage, travail du sol, ...). Les combustions liées aux activités domestiques, industrielles, ainsi qu'aux transports, favorisent les émissions de particules plus fines

**Les moyennes annuelles en particules PM10 sont également en légère baisse et ne dépassent pas la valeur limite de 40 µg/m<sup>3</sup>/an**

**L'ozone : (station La source)**

En basse atmosphère (entre 0 et 10 km d'altitude), c'est un polluant dit secondaire qui résulte de la transformation photochimique de polluants primaires (NO<sub>2</sub>, CO,) sous l'effet de rayonnement ultraviolet solaire.

L'ozone contribue à l'effet de serre, il est néfaste pour les cultures agricoles (baisse des rendements).

Il provoque des irritations oculaires, des troubles respiratoires surtout chez les enfants et les asthmatiques.

**Les concentrations moyennes en ozone sont stables depuis 2008 mais connaissent une baisse en 2016 et 2017 et ne dépassent pas la valeur cible de 25j/an en dépassement de 120µg/m<sup>3</sup>/8h)**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Particules en suspension PM10 en µg/m <sup>3</sup> (Gambetta)	23	21		26	22	22	21	20
Ozone O3 en jours (La source)	11	15	15	18	17	17	12	11
Dioxyde d'Azote NO2 en µg/m <sup>3</sup> (Gambetta)	42	40	41	36	33	32	33	30

TABLEAU 15 - HISTORIQUE DES VALEURS MOYENNES ANNUELLES DE L'AGGLOMERATION D'ORLEANS (SOURCE : LIG'AIR)



III - D - 3 ) AMBIANCE LUMINEUSE

Sur les aires d'études, l'ambiance lumineuse peut être qualifiée, selon l'échelle de Bortle de « Transition rural / Périurbain ».

Les différentes sources lumineuses présentes dans la zone proche du projet, en période nocturne, sont :

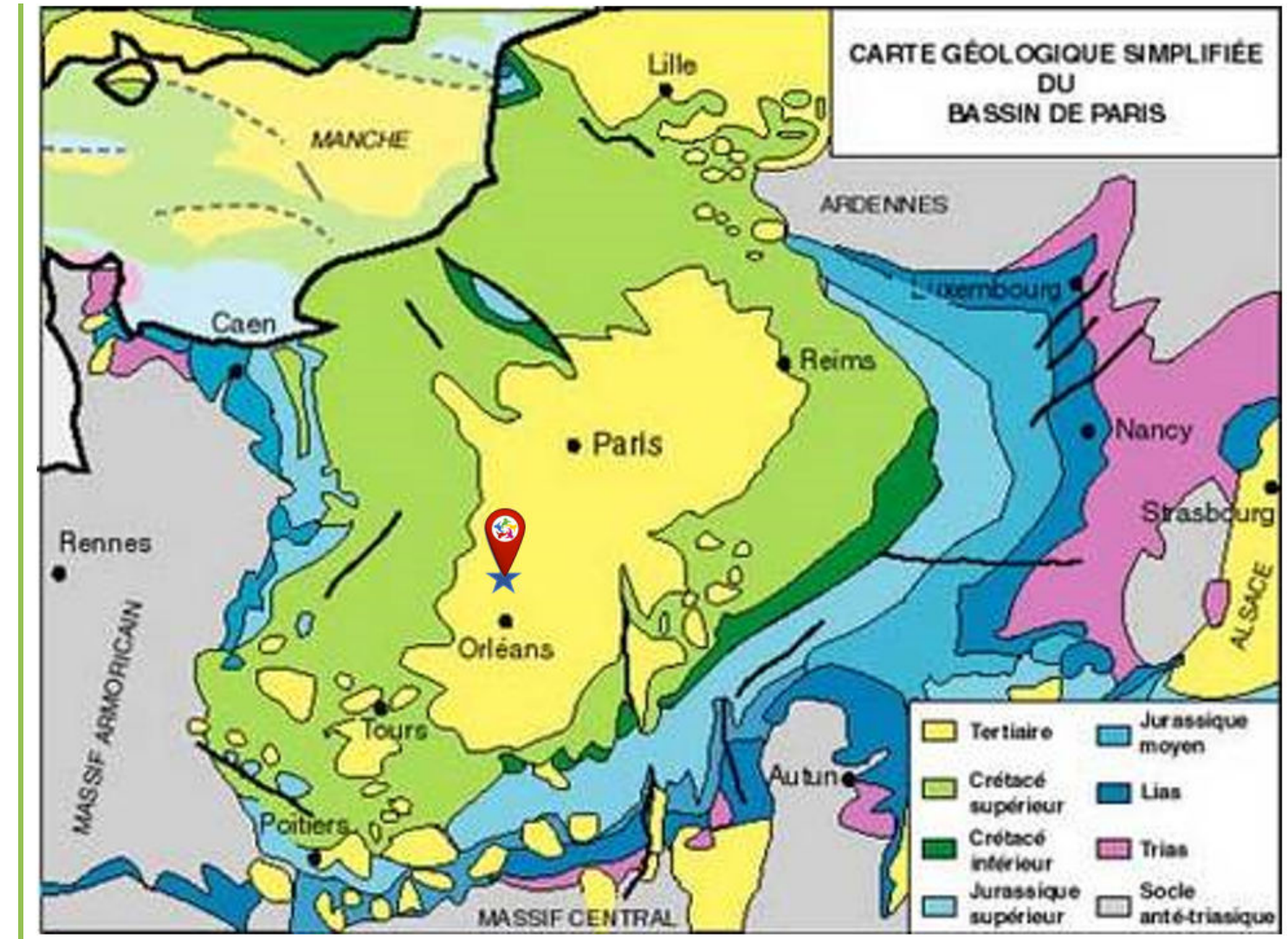
- Les phares des voitures circulant les routes départementales ainsi que sur les routes proches du projet.
- Les halos lumineux des villages alentour.
- Le dôme lumineux de Chartres.
- Les balisages des éoliennes des aires d'études rapprochées.

Classe	Titre	Echelle colorée	Plus petite magnitude visible à l'œil nu	Description
1	Excellent ciel noir	Noir	7,6-8,0	Ciel vierge de tout phénomène lumineux artificiel. La brillance du ciel étoilé est clairement visible. La bande zodiacale et toute la Voie lactée sont parfaitement discernables. On ne distingue pas au sol les obstacles alentours (sauf planète brillante ou Voie lactée au voisinage du zénith).
2	Ciel noir typique	Gris	7,1-7,5	Ciel considéré comme vraiment noir. La Voie lactée est toujours très visible. Les environs ne sont qu'à peine visibles. On distingue à peine le matériel posé au sol.
3	Ciel « rural »	Bleu	6,6-7,0	On distingue quelques signes évidents de pollution lumineuse (quelques zones éclairées à l'horizon). Les nuages sont légèrement visibles, surtout près de l'horizon, mais le zénith est noir et l'apparence complexe de la Voie lactée est encore perceptible. Le matériel posé au sol est visible à quelques mètres de distance.
4	Transition rural/périurbain	Vert	6,1-6,5	Dans ce ciel de transition entre zone rurale et périurbaine (ou de type banlieue), des halos lumineux bien éclairés formant des « Dômes de pollution lumineuse » sont visibles à l'horizon. La Voie lactée n'est bien discernable qu'en levant bien la tête, les détails en diminuent au fur et à mesure que le regard se porte vers l'horizon. Les nuages sont bien éclairés par le dessous dans les zones de halo ou illuminés du côté des sources lumineuses, mais encore peu visibles à l'aplomb du site. Le matériel au sol est visible sans difficulté, mais encore très sombre.
		Jaune		
5	Ciel de banlieue	Orange	5,6-6,0	La Voie lactée est à peine discernable. Un halo lumineux entoure quasiment tout l'horizon. Les nuages sont bien visibles. La Voie lactée est très affaiblie ou invisible près de l'horizon et elle paraît terne ; Des sources lumineuses sont visibles dans tout ou partie du paysage nocturne ; Les nuages sont notablement plus clairs et lumineux que le ciel. Le matériel au sol est parfaitement visible.
6	Ciel de banlieue éclairée	Rouge	5,1-5,5	Ciel de banlieue lumineuse. La Voie lactée est invisible sauf à l'aplomb du site, et encore. Au-delà de 35° au-dessus de l'horizon le ciel apparaît lumineux et coloré et les nuages – où qu'ils soient – apparaissent éclairés à fortement éclairés (s'ils sont bas). Le matériel au sol est parfaitement visible.
7	Transition banlieue/ville	Rouge	4,6-5,0	Le ciel montre une couleur légèrement bleutée teintée d'orange et de marron. La Voie lactée est complètement invisible. Les nuages sont très bien éclairés. La présence de sources lumineuses puissantes ou nombreuses est évidente dans les environs. Les objets environnants sont distincts à plusieurs dizaines de mètres de distance.
8	Ciel urbain	Blanc	4,1-4,5	Sous ce ciel de ville, on peut sans difficulté lire les titres d'un journal sans éclairage. Le ciel apparaît blanchâtre à orangé.
9	Ciel de centre-ville	Blanc	4,0 au mieux	À ce stade, on ne distingue quasiment plus d'étoile dans le ciel hormis la Lune et les planètes.

TABLEAU 16 - ECHELLE DE BORTLE (SOURCE : JPÉE)

III - D - 4 ) GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE

La zone d'étude est localisée dans la partie centrale du bassin Parisien.



CARTE 13 - GEOLOGIE SIMPLIFIEE DU BASSIN PARISIEN AU 1/1 000 000EME – LEGENDE : ETOILE ROUGE/LOCALISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET (SOURCE : GEME ED., 1996)

Ce bassin est constitué d'un empilement de couches de roches sédimentaires alternativement meubles et dures se relevant vers la périphérie et donnant des formes structurales de type cuesta.

Les roches sédimentaires sont disposées en auréoles concentriques et empilées les unes sur les autres comme des « assiettes ». Elles sont ordonnées selon leur âge : des plus récentes au centre aux plus anciennes en périphérie. Elles reposent en profondeur sur des roches essentiellement granitiques, désignées sous le terme de socle, dont elles constituent la couverture.



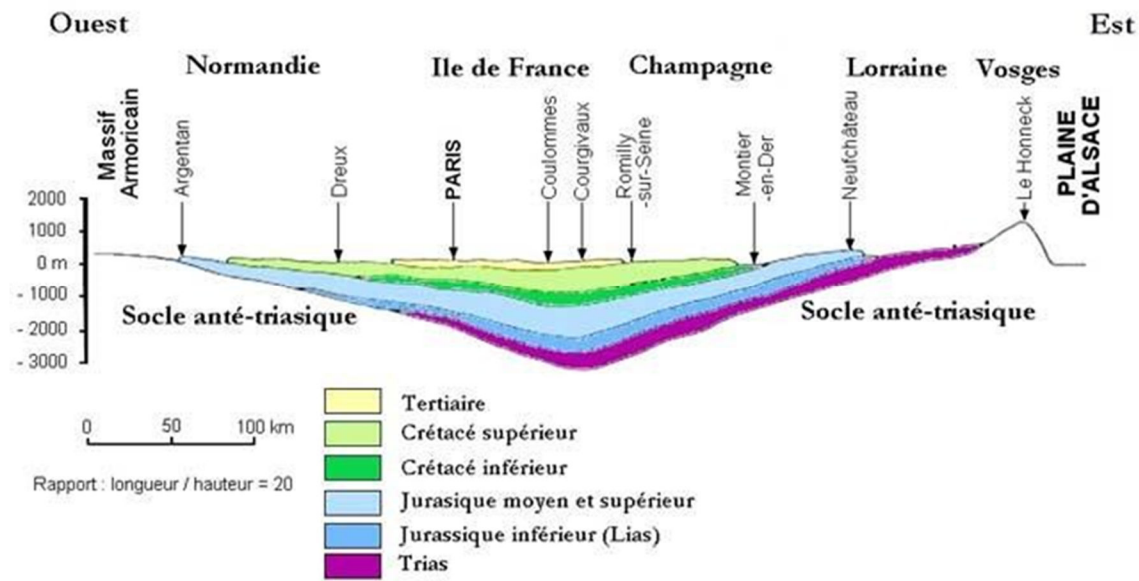
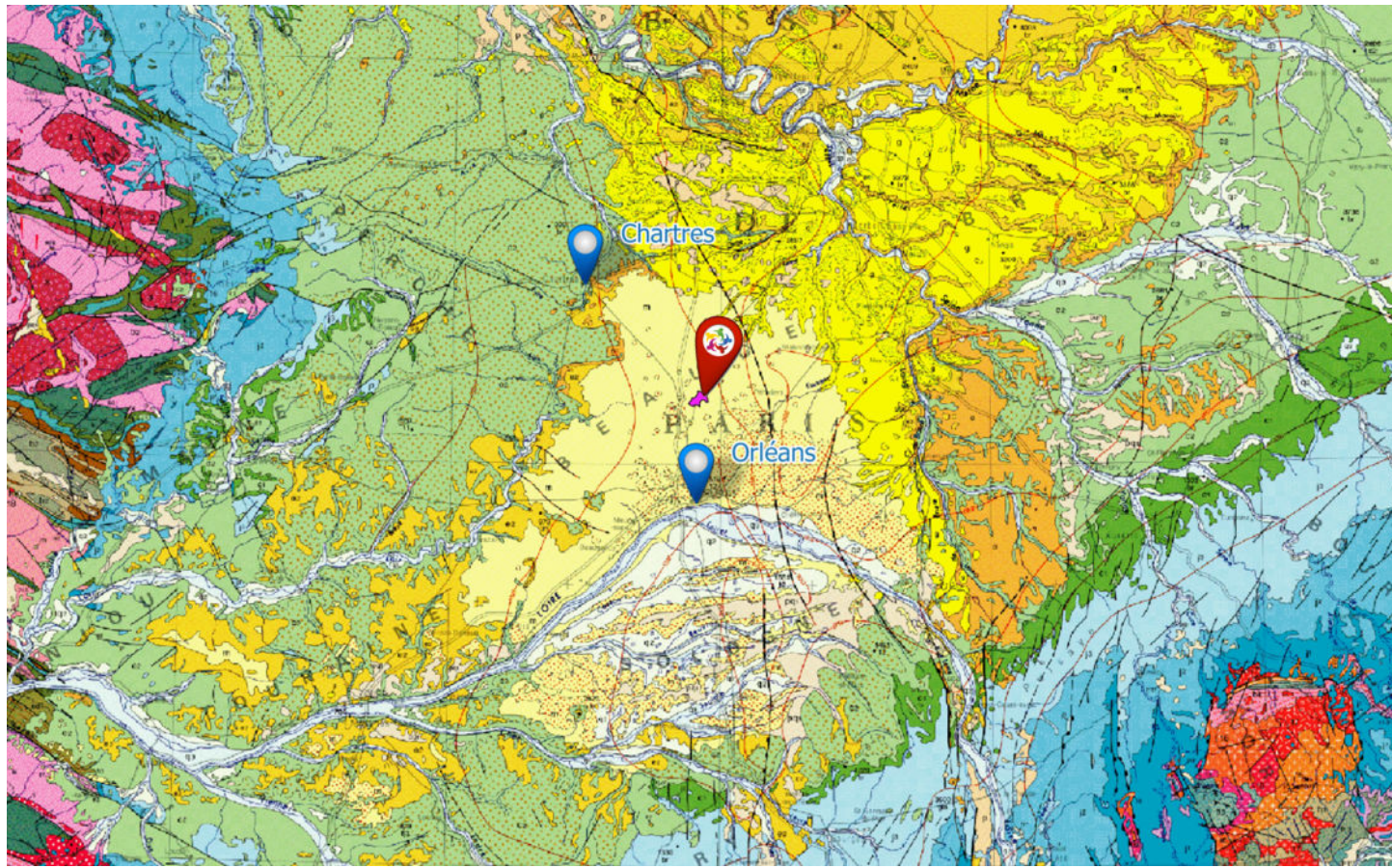


FIGURE 37 - COUPE SCHEMATIQUE DU BASSIN PARISIEN ENTRE LE MASSIF ARMORICAIN ET LA PLAINE D'ALSACE (SOURCE : CAVELIER, MEGNIEN, POMEROL ET RAT, 1980)



CARTE 14 - LOCALISATION DU PROJET DANS LE BASSIN PARISIEN (ETOILE BLEUE)

### III - D - 4 - a) FORMATION ET COMPOSANTES GEOLOGIQUES DE L'AIRES D'ETUDE

#### ❖ Au jurassique (-200 à -130 Ma)

Le Jurassique est marqué par une arrivée marine. A la fin du Jurassique, début du Crétacé (pendant 30 Ma, de -140 à -110 Ma), la mer quitte la région. Les dépôts laguno-lacustres de la fin du Jurassique et l'émersion nette au début du Crétacé attestent un retour à des conditions continentales (conditions deltaïques et lacustres).

#### ❖ Au Crétacé (-130 à -65 Ma)

Au Crétacé inférieur (Aptien - Albien / -125 Ma à -115 Ma) l'amorce d'un retour de la mer par le Nord et par le Sud se fait ressentir. La zone d'étude est alors à nouveau envahie par la mer.

Au Crétacé supérieur (-115 Ma à 65 Ma), la mer réalise une franche transgression. Fait historique, le niveau de la mer est de 300 m supérieurs à l'actuel. La quasi-totalité de l'Europe est recouverte d'une mer épicontinentale, la mer de la craie, sédiment principal de cette période et élément essentiel du sous-sol de la zone d'étude. Cette mer était calme, peu profonde et abritait une faune nombreuse. La mer se retire ensuite de la région et de l'Europe il y a 65 Ma.

#### ❖ A l'ère Tertiaire (-65 à -2 Ma)

Pendant la majeure partie du Paléocène, les reliefs d'origine tectonique s'estompent progressivement sous l'action conjointe de l'érosion continentale et peut-être marine, puis de l'altération. La fin du Paléocène est marquée par la transgression de la mer nordique. A la suite d'une nouvelle phase tectonique, la région émerge.

Sur le secteur d'étude le sous-sol est constitué par : (données extraites de la notice géologique 327)

- **M1a2 - Aquitanien supérieur. Calcaire de Beauce supérieur : Calcaire de l'Orléanais.**

Dans la partie sud du territoire, le premier calcaire dur que l'on atteint en sondages, après avoir traversé une vingtaine de mètres d'argiles Burdigaliennes ou de Marnes de Blamont est un calcaire gris bréchique, en plaquettes, ou gris siliceux, qu'il convient de rapporter au Calcaire de Pithiviers, assise inférieure du Calcaire de Beauce.

Il se présente sous le faciès de calcaire beige, crème, carié, vacuolaire, dur ou marneux, avec intercalations de meulière.

C'est l'assise supérieure du Calcaire de Beauce ou Calcaire de l'Orléanais. Au Nord-Ouest, quelques carrières abandonnées et une carrière en activité permettent de le voir.

- **M1a3 - Aquitanien supérieur. Marnes de Blamont.**

Sur l'étendue du territoire, existe presque régulièrement, au-dessus des assises dures du Calcaire de Beauce, une couche marno-calcaire friable blanche : ce sont les Marnes de Blamont.

Il s'agit de calcaires tuf féaux blancs, de marnes farineuses blanches, de calcaires grumeleux blanc-beige, de marnes collantes beige rosé à ocre-moutarde.



Cette formation qui a une puissance de 10 à 15 m repose sur le calcaire dur par l'intermédiaire d'une mince couche de marne ou d'argile verte. Elle est surmontée par le Burdigalien dont elle est quelquefois séparée par un liséré de terre brune.

❖ A l'ère Quaternaire (à partir de - 2 Ma)

Au cours du Quaternaire, à la faveur des variations climatiques de la période glaciaire, les vallées se creusent (sables et graviers alluviaux) et les plateaux se recouvrent de dépôts éoliens (limons).

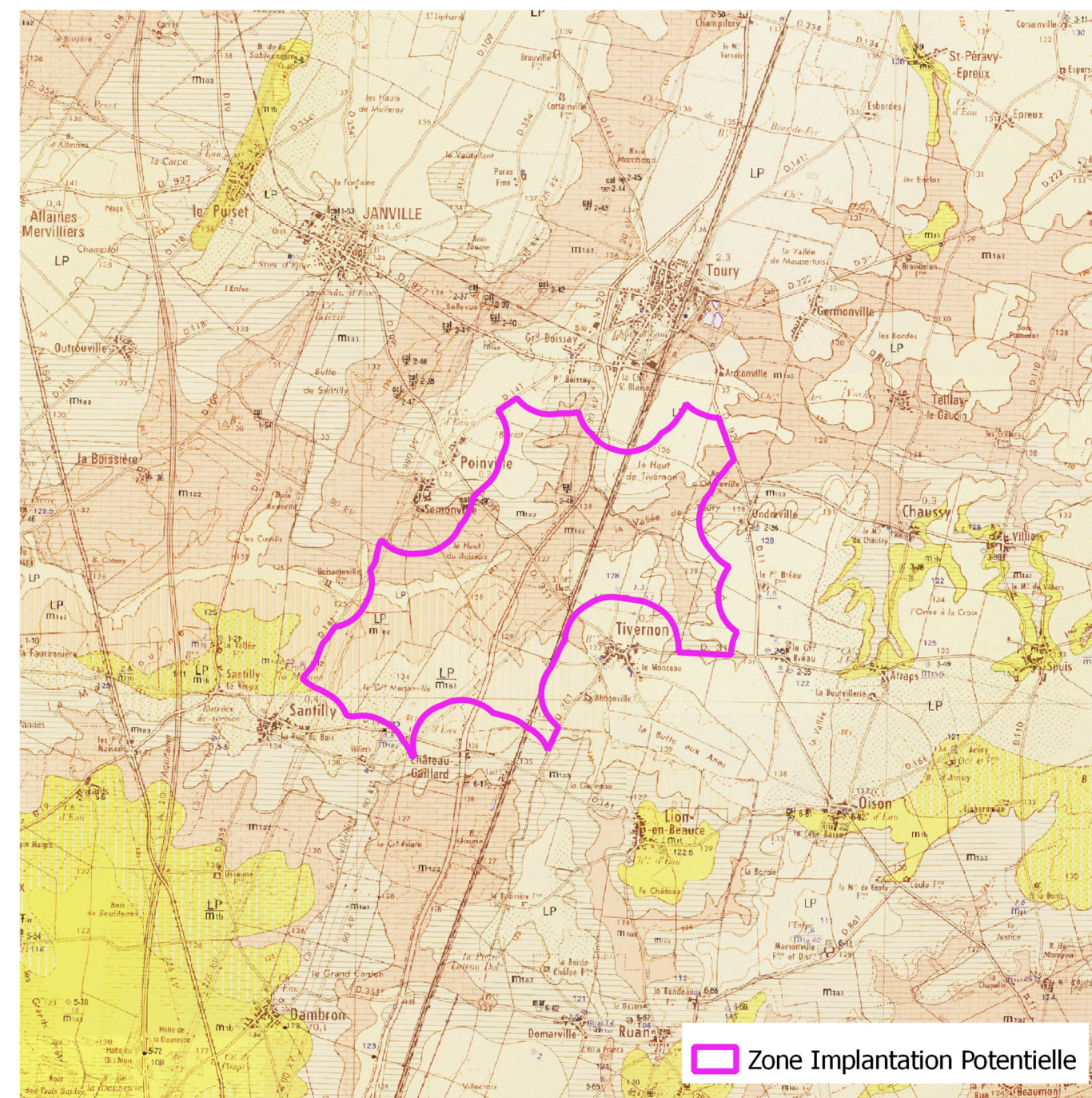
Sur le terrain d'étude cela se traduit par :

- **LP - Limon des plateaux.**

Les limons des plateaux recouvrent la quasi-totalité du territoire. Ayant presque partout au moins 1 m à 1,5 m d'épaisseur, ils atteignent facilement 2,3 et 5 m de puissance. Ils ont été notés LP lorsque leur puissance excédait 1,2 mètre.

Recouvrant le Burdigalien, ils se chargent de sable et renferment localement à la base un horizon grossier à graviers et galets. Sur ce sous-sol imperméable, ils donnent des terres vite engorgées où le drainage est indispensable.

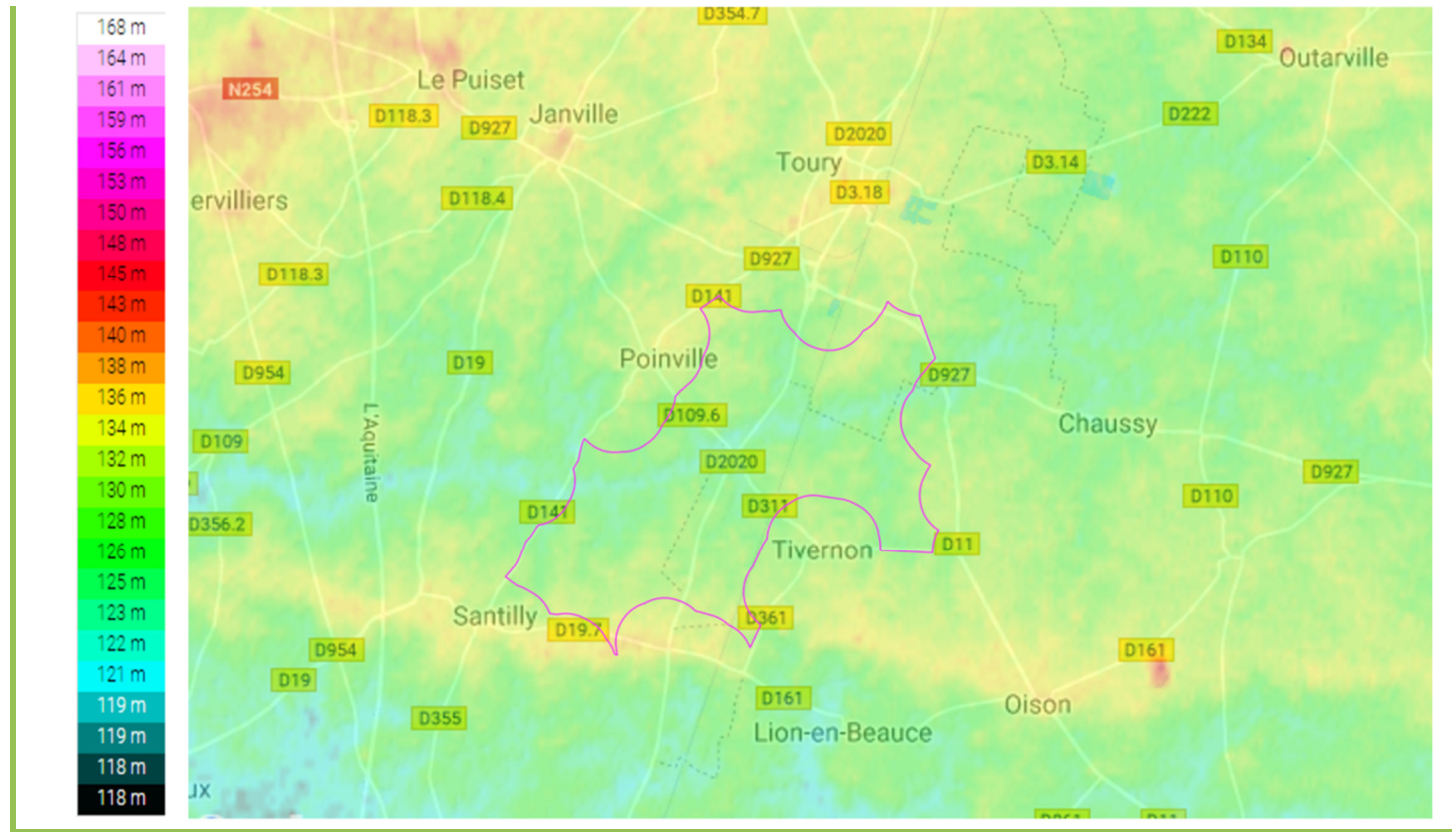
**La zone d'implantation du projet repose essentiellement sur des dépôts limoneux datant de l'ère Quaternaire.**



CARTE 15 - CARTE GEOLOGIQUE



III - D - 5 ) TOPOGRAPHIE



CARTE 16 - CARTE TOPOGRAPHIQUE (SOURCE : TOPOGRAPHIC.MAP)

L'altitude de la zone d'implantation évolue entre 124 m et 135 m.

Eolienne	Altitude terrain (m)	Hauteur sommitale de l'éolienne (m)	Altitude NGF de l'obstacle (m)
LEC1 - 01	132	125	257
LEC1 - 02	130	125	255
LEC1 - 03	127	135	262
LEC1 - 04	127	135	262
LEC1 - 05	127	135	262
LEC1 - 06	129	135	264

TABLEAU 17 - ALTITUDE D'IMPLANTATION DES EOLIENNES

La « carte communale » de Tivernon indique que :

« Le plateau, sur lequel sont établis le bourg et les hameaux (excepté le nord d'Ondreville), présente une altitude moyenne d'environ 132 m.

Au sud-est du territoire s'inscrit une légère butte : « La butte aux ânes », orientée Ouest – Est, qui culmine à 139 m. »

III - D - 6 ) HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

La zone d'implantation intègre le bassin Loire-Bretagne. La zone d'étude du projet se trouve sur le sous-bassin « Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés ».

Il respecte ses prescriptions.



CARTE 17 - LOCALISATION DES GRANDS BASSINS NATIONAUX (SOURCE : REDEVANCEPHYTO.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR)

III - D - 6 - a) CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- La loi du 16 décembre 1964, première grande loi française sur l'eau, organise la gestion de l'eau autour des six grands bassins hydrographiques français, issus d'un découpage naturel selon les lignes de partage des eaux. Elle promeut, à l'intérieur de chaque bassin, la notion de "gestion globale de l'eau" dans l'intérêt de tous. Elle instaure aussi le principe du "pollueur-payeur", visant à préserver la qualité de l'eau. Au sein de chaque bassin, la gestion de l'eau est attribuée à une Agence de l'eau.



- La loi du 3 janvier 1992 prolonge et complète cette première loi en marquant un tournant important : l'eau devient "patrimoine commun de la nation". Sa protection, sa mise en valeur et le développement de sa ressource utilisable sont donc d'intérêt général.
- Cette loi de 1992 instaure aussi, au sein de chaque bassin versant, un nouveau système de planification globale de la ressource en eau : les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

La directive du 23 octobre 2000, adoptée par le Conseil et par le parlement européen définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen.

L'objectif est d'atteindre d'ici 2015 un bon état général tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles.

**SDAGE du bassin Loire-Bretagne**

Le SDAGE Loire-Bretagne, adopté le 1er décembre 2015 par le comité de bassin, présente 15 orientations fondamentales :

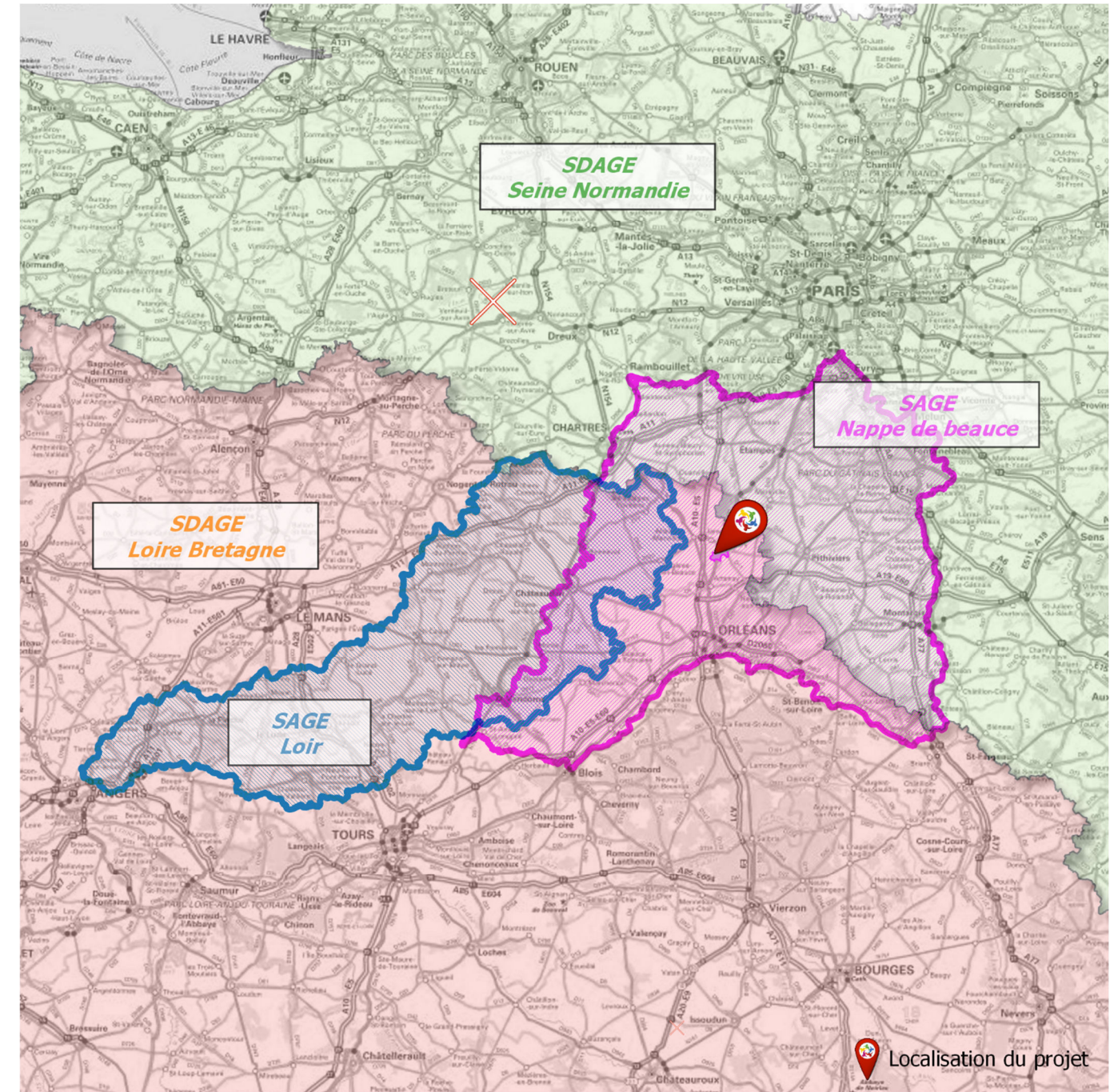
- Repenser les aménagements de cours d'eau,
- Réduire la pollution par les nitrates,
- Réduire la pollution organique et bactériologique,
- Maitriser et réduire la pollution par les pesticides,
- Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses,
- Protéger la santé en protégeant l'environnement,
- Maitriser les prélèvements d'eau,
- Préserver les zones humides,
- Préserver la biodiversité,
- Préserver le littoral,
- Préserver les têtes de bassin versant,
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

**SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés**

Les communes du projet intègrent le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés. Il a été approuvé par arrêté inter préfectoral le 11 juin 2013.

Différents enjeux ont été définis (source : gesteau.eaufrance.fr, 2015) :

- Gérer quantitativement la ressource
- Assurer durablement la qualité de la ressource
- Préserver les milieux naturels
- Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissèlement



CARTE 18 - LIMITE DES S.A.G.E.

*Il faudra prendre en compte l'existence de plusieurs documents d'aménagement sur les différentes aires d'étude lors des choix techniques du projet, notamment dans le respect des orientations et mesures du SDAGE Loire-Bretagne.*



**III - D - 6 - b) MASSES D'EAU SUPERFICIELLES**

La Région se caractérise par des vastes plateaux légèrement entaillés par des vallées sèches.

Au nord de la commune s'inscrit la vallée de Toury et ses Thalwegs adjacents globalement orientés Sud-Nord.

En Beauce les horizons géologiques sont, de manière générale, perméables. L'infiltration efficace importante fait que les cours d'eau sont peu nombreux.

Aucune masse d'eau superficielle n'est recensée dans la zone d'étude rapprochée et intermédiaire.

Sur l'aire d'étude éloignée, sont recensées :

CdEU Masse d'eau	Nom
FRGR0493	La conie et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le loir
FRHR95A	la Juine de sa source au confluent de la Chalouette (inclus)

TABLEAU 18 - RECENSEMENT DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLE



CARTE 19 - CARTOGRAPHIE DES MASSES D'EAU

**Il n'y a aucune masse d'eau superficielle présente dans la zone d'étude rapprochée**

La masse d'eau la plus importante recensée dans la zone éloignée est La Conie qui sera présentée dans les paragraphes suivants.



❖ La Conie

La Conie est un affluent du Loir, en rive gauche. Elle est un sous affluent de la Loire par la Maine.

Cette rivière est une exsurgence de la nappe phréatique de Beauce et prend naissance dans le département du Loiret et sa source se situe dans la commune de Villeneuve-sur-Conie. Longue de 32,4 km, elle traverse les départements du Loiret et de l'Eure-et-Loir.

Une station hydrométrique concerne la Conie sur le département de l'Eure-et-Loir (code station M1073020). Elle se situe à Conie-Molitard (Pont de Bleuet), à environ 22,5 km au Sud-Ouest de la zone d'implantation du projet.

La Conie présente des fluctuations saisonnières de débit. Les hautes eaux d'hiver et de printemps portent un débit mensuel moyen de 1,45 m<sup>3</sup>/s au mois d'octobre à 1,81 m<sup>3</sup>/s au mois de juin, avec un pic de 2,09 m<sup>3</sup>/s en moyenne lors du mois d'avril.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m <sup>3</sup> /s)	1,79	1,94	2,07	2,12	2,09	1,82	1,41	1,12	1,20	1,44	1,57	1,69	1,69

TABLEAU 19 - ECOULEMENT MENSUELS (NATURELS) – (SOURCE : HYDRO.EAUFRANCE.FR, 2015)

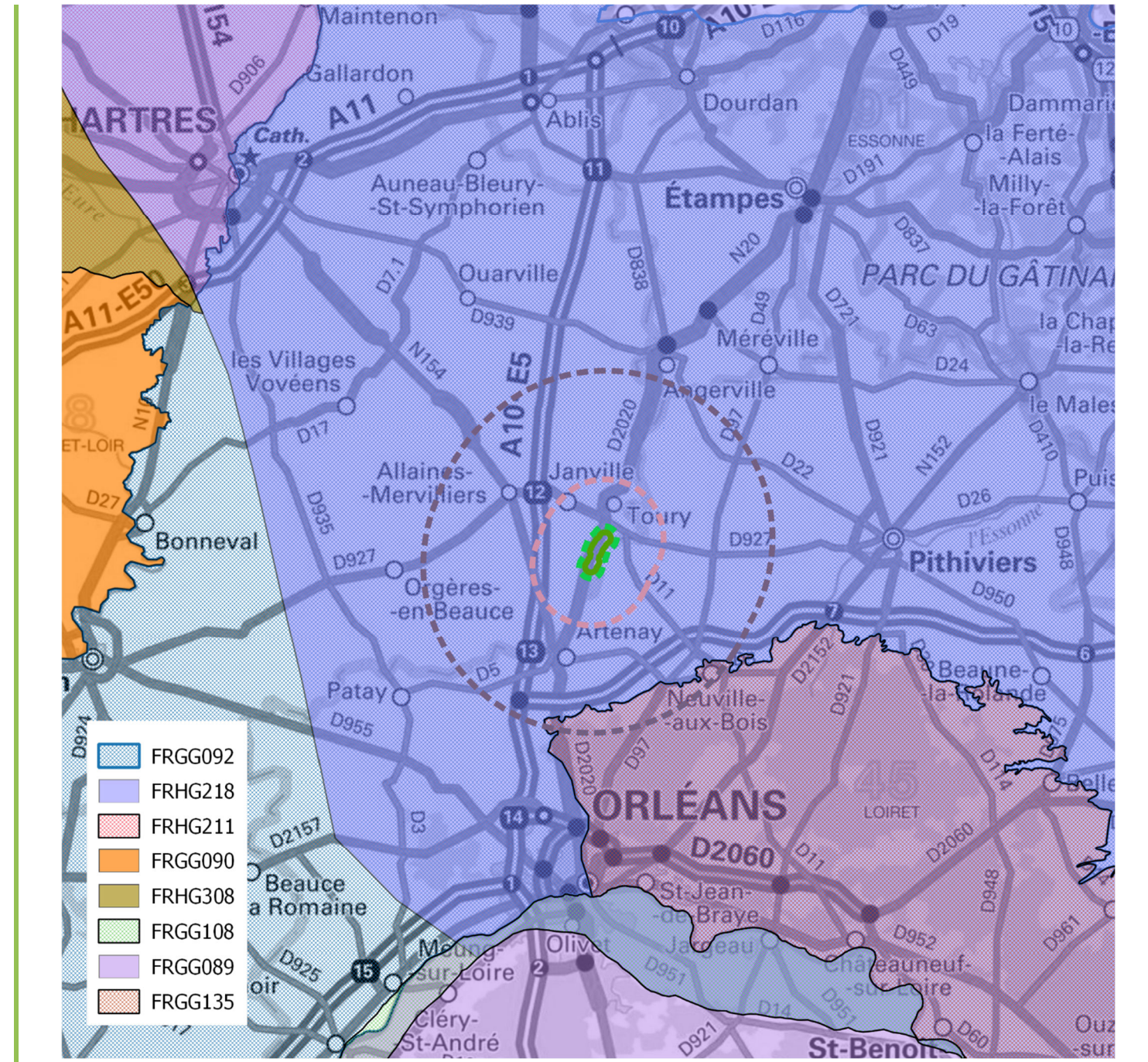
Débit instantané maximal (m <sup>3</sup> /s)	7,550	22/05/2001
Hauteur maximale instantanée (mm)	1030	22/05/2001
Débit journalier (m <sup>3</sup> /s)	7,480	18/05/2001

TABLEAU 20 - MAXIMUMS CONNUS – (SOURCE : HYDRO.EAUFRANCE, 2015)

Code masse d'eau	Masse d'eau	Objectif d'état global	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique
<b>SDAGE Loire-Bretagne</b>				
FRGR0493	LA CONIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE LOIR	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2015 sur la SDAGE 2010-2015 ND sur le SDAGE 2016-2021

TABLEAU 21 - TABLEAU RECAPITULATIF DE LA QUALITE DES COURS D'EAU SUR L'AIRES D'ETUDE (SDAGE LOIRE – BRETAGNE, 2009)

III - D - 6 - c) MASSES D'EAU SOUTERRAINES



CARTE 20 - CARTOGRAPHIE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES DANS L'AIRES D'ETUDE

Nous retrouvons différents systèmes aquifères superposés dans l'aire d'étude éloignée :

- **FRGG092 : Calcaires tertiaires libres de Beauce.**
- **FRHG218 : Albien-néocomiens captif.**
- **FRGG135 : Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous forêt d'Orléans.**

La Zone d'Implantation Potentielle est concernée par les deux premiers systèmes aquifères (FRGG092 et FRHG218). Ces deux systèmes sont décrits dans les chapitres ci-dessous.



❖ **FRGG092 : Calcaires tertiaires libres de Beauce.**

- Il s'agit d'une nappe à écoulement libre et à dominante sédimentaire.
- La station de mesure piézométrique la plus proche est située à Fains-la-Folie (FR03263X0004/FAEP), à 8 kms de la zone d'implantation du projet.

Statistiques du 12/02/1993 au 24/12/2017

Profondeur relative minimale / repère de mesure	19,34	Cote NGF maximale	123,13	Date	28/03/2003
Profondeur relative maximale / repère de mesure	28,86	Cote NGF minimale	113,61	Date	19/08/1993
Dernière mesure en profondeur	23,94	Dernière mesure en cote NGF	118,53	Date	24/12/2017
Profondeur relative moyenne / repère de mesure	24,57	Cote NGF moyenne	117,90	nombre de mesures	8212 Mesure(s)

TABLEAU 22 - PROFONDEUR DE LA NAPPE CALCAIRES TERTIAIRES LIBRES DE BEAUCE A FAINS-LA-FOLIE ENTRE LE 12/02/1993 ET LE 24/12/2017 (SOURCE : ADES)



FIGURE 38 - GRAPHIQUE DU PIEZOMETRE 03263X0004/FAEP – CHATEAU D'EAU (SOURCE : ADES)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) bassin Loire-Bretagne, adopté le 04 novembre 2015 a défini les objectifs pour cette masse d'eau suivante :

Commission territoriale	Nom masse d'eau	Code de la masse d'eau	Objectif état qualitatif		Objectif état quantitatif		Objectif état global		Motivation du choix de l'objectif	Polluants pour lesquels des mesures doivent être mises en œuvre afin d'inverser les tendances à la dégradation de l'état des eaux souterraines (pour les masses d'eau pour lesquelles une ou des tendances significatives et durables sont identifiées)
			Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai		
LM	Calcaires tertiaires libres de Beauce	FRGG092	Bon Etat	2027	Bon Etat	2021	Bon Etat	2027	CN	Nitrates

TABLEAU 23 - EXTRAIT DU TABLEAU DES OBJECTIFS : EAUX SOUTERRAINES (SDAGE – 2016-2021 / BASSIN LOIRE-BRETAGNE)

❖ **FRHG218 : Albien-néocomiens captif.**

- Il s'agit d'une nappe à écoulement captif et à dominante sédimentaire.
- La station de mesure piézométrique la plus proche est située à Yèvres (28) (FR03252X0018/FAEP), à 32 kms de la zone d'implantation du projet.

Statistiques du 22/07/1994 au 24/12/2017

Profondeur relative minimale / repère de mesure	-2,69	Cote NGF maximale	154,08	Date	30/01/2015
Profondeur relative maximale / repère de mesure	15,58	Cote NGF minimale	135,81	Date	21/05/2002
Dernière mesure en profondeur	-2,44	Dernière mesure en cote NGF	153,83	Date	24/12/2017
Profondeur relative moyenne / repère de mesure	0,27	Cote NGF moyenne	151,12	nombre de mesures	5052 Mesure(s)

TABLEAU 24 - PROFONDEUR DE LA NAPPE ALBIEN-NEOCOMIENS CAPTIF A YEVRES ENTRE 22/07/1994 ET LE 24/12/2017 (SOURCE : ADES).



FIGURE 39 - GRAPHIQUE DU PIEZOMETRE 03252X0018/FAEP (SOURCE : ADES)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) bassin de la seine, adopté le 05 novembre 2015 a défini les objectifs pour cette masse d'eau suivante :

Code MESO	Nom de la masse d'eau souterraine	Objectif état chimique				Objectif état quantitatif	
		Objectif	Délai d'atteinte	Paramètres causes de non atteinte de l'objectif	Justification dérogation	Objectif	Délai d'atteinte d'objectif
FRHG218	ALBIEN-NEOCOMIEN CAPTIF	Bon état	2015			Bon état	2015

TABLEAU 25 - EXTRAIT DU TABLEAU DES OBJECTIFS : EAUX SOUTERRAINES (SDAGE – 2016-2021 / BASSIN DE LA SEINE)

**Le toit de la nappe Albien-néocomien captif est au plus proche de la surface. Des précautions particulières seront à prendre pendant la phase des travaux (inspections des fonds de fouilles, afin de déterminer si d'autres actions sont à réaliser).**

**Les nappes présentent un bon état quantitatif.**



III - D - 7 ) RISQUES NATURELS

Les informations sur les risques naturels de la zone d'étude du projet, sont extraites de données recueillies par le site prim.net, ainsi que du dossier départemental des risques majeurs (DDRM).

Ce dernier nous précise que la commune de Tivernon n'est pas concernée par la rédaction d'un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs ainsi que par la rédaction d'un Plan de Prévention des Risques.

Il nous indique également que la commune est concernée par :

- Un risque retrait gonflement argile (A),
- Un risque Transport Matière Dangereuse lié à la présence d'une voie ferrée (F),
- Un arrêté catastrophe naturelle concernant les inondations (au 11 janvier 2012),
- Un arrêté catastrophe naturelle concernant les mouvements de terrain (au 11 janvier 2012).

Code INSEE	Arondissement	Nom de la commune	DICRIM	Risques											
				Naturels					Technologiques						
				Inondation (page 24)	rc	S	Mouvements de terrain (page 40)	Risque industriel (page 48)	TMD (page 54)	Risque nucléaire (p 60)	Type	Axe*	PPI	Centrale	
45325	P	Tivernon		1	1	A	1				F				

TABLEAU 26 - EXTRAIT DE LA SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES RISQUES - SOURCE PREFECTURE LOIRET - DDRM 2012

III - D - 7 - a) ARRÊTÉ DE CATASTROPHES NATURELLES

Les communes concernées par le parc éolien ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle (source : prim.net).

Code national CATNAT	Désignation	Arrêté du
45PREF19990349	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	29/12/1999
45PREF20161158	Inondations et coulées de boue	08/06/2016
45PREF19910063	Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	04/12/1991
45PREF20130157	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	11/07/2012
45PREF20130171	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	11/07/2012

TABLEAU 27 - INVENTAIRES DES ARRÊTÉS DE CATASTROPHE NATURELLE (SOURCE : PRIM.NET)

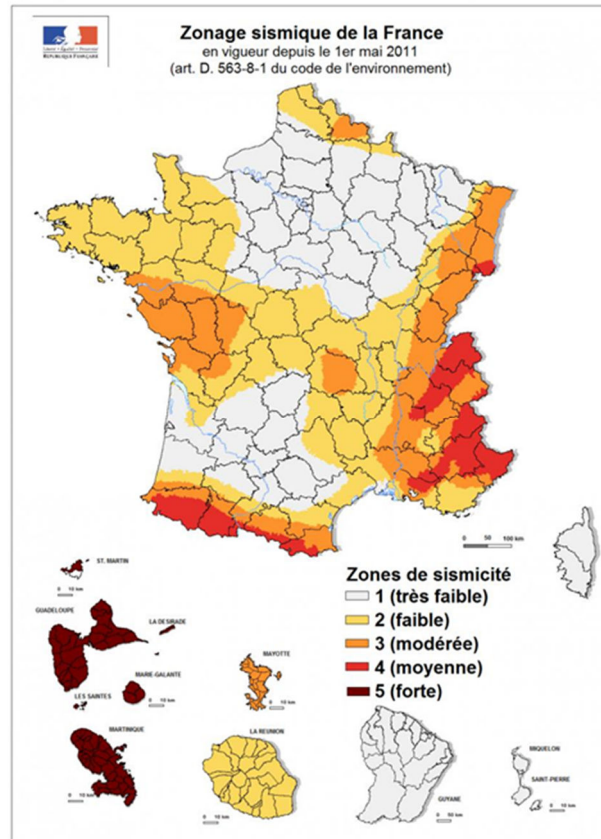
❖ Sismicité

Le risque sismique est présent partout à la surface du globe, son intensité variant d'une région à une autre. La France n'échappe pas à la règle, puisque l'aléa sismique peut être très faible à moyen en métropole, et fort aux Antilles.

Le zonage sismique français en vigueur à compter du 1er mai 2011 est défini dans les décrets n° 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'Environnement. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité :

- Zone 1 : sismicité très faible
- Zone 2 : sismicité faible
- Zone 3 : sismicité modérée
- Zone 4 : sismicité moyenne
- Zone 5 : sismicité forte.





CARTE 21 - CARTE ZONAGE SISMIQUE DE LA FRANCE - SOURCE PRIM.NET

La commune de Tivernon se situe dans une zone de sismicité très faible.

Aucun séisme n'a été enregistré sur cette commune – source SIS France.

❖ **Mouvement de terrain**

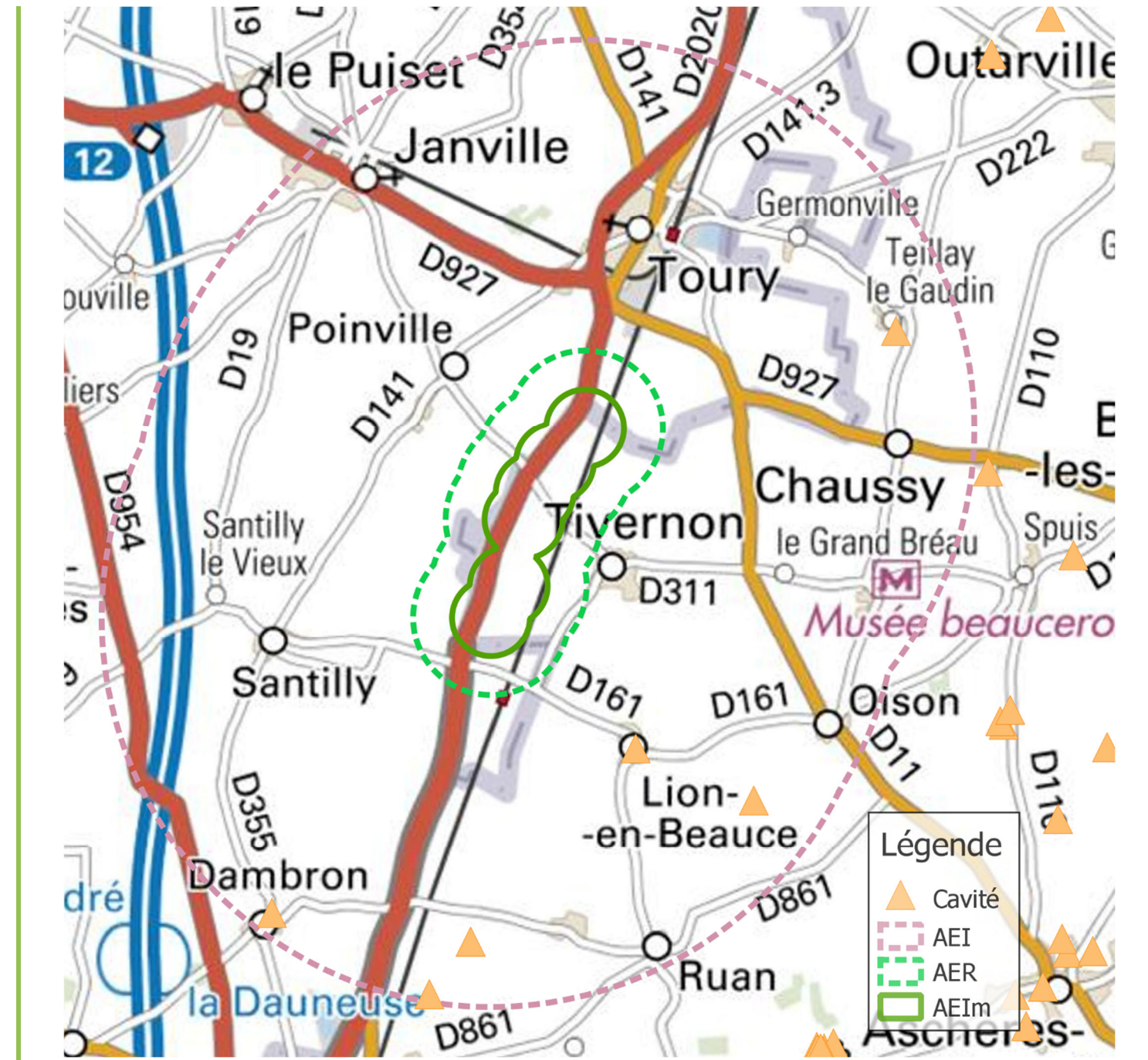
Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacement, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour)

Aucune cavité n'est référencée dans l'aire d'étude immédiate et rapprochée.

La zone d'étude intermédiaire présente 7 cavités.

identifiant	num Cavite	nature Cavité	Nom Cavité
85879	CENAA0012008	souterrain refuge	ARTENAY, Assas
98959	CENAA0012399	orifice naturel	LION-EN-BEAUCE, Gouffre , BSS 03276X0111
31626	CENAA0012048	souterrain refuge	CHAUSSY, Hameau de Villiers
63626	CENAA0006416	orifice naturel	OISON, Dolines
63880	CENAA0012162	souterrain refuge	TEILLAY LE GAUDIN, Le bourg
100224	CENAA0012129	souterrain refuge	RUAN, La Cave, Assas
15817	CENAA0012731	souterrain refuge	DAMBRON, Souterrain refuge

TABLEAU 28 - LISTE DES CAVITES SUR LES COMMUNES CONCERNEES PAR LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET (GEORISQUES.GOUV.FR)



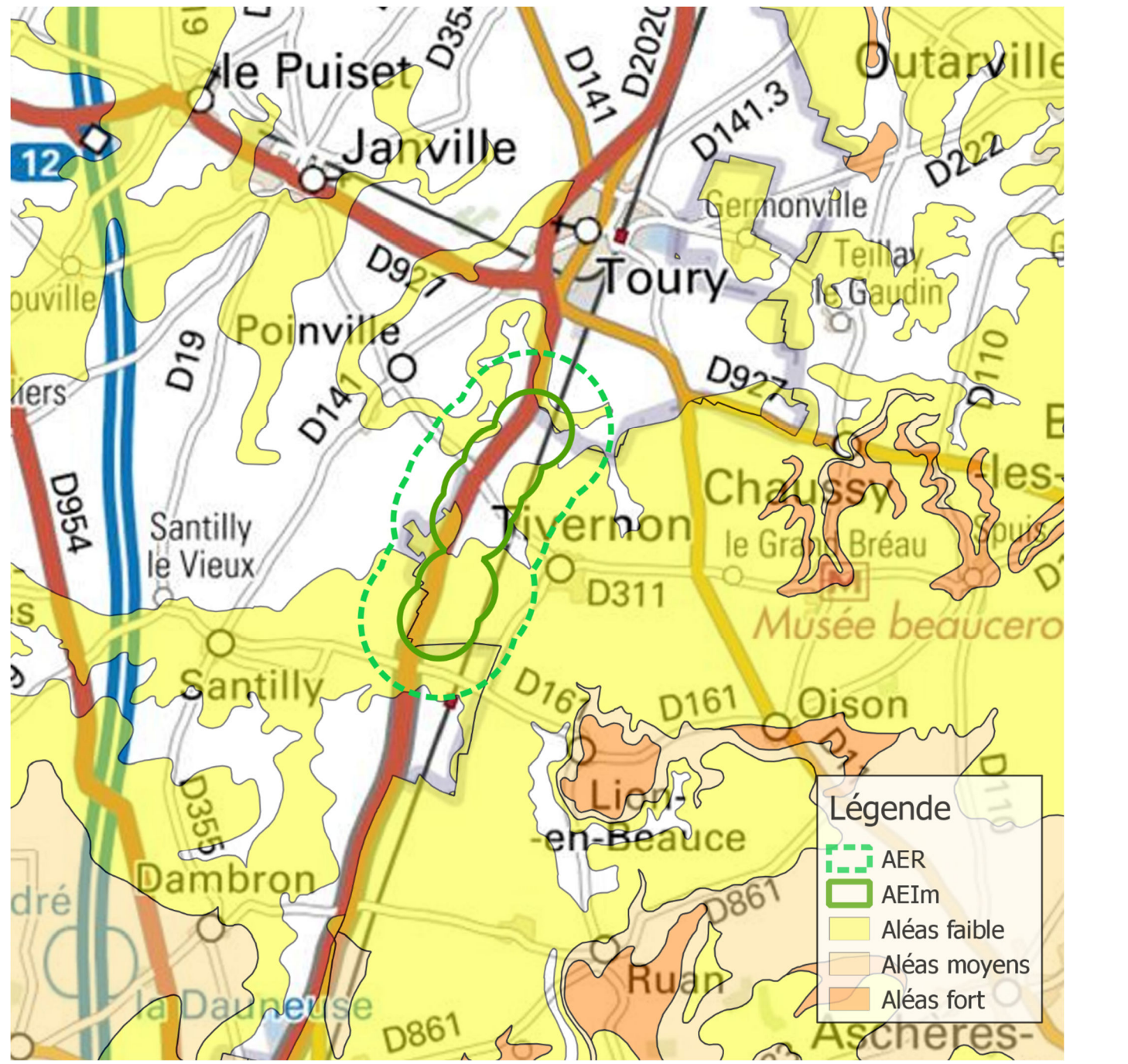
CARTE 22 - CARTOGRAPHIE DES CAVITES (GEORISQUES.GOUV.FR)

Nous retiendrons l'existence de ce danger potentiel et nous le prendrons en compte au moment de l'élaboration des fondations.

Une étude géotechnique sera réalisée en préalable à la phase de travaux afin de déterminer la présence de cavités et le dimensionnement des fondations.



❖ Aléa retrait gonflement des argiles



CARTE 23 - ALÉA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE DU PROJET - (SOURCE : GEORISQUES.GOUV.FR, 2015)

La zone d'étude est soumise à un aléa allant de nul à faible

❖ Foudre

Pour définir l'activité orageuse d'un secteur, il est fait référence à la densité de foudroiement qui correspond au nombre d'impact foudre par an et par km<sup>2</sup> dans une région.

Le climat global du département du Loiret est faiblement orageux (densité de foudroiement de 17, inférieure à la moyenne nationale de 20).

❖ Tempêtes

Le seuil au-delà duquel on parle de tempête est de 89 km/h, correspondant au degré 10 de l'échelle de Beaufort (échelle de classification des vents selon douze degrés, en fonction de leurs effets sur l'environnement).

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Loiret mentionne uniquement la tempête de février 2010 (Xynthia).

Les valeurs statistiques relevées à Orléans-Bricy :

- 50 jours venteux (Sup. à 16m/s – 60km/h).
- 1 à 2 jours très venteux (Sup à 100 km/h).
- Vitesse max. : 166 km/h le 12 mars 1967.

L'enjeu concernant le risque de tempête est faible pour la zone d'étude du projet.

❖ Incendies de forêts et de cultures

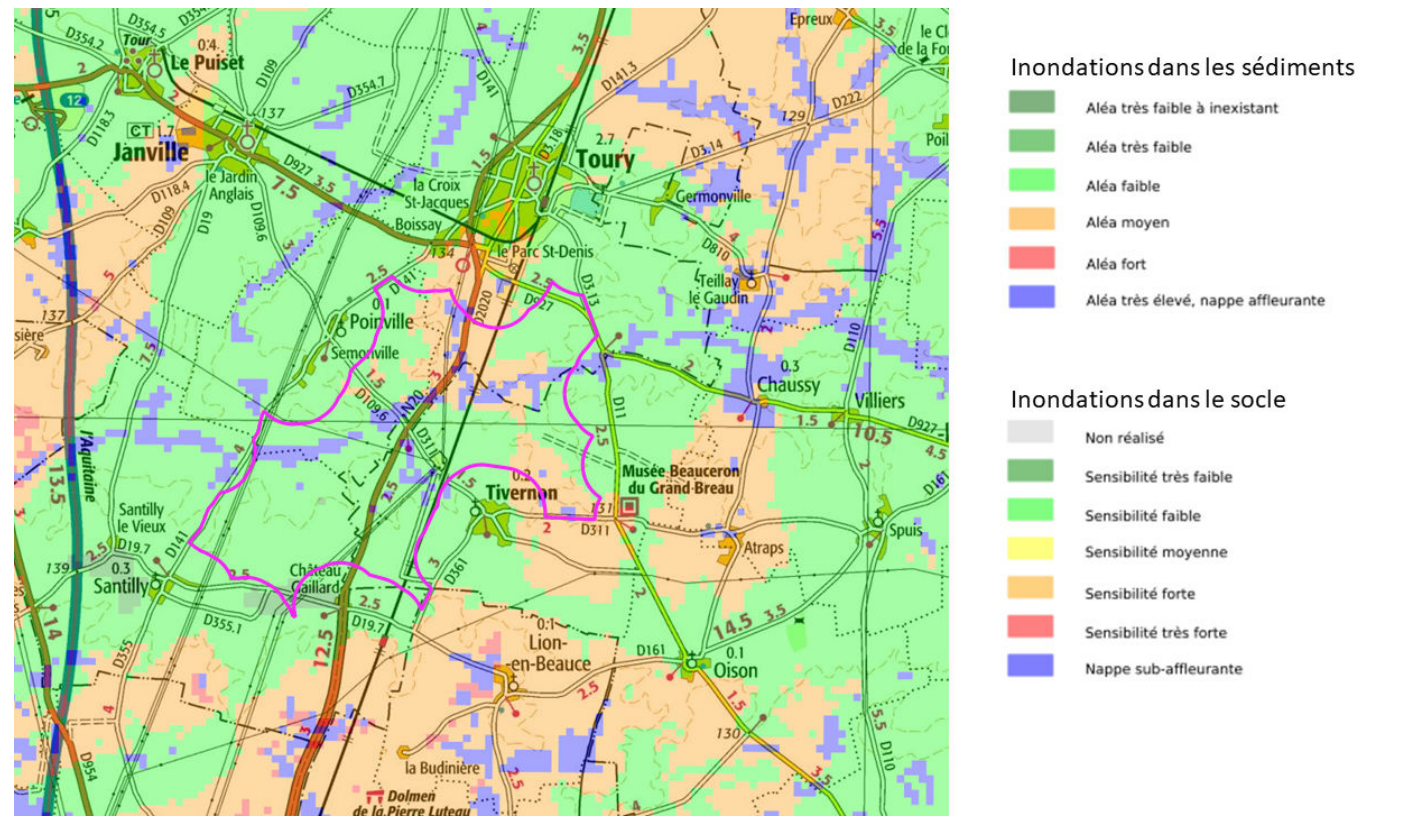
Le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Loiret ne mentionne pas le risque de feu de forêt et de culture.

Néanmoins, le Loiret a connu quelques incendies de culture en 2015 et 2017.

Le risque d'incendie de forêt et de culture est donc faible mais à prendre en considération.



❖ Inondations



CARTE 24 - CARTE DE RISQUE LIE A LA REMONTE DE NAPPE - SOURCE BRGM

La zone d'étude est située sur un territoire ayant en majorité une « sensibilité faible » mais traversée par une « nappe sub-affleurante » sur certaines parties de la zone.

**L'enjeu concernant le risque d'inondation est faible pour la zone d'étude du projet mais des précautions particulières seront à prendre en compte pendant la phase travaux.**

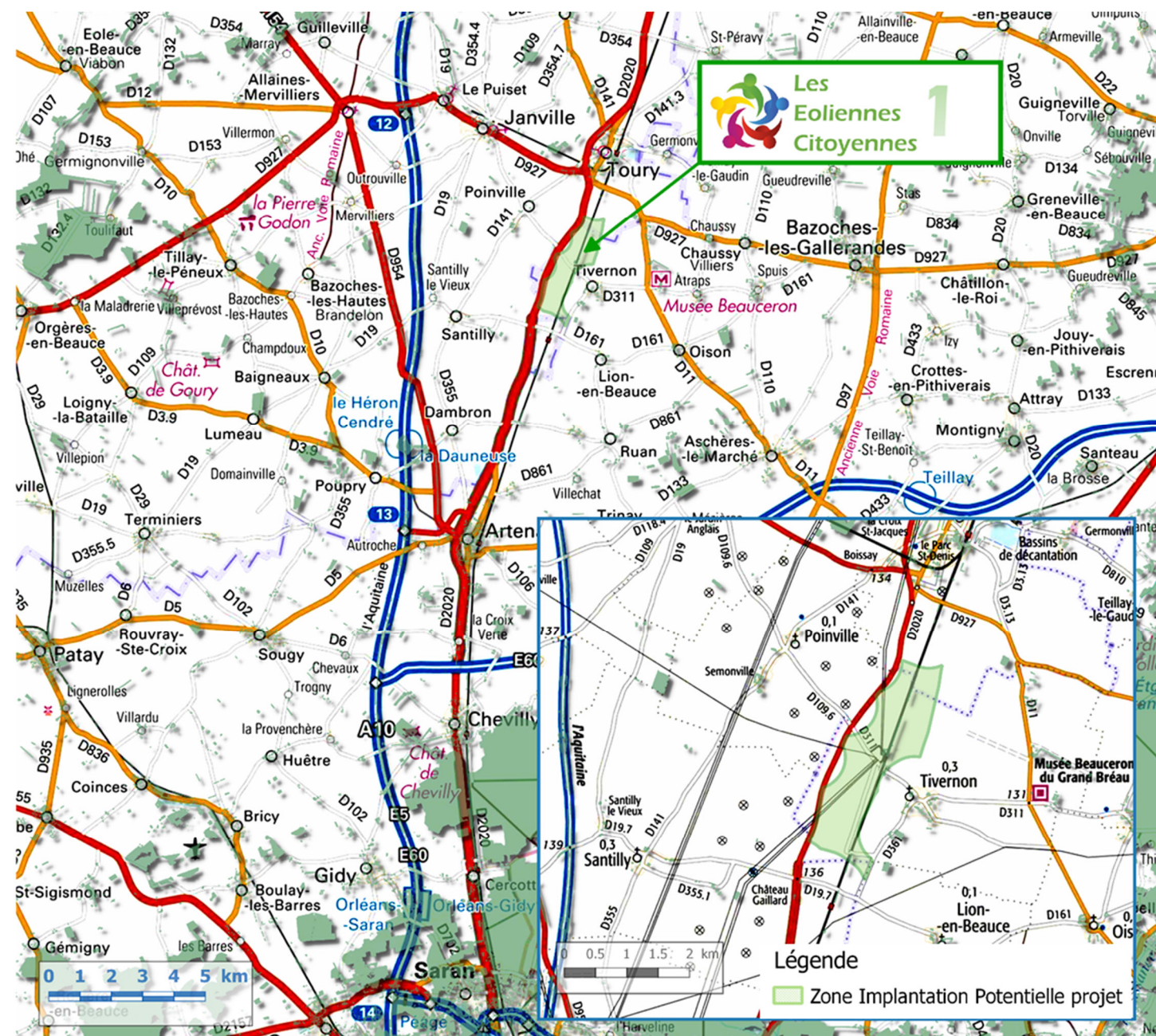


III - E ) MILIEU NATUREL

III - E - 1 ) PREAMBULE

Dans le cadre du développement d'un projet éolien sur la commune de Tivernon, la société Les Eoliennes Citoyennes 1, soucieuse de l'impact environnemental de son activité, a confié au bureau d'études ING Environnement l'expertise en amont des enjeux écologiques du territoire visé pour l'implantation du parc éolien dont la localisation est représentée sur la carte ci-après.

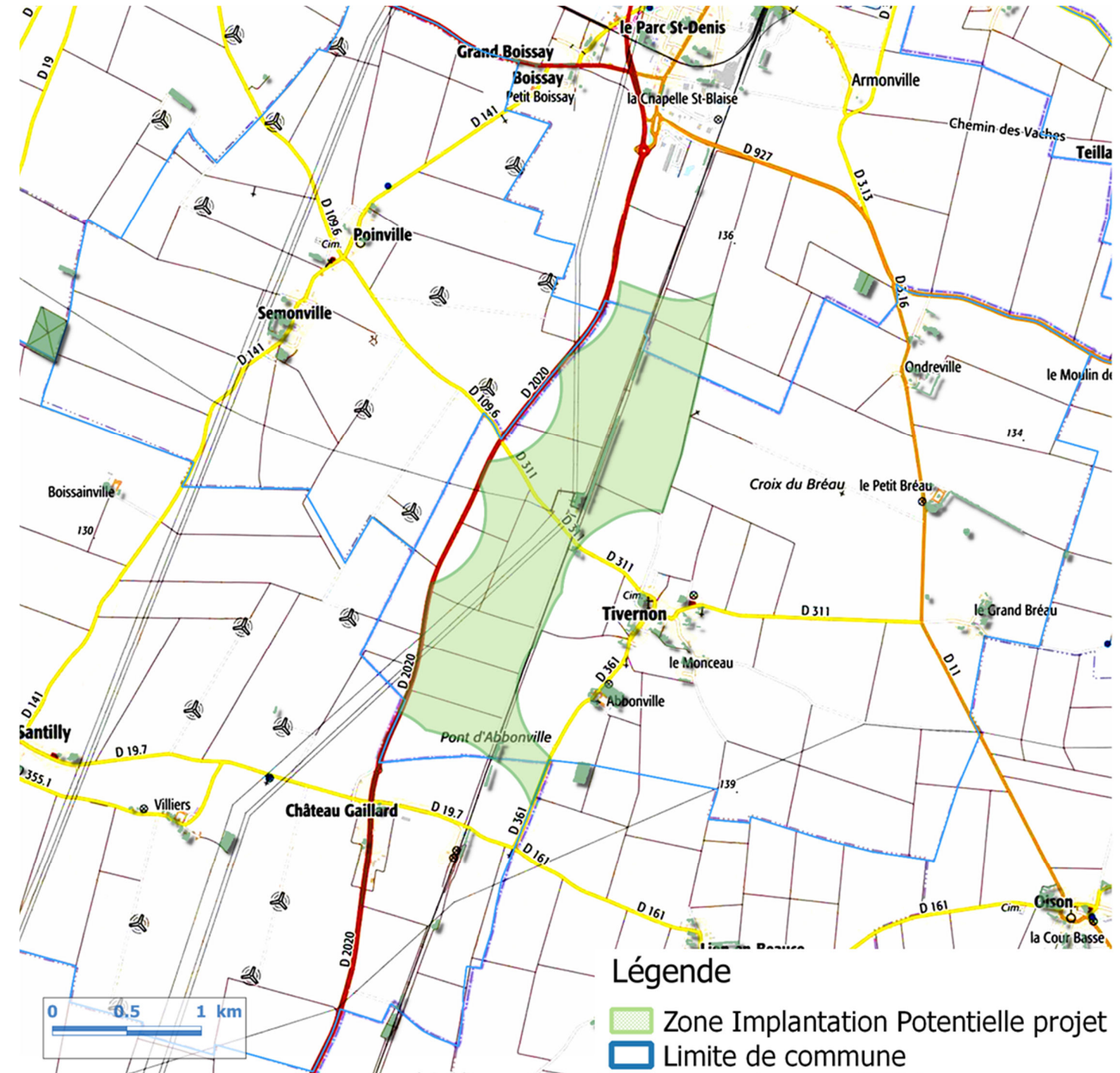
Etant données l'historique de la zone et le nombre important d'études écologiques déjà réalisées sur ce territoire, ING Environnement s'est également associé les services d'ENVOL Environnement pour bénéficier de son expérience et de ces connaissances historiques concernant une partie de cette expertise écologique. Ainsi, l'étude écologique a été menée à partir d'une analyse bibliographique, un pré-diagnostic effectué à partir d'études réalisées à proximité notamment à Toury en 2015-2016, et une expertise sur un cycle biologique complet au niveau de la ZIP entre 2018 et 2019. Toute l'étude a ainsi profité d'une importante base de données naturalistes existantes dans l'environnement du projet.



CARTE 25 - LOCALISATION PROJET

Le site d'implantation du projet est situé en région Centre, dans le département du Loiret (45) à environ 21 kilomètres au Nord d'Orléans.

La zone d'implantation potentielle des éoliennes s'étend principalement sur la commune de Tivernon.



CARTE 26 - LIMITES ADMINISTRATIVES DU PROJET

Etant donné la proximité immédiate, de la zone d'étude avec plusieurs parcs éoliens et notamment les parcs éoliens de La Voie Blériot Est et Ouest, pour lesquels les études initiales avaient été réalisées par l'équipe naturaliste : Jean-Louis Pratz et Philippe Lustrat, constituant un historique de données pour la zone Poinville, Santilly, Janville et Tivernon. L'équipe naturaliste d'Envol Environnement a également effectué une étude écologique complète sur une autre partie de ce territoire pour le projet éolien « Le Bois du Fou » également porté par JPEE, sur la commune de Toury durant les années 2015 et 2016.



III - E - 2 ) ASPECTS REGLEMENTAIRES ET DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

III - E - 2 - a) ETUDE D'IMPACT

Pour tous les projets susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement, et notamment pour les projets d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumis à Autorisation Environnementale, il est nécessaire d'effectuer une étude d'impact sur l'environnement.

En effet, préalablement à la prise de décision, il convient d'apprécier et évaluer l'ensemble des impacts pour les différentes phases temporelles (court, moyen et long terme) d'un tel projet.

A cet effet, le droit français a instauré dans la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature la nécessité d'une étude d'impact.

Depuis afin de mieux transposer le droit européen, le droit de l'évaluation environnementale a été modifié en profondeur : dans un premier temps, dans le cadre de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 puis par le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 qui précisent les champs d'application, les critères et le contenu des études d'impact ; et introduit notamment la notion d'examen « au cas par cas des projets ».

Ainsi dans ce décret, il est repris que l'étude d'impact est soit obligatoire, soit au cas par cas après examen du dossier. Il introduit également plusieurs modifications sur le contenu de l'étude d'impact, comme notamment la prise en compte des effets cumulés avec d'autres projets connus ou la compatibilité avec les plans, schémas, programmes, outils d'aménagement du territoire... tels que les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE).

Concernant les projets, l'ordonnance du 3 août 2016 et son **décret d'application n° 2016-1110 du 11 août 2016** transpose la directive 2014/52/UE du 16 avril 2014 (modifiant la directive 2011/92/UE) apportant la modification, simplification et clarification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Parmi les modifications apportées, on peut noter que l'examen au cas par cas est renforcé et le contenu de l'autorisation concernant l'évaluation des incidences sur l'environnement de certains projets est précisé. Cette réforme des procédures est également destinée à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement.

Ces différentes mises en conformité successives avec les Directives Européennes ont nécessité les réécritures des articles L.122-1 et R.122-1 et suivants du Code de l'environnement, et notamment l'article R.122-5 du Code de l'environnement qui précise le contenu de l'étude d'impact : celui-ci « doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine.»

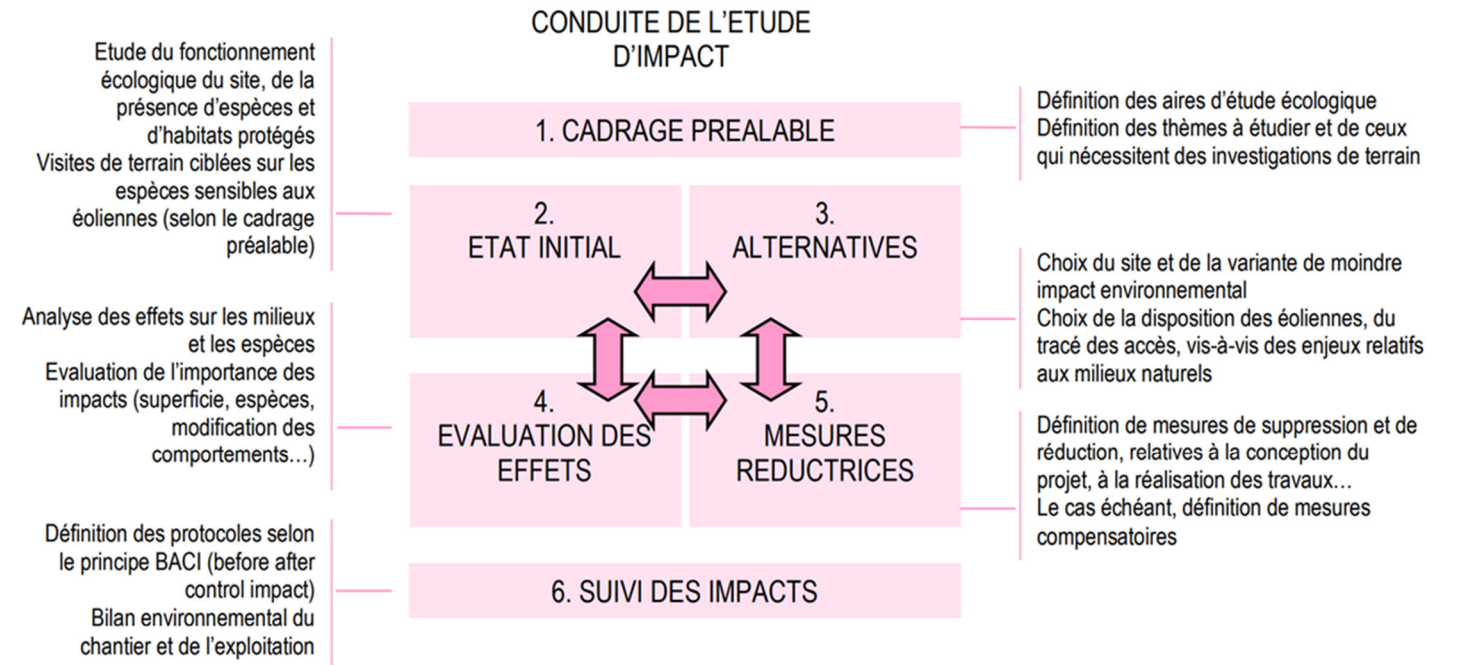


FIGURE 40 - ARTICULATION DE L'ETUDE ECOLOGIQUE AVEC LA DEMARCHE D'ETUDE D'IMPACT (SOURCE : GUIDE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DES PARCS EOLIENS – ACTUALISATION 2010)

III - E - 2 - b) PROTECTION DES ESPECES

Une espèce protégée est une espèce végétale ou animale qui bénéficie d'un statut de protection légale pour des raisons scientifiques ou de nécessité de préservation du patrimoine biologique.

Les études d'impact faune-flore sont donc tenues d'étudier la compatibilité entre le projet en cours et la réglementation en vigueur en matière de protection de la nature ainsi que la nécessité de mettre en place ou non des mesures. Le cas échéant, le projet peut faire l'objet d'une demande de dérogation, prévue au 4° de l'article L.411.2 du code de l'environnement.



Le tableau ci-dessous, fait la synthèse des textes réglementaires de protection pour chacun des taxons étudiés :

Taxon	Directive Européenne	Niveau National	Niveau Régional
<b>Habitats et Flore</b>	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, nommée directive « Habitats, Faune, Flore », articles 12 et 16.	Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.	Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre- Val-de-Loire complétant la liste nationale.
<b>Avifaune</b>	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 nommée directive « Oiseaux ».	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.	
<b>Chiroptères et autres Mammifères</b>	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, nommée directive « Habitats, Faune, Flore », articles 12 et 16.	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	
<b>Amphibiens et Reptiles</b>	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, nommée directive « Habitats, Faune, Flore », articles 12 et 16.	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	
<b>Entomologie</b>	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, nommée directive « Habitats, Faune, Flore », articles 12 et 16.	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.	

TABLEAU 29 - SYNTHÈSE DES TEXTES RÉGLEMENTAIRES DE PROTECTION DE LA FAUNE ET LA FLORE

### III - E - 2 - c) ESPECES PROTEGES ET PARCS EOLIENS TERRESTRES

Le « Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres » du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie dans sa version de mars 2014, apporte des précisions afin d'orienter le développement des parcs éoliens tout en respectant les différentes réglementations et notamment les dispositions de protection des espèces.

#### ❖ Le régime de protection

Le régime de protection stricte des espèces en application des articles L. 411-1 et R. 411-1 à R. 411-5 et L. 411-2 du Code de l'environnement, impose des mesures de protection de nombreuses espèces de la faune et de la flore sauvages, notamment pour des nécessités de préservation du patrimoine biologique. Ces mesures nationales qui intègrent les exigences des directives européennes doivent être respectées lors de la conception d'un projet de construction et d'exploitation d'éoliennes.

L'objectif recherché porte sur une « transparence écologique » des parcs éoliens : en effet, en aucun cas une implantation d'éolienne ne doit remettre en cause le bon fonctionnement des populations animales d'espèces protégées présentes sur les territoires d'implantation.

A cet effet, il convient donc réglementairement de respecter, au niveau local, les populations d'espèces animales protégées concernées dans un état de conservation au moins équivalent à celui constaté avant la réalisation du projet. Après évitement et réduction, les impacts résiduels ne doivent ainsi pas entraîner de perturbations notables des cycles biologiques de ces populations.

#### ❖ La doctrine ERC

Les principes d'évitement et de réduction des impacts s'appréhendent dès la phase de planification des projets.

Dans le respect de la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC), il conviendra de définir une implantation présentant le moins d'impact possible sur les espèces protégées, et à fortiori les espèces protégées menacées.

Lors de la réalisation de l'étude d'impact, il est impératif de s'assurer du choix du projet de moindre impact, de la bonne prise en compte des espèces protégées dans les choix.

Le principe de la méthode ERC est de suivre trois étapes afin d'arriver au projet de moindre impact. La première consiste à éviter au maximum d'induire des impacts par la construction et l'exploitation du projet éolien. Lorsque certains impacts prévisibles ne peuvent être évités, ils doivent être réduits. Et enfin, lorsqu'à l'issue des deux premières étapes, des impacts résiduels persistent, il convient de s'interroger quant à la compatibilité du projet ou s'il est possible de compenser ces impacts résiduels de façon à garantir la pérennité de l'équilibre des populations à moyen et longs termes.

Ainsi l'analyse des effets du projet sur les espèces protégées et leur état de conservation doit permettre d'ajuster la localisation, les caractéristiques et le fonctionnement des machines ou de renoncer au projet



lorsque les enjeux de conservation de la biodiversité sont incompatibles avec tout projet éolien.

Après d'application des mesures d'évitement et de réduction, l'étude d'impact permettra de qualifier de « significatif » ou non l'impact résiduel.

L'impact est jugé significatif si les perturbations remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées concernées. La nature de cet impact résiduel doit permettre au maître d'ouvrage de savoir s'il doit ou non présenter un dossier de dérogation stricte de ces espèces.

#### ❖ **Evaluation de l'impact sur l'état de conservation des populations locales des espèces protégées**

L'analyse de l'impact des parcs éoliens doit conduire à apprécier leurs effets, y compris à long terme, sur la population des espèces protégées concernées présentes sur le site d'emprise ou susceptibles de le fréquenter. Ces effets s'apprécient du point de vue de la mortalité (niveau probable attendu), des perturbations occasionnées sur les individus (perturbation intentionnelle) et des perturbations sur leurs habitats (destruction, altération, dégradation) ou leurs nécessaires connectivités pour assurer la permanence des cycles biologiques.

Les paramètres suivants doivent donc être examinés :

- L'état de conservation initial des populations animales et leur occupation de leur aire naturelle.
- La perturbation des continuités écologiques, des fonctionnalités écologiques et ses effets prévisibles sur le devenir de la population
- L'importance et la qualité des sites de reproduction et aires de repos perturbés et l'effet du projet sur l'utilisation de ces habitats ainsi que plus largement, celle des domaines vitaux qui permet l'exploitation de ces sites de repos et de reproduction, dans le cas des espèces à grand territoire
- Les risques de mortalités et, lorsque cela est possible, l'effet prévisible sur la dynamique de la population sur le territoire d'implantation des parcs éoliens

Il conviendra également de prendre en compte les éventuels effet cumulés, telles que les pressions résultant des aménagements récents et dans la mesure du possible, les effets cumulatifs prévisibles.

#### ❖ **La demande de dérogation**

Une demande de dérogation doit être constituée lorsque, malgré l'application des principes d'évitement et réduction des impacts, il est établi que les installations sont susceptibles de se heurter aux interdictions portant sur des espèces protégées. En effet, dès lors que l'étude d'impact conduit, malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, à un impact « significatif » sur la permanence des cycles biologiques provoquant un risque de fragilisation de la population impactée d'une ou des espèces protégées, il y a lieu de considérer que le projet se heurte aux interdictions d'activités prévues par la réglementation de protection stricte et que pour être légalement exploitables les projets doivent bénéficier d'une dérogation délivrée en application de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement (dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce(s) protégée(s)).

En application du principe d'évitement, lorsque l'étude d'impact met en évidence sur un site donné un risque important de mortalité pour au moins une espèce protégée concernée, il convient dans la mesure du possible de rechercher un nouveau site d'implantation. Le cas échéant, au regard d'autres critères de choix et si les mesures de réduction d'impact ne sont pas susceptibles de réduire efficacement et sensiblement ce risque, il est nécessaire de prévoir des mesures de compensation de la mortalité accompagnant une demande de dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.

L'appréciation des effets des parcs éoliens sur le risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation de la population d'une espèce protégée prend en compte dans un premier temps les listes rouges de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) nationale et/ou régionale. Puis les enjeux de conservation qui en résultent, une analyse de la sensibilité de l'espèce protégée et de ses populations aux effets des aérogénérateurs et les exigences des politiques publiques de conservation de ces espèces (tels les plans nationaux d'action en faveur des espèces menacées) doivent également être intégrées à ces analyses.

Le risque de mortalité ne doit pas être examiné de manière isolée, en effet il convient d'apprécier également les effets des parcs éoliens sur les habitats des espèces protégées et en termes de perturbations des animaux qui ne doivent pas être empêchés de se déplacer dans les différents habitats nécessaires à l'accomplissement de leurs cycles biologiques (sites de reproduction et de repos).

Ce risque de fragilisation s'appréciera à un niveau d'impact d'autant plus fort que les espèces sont dans un état de conservation dégradé.

L'objectif de la réglementation consiste à éviter au maximum les impacts sur les espèces protégées et la dérogation ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable au niveau local, des populations animales concernées.

#### ❖ **Le suivi environnemental dans le cadre du régime ICPE**

L'étude d'impact, obligatoirement conduite pour les installations soumises à autorisation au titre des ICPE, doit inventorier précisément les espèces rencontrées sur le site d'implantation ainsi que les impacts générés sur ces espèces. Elle doit permettre au porteur de projet de déterminer les caractéristiques de son projet en poursuivant une logique d'évitement et de réduction, au maximum, des impacts sur les espèces protégées étant entendu que la solution retenue doit intégrer l'ensemble des autres enjeux en présence qu'ils soient socioéconomiques ou environnementaux.

Depuis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, les éoliennes relèvent du régime des ICPE. Par la suite, l'arrêté du 26 août 2011 a fixé des prescriptions générales applicables 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.

Cet arrêté prévoit que l'exploitant doit mettre en place un suivi environnemental dont le protocole dépend des résultats de l'étude d'impact du projet au moins une fois au cours des trois premières années de



fonctionnement du parc éolien afin d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des éoliennes.

L'analyse des résultats de ces suivis environnementaux peut amener l'autorité compétente à remettre en cause l'autorisation environnementale et prescrire de nouvelles mesures par un arrêté préfectoral complémentaire. De même, si les suivis révèlent que les impacts des éoliennes relèvent d'une situation justifiant l'octroi d'une dérogation à la protection stricte des espèces, l'exploitant devra constituer une telle demande.

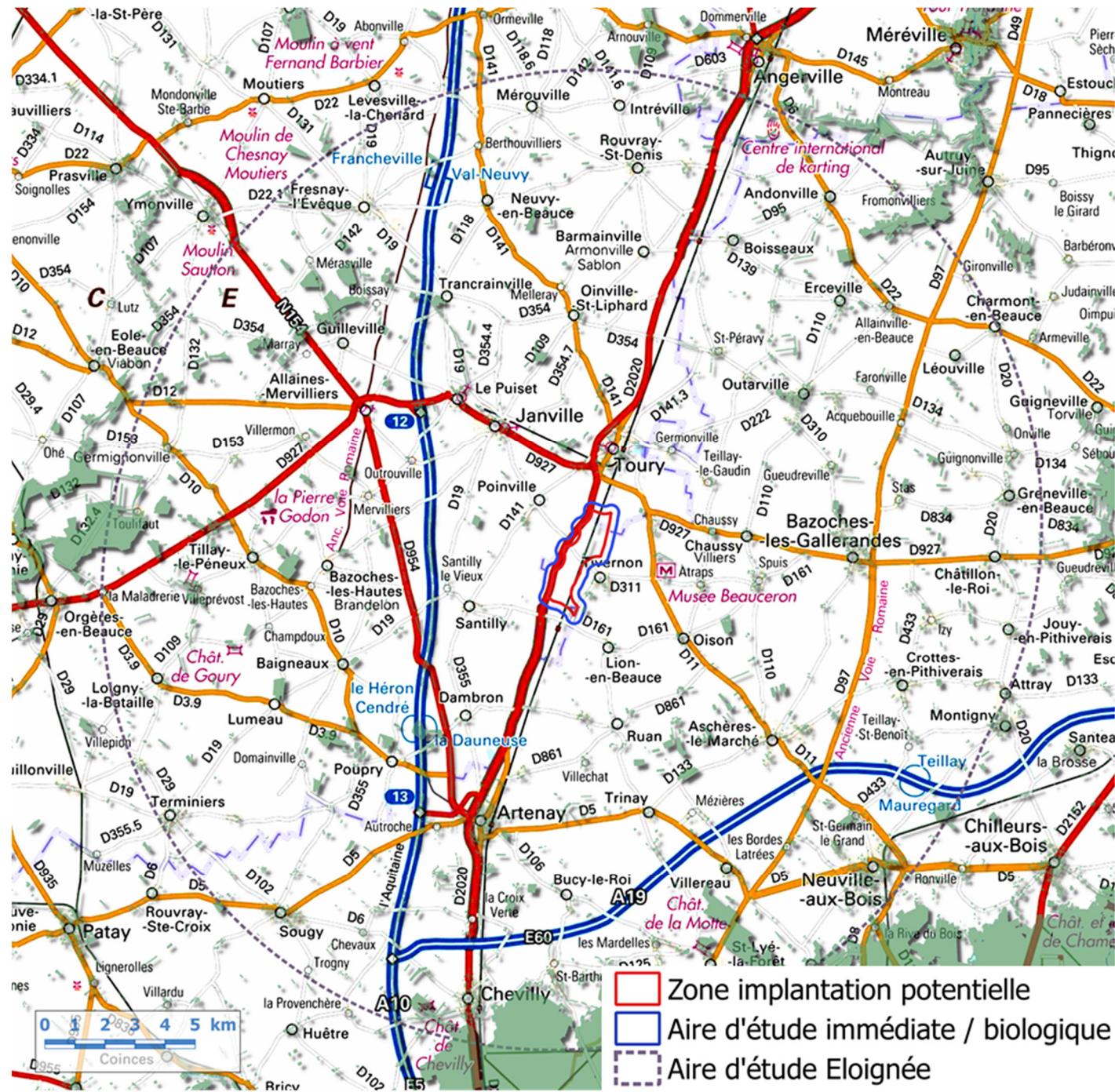
### III - E - 2 - d) DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

#### ❖ Définition des aires d'étude

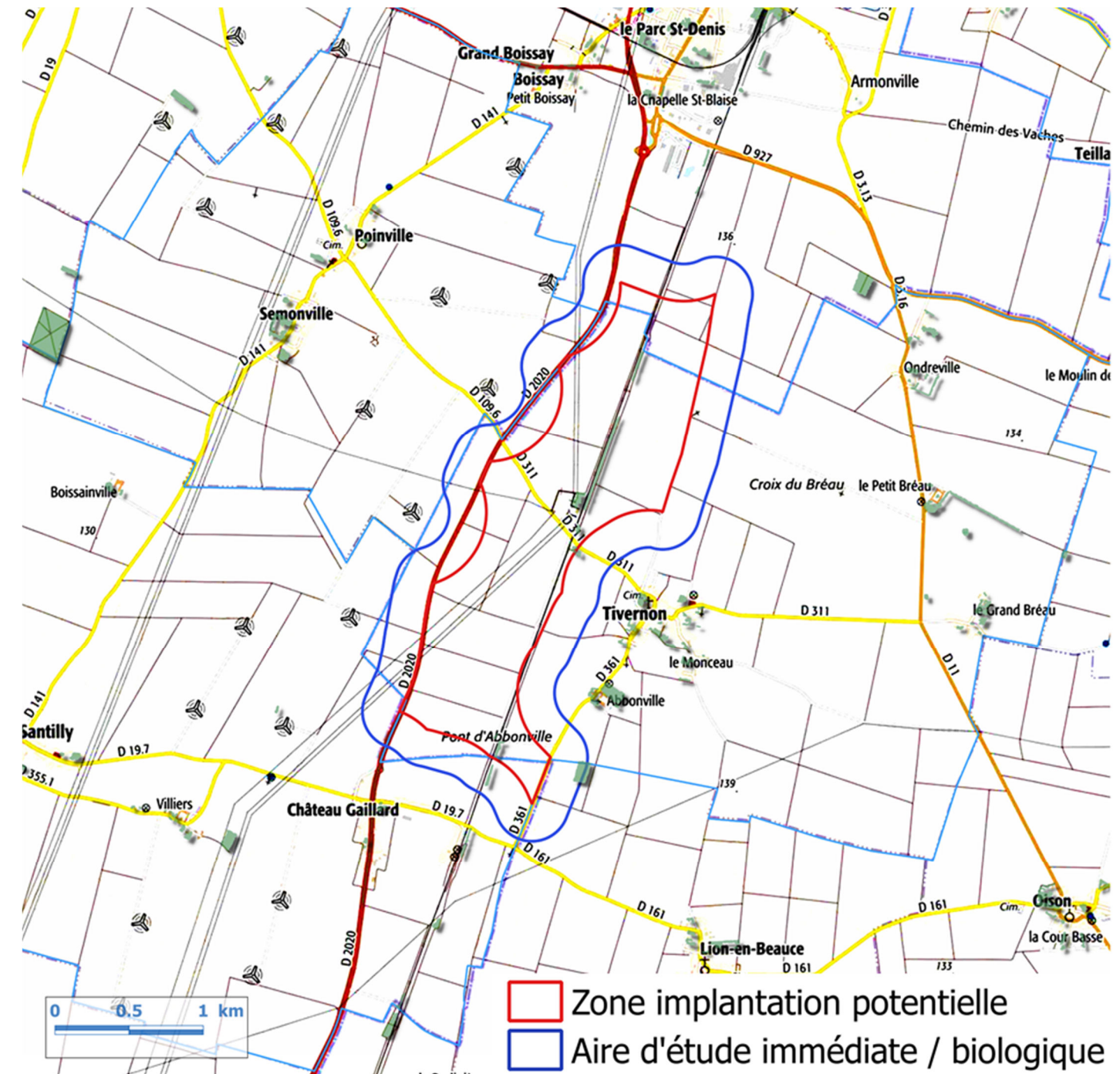
Dans le cadre de cette expertise, et afin d'évaluer les contraintes écologiques du projet, quatre aires d'études centrées sur la Zone d'Implantation Potentielle, sont définies :

- **La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)**  
 Définie par le maître d'ouvrage, elle correspond au zonage de définition du projet éolien sur lequel l'étude d'impact sera focalisée et les éléments constitutifs du parc éolien étudiés précisément. Elle est issue des critères techniques dimensionnant un projet éolien et réglementaires (gisement éolien, zone d'interdiction d'implantation, éloignement de 500 mètres des habitations).  
 La ZIP du projet est entièrement constituée de grande parcelles agricoles ouvertes.
- **L'aire d'étude biologique ou aire d'étude immédiate**  
 Cette aire comprend la zone d'implantation potentielle ainsi qu'une zone tampon de 200 mètres autour de cette zone d'implantation potentielle. C'est cette aire d'étude qui va faire l'objet des investigations naturalistes les plus poussées, études des potentialités écologiques, des habitats naturels et les expertises de terrain, les plus précises et exhaustives possibles.
- **L'aire d'étude rapprochée**  
 Etendue à 6 km autour de la zone potentielle d'implantation, il s'agit d'une zone où les interactions écologiques sont encore bien présentes (mouvements d'oiseaux locaux, transit de chiroptères notamment).
- **L'aire d'étude éloignée**  
 Elle correspond à une zone de 14.3 kilomètres autour de la zone potentielle d'implantation. Ce périmètre est principalement pris en compte pour l'étude des phénomènes migratoires pour l'avifaune et les chiroptères, et d'autres flux écologiques tels les transits vers des sites d'hivernages, de reproduction. C'est à l'échelle de ce périmètre qu'est définie l'étude bibliographique : recensement des sensibilités globales de la biodiversité, présence de périmètres de protection... Au-delà de cette zone, l'influence du futur parc éolien sur les aspects faunistiques peut être considérée comme négligeable.





CARTE 27 - CARTOGRAPHIE DES AIRES D'ETUDES



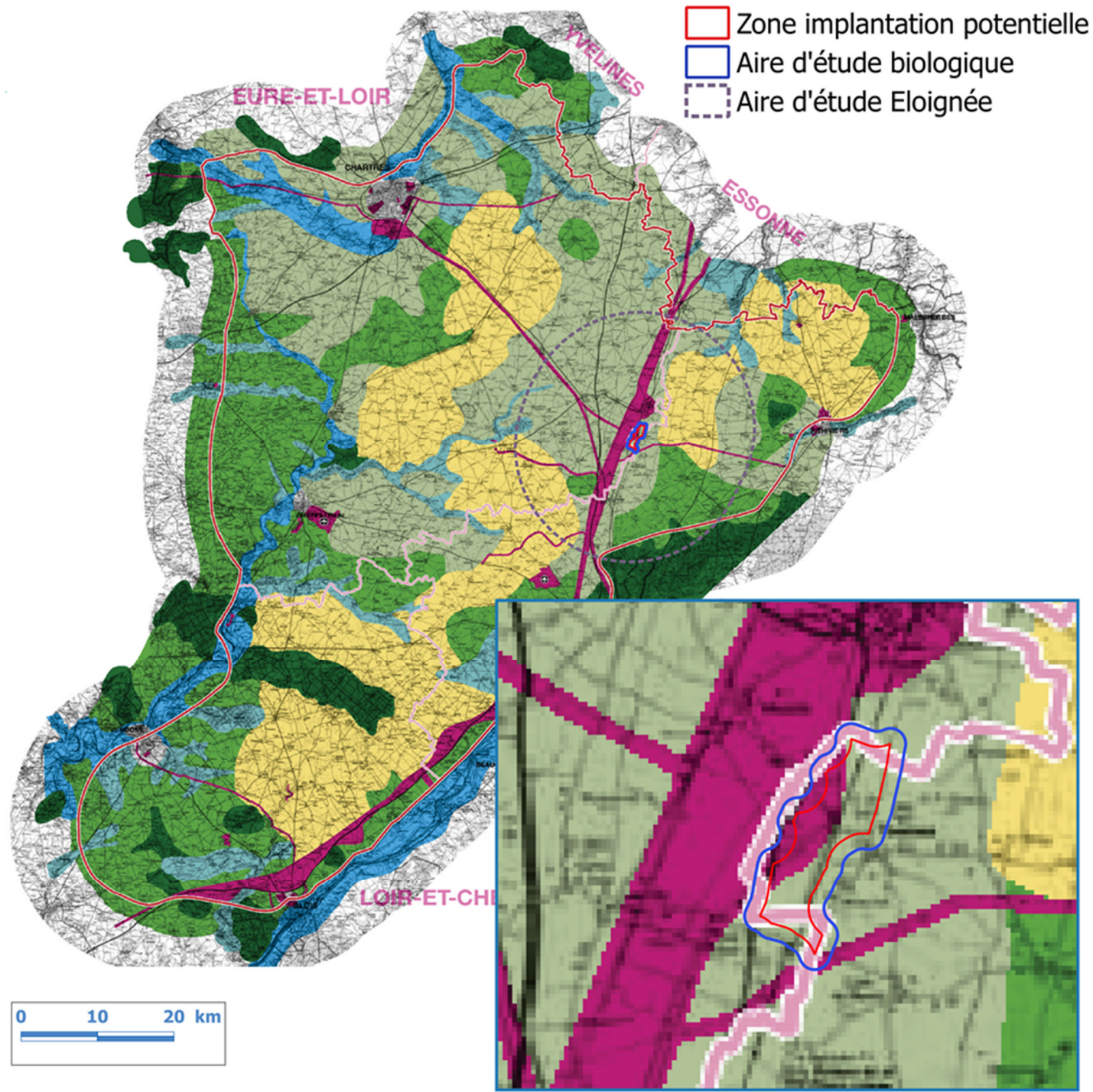
CARTE 28 - PRESENTATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ET DE L'AIRES D'ETUDE BIOLOGIQUE

L'Aire d'étude biologique (ou Aire d'étude immédiate) associée au projet se compose d'une unique et vaste entité constituée essentiellement de vastes espaces ouverts cultivés et qui s'étend sur une superficie totale de 523 hectares.

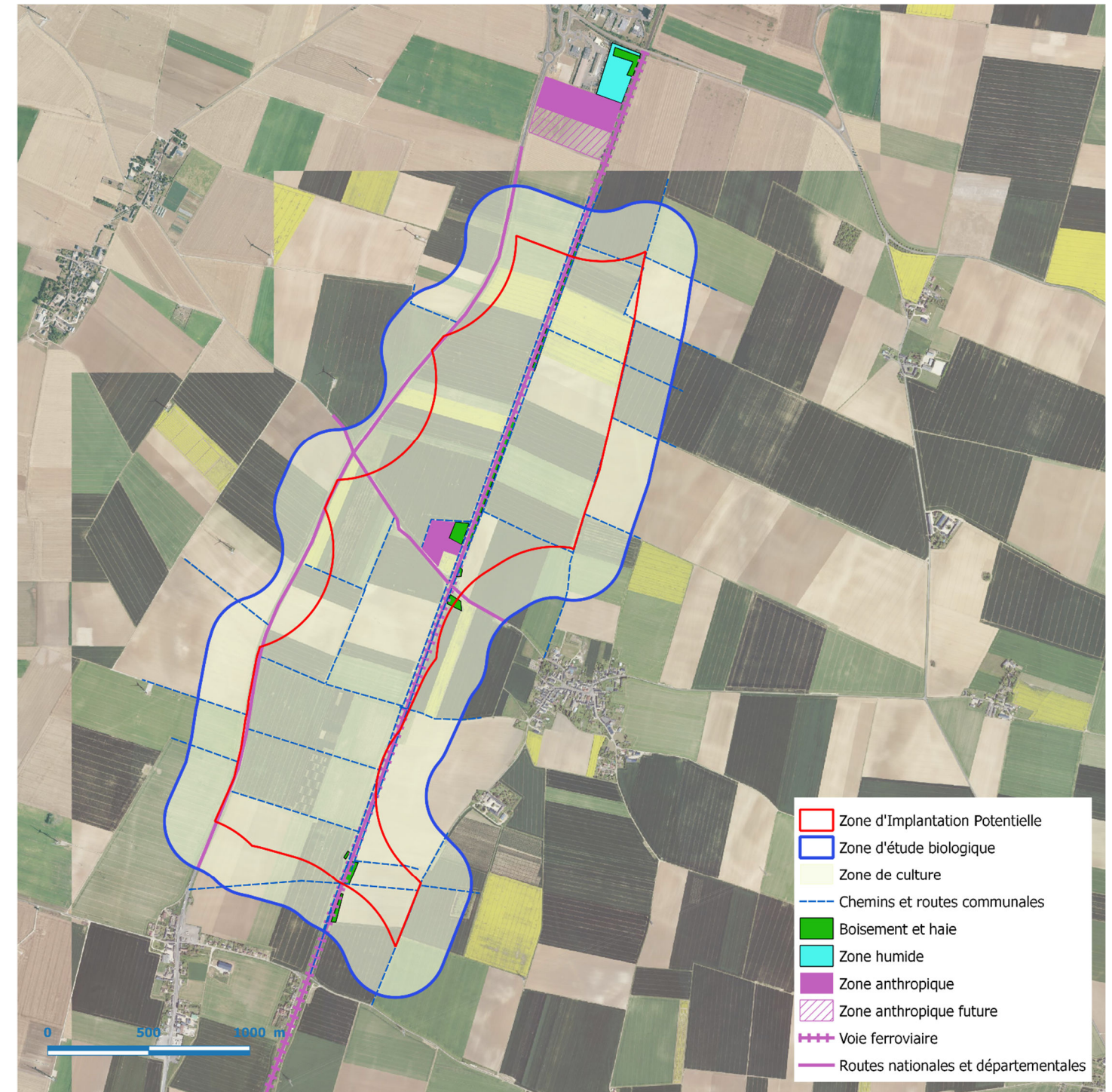


I. A. 1. CONFIGURATION PAYSAGERE DU SITE D'ETUDE

Située au cœur des plaines de Beauce, l'aire d'étude immédiate se compose majoritairement de larges parcelles monocultivées. Ces habitats dits « ouverts » occupent en effet plus de 95 % de la surface totale. Quelques haies et deux petits boisements isolés sont dispersés à travers la zone du projet. Les boisements sont mieux représentés dans la partie Nord du secteur.

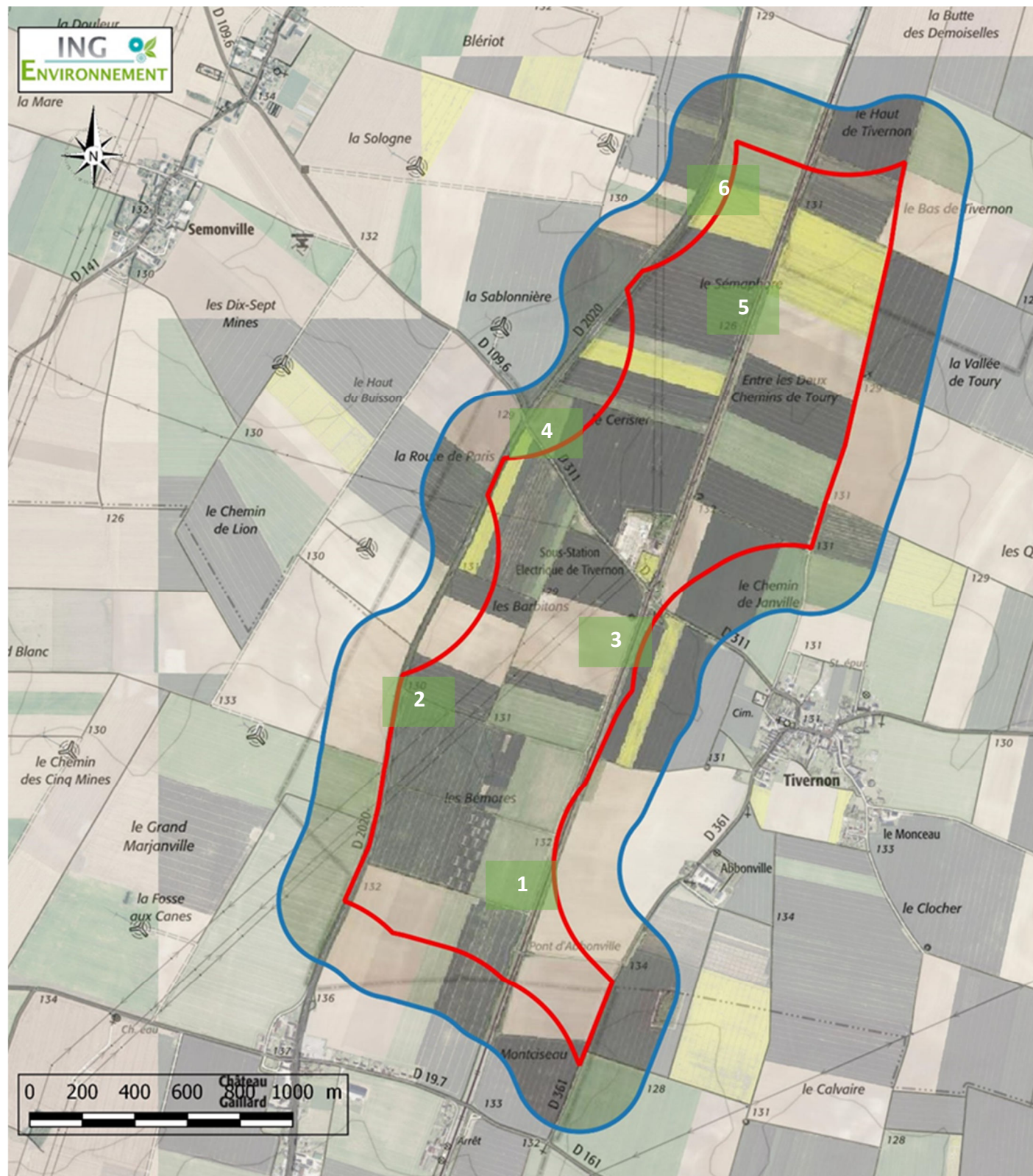


CARTE 29 - CARTOGRAPHIE DES GRANDS ENSEMBLES PAYSAGERS REGIONAUX



CARTE 30 - CARTOGRAPHIE DES GRANDS TYPES D'HABITATS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE





CARTE 31 ILLUSTRATION CARTOGRAPHIQUE DE LA CONFIGURATION PAYSAGÈRE DU PROJET

Le site est essentiellement composé de cultures avec quelques haies et petits boisements principalement concentrés au niveau du talus de la voie ferrée Paris-Orléans dans l'aire d'étude immédiate.

