



# DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

## ETUDE D'IMPACT — RESUME NON TECHNIQUE

N°4.2

NOVEMBRE 2021 – VERSION COMPLETEE DECEMBRE 2022

**MAITRE D'OUVRAGE**



**LES EOLIENNES CITOYENNES 15**  
12, RUE MARTIN LUTHER KING  
14280 SAINT-CONTEST

**ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE**



**JP ENERGIE ENVIRONNEMENT**  
12, RUE MARTIN LUTHER KING  
14280 SAINT-CONTEST

**BUREAU D'ETUDE**



**ING ENVIRONNEMENT**  
11, AVENUE GEORGES POMPIDOU  
91370 VERRIERES-LE-BUISSON

## SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I ) INTRODUCTION</b>  | <b>7</b>  |
| <b>I - A ) CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES AU NIVEAU REGIONAL</b>                              | <b>7</b>  |
| <b>I - A ) AUTEURS DES ETUDES – RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS</b>                                  | <b>8</b>  |
| <b>I - B ) CADRE REGLEMENTAIRE</b>   | <b>9</b>  |
| I - B - 1) L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE   | 9         |
| I - B - 1 - a) Le dossier d'autorisation unique  | 9         |
| I - B - 1 - b) L'Etude d'impact sur l'environnement  | 9         |
| I - B - 1 - c) Insertion de l'enquête publique dans la procédure administrative relative au projet | 9         |
| <b>I - C ) CARACTERISTIQUE DE L'INSTALLATION</b>   | <b>10</b> |
| I - C - 1) EMPRISE AU SOL  | 10        |
| I - C - 2) ELEMENT CONSTITUTIF D'UNE EOLIENNE  | 11        |
| I - C - 3) FONCTIONNEMENT D'UNE EOLIENNE   | 11        |
| I - C - 4) RACCORDEMENT ELECTRIQUE   | 12        |
| I - C - 4 - a) Réseau inter éolien   | 12        |
| I - C - 4 - b) Poste de livraison  | 12        |
| I - C - 4 - c) Réseau électrique externe   | 12        |
| I - C - 5) RESEAU DE CONTROLE COMMANDE DES EOLIENNES   | 12        |
| I - C - 5 - a) Système SCADA   | 12        |
| I - C - 5 - b) Réseau de fibres optiques   | 12        |
| I - C - 6) SYNTHESE DES MESURES DE SECURITE MISES EN ŒUVRE DANS UNE EOLIENNE                       | 12        |
| <b>I - D ) DESCRIPTION DES ETAPES DE LA VIE DU PARC</b>  | <b>13</b> |
| I - D - 1) LA CONSTRUCTION   | 13        |
| I - D - 1 - a) Les travaux de mise en place  | 13        |
| I - D - 1 - b) Les déchets durant la phase travaux / exploitation                                  | 13        |
| I - D - 1 - c) L'exploitation / la maintenance   | 13        |
| I - D - 2) LE DEMANTELEMENT  | 13        |
| I - D - 2 - a) Contexte réglementaire  | 13        |
| I - D - 2 - b) Opérations  | 13        |
| ❖ Les garanties financières  | 13        |
| ❖ Méthode de calcul  | 13        |
| <b>II ) ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SECTEUR D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT</b>                   | <b>14</b> |
| <b>II - A ) PRESENTATION DU SITE</b>   | <b>14</b> |
| <b>II - B ) SRADDET – SRCAE/SRE</b>  | <b>15</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| II - B - 1) LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRDDAET) | 15        |
| II - B - 2) SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE)  | 15        |
| II - B - 3) LOCALISATION DU PROJET « LES EOLIENNES CITOYENNES 15 »  | 15        |
| II - B - 3 - a) Description de la zone  | 16        |
| II - B - 3 - b) Recommandations d'aménagement   | 16        |
| II - B - 3 - c) Enjeux identifiés   | 16        |
| II - B - 3 - d) Point de vigilance  | 16        |
| <b>II - C ) DELIMITATION DES AIRES D'ETUDES</b>   | <b>18</b> |
| II - C - 1) ZONE IMPLANTATION POTENTIELLE (Z.I.P.)  | 18        |
| II - C - 2) DEFINITION DES AIRES D'ETUDES   | 18        |
| II - C - 3) PRINCIPE DE PROPORTIONNALITES   | 18        |
| <b>II - D ) MILIEU PHYSIQUE</b>   | <b>20</b> |
| II - D - 1) CLIMAT  | 20        |
| II - D - 2) QUALITE DE L'AIR EN EURE ET LOIR  | 21        |
| II - D - 3) AMBIANCE LUMINEUSE  | 21        |
| II - D - 4) GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE  | 22        |
| II - D - 4 - a) Formation et composantes géologiques de l'aire d'étude  | 22        |
| II - D - 4 - b) Topographie   | 23        |
| II - D - 4 - c) Hydrologie et hydrogéologie   | 23        |
| II - D - 4 - d) Masses d'eau superficielles   | 24        |
| II - D - 4 - e) Masses d'eau souterraines   | 24        |
| ❖ FRGG092 : Calcaires tertiaires libres de Beauce.  | 24        |
| ❖ FRHG218 : Albien-néocomiens captif.   | 24        |
| II - D - 5) RISQUES NATURELS  | 25        |
| II - D - 5 - a) Arrêté de catastrophes naturelles   | 25        |
| II - D - 5 - b) Sismicité   | 25        |
| II - D - 5 - c) Cavité - Mouvement de terrain   | 25        |
| II - D - 5 - d) Aléa retrait gonflement des argiles   | 26        |
| II - D - 5 - e) Foudre  | 26        |
| II - D - 5 - f) Tempêtes  | 26        |
| II - D - 5 - g) Incendies de forêts et de cultures  | 26        |
| II - D - 5 - h) Inondations   | 26        |
| <b>II - E ) MILIEU NATUREL</b>  | <b>26</b> |
| II - E - 1) ZONE D'ETUDE  | 26        |
| II - E - 2) CONFIGURATION PAYSAGERE   | 27        |

|                 |   |    |                               |   |           |
|-----------------|---|----|-------------------------------|---|-----------|
| II - E - 3 )    | LE MILIEU BIOLOGIQUE INVENTORIE ET PROTEGE  | 27 | II - E - 10 - a)              | Le contexte écologique du projet                    | 32        |
| II - E - 4 )    | ETUDE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE  | 28 | II - E - 10 - b)              | Etude de la flore et des habitats                   | 32        |
| II - E - 4 - a) | A l'échelle Locale  | 28 | II - E - 10 - c)              | L'avifaune  | 33        |
| II - E - 5 )    | ÉTUDE ORNITHOLOGIQUE  | 29 | II - E - 10 - d)              | Les chiroptères                                     | 33        |
| II - E - 5 - a) | Données ornithologiques issues de l'étude des enjeux faunistiques et paysagers liés à l'installation de parcs éoliens en Beauce | 29 | II - E - 10 - e)              | L'autre faune (hors avifaune et chiroptères) :      | 33        |
| ❖               | Les Busards (cendré, des roseaux et Saint-Martin),  | 29 | II - E - 10 - f)              | Synthèse des enjeux localisés                       | 33        |
| ❖               | La Cigogne noire, la Grue cendrée   | 29 | II - E - 10 - a)              | Corridors écologiques                               | 34        |
| ❖               | Hibou des marais  | 29 | <b>II - F ) NATURA 2000</b>   |   | <b>34</b> |
| ❖               | L'Œdicnème criard   | 29 | <b>II - G ) MILIEU HUMAIN</b> |   | <b>35</b> |
| ❖               | L'Outarde canepetière   | 29 | II - G - 1)                   | CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE                           | 35        |
| ❖               | Le Pluvier doré et le Vanneau huppé   | 29 | II - G - 2)                   | AGRICULTURE   | 35        |
| II - E - 5 - b) | Evaluation des potentialités ornithologiques du secteur d'implantation du projet éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 »         | 29 | II - G - 3)                   | DOCUMENT D'URBANISME                                | 35        |
| ❖               | Inventaire des espèces potentielles du secteur d'étude  | 29 | II - G - 4)                   | INFRASTRUCTURES                                     | 35        |
| II - E - 5 - c) | Conclusion, Synthèse des résultats et enjeux  | 29 | II - G - 4 - a)               | Axe de circulation                                  | 35        |
| ❖               | Concernant la période d'hivernage   | 29 | II - G - 4 - b)               | Trafic ferroviaire                                  | 35        |
| ❖               | Concernant la période de migration pré-nuptiale   | 29 | II - G - 4 - c)               | Trafic aérien                                       | 35        |
| ❖               | Concernant la période de nidification   | 30 | II - G - 4 - d)               | Trafic fluvial                                      | 36        |
| ❖               | Concernant la période de migration post-nuptiale  | 30 | II - G - 5)                   | SERVITUDES D'UTILITES PUBLIQUE                      | 36        |
| ❖               | Synthèse des enjeux   | 30 | ❖                             | Servitude de télécommunication                      | 36        |
| II - E - 5 - d) | Conclusion générale   | 30 | ❖                             | Servitude électrique                                | 36        |
| II - E - 6 )    | ETUDE CHIROPTEROLOGIQUE   | 31 | ❖                             | Aviation civile                                     | 36        |
| II - E - 6 - a) | Inventaire des zones naturelles d'intérêt chiroptérologique au niveau de l'aire d'étude éloignée                                | 31 | ❖                             | Aviation militaire                                  | 36        |
| II - E - 6 - b) | Synthèse des résultats et enjeux de l'étude chiroptérologique   | 31 | ❖                             | SNCF  | 36        |
| II - E - 7 )    | ETUDE DES MAMMIFERES « TERRESTRES »   | 32 | ❖                             | Infrastructure routière                             | 36        |
| II - E - 7 - a) | Inventaire des petits mammifères « terrestres » d'intérêt patrimonial potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate    | 32 | ❖                             | Captage AEP   | 36        |
| II - E - 7 - b) | Conclusion du pré-diagnostic lié aux mammifères   | 32 | ❖                             | Radar Météo   | 36        |
| II - E - 8 )    | ETUDE DES AMPHIBIENS  | 32 | II - G - 6)                   | DISTANCE DES HABITATIONS                            | 36        |
| II - E - 8 - a) | Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée  | 32 | II - G - 7)                   | RISQUE TECHNOLOGIQUES                               | 37        |
| II - E - 8 - b) | Conclusion de l'étude des amphibiens  | 32 | II - G - 7 - a)               | Risques industriels                                 | 37        |
| II - E - 9 )    | ETUDE DES REPTILES  | 32 | II - G - 7 - b)               | Transport de matières dangereuses                   | 37        |
| II - E - 9 - a) | Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée  | 32 | ❖                             | Transport de matières dangereuses par voie routière | 37        |
| II - E - 9 - b) | Conclusion de l'étude des reptiles  | 32 | ❖                             | Transport de matières dangereuses par voie ferrée   | 37        |
| II - E - 10 )   | CONCLUSION DE L'ETUDE DE L'ETAT INITIAL   | 32 | ❖                             | Transport de matières dangereuses par oléoduc       | 37        |
|                 |   |    | II - G - 8)                   | ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS                 | 37        |
|                 |   |    | II - G - 9)                   | SANTE   | 37        |
|                 |   |    | <b>II - H ) PATRIMOINE</b>    |   | <b>38</b> |

|                 |  |    |                |   |    |
|-----------------|--|----|----------------|---|----|
| II - H - 1 )    | RECENSEMENT DES MONUMENTS INSCRITS ET CLASSES A L'INVENTAIRE SUPPLEMENTAIRE DES MONUMENTS HISTORIQUES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE | 38 | V - A - 1 - a) | Géologie  | 49 |
| II - H - 2 )    | RECENSEMENT DES ELEMENTS PAYSAGERS PROTEGES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE   | 38 | V - A - 1 - b) | Eaux souterraines                                 | 49 |
| II - H - 3 )    | RECENSEMENT DES SITES INSCRITS / CLASSES ET DES JARDINS REMARQUABLES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE                                  | 38 | V - A - 1 - c) | Eaux superficielles                               | 49 |
| ❖               | Sites inscrits   | 38 | V - A - 2 )    | MILIEU NATUREL                                    | 49 |
| ❖               | Jardin(s) remarquable(s)   | 39 | V - A - 2 - a) | Sensibilités floristiques                         | 49 |
| II - H - 4 )    | ZPPAUP ET AVAP (SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE)  | 39 | V - A - 2 - b) | Sensibilités ornithologiques                      | 49 |
| ❖               | ZPPAUP   | 39 | V - A - 2 - c) | Sensibilités chiroptérologiques                   | 49 |
| ❖               | AVAP   | 39 | V - A - 2 - d) | Sensibilités faunistiques                         | 49 |
| II - I )        | PAYSAGE  | 40 | V - A - 3 )    | MILIEU HUMAIN                                     | 49 |
| II - J )        | ACOUSTIQUE   | 41 | V - A - 3 - a) | population / voisinage                            | 49 |
| II - J - 1 )    | LA CAMPAGNE DE MESURE DE BRUIT   | 41 | V - A - 3 - b) | Agriculture                                       | 49 |
| II - J - 2 )    | ANALYSE DU BRUIT RESIDUEL EN FONCTION DE LA VITESSE DU VENT  | 41 | V - A - 3 - c) | Réseaux   | 49 |
| III )           | SYNTHESES DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX  | 42 | V - A - 3 - d) | Economie  | 49 |
| IV )            | RAISONS DU CHOIX DU PARTI RETENU   | 43 | V - A - 3 - e) | Les déchets                                       | 49 |
| IV - A )        | CHOIX DU SITE  | 43 | V - A - 4 )    | PAYSAGE   | 50 |
| IV - A - 1 )    | INTEGRATION AU SRE   | 43 | V - A - 5 )    | ACOUSTIQUE  | 50 |
| IV - A - 2 )    | CONTRAINTE TECHNIQUE ET FONCIERE   | 43 | V - A - 6 )    | BILAN DES IMPACTS TEMPORAIRES ET MESURES ASSOCIES | 51 |
| IV - B )        | VARIANTES  | 43 | V - B )        | IMPACTS PERMANENTS ET MESURES ASSOCIES            | 53 |
| IV - B - 1 )    | CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES :   | 43 | V - B - 1 )    | MILIEU PHYSIQUE                                   | 53 |
| IV - B - 2 )    | ETUDE DE VARIANTE  | 43 | V - B - 1 - a) | Topographie                                       | 53 |
| IV - B - 2 - a) | Variante 1 – Neuf Eoliennes  | 44 | V - B - 1 - b) | Géologie, eaux souterraines                       | 53 |
| ❖               | Analyse de la variante :   | 44 | V - B - 1 - c) | Eaux de surface                                   | 53 |
| IV - B - 2 - b) | Variante 2 – cinq machines   | 45 | V - B - 1 - d) | Climat  | 53 |
| ❖               | Analyse de la variante :   | 45 | V - B - 2 )    | MILIEU NATUREL                                    | 53 |
| IV - B - 2 - c) | Variante 3 – Six machines mixtes   | 46 | V - B - 2 - a) | Sensibilités floristiques                         | 53 |
| ❖               | Analyse de la variante :   | 46 | ❖              | Perte d'habitats                                  | 53 |
| IV - B - 2 - d) | Variante 4 – Six machines de hauteur totale 165 m  | 47 | ❖              | Collisions  | 53 |
| ❖               | Analyse de la variante :   | 47 | ❖              | Effets de barrière                                | 53 |
| IV - B - 2 - e) | Variante 5 – Six éoliennes de hauteur totale 150 m   | 47 | V - B - 2 - c) | sensibilités chiroptérologiques                   | 53 |
| ❖               | Analyse de la variante :   | 47 | V - B - 2 - d) | Sensibilités faunistiques                         | 53 |
| IV - B - 2 - f) | Variante d'implantation retenue  | 48 | V - B - 3 )    | MILIEU HUMAIN                                     | 54 |
| V )             | ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET DES EFFETS CUMULES   | 49 | V - B - 3 - a) | Population  | 54 |
| V - A )         | IMPACTS TEMPORAIRES ET MESURES ASSOCIES  | 49 | V - B - 3 - b) | Agriculture                                       | 54 |
| V - A - 1 )     | MILIEU PHYSIQUE  | 49 | V - B - 3 - c) | Réseaux et servitudes                             | 54 |
|                 |  |    | V - B - 3 - d) | Pollution lumineuse                               | 54 |
|                 |  |    | V - B - 3 - e) | Gestion des déchets                               | 54 |

V - B - 3 - f) Interférence électromagnétique----- 54

V - B - 3 - g) Sur la sécurité----- 54

V - B - 4 ) PAYSAGE----- 54

V - B - 4 - a) Mesures paysagères de réduction et de compensation ----- 54

- ❖ Accompagnement du projet----- 54
- ❖ Mesures compensatoires d'accompagnement----- 55

V - B - 5 ) ACOUSTIQUE ----- 56

V - B - 6 ) BILAN DES IMPACTS PERMANENTS ET MESURES ASSOCIES ----- 57

V - B - 7 ) EFFETS POSITIFS DU PROJET A COURT, MOYEN ET LONG TERMES ----- 60

V - B - 8 ) EFFETS NEGATIFS DU PROJET A COURT, MOYEN ET LONG TERMES ----- 60

**V - C ) IMPACTS TEMPORAIRES ET PERMANENTS SITE NATURA 2000 -----60**

**V - D ) IMPACTS CUMULES -----60**

V - D - 1 ) MILIEU PHYSIQUE ----- 60

V - D - 2 ) MILIEU NATUREL----- 60

- V - D - 2 - a) effets cumulés potentiels sur les oiseaux ----- 60
- V - D - 2 - b) effets cumulés potentiels sur les chiroptères ----- 60
- V - D - 2 - c) effets cumulés potentiels sur l'autre faune----- 61

V - D - 3 ) MILIEU HUMAIN ----- 61

V - D - 4 ) PAYSAGE----- 61

V - D - 5 ) ACOUSTIQUE ----- 61

**VI ) IMPACTS ET MESURES VIS A VIS DE LA SANTE -----61**

**VI - A ) ETAT DES LIEUX -----61**

- ❖ Contexte environnemental ----- 61
- ❖ Contexte humain ----- 61
- ❖ Contexte usage sensible ----- 61

**VI - B ) IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATIONS DES RISQUES -----61**

- ❖ Aux bruits ----- 61
- ❖ Aux vibrations----- 61
- ❖ A la Pollution ----- 61
- ❖ Aux déchets----- 61
- ❖ Aux ombres portées ----- 61
- ❖ Aux champs électromagnétiques----- 61

**VI - C ) CONCLUSION-----62**

**VII ) COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET AUTRES PLANS 62**

- ❖ Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire - Bretagne, ----- 62
- ❖ Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Nappe de Beauce et loir,----- 62
- ❖ Les documents d'urbanismes, ----- 62
- ❖ Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Centre,----- 62
- ❖ Le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND). 62
- ❖ Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD)----- 62
- ❖ Tableau de synthèse ----- 62

**VIII ) ANALYSE DES METHODES EMPLOYEES ET DIFFICULTES RENCONTREES ---- 63**

## Cartes

|  |    |
|--|----|
| CARTE 1 - PERIMETRE DE L'ENQUETE PUBLIQUE DU PROJET .....  | 9  |
| CARTE 2 - CARACTERISTIQUES DE L'IMPLANTATION PROJETEE.....   | 10 |
| CARTE 3 - CARTE RESEAU INTER EOLIEN .....  | 12 |
| CARTE 4 - LOCALISATION DU PROJET " LES EOLIENNES CITOYENNES 15 ".....  | 14 |
| CARTE 5 - LOCALISATION DU PROJET VIS A VIS DES ZONES FAVORABLES.....   | 15 |
| CARTE 6 - LOCALISATION DES ENJEUX ET POINTS D'ATTENTION - ZONE 3 - GRANDE BEAUCE – SRE .....   | 17 |
| CARTE 7 - ZONE IMPLANTATION POTENTIELLE .....  | 18 |
| CARTE 8 - CARTOGRAPHIE DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDES.....   | 19 |
| CARTE 9 - VITESSE DES VENTS (SOURCE : ADEME).....  | 21 |
| CARTE 10 - 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)..... | 22 |
| CARTE 11 - CARTE GEOLOGIQUE.....   | 22 |
| CARTE 12 - CARTE TOPOGRAPHIQUE .....   | 23 |
| CARTE 13 - LIMITE DES S.A.G.E.....   | 23 |
| CARTE 14 - CARTOGRAPHIE DES MASSES D'EAU .....   | 24 |
| CARTE 15 - CARTOGRAPHIE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES DANS L'AIRES D'ETUDE.....  | 25 |
| CARTE 16 - ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ET AIRE D'ETUDE BIOLOGIQUE.....   | 26 |
| CARTE 17 - ZONE D'ETUDE MILIEU NATUREL .....   | 27 |
| CARTE 18 CARTOGRAPHIE DES ZNIEFF DE TYPE I ET II PRESENTES DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE .....   | 27 |
| CARTE 19 CARTOGRAPHIE DES SITES NATURA 2000 (ZSC ET ZPS) PRESENTS DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE.....   | 28 |
| CARTE 20 - LOCALISATION DU SITE PAR RAPPORT A LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA REGION CENTRE – VAL DE LOIRE .....   | 28 |
| CARTE 21 – SYNTHÈSE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES DE L'AIRES D'ETUDE BIOLOGIQUE. (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT) .....   | 30 |
| CARTE 22 – SYNTHÈSE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT) .....   | 31 |
| CARTE 23 – SYNTHÈSE DES ENJEUX DE L'ETAT INITIAL (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT) .....  | 34 |
| CARTE 24 - REPARTITION DES HABITATIONS AUTOUR DES EOLIENNES .....  | 37 |
| CARTE 25 - LOCALISATION DES ELEMENTS PATRIMONIAUX PROTEGES DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE .....   | 38 |
| CARTE 26 - LES UNITES PAYSAGERES EN REGION CENTRE VAL DE LOIR.....   | 40 |
| CARTE 27 - LES UNITES PAYSAGERES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE .....   | 40 |
| CARTE 28 - LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE ET DES POINTS DE MESURES.....   | 41 |
| CARTE 29 - CARTE DES CONTRAINTES ET SERVITUDES.....  | 43 |
| CARTE 30 - VARIANTE 1.....   | 44 |
| CARTE 31 - VARIANTE 2.....   | 45 |
| CARTE 32 - VARIANTE 3.....   | 46 |
| CARTE 33 - VARIANTE 4.....   | 47 |
| CARTE 34 – VARIANTE RETENUE.....   | 48 |

## Tableaux

|   |    |
|---|----|
| TABLEAU 1 - SYNTHÈSE DES AIRES D'ETUDES UTILISEES DANS LE PROJET.....   | 18 |
| TABLEAU 2 - TEMPERATURE MINIMALE ET MAXIMALE EN 2020 (SOURCE METEO FRANCE) .....                                  | 20 |
| TABLEAU 3 - DONNEES PLUVIOMETRIE 2020 (SOURCE METEO FRANCE) .....   | 20 |
| TABLEAU 4 - STATISTIQUES ANNUELLES DE L'AGGLOMERATION DE CHARTRES (SOURCE : LIG'AIR) .....                        | 21 |
| TABLEAU 5 - EXTRAIT DU TABLEAU DES OBJECTIFS : EAUX SOUTERRAINES (SDAGE – 2016-2021 / BASSIN LOIRE-BRETAGNE)..... | 24 |
| TABLEAU 6 - EXTRAIT DU TABLEAU DES OBJECTIFS : EAUX SOUTERRAINES (SDAGE – 2016-2021 / BASSIN DE LA SEINE) .....   | 24 |
| TABLEAU 7 - EXTRAIT DU TABLEAU DE SYNTHÈSE GENERALE DES RISQUES – DDRM EURE-ET-LOIR.....                          | 25 |
| TABLEAU 8 - SYNTHÈSE DES POPULATIONS DES PRINCIPALES AGGLOMERATIONS SITUEES SUR LA ZONE D'ETUDE.....              | 35 |
| TABLEAU 9 - SUPERFICIE AGRICOLE UTILISEE.....   | 35 |
| TABLEAU 10 - NIVEAUX RESIDUELS EN PERIODE DIURNE ET NOCTURNE.....   | 41 |
| TABLEAU 11 - HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT) .....                       | 42 |
| TABLEAU 12 - TABLEAU DE SYNTHÈSE DES DIFFERENTES VARIANTES. ....  | 48 |
| TABLEAU 13- BILAN DES IMPACTS TEMPORAIRES ET MESURES ASSOCIES .....   | 52 |
| TABLEAU 14 - BILAN DES IMPACTS PERMANENTS ET MESURES ASSOCIES (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT).....                   | 59 |
| TABLEAU 15 - EFFETS POSITIFS DU PROJET A COURT, MOYEN ET LONGS TERMES .....                                       | 60 |
| TABLEAU 16 - EFFET NEGATIFS DU PROJET A COURT, MOYEN ET LONGS TERMES .....  | 60 |
| TABLEAU 17 - TABLEAU DE SYNTHÈSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS EN VIGUEUR.....                   | 62 |

## Figures

|  |    |
|--|----|
| FIGURE 1 - EVOLUTION DE LA PUISSANCE INSTALLEE EN CENTRE – VAL DE LOIRE .....  | 7  |
| FIGURE 2 - PUISSANCE EOLIENNE INSTALLEE PAR DEPARTEMENT POUR LA REGION CENTRE - VAL DE LOIRE, EN MW (THEWINDPOWER.NET) .....             | 7  |
| FIGURE 3 - OBJECTIFS REGIONAUX DE DEVELOPPEMENT DES ENR A L'HORIZON 2020 .....   | 7  |
| FIGURE 4 – ILLUSTRATION INSTALLATION PARC EOLIEN .....   | 10 |
| FIGURE 5 - ILLUSTRATION EOLIENNE ET PLATEFORME .....   | 11 |
| FIGURE 6 - DIMENSIONS DU MODELE D'EOLIENNE PROJETEE – N/V117R91 .....  | 11 |
| FIGURE 7 - ROSE DES VENTS – PARC « LE MOULIN D'EMANVILLE » - JPEE .....  | 21 |
| FIGURE 8 – BLAIREAU ET CHEVREUIL EUROPEEN IN SITU OBSERVES LORS DES INVENTAIRES DE TERRAIN (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT, LOÏS MIGUET).... | 33 |
| FIGURE 9 - PLAN DE MASSE PDL .....   | 55 |
| FIGURE 10 – REPRESENTATION DU BARDAGE DU POSTE DE LIVRAISON .....  | 55 |
| FIGURE 11 - INFLUENCE DE LA POSITION DES HAIES (SOURCE : LAND'ACT) .....   | 56 |

## I ) INTRODUCTION

La société « Les Eoliennes Citoyennes 15 » souhaite implanter 6 éoliennes en région Centre - Val de Loire, plus précisément sur les territoires communaux de Beauvilliers et Theuville dans le département de l'Eure-et-Loir (28). Ce projet est soumis à une demande d'autorisation environnementale.

Cette demande exige une étude d'impact qui s'intéresse aux effets sur l'environnement du futur parc éolien.

### I - A ) CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES AU NIVEAU REGIONAL

La région Centre-Val de Loire bénéficie de conditions de vent favorables au développement de la filière éolienne.

Dans la continuité des années précédentes, le secteur de l'éolien poursuit sa progression en augmentant de 8,5% sa puissance raccordée permettant à la région Centre Val de Loire d'accueillir près de 8% de la capacité nationale.

Au 1 janvier 2017, la puissance éolienne installée dépasse les 500 MW dans 8 des 13 régions françaises (source : thewindpower.net) dont la région Centre- Val de Loire qui se positionne au 4ème rang.

- Grand Est : 2 836 MW
- Hauts de France : 2 740 MW
- Occitanie : 1 165 MW
- **Centre – Val de Loire : 950 MW**
- Bretagne : 913 MW
- Pays de la Loire : 733 MW
- Nouvelle Aquitaine : 669 MW
- Normandie : 643 MW

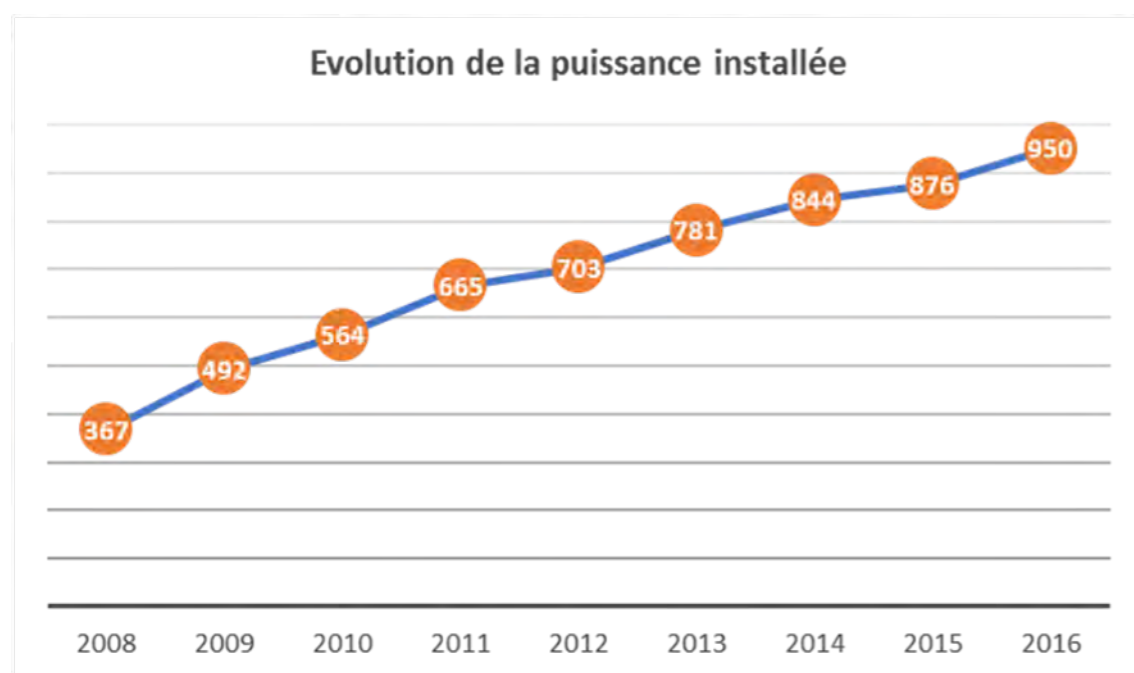


FIGURE 1 - EVOLUTION DE LA PUISSANCE INSTALLEE EN CENTRE – VAL DE LOIRE.

46 % de la puissance installée en région Centre – Val de Loire est installée sur le département de l'Eure-et-Loir (28) avec près de 450 MW et près de 200 éoliennes.

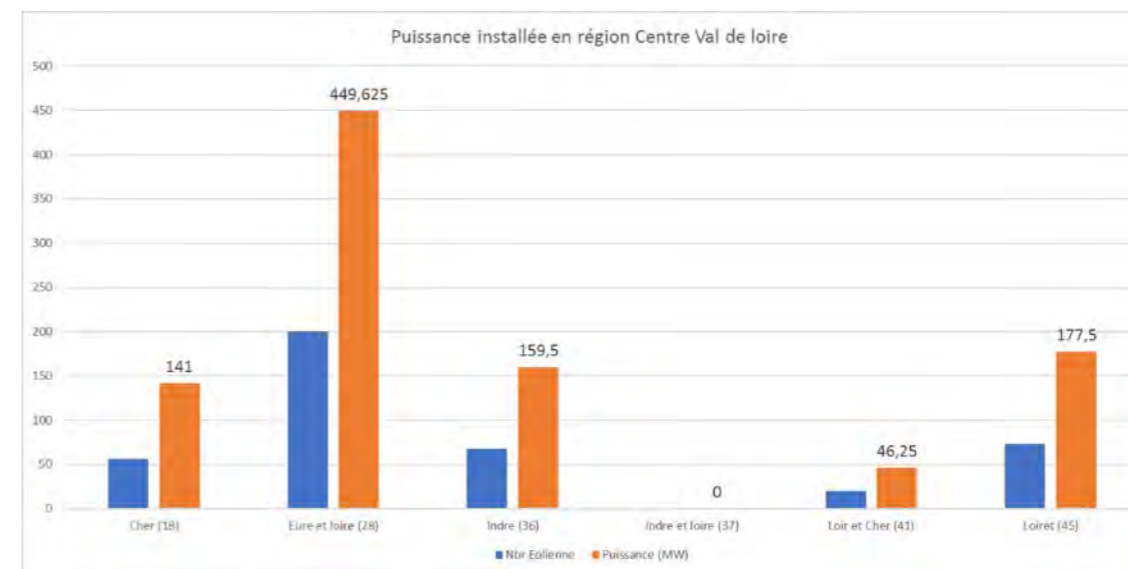


FIGURE 2 - PUISSANCE EOLIENNE INSTALLEE PAR DEPARTEMENT POUR LA REGION CENTRE - VAL DE LOIRE, EN MW (THEWINDPOWER.NET)

Les objectifs régionaux concernant le développement des énergies renouvelables ont été fixés par les Schémas Régionaux Climat, Air et Énergie.

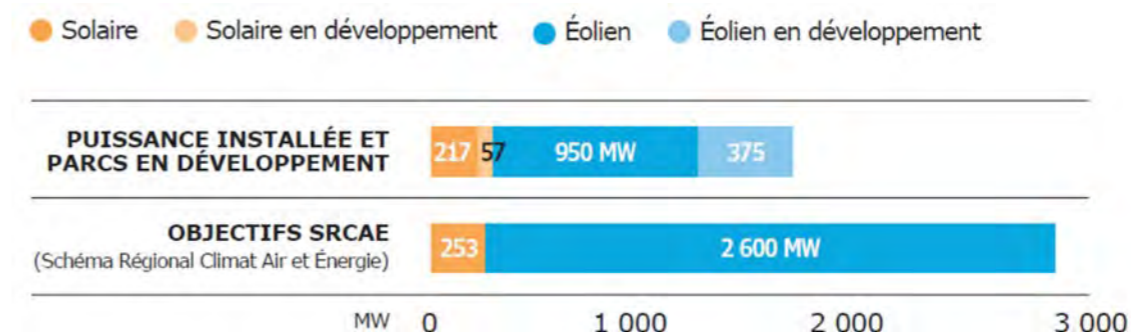




FIGURE 3 - OBJECTIFS REGIONAUX DE DEVELOPPEMENT DES ENR A L'HORIZON 2020


Au global, la région atteint ses objectifs éolien et solaire à 56 % en incluant les projets en file d'attente mais pas encore raccordés (projets en développement).

**I - A ) AUTEURS DES ETUDES – RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS**

La réalisation finale de l'étude d'impact et assemblage du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale a été effectué par ING Environnement, à partir des différentes études spécifiques établies par les rédacteurs suivants.

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b><u>Etude d'impact</u></b>                                | Bureau d'Etudes Environnement<br>ING ENVIRONNEMENT<br>11 Avenue Georges Pompidou<br>91370 VERRIERES-LE-BUISSON   |    |
| Responsable Superviseur                                     | Vincent DEROUBAIX<br><a href="mailto:deroubaix@ing-environnement.fr">deroubaix@ing-environnement.fr</a><br>01 60 14 64 54  |   |
| Chargé d'études en environnement                            | Gregory DEPOERS  |   |
| Support technique, Cartographie, SIG                        | Baptiste THOMAS  |   |
| <b><u>Etude écologique</u></b>                              | ING ENVIRONNEMENT  |   |
| Prospections Flore et Habitat                               | Loïs MIGUET - Ecologue – Expert Faune et Flore<br><i>Master 2 EBE Expertise Faune et Flore - MNHN</i>  |   |
| Prospection Faune   | Loïs MIGUET - Ecologue – Expert Faune et Flore<br><i>Master 2 EBE Expertise Faune et Flore - MNHN</i>  |   |
|   | Mattéo PAPIN - Technicien terrain - Expertise Avifaune et autre faune - <i>Formation BTS GPN</i>   |   |
|   | Maéva MOUTON - Technicien terrain - Expertise Avifaune et autre faune - <i>Formation BTS GPN</i>   |   |
| Organisation, méthodes, Analyses des données et Rédaction   | Vincent DEROUBAIX - Ingénieur Ecologue – Expert Avifaune et Chiroptères - <i>Formation Ecologie Acoustique Chiroptères Barataud niveau 2 Ecole Régionale Ornithologie LPO – ARB</i><br><i>Master Sciences de L'Environnement, Maitrise Océanologie</i> |   |
| Coréalisation : Pré diagnostic, Synthèses études existantes | ENVOL Environnement<br>408 rue Albert Bailly<br>59 290 Wasquehal   |  |
|   | Maxime PROUVOST - Gérant du bureau d'études<br>Camille FERRANT - Chargée d'études  |   |
| <b><u>Etude pédologique</u></b>                             | SOL PAYSAGE<br>8bis, boulevard Dubreuil<br>91400 ORSAY   |  |
|   | Antoine MARIONNEAU – Chargé d'études   |   |

|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <b><u>Etude Paysagère</u></b>  | LAND'ACT OFFICE<br>47, rue de Jules Guesde<br>92300 LEVALLOIS-PERRET, France<br><a href="http://www.land-act.fr/">www.land-act.fr/</a>                             |  |
| Responsable Réalisation        | Eric MANFRINO - Gérant de l'Agence de Paysage  |   |
| <b><u>Etude Acoustique</u></b> | SIXENSE ENGINEERING<br>30 Avenue du Château de Jouques<br>Espace Sainte Baume<br>13420 Gémenos<br><a href="http://www.sixense-group.com">www.sixense-group.com</a> |  |
| Réalisation                    | David SLAVIERO   |   |

|                                |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| <b><u>Maître d'ouvrage</u></b> | Les Eoliennes Citoyennes 15<br>12, Rue Martin Luther King<br>14280 SAINT-CONTEST   |  |
| Responsable                    | Jean-Claude DADA<br><a href="mailto:jeanclaudedada@les-eoliennes-citoyennes.fr">jeanclaudedada@les-eoliennes-citoyennes.fr</a> |   |

|                     |   |
|---------------------|---|
| Intitulé du rapport | Etude d'impact sur l'environnement : Les Eoliennes Citoyennes 15 – communes de Beauvilliers - Theuville |
| Version             | EIE_28_LEC15_V04_2022-12  |



**I - B ) CADRE REGLEMENTAIRE**

**I - B - 1 ) L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

Le décret n°2014-450 du 2 mai 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement, a instauré une nouvelle procédure administrative : « l'autorisation unique ».

L'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 ainsi que les décrets n°2017-81 et 2017-82 introduisent la procédure de « l'autorisation environnementale unique ».

Depuis le 1er Mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnées au sein de l'autorisation environnementale.

**I - B - 1 - a) LE DOSSIER D'AUTORISATION UNIQUE**

La partie administrative du dossier de demande d'autorisation environnementale est décrite dans le chapitre unique : Autorisation environnementale du Titre VIII du Livre I de la Partie législative du Code de l'environnement (Article L181-1 à L181-31).

Les pièces à joindre à la demande d'autorisation unique sont énumérées dans le CERFA n°15964\*01

Dans le cadre d'un projet éolien, il doit, notamment, comporter une étude d'impact sur l'environnement.

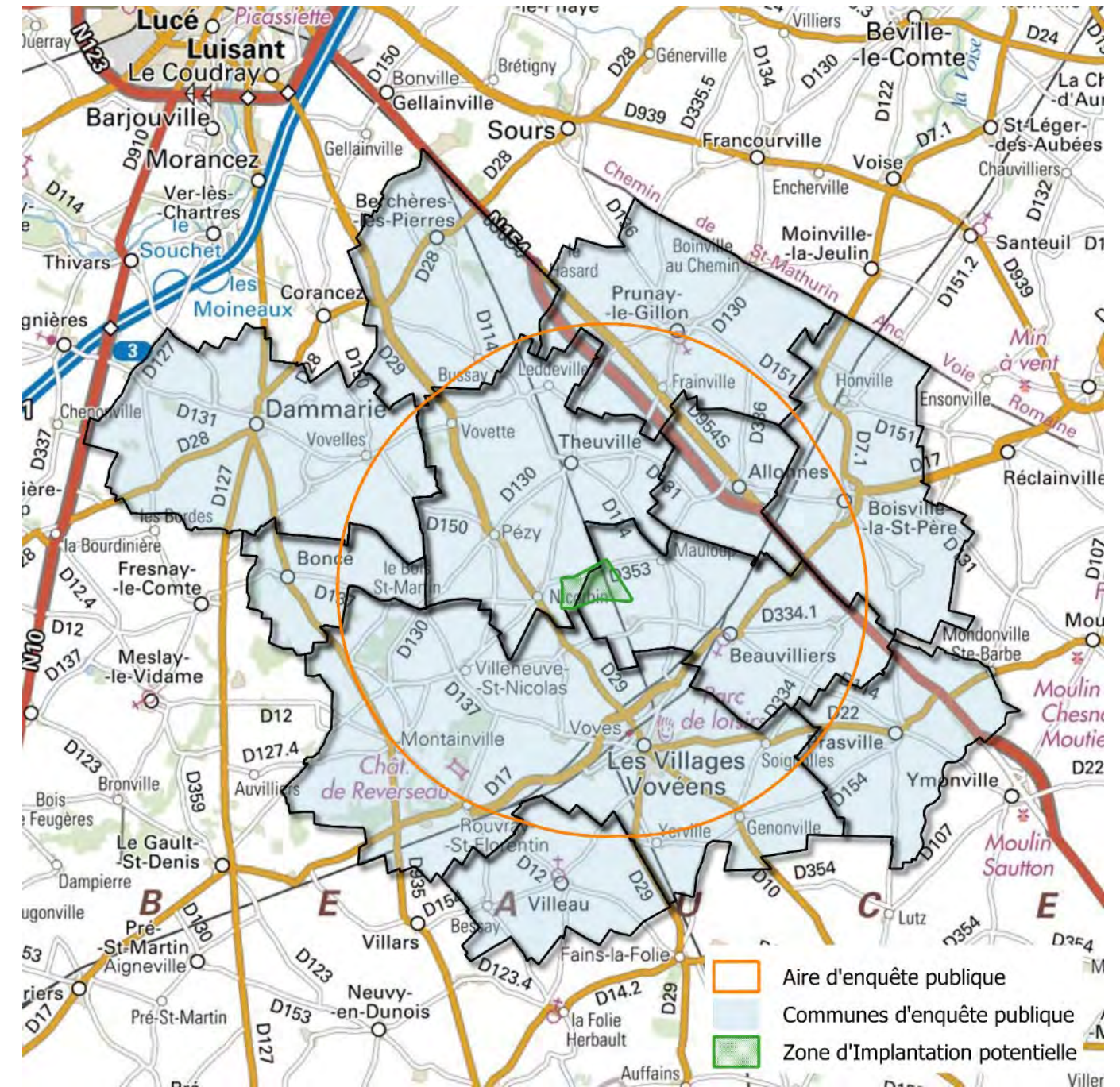
**I - B - 1 - b) L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

L'étude d'impact constitue une pièce essentielle du dossier du Permis Unique, son contenu est fixé par les articles L 122-3 et R122-4 et R122-5 du code de l'environnement.

Ces dispositions sont complétées par les Articles R181-12 et suivants.

**I - B - 1 - c) INSERTION DE L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE RELATIVE AU PROJET**

L'autorisation du Permis Unique par le préfet est dépendante de l'organisation préalable d'une enquête publique régie par les articles L. 123-1 et suivants, R. 123-1 et suivants.



CARTE 1 - PERIMETRE DE L'ENQUETE PUBLIQUE DU PROJET

## I - C ) CARACTERISTIQUE DE L'INSTALLATION

Le parc éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 » sera composé de :

- 6 aérogénérateurs d'une hauteur de moyeu de 91,5 mètres et un diamètre de rotor de 117 mètres, soit une hauteur totale en bout de pale de 150 mètres.
- Des fondations adaptées, accompagnées d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ou « aire de grutage »
- Un réseau de câbles électriques enterrés permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique (appelé « réseau inter-éolien »)
- Un poste de livraison électrique, concentrant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité au travers du poste source local (point d'injection de l'électricité sur le réseau public)
- Un réseau de câbles enterrés permettant d'évacuer l'électricité regroupée au poste de livraison vers le poste source (appelé « réseau externe » et appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité)
- Un réseau de chemins d'accès

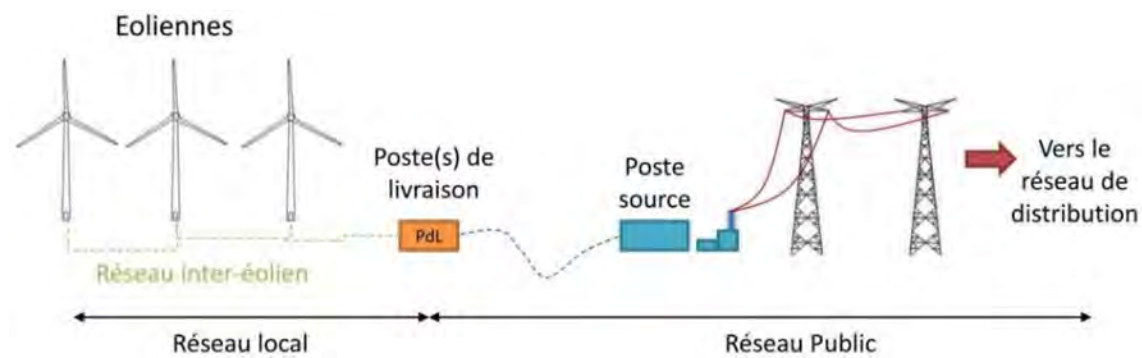
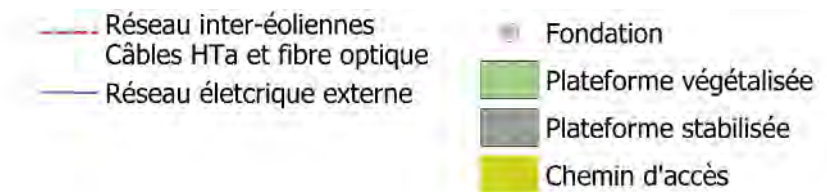
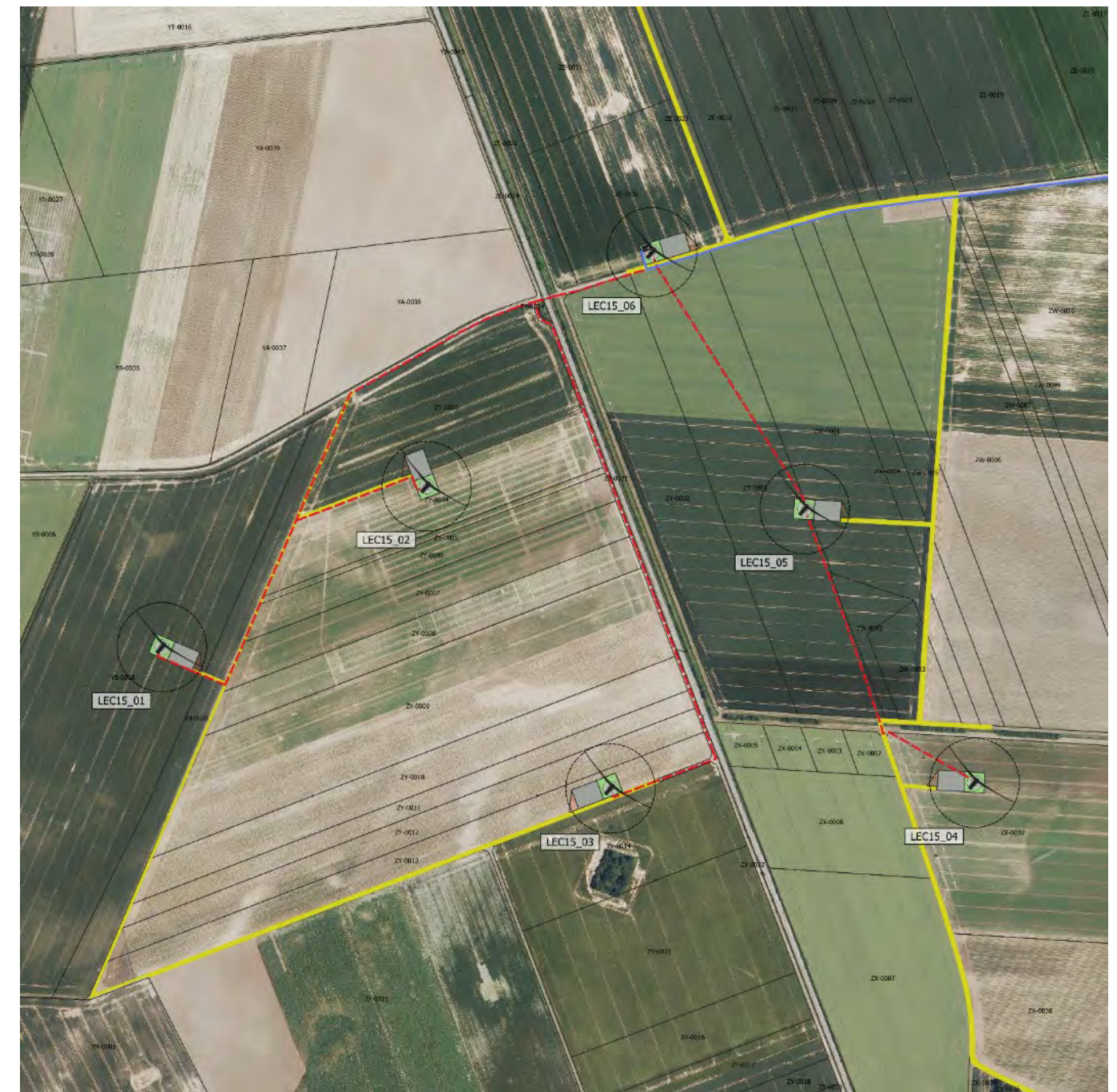


FIGURE 4 – ILLUSTRATION INSTALLATION PARC EOLIEN

### I - C - 1 ) EMPRISE AU SOL

Plusieurs emprises au sol sont nécessaires pour la construction et l'exploitation des parcs éoliens :

- **La surface de chantier** est une surface temporaire, durant la phase de construction, destinée aux manœuvres des engins et au stockage au sol des éléments constitutifs des éoliennes.
- **La fondation de l'éolienne** est recouverte de terre végétale. Ses dimensions exactes sont calculées en fonction des aérogénérateurs et des propriétés du sol.
- **La zone de surplomb ou de survol** correspond à la surface au sol au-dessus de laquelle les pales sont situées, en considérant une rotation à 360° du rotor par rapport à l'axe du mât.
- **La plateforme** correspond à une surface permettant le positionnement de la grue destinée au montage et aux opérations de maintenance liées aux éoliennes. Sa taille varie en fonction des éoliennes choisies et de la configuration du site d'implantation.



CARTE 2 - CARACTERISTIQUES DE L'IMPLANTATION PROJETEE

### I - C - 2 ) ELEMENT CONSTITUTIF D'UNE EOLIENNE

Les aérogénérateurs se composent de trois principaux éléments :

- **Le rotor** qui est composé de trois pales (pour la grande majorité des éoliennes actuelles) construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent.
- **Le mât** est généralement composé de 3 à 4 tronçons en acier ou 15 à 20 anneaux de béton surmonté d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.
- **La nacelle** abrite plusieurs éléments fonctionnels :
  - Le générateur transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
  - Le multiplicateur (certaines technologies n'en utilisent pas) ;
  - Le système de freinage mécanique ;
  - Le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
  - Les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette),
  - Le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aérienne conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

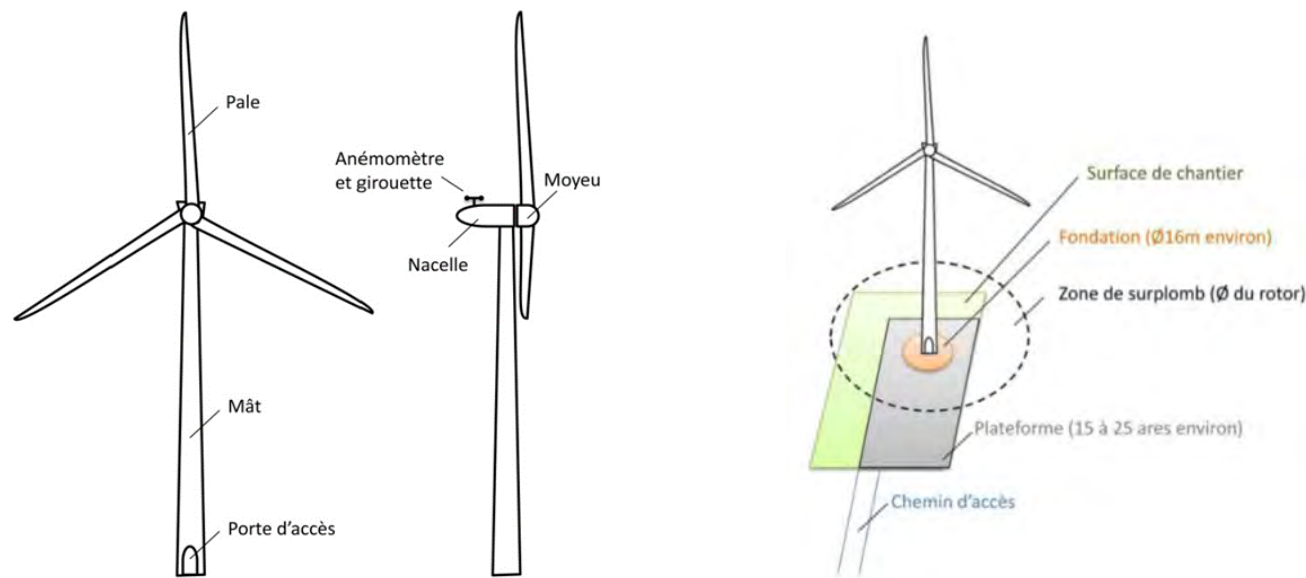


FIGURE 5 - ILLUSTRATION EOLIENNE ET PLATEFORME

### I - C - 3 ) FONCTIONNEMENT D'UNE EOLIENNE

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par la girouette qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque l'anémomètre (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h et c'est seulement à partir de 12 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 5 et 20 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent.

Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre « lent » lié au rotor. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ».

Pour un aérogénérateur de 2,5 MW par exemple, la production électrique atteint 2 500 kWh dès que le vent atteint environ 50 km/h. L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- Le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- Le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

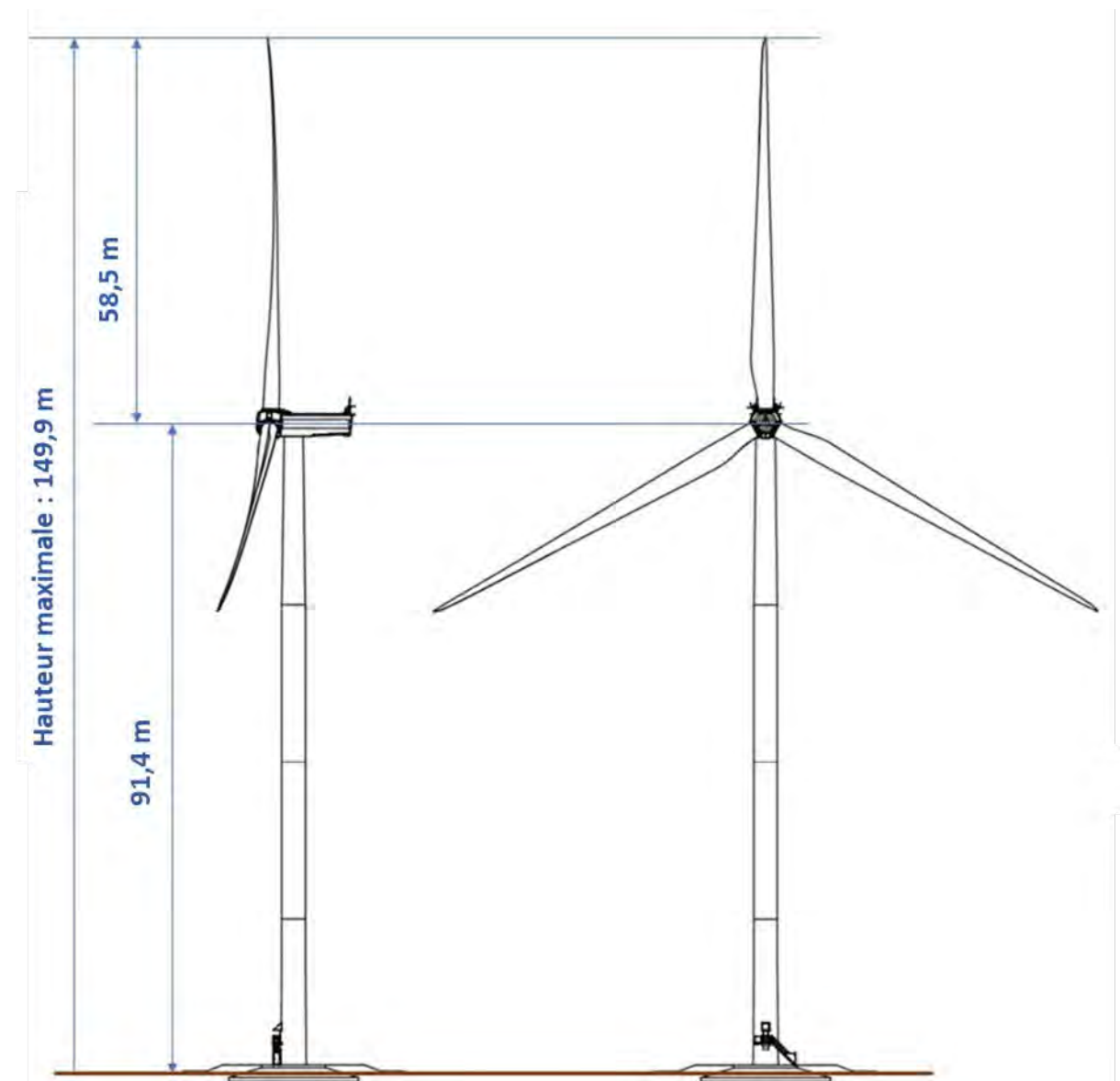


FIGURE 6 - DIMENSIONS DU MODELE D'EOLIENNE PROJETEE - N/V117R91

## I - C - 4) RACCORDEMENT ELECTRIQUE

### I - C - 4 - a) RESEAU INTER EOLIEN

Le raccordement électrique inter-éolien ainsi qu'en liaison jusqu'au poste de livraison sera exécuté exclusivement au moyen de câbles souterrains de 20 kV qui seront enfouis à une profondeur minimum de 100 cm en fond de fouille avec grillage avertisseur, et passeront à travers champs ou longeront les chemins d'accès. Cette installation respectera les normes NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200 : Installations électriques à basse tension, Installations électriques à haute tension, Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution public HTA.

Dans tous les cas, l'implantation des câbles électriques souterrains respectera strictement les dispositions de l'arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

### I - C - 4 - b) POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison est le nœud de raccordement de toutes les éoliennes avant que l'électricité ne soit injectée dans le réseau public. Certains parcs éoliens, par leur taille, peuvent posséder plusieurs postes de livraison, voire se raccorder directement sur un poste source, qui assure la liaison avec le réseau de transport d'électricité (lignes haute tension).

La localisation exacte des emplacements des postes de livraison est fonction de la proximité du réseau inter-éolien et de la localisation du poste source vers lequel l'électricité est ensuite acheminée.

### I - C - 4 - c) RESEAU ELECTRIQUE EXTERNE

Le réseau électrique externe relie le ou les postes de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (généralement ERDF- Électricité Réseau Distribution France). Il est lui aussi entièrement enterré.

Le poste de livraison sera relié au poste source privée d'Allonnes (28150) exploité par la société Beauce énergie détenue par la société JP Energie Environnement.

La réalisation du réseau souterrain, des travaux, et de la mutation du poste sera effectuée sous la responsabilité de la société JPEE.

En conformité avec le S3REnR – centre, une demande de raccordement au réseau public de transport d'électricité sera réalisée auprès du gestionnaire afin d'établir une Proposition Technique et Financière (PFT), elle définira le poste source de raccordement et le tracé du réseau électrique permettant ce raccordement.

## I - C - 5) RESEAU DE CONTROLE COMMANDE DES EOLIENNES

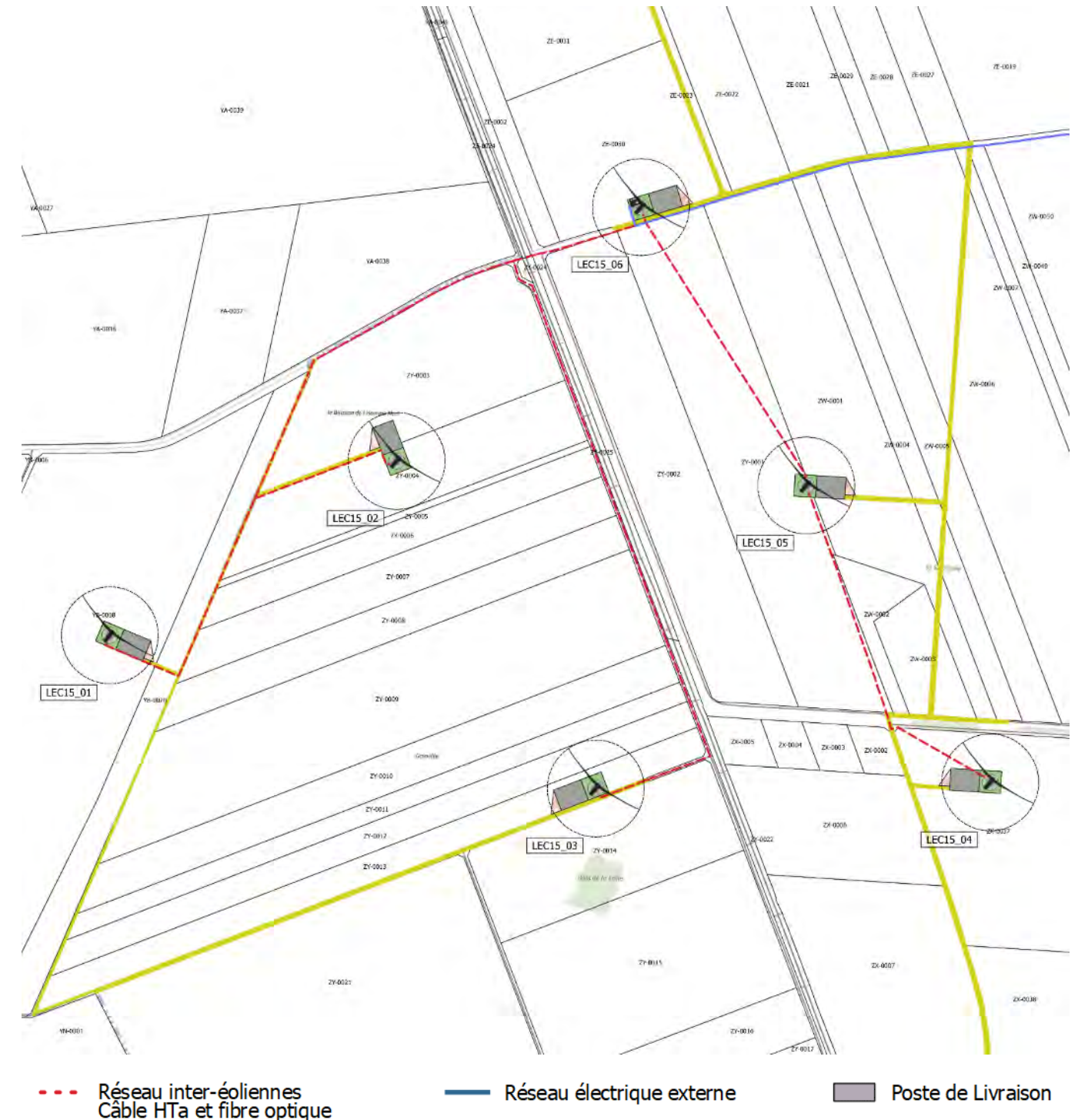
### I - C - 5 - a) SYSTEME SCADA

Le réseau SCADA central permet le contrôle à distance du fonctionnement des éoliennes. Ainsi, chaque SCADA d'éolienne est relié à ce SCADA central.

Ainsi l'exploitant est immédiatement informé et peut réagir en cas de dysfonctionnement (survitesse, échauffement) ou d'incident (incendie).

## I - C - 5 - b) RESEAU DE FIBRES OPTIQUES

Un réseau de fibre optique relie le système de contrôle de commande des éoliennes aux différents capteurs. La transmission peut s'effectuer directement en passant par le SCADA propre à l'éolienne ou par le SCADA central dans le cas de rupture de la fibre optique entre éoliennes.



CARTE 3 - CARTE RESEAU INTER EOLIEN

## I - C - 6) SYNTHESE DES MESURES DE SECURITE MISES EN ŒUVRE DANS UNE EOLIENNE

De nombreuses mesures de sécurité sont mises en œuvre dans l'éolienne. L'ensemble des dispositifs de sécurité sont détaillés dans un chapitre qui lui est dédié dans l'Etude de Dangers, jointe au dossier de Demande d'Autorisation.

## I - D ) DESCRIPTION DES ETAPES DE LA VIE DU PARC

### I - D - 1 ) LA CONSTRUCTION

#### I - D - 1 - a) LES TRAVAUX DE MISE EN PLACE

La phase de construction comporte quatre étapes qui seront réalisées dans le respect de règles de bonne conduite environnementale et de sécurité des personnes.

- Réalisation des tranchées pour le réseau inter-Eolien et construction du poste de livraison.
- Création et aménagement des pistes carrossables et des plates-formes de levage.
- Fouille, terrassement et fondations.
- Assemblage de la tour, levage de la nacelle et pose du rotor.

#### I - D - 1 - b) LES DECHETS DURANT LA PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION

Le Code de l'Environnement, dans son article L. 541-2, fixe le cadre légal de cette obligation : "Toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions de nature à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination dans des conditions propres à éviter lesdits effets."

*La gestion des déchets non dangereux et/ou dangereux se fera selon des circuits de collectes, récupérations, évacuations, traitements, valorisations/éliminations adaptés aux différents types de déchets et conforme à la réglementation et aux bonnes pratiques.*

#### I - D - 1 - c) L'EXPLOITATION / LA MAINTENANCE

La maintenance du parc éolien sera assurée par la société Nordex pour le Maître d'Ouvrage.

Ainsi, le parc éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 » dépendra du centre de maintenance de Janville, localisé à environ 25 kms du parc éolien.

La maintenance réalisée sur l'ensemble des parcs éoliens est de deux types :

- CORRECTIVE : Intervention sur la machine lors de la détection d'une panne afin de la remettre en service rapidement ;
- PREVENTIVE : Elle permet d'optimiser le niveau de fiabilité des équipements ainsi que la qualité de production.

### I - D - 2 ) LE DEMANTELEMENT

#### I - D - 2 - a) CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'obligation de procéder au démantèlement est définie à l'article L.515-46 du Code de l'Environnement, dans sa rédaction issue de l'article 90 de la loi du 12 juillet 2010 portant Engagement national pour l'environnement, précise :

*« L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la*

*production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires.*

*Pour les installations produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, classées au titre de l'article L. 511-2, les manquements aux obligations de garanties financières donnent lieu à l'application de la procédure de consignation prévue au II de l'article L. 171-8, indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées.*

*Un décret en Conseil d'Etat détermine, avant le 31 décembre 2010, les prescriptions générales régissant les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site ainsi que les conditions de constitution et de mobilisation des garanties financières mentionnées au premier alinéa du présent article. Il détermine également les conditions de constatation par le préfet de département de la carence d'un exploitant ou d'une société propriétaire pour conduire ces opérations et les formes dans lesquelles s'exerce dans cette situation l'appel aux garanties financières. »*

L'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent issu de la loi environnementale portant engagement national (dit Grenelle II) ainsi que l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 fixent les modalités de cette remise en état.

#### I - D - 2 - b) OPERATIONS

Les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation telles qu'elles sont précisées dans l'article R515-106 du code l'environnement, comprennent :

- Démontez et enlever les machines ;
- Démontage des fondations ;
- Démontage des infrastructures connexes ;
- Démontage des postes de livraison ;
- Démontage des câbles ;

Toutes ces opérations sont réalisées dans un objectif de restitution des emplacements conforme à ce qu'ils étaient auparavant et restituer un terrain propre.

#### ❖ Les garanties financières

La remise en état et la constitution des garanties financières sont prévues par les dispositions du décret n°2011-985 du 23 août 2011, et son arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021.

#### ❖ Méthode de calcul

Conformément à l'arrêté du 26 Août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, le montant des garanties est déterminé par la formule suivante

$$M = \sum (Cu)$$

Où :

- M est le montant initial de la garantie financière d'une installation
- Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions du II de l'annexe I du présent arrêté. Il correspond aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement.

Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (Cu) est fixé par les formules suivantes :

a) lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW :  
 $Cu = 50\ 000$

b) lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW :  
 $Cu = 50\ 000 + 25\ 000 * (P-2)$

où :

- Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;
- P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

Tous les cinq ans, l'exploitant réactualisera le montant de la garantie financière, par l'application de la formule suivante :

« ANNEXE II

« FORMULE D'ACTUALISATION DES COÛTS

$$M_n = M \times \left( \frac{\text{Index}_n}{\text{Index}_0} \times \frac{1 + \text{TVA}}{1 + \text{TVA}_0} \right)^3$$

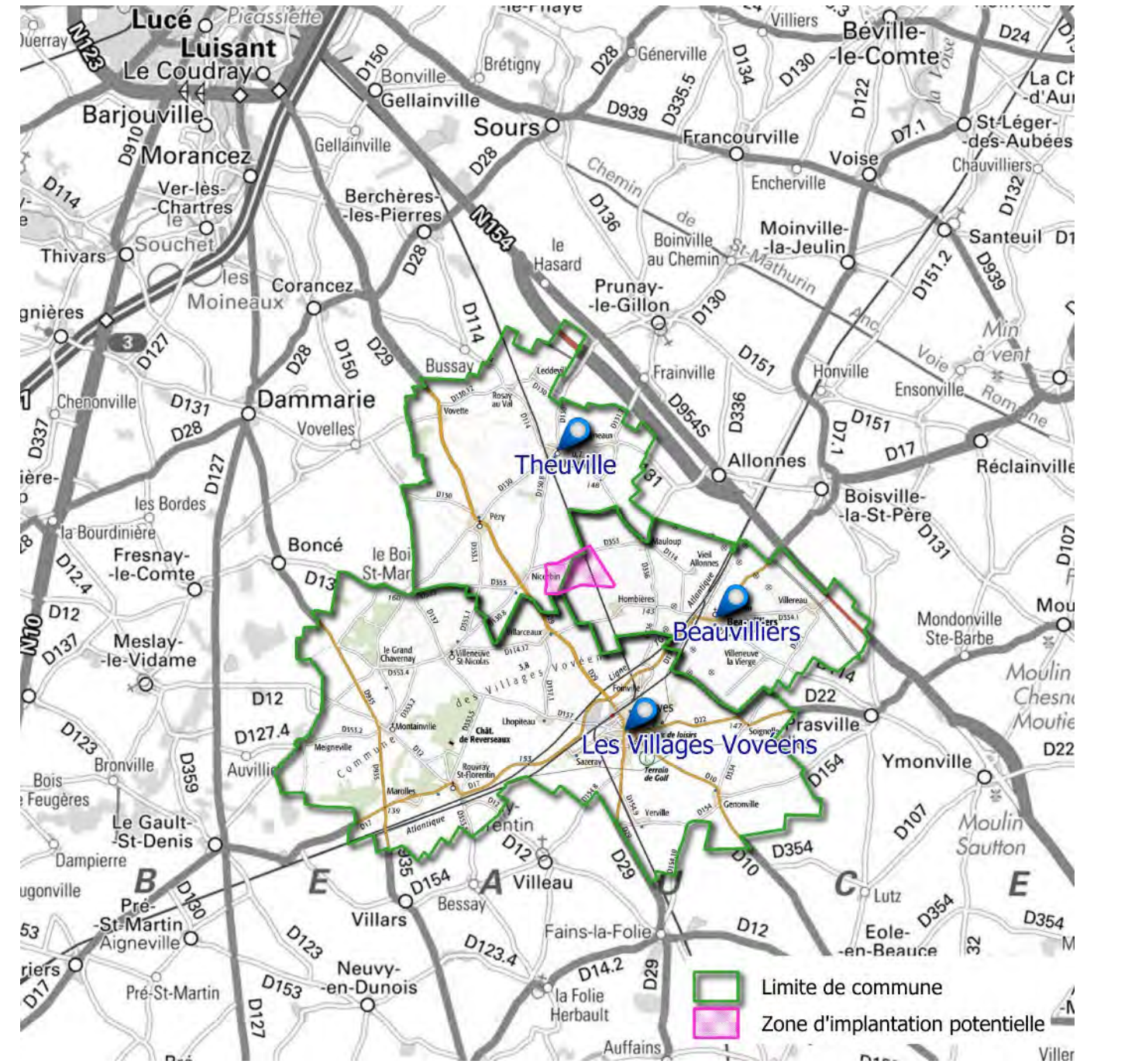
- Mn est le montant exigible à l'année n.
- M est le montant initial de la garantie financière de l'installation.
- Indexn est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- Index0 est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011, fixé à 102,1807 converti avec la base 2010, en vigueur depuis octobre 2014.
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.
- TVA0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

Conformément au Code de l'environnement, la constitution des garanties financières pour le parc éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 » sera effectuée auprès d'un organisme d'assurance.

II ) ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SECTEUR D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT

II - A ) PRESENTATION DU SITE

Le site du projet Les Eoliennes Citoyennes 15 s'inscrit sur les territoires communaux de Beauvilliers et Theuville, en limite avec la commune Les villages Vovéens dans le département de l'Eure-et-Loir (28).



CARTE 4 - LOCALISATION DU PROJET " LES EOLIENNES CITOYENNES 15 "

**II - B ) SRADDET – SRCAE/SRE**

**II - B - 1 ) LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRDDAET)**

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.

**II - 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, il a été adopté le 28 Juin 2012, et a défini des objectifs à atteindre qui sont déclinés selon sept orientations :

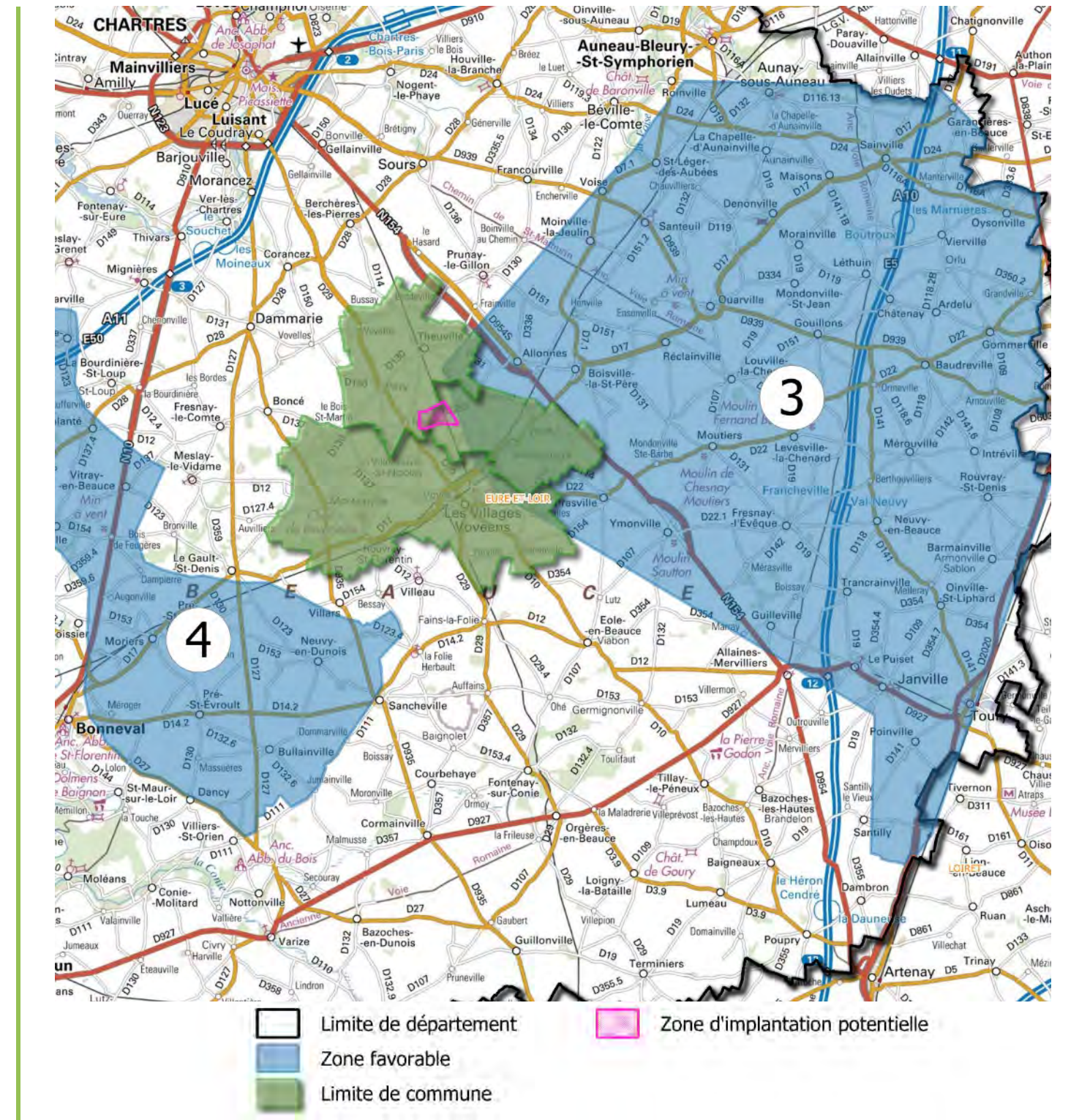
- Maîtriser les consommations d'énergie et améliorer les performances énergétiques.
- Promouvoir un aménagement du territoire concourant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.
- Un développement des ENR ambitieux et respectueux des enjeux environnementaux.
- Un développement de projets 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 comportait différents documents et annexes dont le Schéma Eolien Régional (S.R.E) qui mentionnait 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 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.

**II - B - 3 ) LOCALISATION DU PROJET « LES EOLIENNES CITOYENNES 15 »**

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



CARTE 5 - LOCALISATION DU PROJET VIS A VIS DES ZONES FAVORABLES

### II - B - 3 - 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 Beauce. »

(SRE Centre – Val de Loire, 2012).

### II - B - 3 - 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'encerclement des villages.

Les vues lointaines sur la cathédrale de Chartres doivent être préservées de toute Co visibilité 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 Co visibilité entre un projet éolien et la cathédrale de Chartres. »

(SRE Centre – Val de Loire, 2012).

### II - B - 3 - 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)

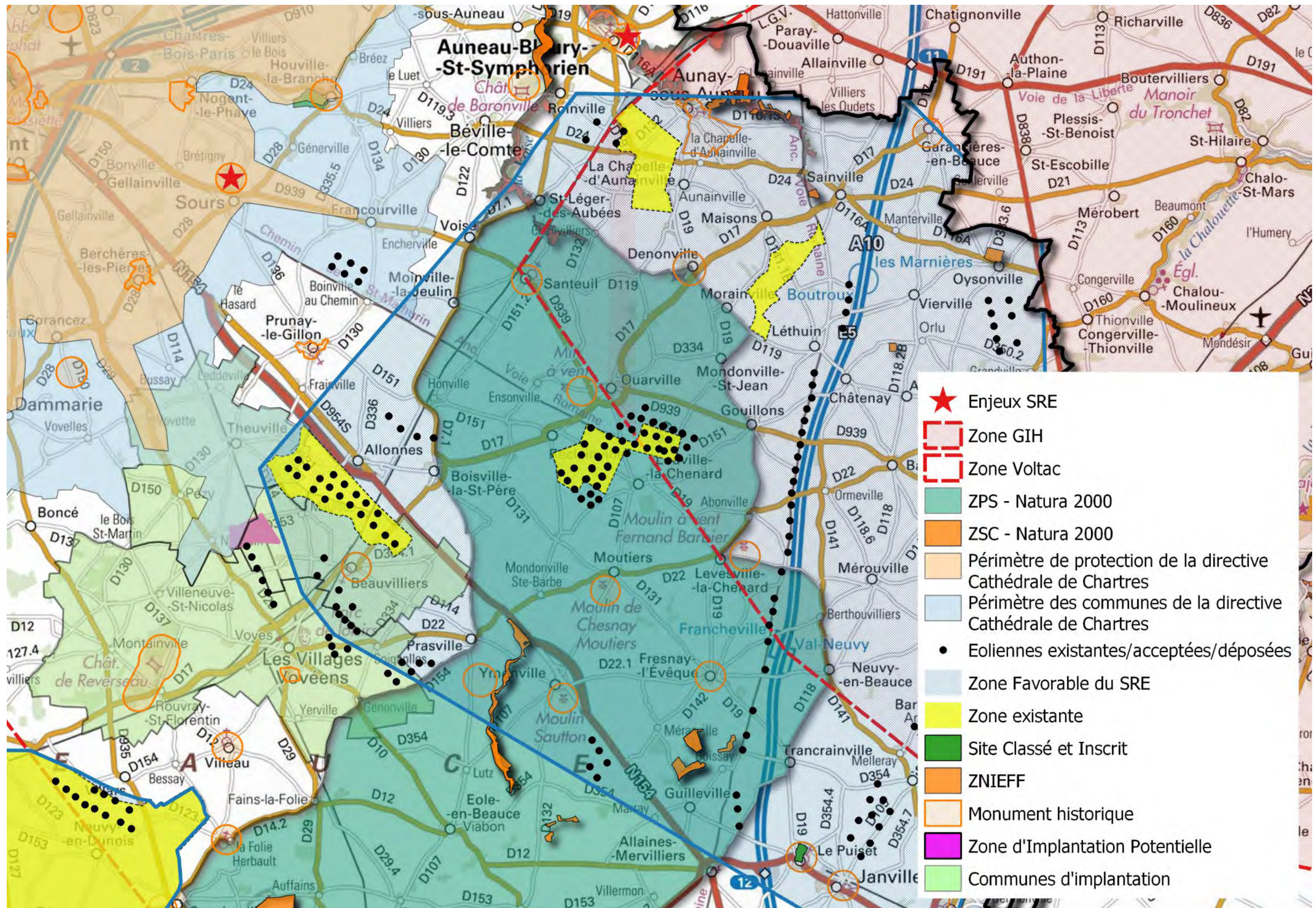
### II - B - 3 - d) POINT DE VIGILANCE

---

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.

*L'ensemble de ces recommandations seront présent en compte lors de cette étude dans les chapitres suivants (Co visibilité avec la Cathédrale de Chartres, monument historique, saturation visuelle, ZPS, concertation ...).*





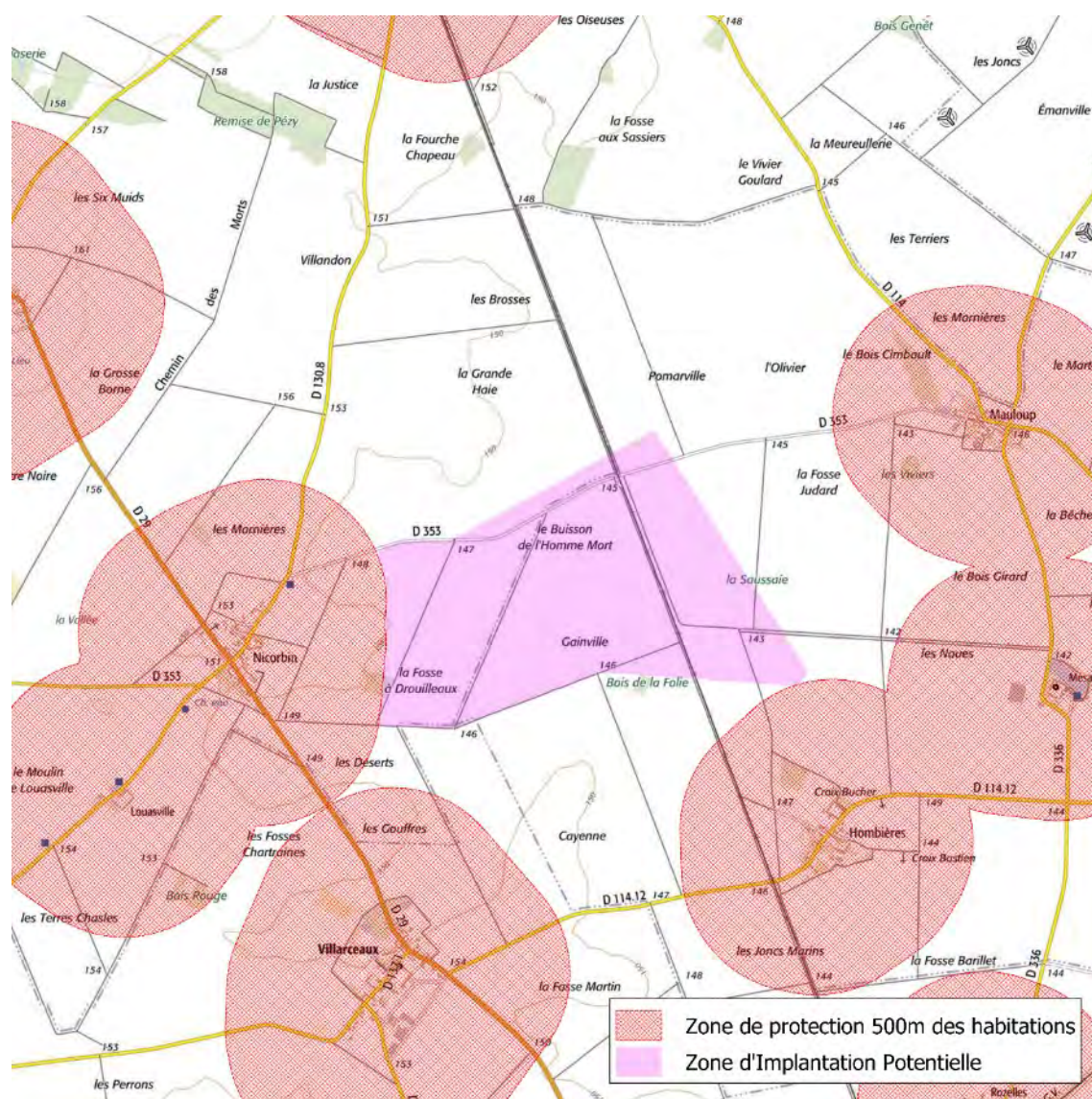
CARTE 6 - LOCALISATION DES ENJEUX ET POINTS D'ATTENTION - ZONE 3 - GRANDE BEAUCHE – SRE

**II - C ) DELIMITATION DES AIRES D'ETUDES**

**II - 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 technique.

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



CARTE 7 - ZONE IMPLANTATION POTENTIELLE

**II - C - 2 ) DEFINITION DES AIRES D'ETUDES**

| Définition des aires d'étude   | Etendue       |
|--|---------------|
| La zone d'implantation potentielle (ZIP) est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.  | ZIP           |
| L'aire d'étude immédiate inclut cette ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).   | ZIP + 1 000 m |
| L'aire d'étude rapprochée correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Son périmètre est inclus dans un rayon d'environ 6 km à 10 km autour de la zone d'implantation possible. Pour la biodiversité, ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire. | 6 000 m       |
| L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.).   | 10 865 m      |

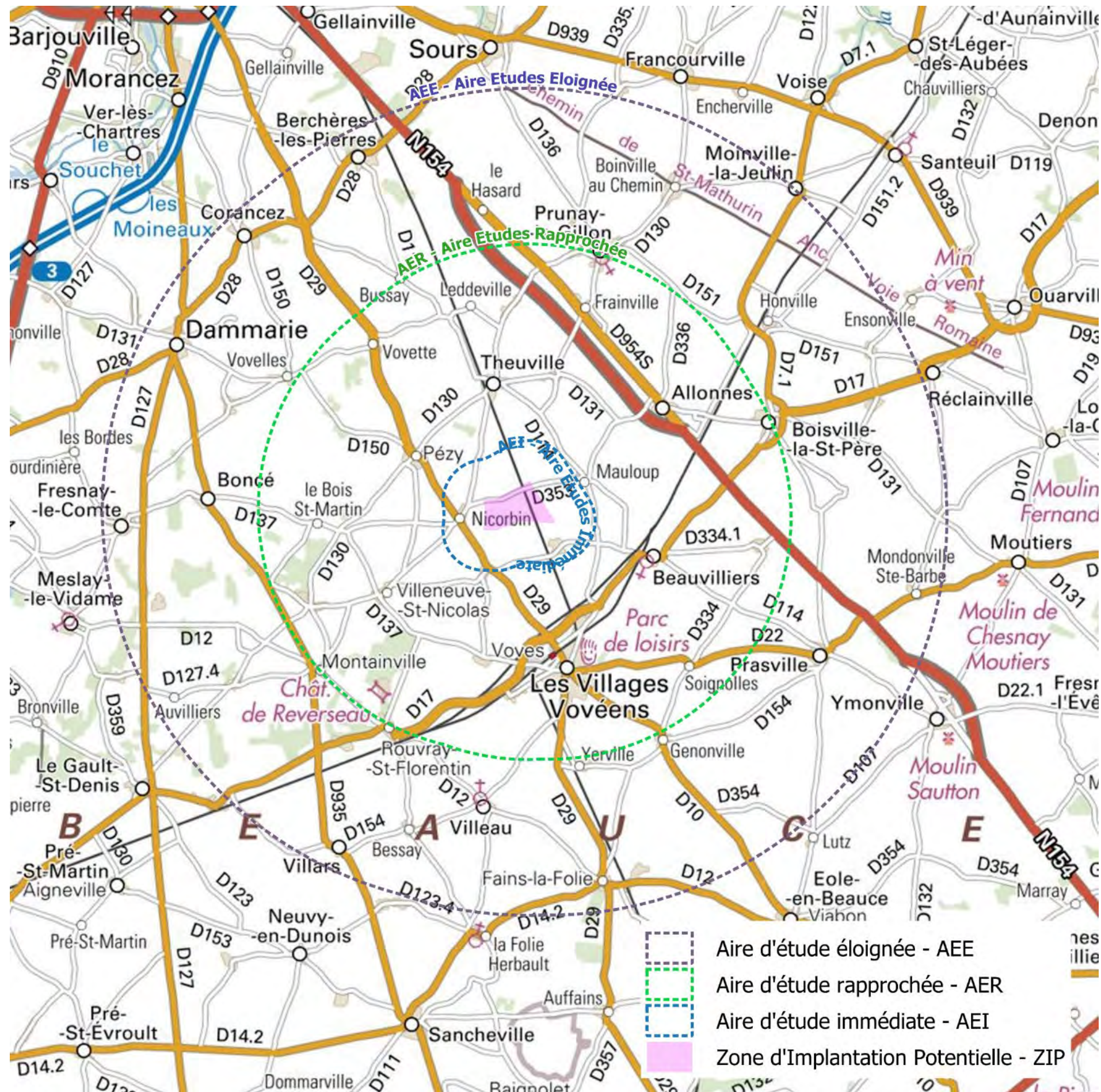
TABEAU 1 - SYNTHESE DES AIRES D'ETUDES UTILISEES DANS LE PROJET

**II - C - 3 ) 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.



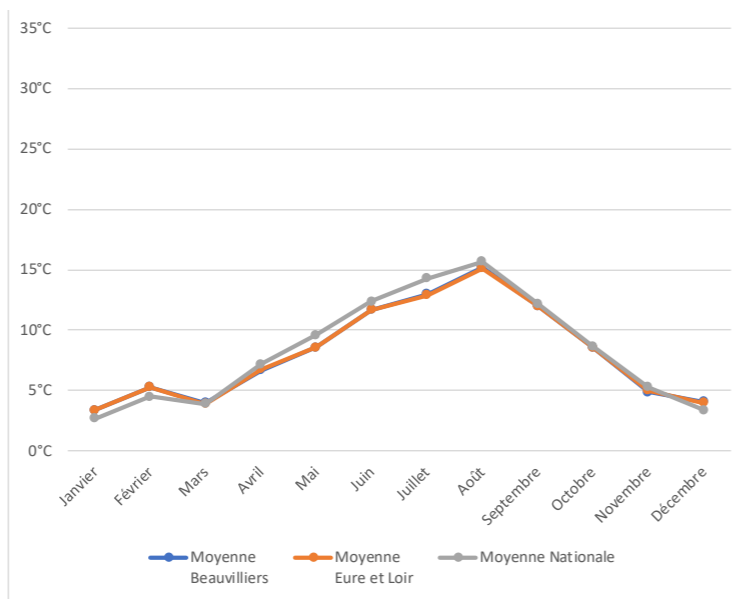
CARTE 8 - CARTOGRAPHIE DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDES

**II - D ) MILIEU PHYSIQUE**

**II - 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.

| T° min    | Moyenne Beauvilliers | Moyenne Eure et Loir | Moyenne Nationale |
|-----------|----------------------|----------------------|-------------------|
| Janvier   | 3,4°C                | 3,4°C                | 2,7°C             |
| Février   | 5,3°C                | 5,3°C                | 4,5°C             |
| Mars      | 4°C                  | 3,9°C                | 3,9°C             |
| Avril     | 6,7°C                | 6,8°C                | 7,2°C             |
| Mai       | 8,6°C                | 8,6°C                | 9,6°C             |
| Juin      | 11,7°C               | 11,7°C               | 12,4°C            |
| Juillet   | 13°C                 | 12,9°C               | 14,3°C            |
| Août      | 15,2°C               | 15,1°C               | 15,7°C            |
| Septembre | 12°C                 | 12°C                 | 12,2°C            |
| Octobre   | 8,6°C                | 8,6°C                | 8,7°C             |
| Novembre  | 4,9°C                | 5°C                  | 5,3°C             |
| Décembre  | 4,1°C                | 4°C                  | 3,4°C             |



| T° max    | Moyenne Beauvilliers | Moyenne Eure et Loir | Moyenne Nationale |
|-----------|----------------------|----------------------|-------------------|
| Janvier   | 8,9°C                | 9°C                  | 9,8°C             |
| Février   | 11,6°C               | 11,6°C               | 12,6°C            |
| Mars      | 12,6°C               | 12,6°C               | 13,2°C            |
| Avril     | 20,3°C               | 20,2°C               | 19,9°C            |
| Mai       | 21,2°C               | 21,1°C               | 21,5°C            |
| Juin      | 23,1°C               | 23,1°C               | 23,2°C            |
| Juillet   | 26,5°C               | 26,4°C               | 26,9°C            |
| Août      | 27,8°C               | 27,7°C               | 28°C              |
| Septembre | 24,2°C               | 24,1°C               | 24,1°C            |
| Octobre   | 15,2°C               | 15,2°C               | 15,9°C            |
| Novembre  | 13,3°C               | 13,3°C               | 14°C              |
| Décembre  | 8,5°C                | 8,6°C                | 9°C               |

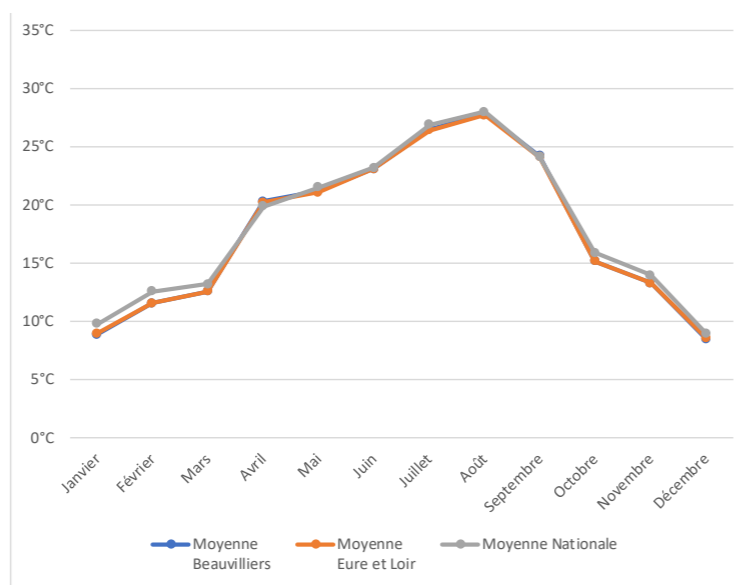


TABLEAU 2 - TEMPERATURE MINIMALE ET MAXIMALE EN 2020 (SOURCE METEO FRANCE)

Le département d'Eure-et-Loir a enregistré 518 millimètres de pluie en 2020, la moyenne nationale des départements étant de 773 millimètres. Le département se classe à la 91ème position des départements les plus pluvieux.

| Pluie     | Moyenne Beauvilliers | Moyenne Eure et Loir | Moyenne Nationale |
|-----------|----------------------|----------------------|-------------------|
| Hiver     | 146 mm               | 152 mm               | 177 mm            |
| Printemps | 88 mm                | 97 mm                | 195 mm            |
| été       | 72 mm                | 76 mm                | 129 mm            |
| Automne   | 202 mm               | 193 mm               | 272 mm            |

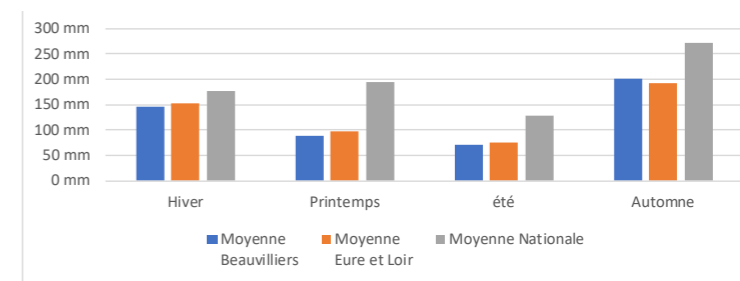
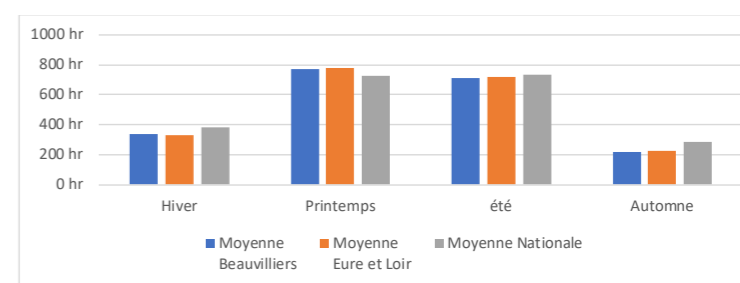


TABLEAU 3 - DONNEES PLUVIOMETRIE 2020 (SOURCE METEO FRANCE)

Le département d'Eure-et-Loir a enregistré 2 042 heures d'ensoleillement en 2020, la moyenne nationale étant de 2 089 heures. Le département d'Eure-et-Loir a bénéficié de l'équivalent de 85 jours de soleil en 2020.

Le département se classe à la 60ème position des départements les plus ensoleillés.

| Soleil    | Moyenne Beauvilliers | Moyenne Eure et Loir | Moyenne Nationale |
|-----------|----------------------|----------------------|-------------------|
| Hiver     | 336 hr               | 326 hr               | 380 hr            |
| Printemps | 774 hr               | 777 hr               | 727 hr            |
| été       | 710 hr               | 716 hr               | 737 hr            |
| Automne   | 220 hr               | 223 hr               | 285 hr            |



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-contre 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.

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 15 ». 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 15 » de correctement venté.



| 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

CARTE 9 - VITESSE DES VENTS (SOURCE : ADEME)

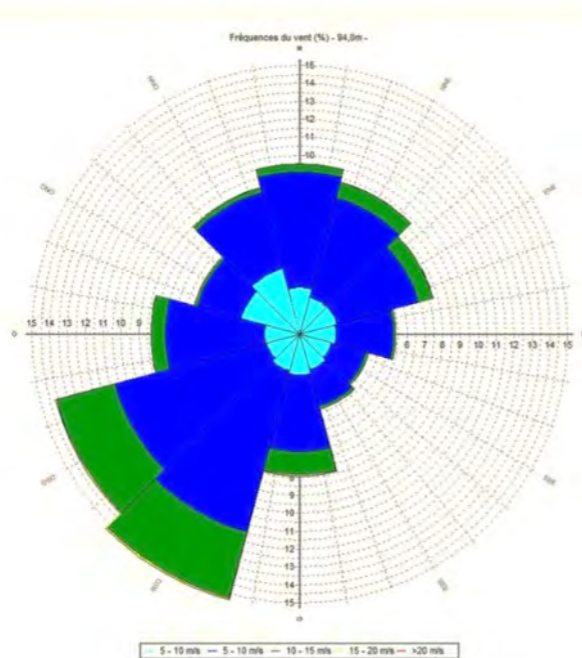


FIGURE 7 - ROSE DES VENTS – PARC « LE MOULIN D'EMANVILLE » - JPEE

## II - D - 2) QUALITE DE L'AIR EN EURE ET LOIR

La qualité de l'air de l'Eure-et-Loir est surveillée à l'aide de 5 stations permanentes de mesure :

- 3 à Chartres (Station urbaine Lucé, Fulbert et trafic)
- 1 à St Rémy-sur-Avre (Station trafic)
- 1 à Dreux (Station urbaine Dreux Centre)
- 1 à Oysonville (Station rurale)

Les polluants mesurés en station de Lucé, Fulbert et Chartres trafics sont :

- Les particules en suspension PM10 :
- Les particules en suspension PM2.5
- L'Ozone :
- Le Dioxyde d'Azote NO2 :

|   | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Particules en suspension PM10 (Lucé - Fulbert)          | 21   | 21   | 19   | 21   | 16   | 17   | 16   | 17   | 16   | 15   | 13   |
| Particules en suspension PM2,5 (Lucé - Chartres trafic) |      |      | 15   | 15   | 11   | 10   | 12   | 10   | 10   | 11   | 8    |
| Ozone O3 (Fulbert)                                      | 12   | 15   | 15   | 15   | 12   | 14   | 10   | 9    | 14   | 18   | 23   |
| Dioxyde d'Azote NO2 (Lucé - Chartres trafic)            | 18   | 16   | 15   | 16   | 14   | 14   | 14   | 13   | 11   | 19   | 15   |

TABLEAU 4 - STATISTIQUES ANNUELLES DE L'AGGLOMERATION DE CHARTRES (SOURCE : LIG'AIR)

En 2019 et 2020, Nous pouvons constater une hausse de niveaux d'Ozones O3 et une stabilité des niveaux de particules PM10 et de dioxyde d'azote NO2.

**La qualité de l'air en Eure-et-Loir est qualifiée de bonne.**

## II - 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 :

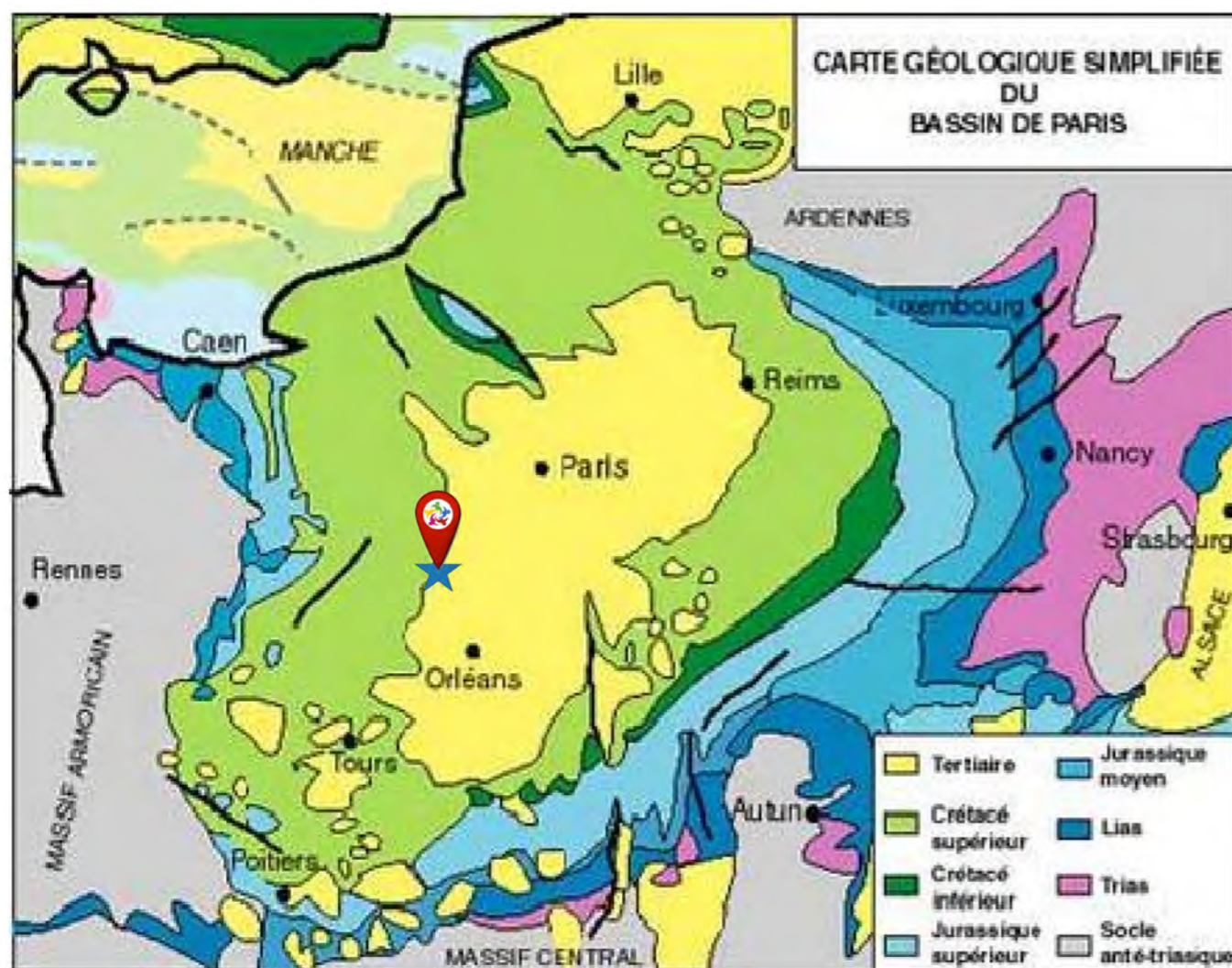
- Les phares des voitures circulant les routes départementales ainsi que sur les routes proches du projet.
- Les halos lumineux des villages alentours.
- Le dôme lumineux de Chartres.
- Les balisages des éoliennes des aires d'études rapprochées.

## II - D - 4) GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE

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

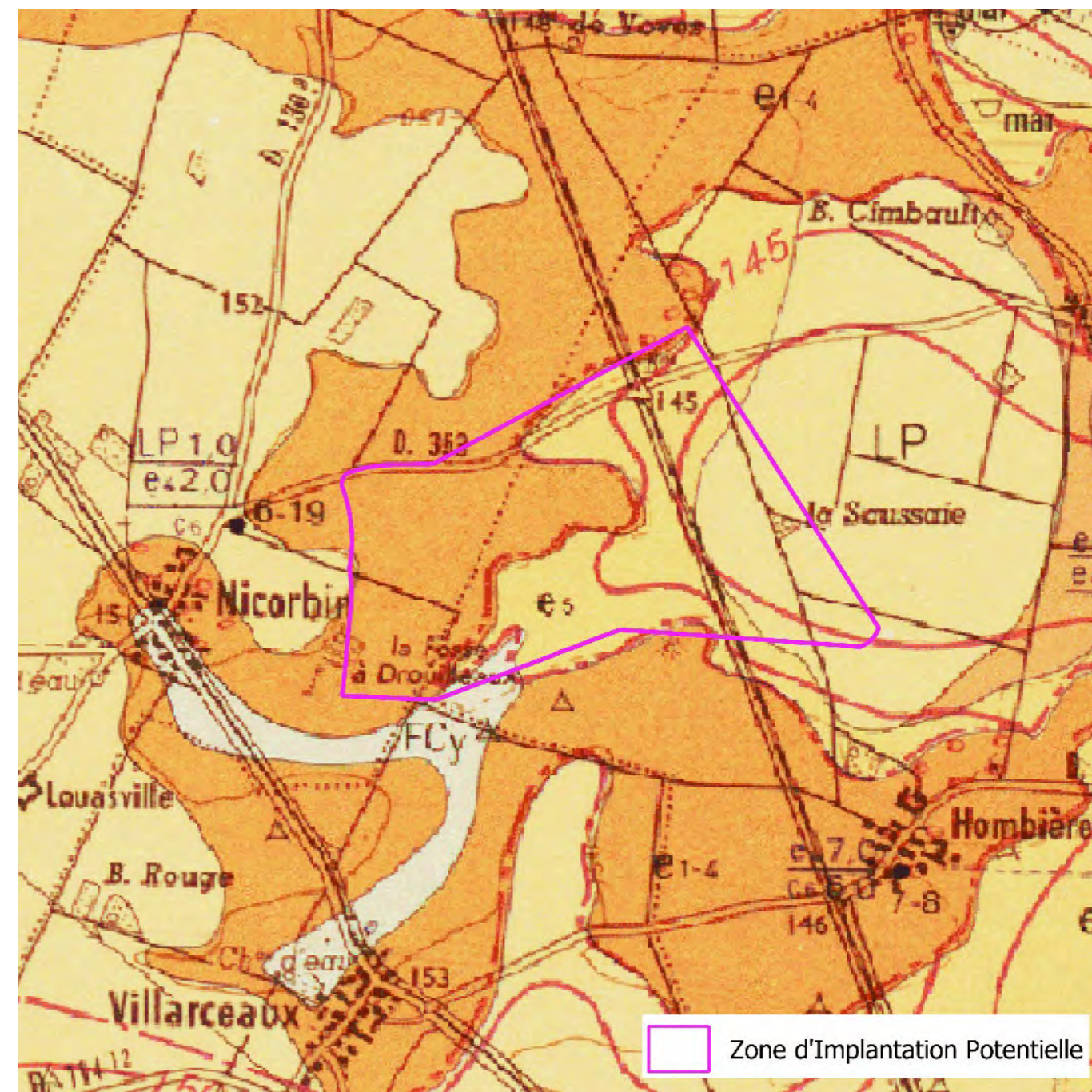
Ce bassin est constitué d'un empilement de couches de roches sédimentaires alternativement meubles et dures se relevant vers la périphérie et donnant des formes structurales de type cuesta.

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.



CARTE 10 - 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)

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



CARTE 11 - CARTE GEOLOGIQUE

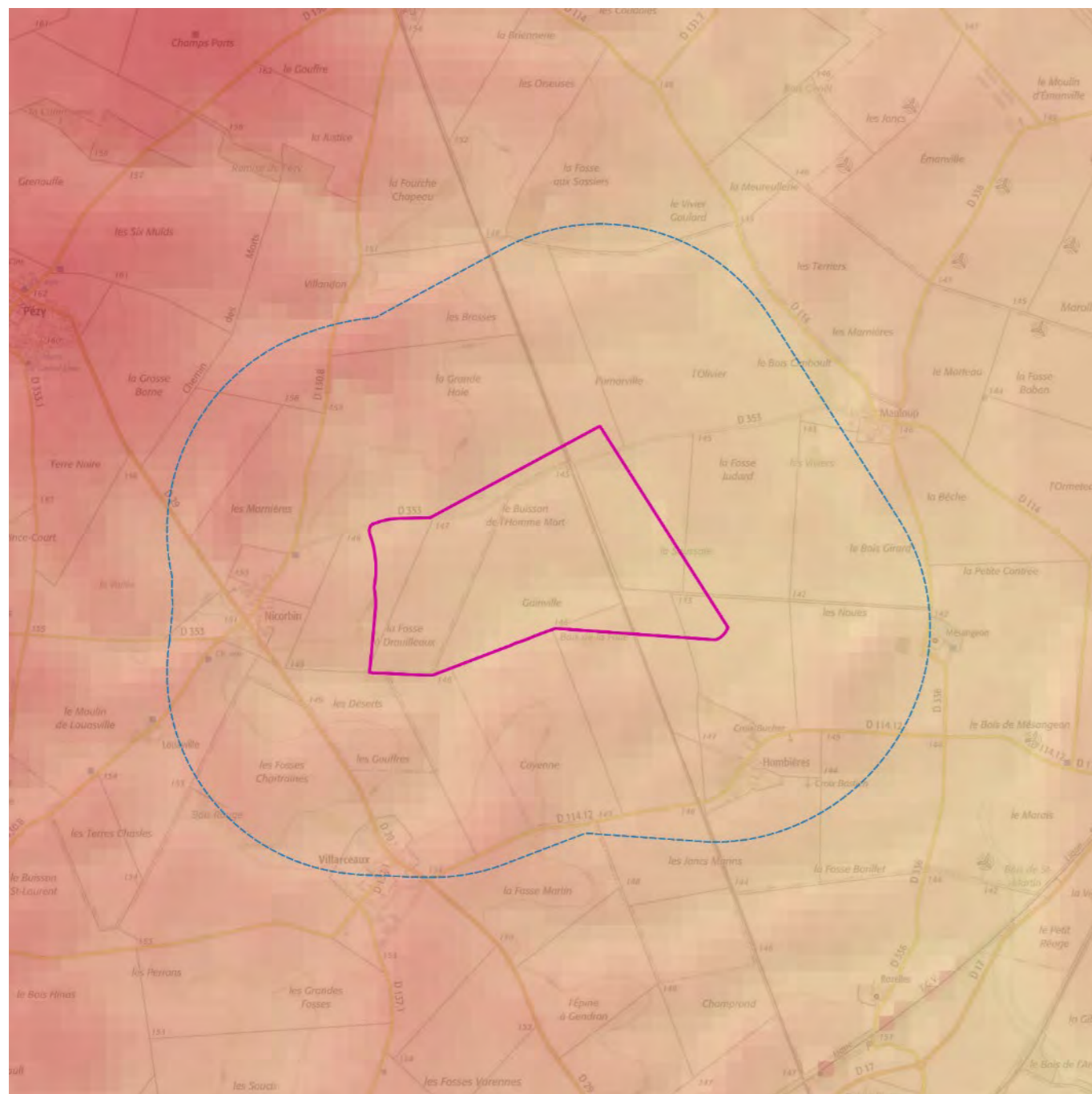
Selon la carte géologique, la zone d'implantation du projet repose essentiellement sur :

- Calcaire de Beauce
- Limons de plateau

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

II - D - 4 - b) TOPOGRAPHIE

L'altitude de la zone d'implantation évolue entre 140 m et 150 m.



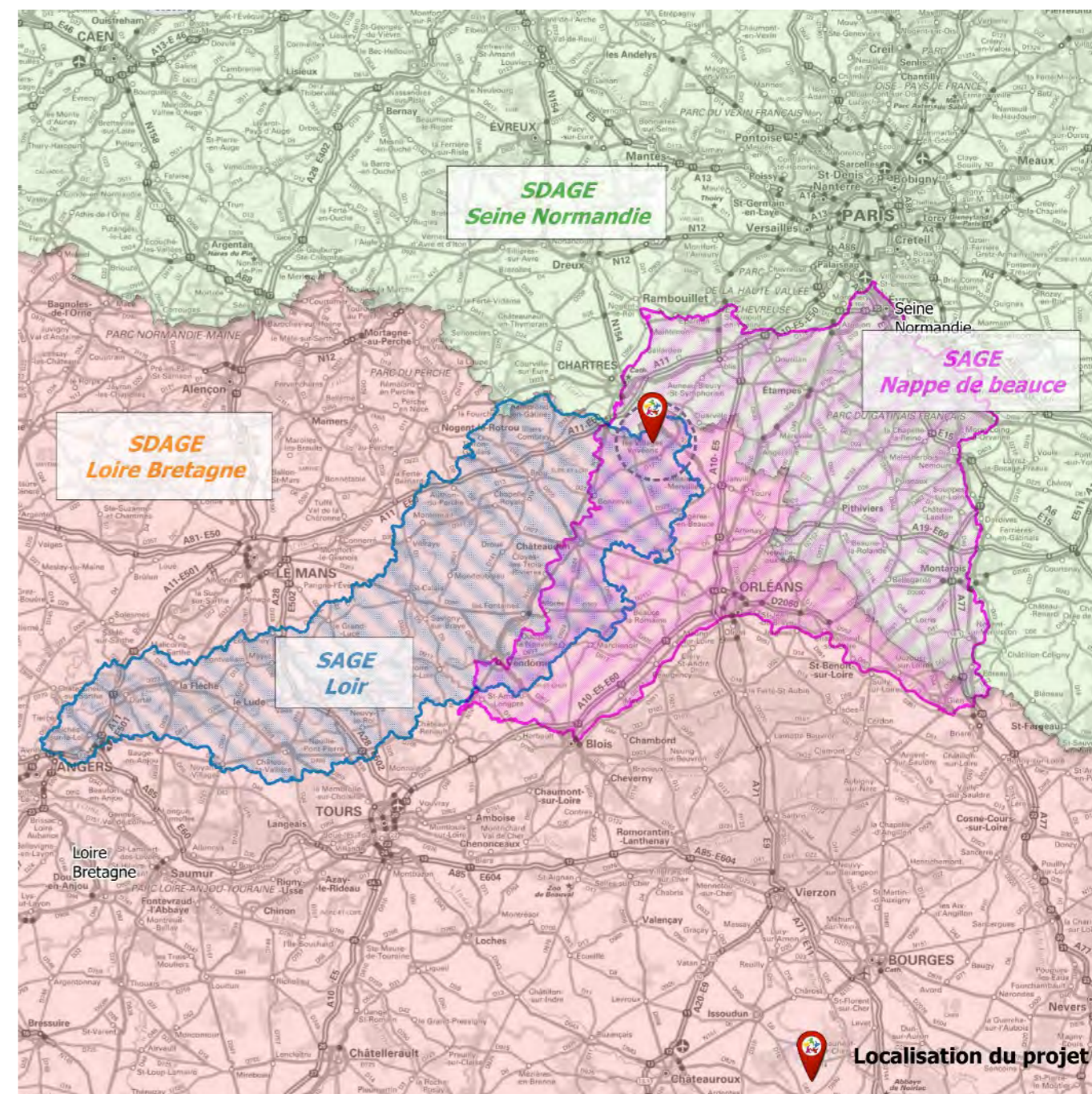
CARTE 12 - CARTE TOPOGRAPHIQUE

II - D - 4 - c) HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

La zone d'implantation intègre le bassin Loire-Bretagne (SDAGE Loire-Bretagne).

La zone d'étude du projet se trouve sur les sous-bassins « Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés » et « Loir ».

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.

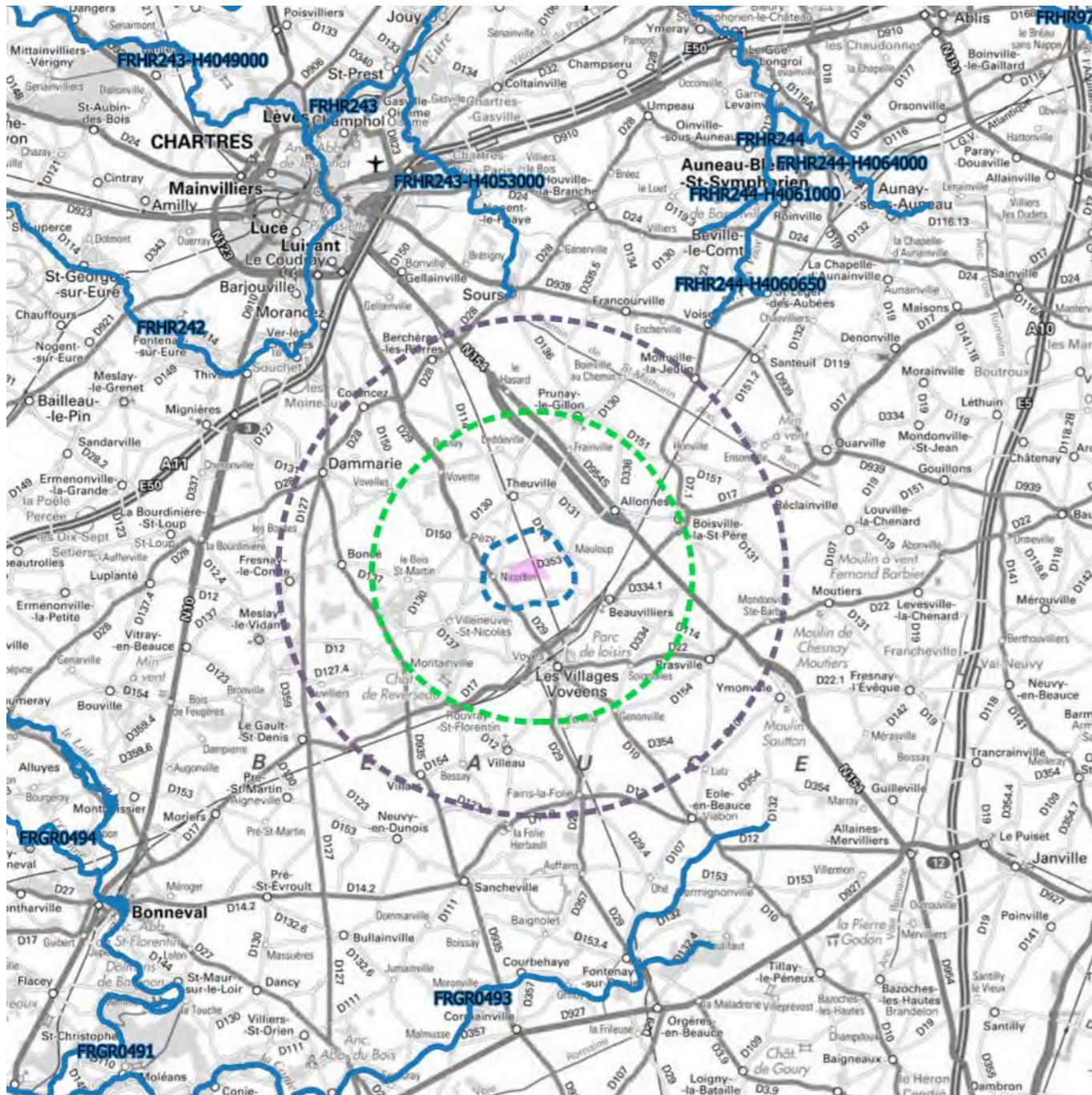


CARTE 13 - LIMITE DES S.A.G.E.

**II - D - 4 - d) MASSES D'EAU SUPERFICIELLES**

La Région se caractérise par des vastes plateaux légèrement entaillés par des vallées sèches. 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 immédiate et rapprochée.*



CARTE 14 - CARTOGRAPHIE DES MASSES D'EAU

**II - D - 4 - e) MASSES D'EAU SOUTERRAINES**

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

- FRGG092 : Calcaires tertiaires libres de Beauce.
- FRHG218 : Albien-néocomiens captif.

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.

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 suivants :

| 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 5 - 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.

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 suivants :

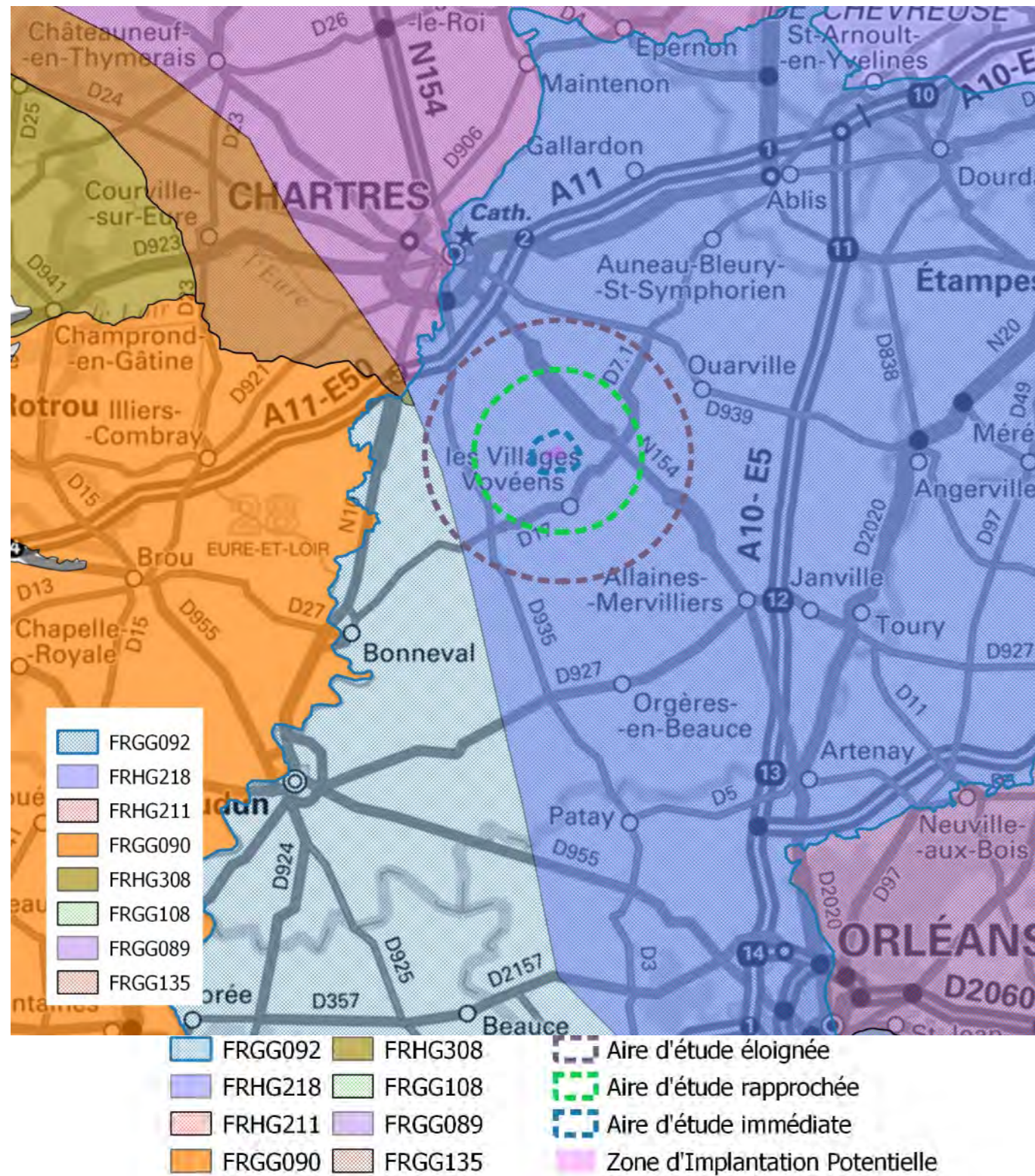
| Code MESO | Nom de la masse d'eau souterraine | Objectif état chimique |                  |   |                          | Objectif état quantitatif |                             |
|-----------|-----------------------------------|------------------------|------------------|---|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|           |                                   | 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 6 - 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.*

*Les nappes présentent un bon état quantitatif.*





CARTE 15 - CARTOGRAPHIE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES DANS L'AIRE D'ÉTUDE

## II - D - 5) RISQUES NATURELS

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

Ce dernier nous précise que les territoires communaux de Beauvilliers et Theuville ne sont pas concernés 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.

| INSEE | Commune                      | Inondation |     |         | Mvt      |     |         | Industriel |     |     | cavités | dicrim |
|-------|------------------------------|------------|-----|---------|----------|-----|---------|------------|-----|-----|---------|--------|
|       |                              | Présence   | PPR | cat nat | Présence | PPR | cat nat | Présence   | PPR | PPI |         |        |
| 28032 | Beauvilliers                 |            |     | 1       |          |     | 1       |            |     |     | X       |        |
| 28304 | Prasville                    |            |     | 1       |          |     |         |            |     |     | X       |        |
| 28422 | Voves (Les Villages Vovéens) |            |     | 3       |          |     | 3       |            |     |     | X       |        |

TABEAU 7 - EXTRAIT DU TABLEAU DE SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES RISQUES – DDRM EURE-ET-LOIR

Cela nous indique également que les communes sont concernées par :

- Un risque retrait gonflement argile de faible à moyen
- Quatre arrêtés catastrophe naturelle concernant les inondations,
- Deux arrêtés catastrophe naturelle concernant les mouvements de terrain,
- La présence de cavités souterraines,
- Un risque séisme très faible,
- La présence d'installations industrielles,

### II - D - 5 - a) ARRÊTÉ DE CATASTROPHES NATURELLES

Les communes concernées par le parc éolien ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle.

- 1- inondations et coulées de boue,
- 3- Inondations, coulées, de boues et mouvements de terrain,
- 2 - mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse,

### II - D - 5 - b) SISMICITÉ

L'étude des risques nous informe que la zone d'implantation se situe dans une zone à sismicité très faible.

**Aucun séisme n'a été enregistré sur les communes d'implantation.**

### II - D - 5 - c) CAVITÉ - MOUVEMENT DE TERRAIN

Des cavités sont présentes au sein de l'aire d'étude immédiate

**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 cavité et le dimensionnement des fondations.**

### II - D - 5 - d) ALEA RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

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

### II - D - 5 - e) Foudre

Le climat global du département de l'Eure-et-Loir est faiblement orageux (densité de foudroiement de 14 inférieurs à la moyenne nationale de 20).

### II - D - 5 - f) TEMPÊTES

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

### II - D - 5 - g) INCENDIES DE FORETS ET DE CULTURES

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

### II - D - 5 - h) INONDATIONS

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.

## II - E ) MILIEU NATUREL

L'expertise écologique a été réalisée par les bureaux d'études en environnement ING Environnement et ENVOL Environnement.

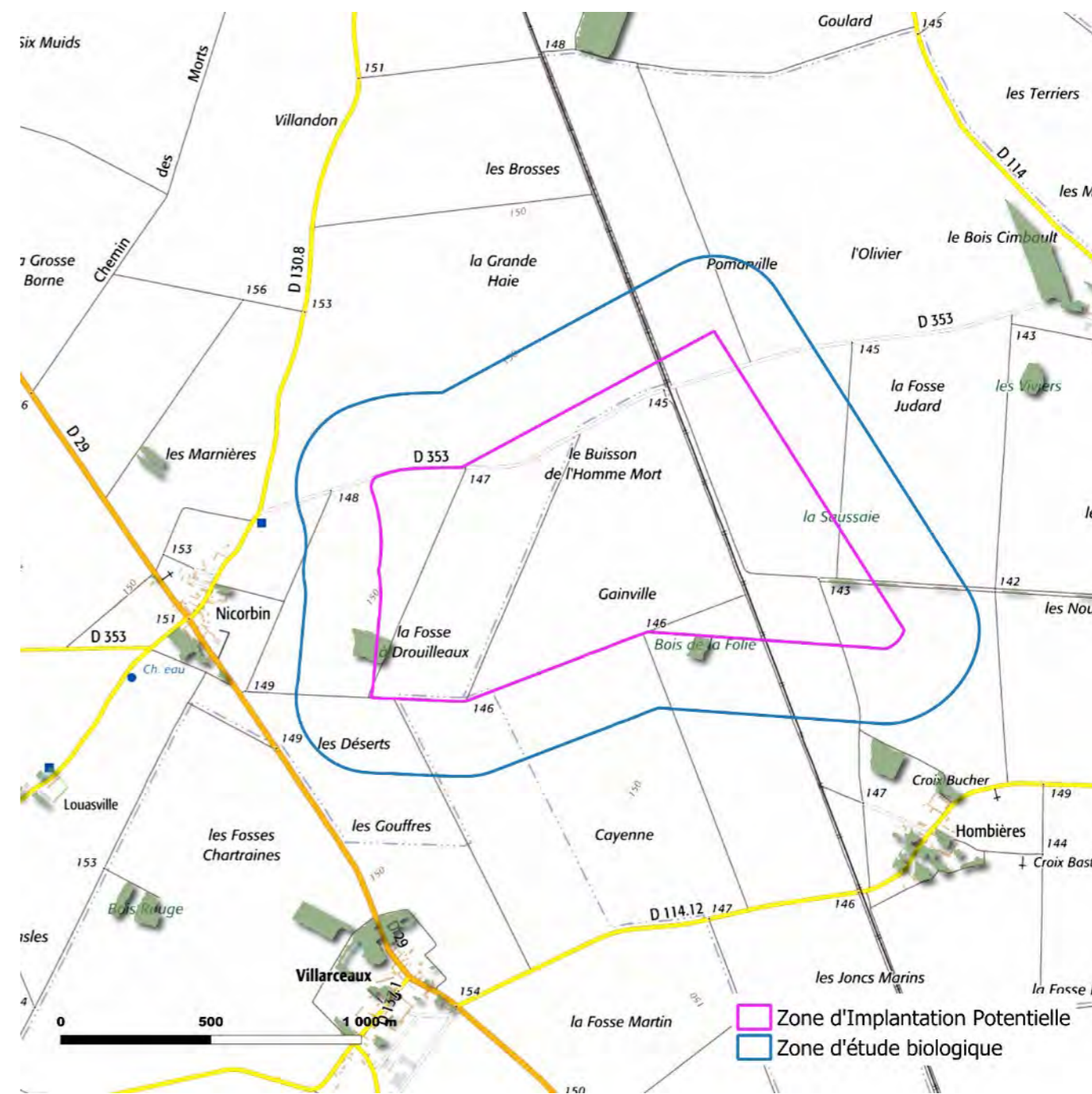
L'ensemble des données présentées ci-dessous sont extraites du rapport d'étude écologique réalisé par ING Environnement et ENVOL Environnement.

Pour tout complément d'information, l'intégralité du rapport a été totalement intégré dans le dossier d'étude d'impact.

### II - E - 1 ) ZONE D'ÉTUDE

Les trois aires d'étude fixées dans le cadre de la présente expertise se définissent ainsi :

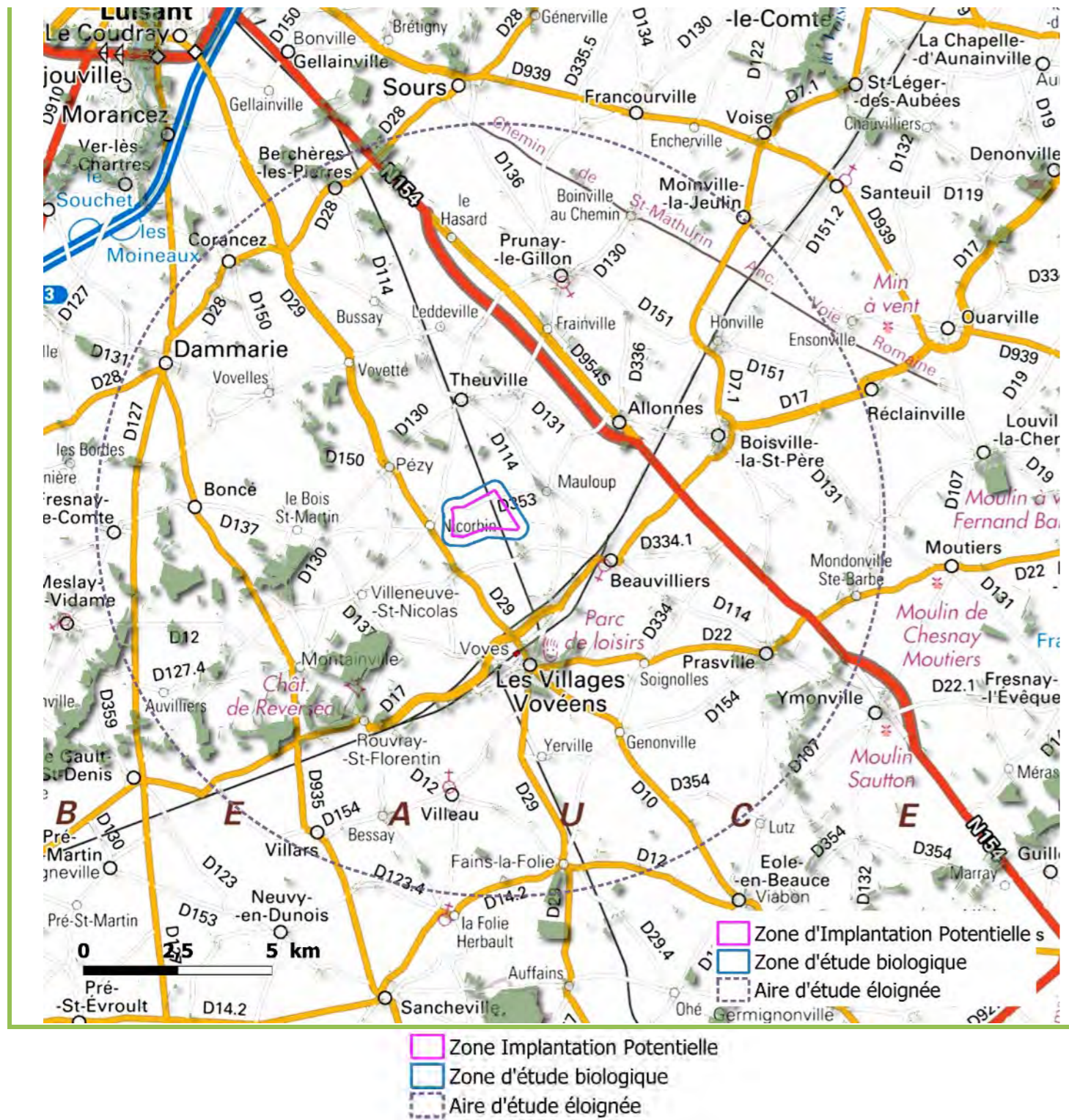
- La zone d'implantation potentielle
- L'aire d'étude immédiate / Aire d'étude biologique
- L'aire d'étude éloignée



Zone Implantation Potentielle  
Zone d'étude biologique

CARTE 16 - ZONE D'IMPLANTATION POTentielle ET AIRE D'ÉTUDE 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 280 hectares.



CARTE 17 - ZONE D'ETUDE MILIEU NATUREL

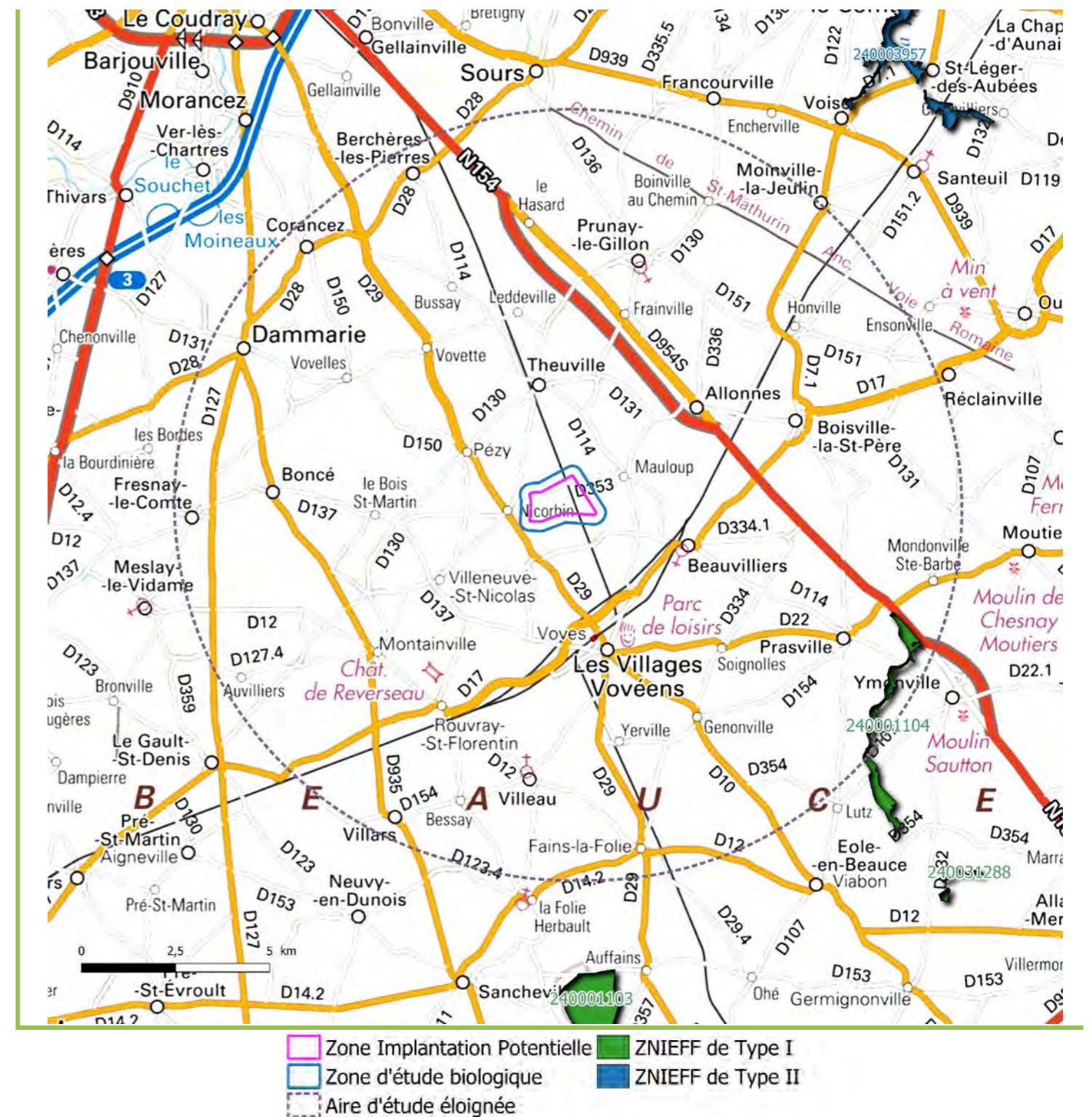
### II - E - 2 ) CONFIGURATION PAYSAGERE

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.

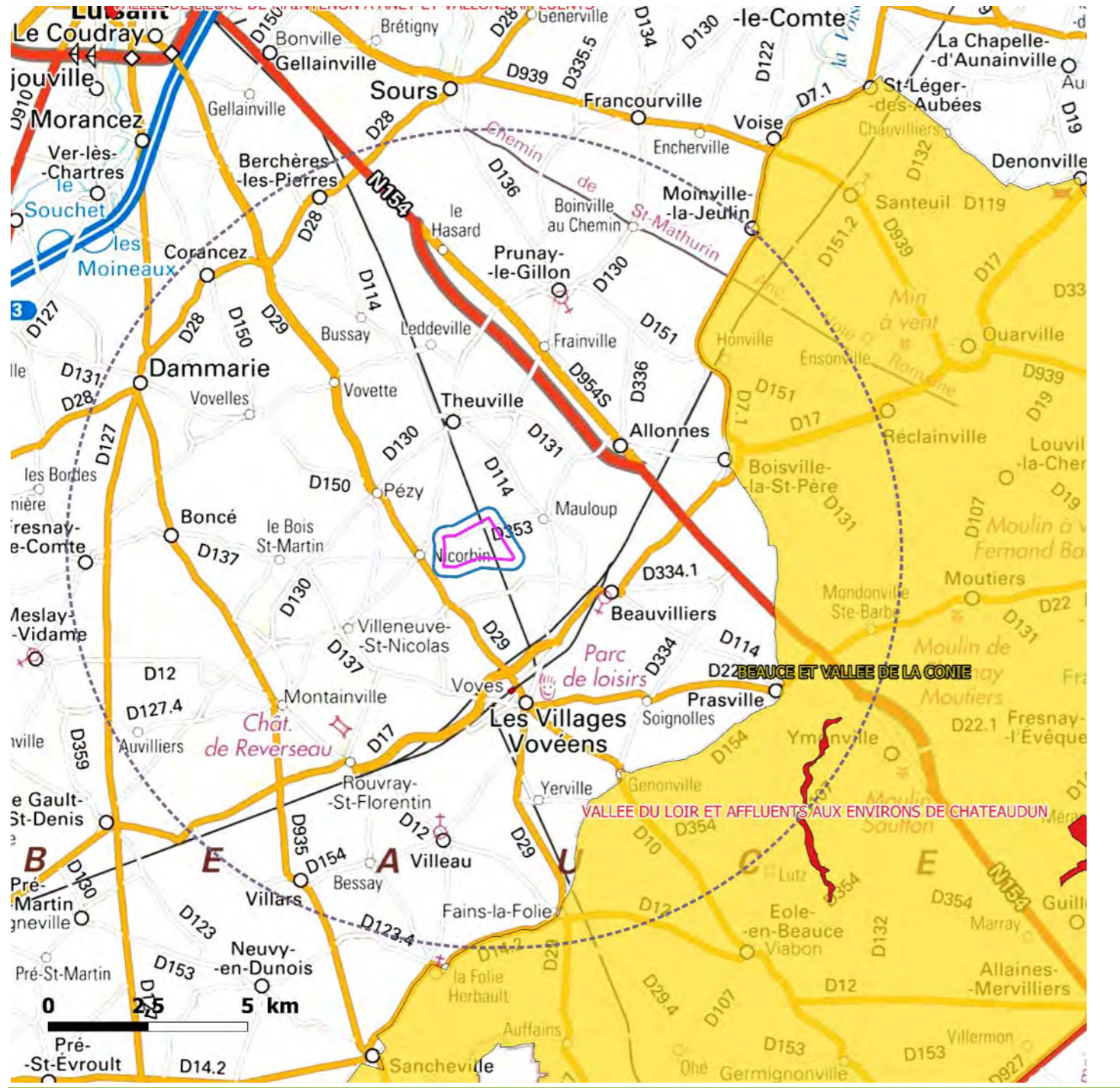
### II - E - 3 ) LE MILIEU BIOLOGIQUE INVENTORIE ET PROTEGE

Trois zones naturelles d'intérêt reconnu ont été identifiées dans un rayon de 11 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet : une ZNIEFF de type I, et deux sites Natura 2000 (une ZSC et une ZPS).

A noter qu'aucune zone RAMSAR, PNR, RNR, RNN et aucun APB ne se situe dans ce périmètre de 11 kilomètres.



CARTE 18 CARTOGRAPHIE DES ZNIEFF DE TYPE I ET II PRESENTES DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

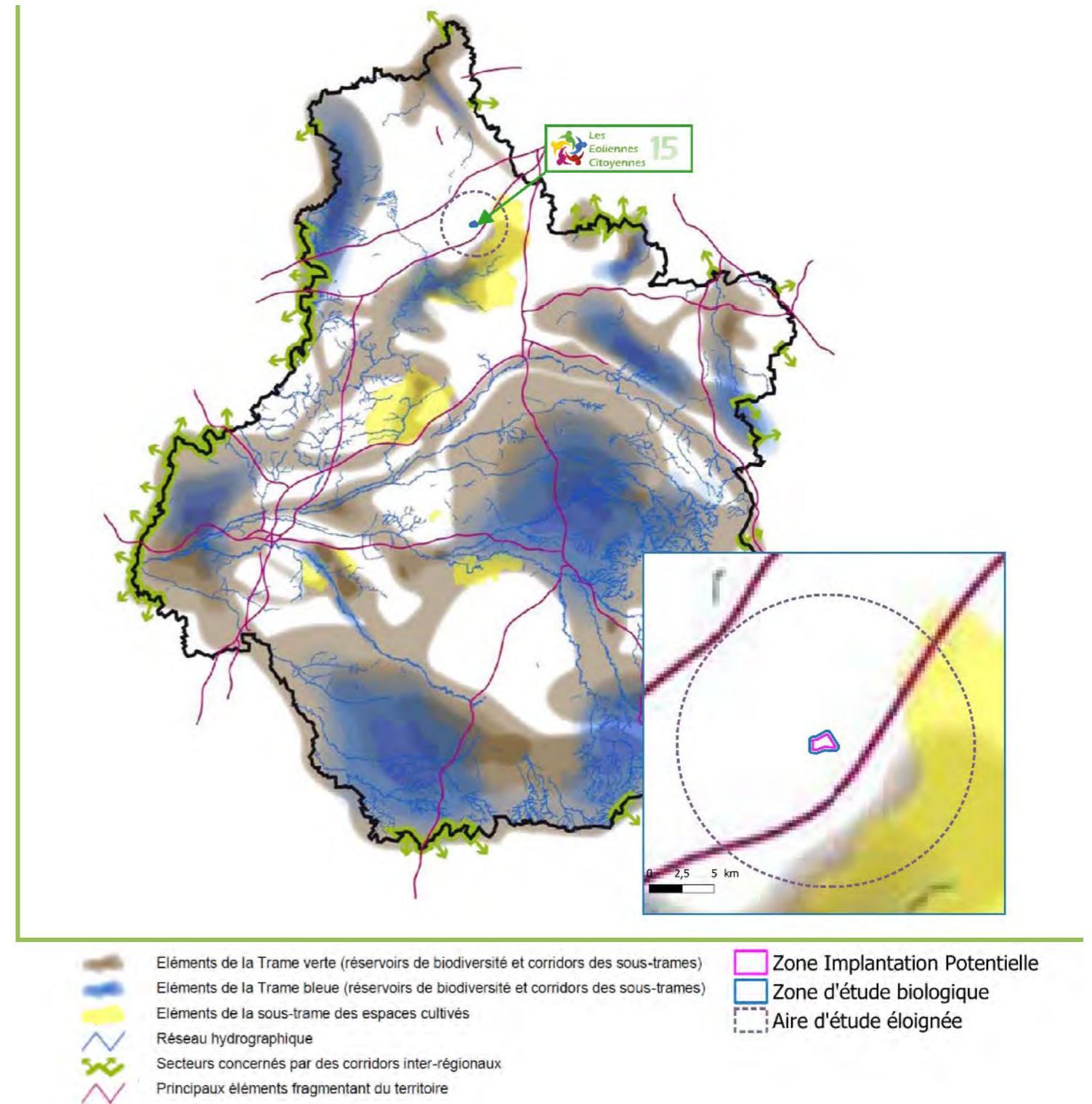


- Zone Implantation Potentielle
- Zone d'étude biologique
- Aire d'étude éloignée
- ZSC
- ZPS

CARTE 19 CARTOGRAPHIE DES SITES NATURA 2000 (ZSC ET ZPS) PRESENTS DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

## II - E - 4 ) ETUDE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

### II - E - 4 - a) A L'ECHELLE LOCALE



- Eléments de la Trame verte (réservoirs de biodiversité et corridors des sous-trames)
- Eléments de la Trame bleue (réservoirs de biodiversité et corridors des sous-trames)
- Eléments de la sous-trame des espaces cultivés
- ~~~~~ Réseau hydrographique
- ~~~~~ Secteurs concernés par des corridors inter-régionaux
- ~~~~~ Principaux éléments fragmentant du territoire
- Zone Implantation Potentielle
- Zone d'étude biologique
- Aire d'étude éloignée

CARTE 20 - LOCALISATION DU SITE PAR RAPPORT A LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA REGION CENTRE - VAL DE LOIRE

**La zone d'implantation potentielle et jusqu'à 4,5 kilomètres (aire d'étude intermédiaire) ne se situent pas au cœur des éléments qui composent la Trame Verte.**

## II - E - 5 ) ÉTUDE ORNITHOLOGIQUE

### II - E - 5 - a) DONNEES ORNITHOLOGIQUES ISSUES DE L'ÉTUDE DES ENJEUX FAUNISTIQUES ET PAYSAGERS LIÉS À L'INSTALLATION DE PARCS EOLIENS EN BEAUCE

Selon la cartographie de l'occupation de la Beauce :

#### ❖ Les Busards (cendré, des roseaux et Saint-Martin),

La zone d'implantation potentielle du projet se situe à proximité d'une zone de forte concentration des dits rapaces. Ceux-ci sont donc susceptibles d'occuper le site à différentes saisons, que ce soit pour leurs activités de chasse ou pour leur reproduction.

#### ❖ La Cigogne noire, la Grue cendrée

La zone du projet ne se situe ni dans une zone connue de halte migratoire de la Cigogne noire ni au sein d'un couloir de migration local de la Grue cendrée. Ces espèces sont cependant susceptibles d'y être observées épisodiquement, puisque la Cigogne noire est sujette à s'arrêter ponctuellement au sein de l'aire d'étude éloignée.

#### ❖ Hibou des marais

Des sites d'hivernage reconnus du Hibou des marais se situent dans l'aire d'étude éloignée, le premier se situant à environ 5 kilomètres au Sud-est de la zone du projet.

#### ❖ L'Œdicnème criard

La zone du projet ne s'inscrit pas dans une zone de nidification de l'Œdicnème criard, mais celui-ci niche de manière certaine au cœur de l'aire d'étude éloignée.

#### ❖ L'Outarde canepetière

L'aire d'étude éloignée abritait dans le passé plusieurs sites de nidification de l'Outarde canepetière (entre 1980 et 1989). L'espèce ne semble plus nicher dans ces zones, bien que son retour demeure possible.

#### ❖ Le Pluvier doré et le Vanneau huppé

La zone d'implantation potentielle du projet se situe en marge Est d'une zone de grands rassemblements des limicoles que sont le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Des groupes de plusieurs milliers d'individus (16 227 Pluviers dorés et 3 607 Vanneaux huppés) y ont été dénombrés par l'ONCFS en 2005.

**En résumé, la zone d'implantation potentielle se situe dans une zone de sensibilité avifaunistique qui reste à définir, bien que de nombreuses zones de sensibilités avérées couvrent l'aire d'étude éloignée. Plusieurs espèces d'intérêt patrimonial comme les différents rapaces diurnes et nocturnes ou encore les limicoles migrants sont susceptibles d'utiliser l'aire d'étude immédiate pour leurs activités de nourrissage, de repos ou de reproduction.**

### II - E - 5 - b) EVALUATION DES POTENTIALITES ORNITHOLOGIQUES DU SECTEUR D'IMPLANTATION DU PROJET EOLIEN « LES EOLIENNES CITOYENNES 15 »

#### ❖ Inventaire des espèces potentielles du secteur d'étude

Le degré de potentialité de présence d'une espèce dans l'aire d'étude immédiate est fondé sur la répartition plus ou moins forte de sa population en région et des caractéristiques paysagères du site étudié qui correspondent plus ou moins à ses exigences écologiques. Des espèces telles que le Bruant jaune ou la Linotte mélodieuse, communes et répandues sur le territoire régional et national, sont probablement présentes dans le secteur d'étude immédiate.

En revanche, des espèces telles que l'Alouette calandrelle, le Busard cendré ou le Hibou des marais, jugées plus rares au niveau régional, présentent des potentialités de présence moindre dans l'aire d'étude immédiate en période de reproduction.

### II - E - 5 - c) CONCLUSION, SYNTHÈSE DES RESULTATS ET ENJEUX

A total, sur un cycle annuel complet pour la période 2018 – 2019, ce sont 65 espèces qui ont fréquenté l'aire d'étude biologique.

#### ❖ Concernant la période d'hivernage

Pendant cette période, les caractéristiques de l'aire d'étude biologique, sont les suivantes :

- 30 espèces fréquentent l'aire d'étude biologique.
- 5 espèces sont considérées comme patrimoniales selon la liste rouge régionale.
- Présence d'une zone de stationnement pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré.
- L'aire d'étude est une zone d'alimentation pour 3 espèces de rapaces sensibles aux éoliennes : la Buse Variable, le Faucon Crécerelle et le Busard Saint-Martin (qui est également une espèce patrimoniale).

#### ❖ Concernant la période de migration pré-nuptiale

Pendant cette période, les caractéristiques de l'aire d'étude biologique, sont les suivantes :

- 36 espèces fréquentent l'aire d'étude biologique.
- 6 espèces sont considérées comme patrimoniales selon la liste rouge régionale.
- La zone de stationnement pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré, s'est vidée rapidement.
- L'aire d'étude est une zone d'alimentation pour 3 espèces de rapaces sensibles aux éoliennes : la Buse Variable, le Faucon Crécerelle et le Busard Saint-Martin (qui est également une espèce patrimoniale).
- L'aire d'étude est également fréquentée par 2 autres espèces sensibles aux éoliennes : le Goéland Argenté qui vient chasser derrière les engins agricoles, et l'Œdicnème criard (observation de 2 individus).

### ❖ Concernant la période de nidification

Pendant cette période, les caractéristiques de l'aire d'étude biologique, sont les suivantes :

- 49 espèces fréquentent l'aire d'étude biologique.
- 9 espèces sont considérées comme patrimoniales selon la liste rouge régionale.
- L'aire d'étude est une zone d'alimentation pour 3 espèces de rapaces sensibles aux éoliennes : la Buse Variable, le Faucon Crécerelle et le Busard Saint-Martin (qui est également une espèce patrimoniale). Aucune de ces espèces n'est nicheuse sur la zone d'étude, cependant ce type de territoire correspond aux zones recherchées par le Busard St-Martin pour nicher : la zone de nidification d'un couple de Busard St-Martin est supposée à l'Est de la voie ferrée en dehors de la zone d'étude.
- L'aire d'étude est également fréquentée par 2 espèces sensibles aux éoliennes : le Goéland Argenté qui vient chasser derrière les engins agricoles, et l'Œdicnème criard qui niche sur le secteur Nord-Ouest de l'aire d'étude biologique (cf. carte).

### ❖ Concernant la période de migration post nuptiale

Pendant cette période, les caractéristiques de l'aire d'étude biologique, sont les suivantes :

- 40 espèces fréquentent l'aire d'étude biologique.
- 10 espèces sont considérées comme patrimoniales selon la liste rouge régionale
- Présence d'une petite zone de stationnement pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré.
- L'aire d'étude est une zone d'alimentation pour 3 espèces de rapaces sensibles aux éoliennes : la Buse Variable, le Faucon Crécerelle et le Busard Saint-Martin (qui est également une espèce patrimoniale).
- L'aire d'étude est également fréquentée par 2 autres espèces sensibles aux éoliennes : le Goéland Argenté qui vient chasser derrière les engins agricoles, et l'Œdicnème criard (observation de 2 individus).

### ❖ Synthèse des enjeux

#### Enjeux modérés : 3 espèces

Le Busard Saint-Martin est une espèce patrimoniale et qui est classée sensible aux collisions (niveau 2). Les individus observés ne sont pas nicheurs sur l'aire d'étude et sont vraisemblablement sédentaires et ils utilisent l'aire d'étude comme territoire de chasse.

Pour le Busard Saint-Martin, on peut donc qualifier l'enjeu de modéré.

Le Faucon Crécerelle est le second rapace chassant sur la zone d'étude, et qui est également sensible aux collisions avec les éoliennes (niveau 3), il sera également considéré comme un enjeu modéré.

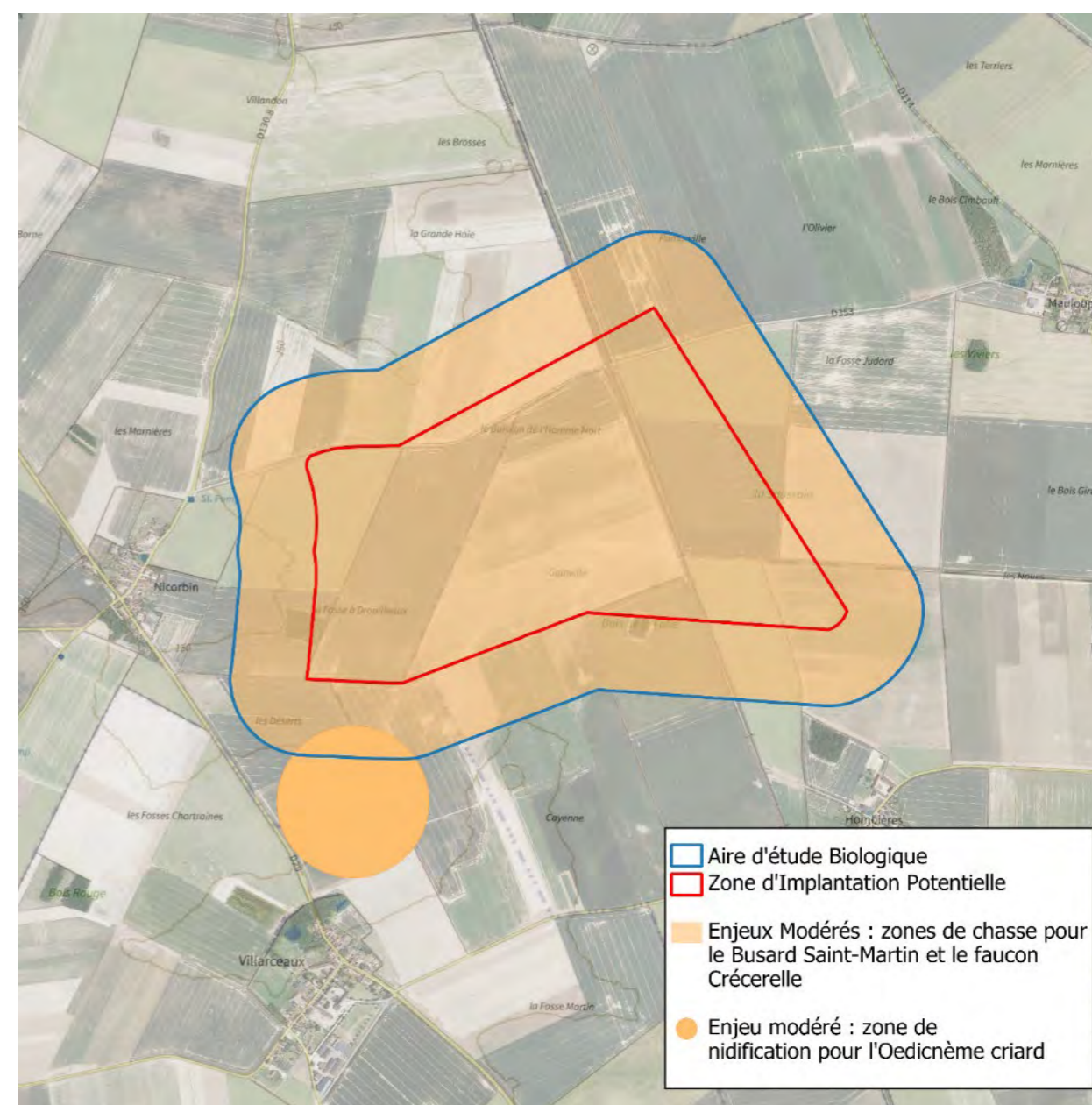
Un couple d'Œdicnème criard était nicheur dans une parcelle cultivée au Nord-Ouest de la zone d'étude. Cette espèce emblématique des milieux de plaine est sensible aux éoliennes (niveau 2). Dans le cas d'un risque de destruction d'habitat, on aurait caractérisé l'enjeu comme fort. Cependant, étant donné que la zone de nidification est suffisamment éloignée des éoliennes pour ne pas être concernée par une destruction d'habitat pendant les travaux : on peut donc considérer qu'il constitue un enjeu modéré.

Par suite de l'analyse des résultats des investigations de terrain, on peut considérer que les enjeux vis-à-vis des autres espèces avifaunistiques sont soit faibles, soit très faibles.

### II - E - 5 - d) CONCLUSION GENERALE

Les observations effectuées sur l'aire d'étude pendant un cycle biologique complet ont confirmées les connaissances du milieu : ce milieu typique de culture intensive n'est pas le plus attractif pour l'avifaune et les effectifs restent faibles.

On peut considérer que l'intérêt avifaunistique de l'aire d'étude biologique est faible à partiellement modéré pour les 3 espèces que sont le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle et l'Œdicnème criard, pour lesquels il conviendra d'apporter une attention particulière.



CARTE 21 – SYNTHÈSE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES DE L'AIRE D'ÉTUDE BIOLOGIQUE. (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)

## II - E - 6 ) ÉTUDE CHIROPTEROLOGIQUE

### II - E - 6 - a) INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES D'INTERET CHIROPTEROLOGIQUE AU NIVEAU DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

Plusieurs zones d'intérêt chiroptérologique reconnu sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée, toutes se situant à plus de 7 kilomètres de la zone d'implantation potentielle du projet. Il s'agit de deux ZSC et d'une ZNIEFF de type II. On y recense six espèces de chiroptères à enjeu fort, à savoir : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Petit Rhinolophe.

Une autre espèce, le Murin de Daubenton, est recensée à 14,5 kilomètres du projet.

Au vu de la configuration du site, marqué par un paysage d'openfield, il est peu probable de contacter la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein qui privilégient nettement les habitats boisés qui sont peu présents dans l'aire d'étude immédiate. Seuls les quelques boisements localisés au Nord et le réseau de haies au Sud sont susceptibles d'accueillir ces espèces pour les activités de chasse/transits.

### II - E - 6 - b) SYNTHÈSE DES RESULTATS ET ENJEUX DE L'ÉTUDE CHIROPTEROLOGIQUE

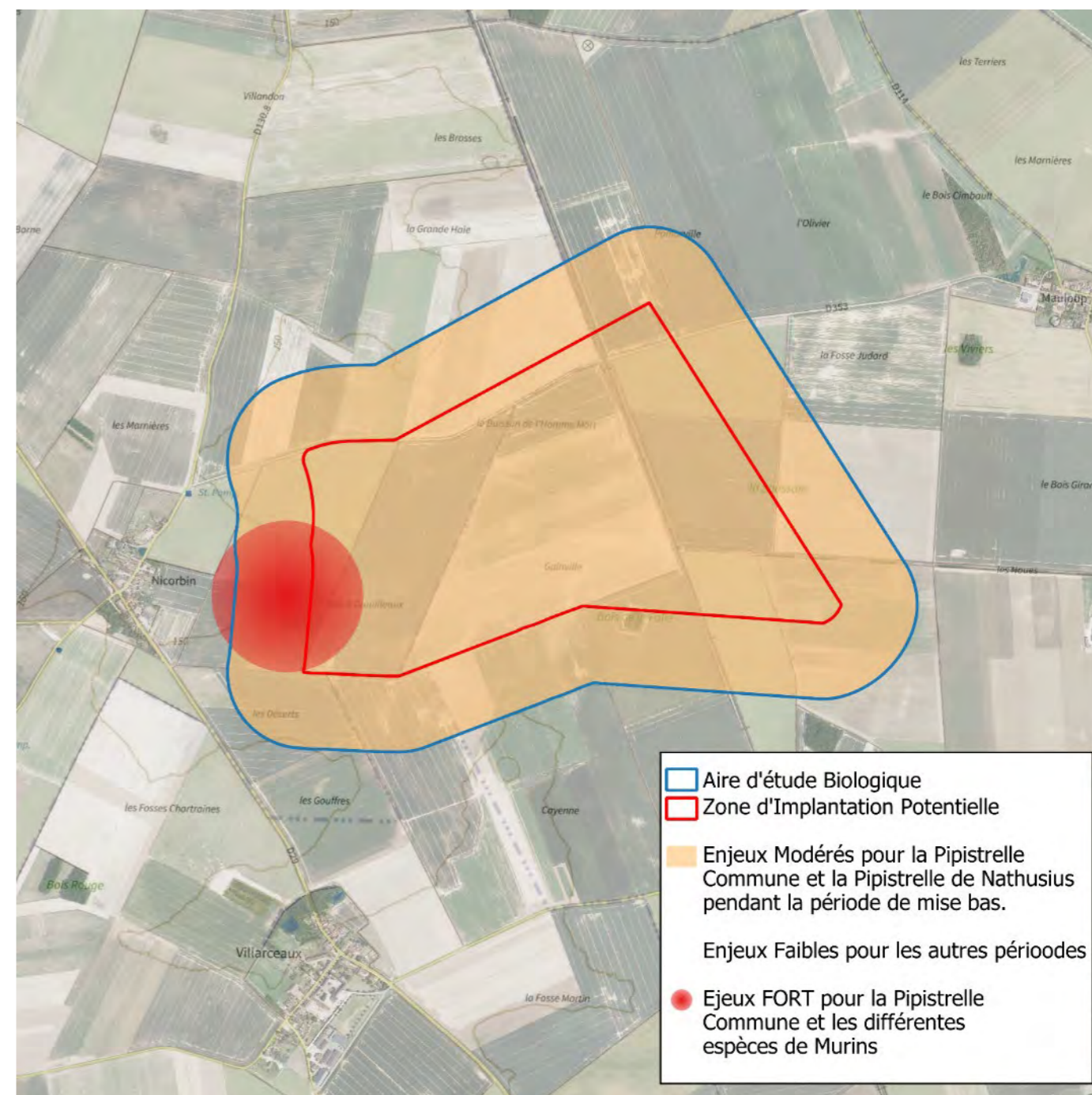
Les recherches bibliographiques et les données d'inventaires locales ont conclu sur la probable prédominance forte de la Pipistrelle commune dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce est sujette à exploiter les espaces ouverts du secteur, traduit notamment par des activités de chasse ponctuelles relativement soutenues. Toutefois, l'essentiel de l'activité de la Pipistrelle commune sera enregistré le long des haies structurantes et des lisières de la zone d'étude.

L'aire d'étude biologique a fait l'objet d'une campagne d'enregistrement sur un cycle biologique annuel complet. La pression d'enregistrement a été très importante, puisqu'un total de 22 nuit complet pour l'ensemble de tous les points d'enregistrement du maillage de l'aire d'étude biologique.

Les résultats ont fait l'objet d'une analyse par nombre de contact corrigés/ heure et par nuit complète d'enregistrement.

L'analyse des enjeux s'est faite par la mise en relation entre les indices de vulnérabilité propres à chaque espèce et son indice d'activité observé sur chacun des points d'observation de l'aire d'étude biologique.

L'ensembles des enjeux sont synthétisés sur la carte suivante.



CARTE 22 – SYNTHÈSE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)

## II - E - 7 ) ETUDE DES MAMMIFERES « TERRESTRES »

Nous soulignons qu'aucune espèce patrimoniale de « mammifères terrestres » (hors chiroptères) n'est connue dans les zones naturelles d'intérêt reconnu présentes dans un rayon de 18 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

### II - E - 7 - a) INVENTAIRE DES PETITS MAMMIFERES « TERRESTRES » D'INTERET PATRIMONIAL POTENTIELLEMENT PRESENTS DANS L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE

A partir de l'Atlas des 21 petits mammifères « terrestres » en région Centre, réalisé par la Fédération Régionale des Chasseurs du Centre (2012), nous pouvons établir le tableau des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.

Six espèces de Mammifères ont été contactées lors des inventaires (observations directes et / indices de présence), au niveau des cultures et des bosquets de la zone d'études biologique.

- Blaireau (*Meles meles*)
- Campagnol des champs (*Microtus arvalis*)
- Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*)
- Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)
- Renard roux (*Vulpes vulpes*)
- Taupe d'Europe (*Talpa europaea*)

### II - E - 7 - b) CONCLUSION DU PRE-DIAGNOSTIC LIE AUX MAMMIFERES

Ces espèces sont très communes et ne présentent pas de statut de protection.

L'aire d'étude biologique présente un intérêt très limité pour les mammifères terrestres, en effet les espèces observées sont très communes sans observation de présence d'espèces protégée ou menacée.

## II - E - 8 ) ETUDE DES AMPHIBIENS

### II - E - 8 - a) LISTE DES ESPECES DETERMINANTES RECENSEES DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

Sept espèces d'amphibiens sont reconnues présentes au sein des zones naturelles d'intérêt situées dans un rayon de 18 kilomètres autour du projet. Notons que toutes les zones concernées se situent à plus de 7 kilomètres de la zone d'implantation potentielle.

- L'Alyte accoucheur
- Pélodyte ponctué
- Triton ponctué
- Triton crêté
- Crapaud commun
- Grenouille agile
- Triton palmé

*La majorité de la surface de l'aire d'étude se compose de grandes étendues cultivées qui se trouvent très peu favorables à l'écologie des amphibiens. Dans ce cadre, il est peu probable d'observer des populations d'amphibiens dans la zone du projet.*

## II - E - 8 - b) CONCLUSION DE L'ETUDE DES AMPHIBIENS

L'aire d'étude biologique est essentiellement constituée de cultures intensives qui ne sont pas favorables à la présence d'amphibiens. Lors des différentes investigations de terrains relatives à l'avifaune, la flore et les habitats, aucun point d'eau favorable à la reproduction des amphibiens n'a été trouvé.

Aucun individu n'a été observé sur l'aire d'étude biologique, qui ne présente aucun intérêt pour ce groupe.

## II - E - 9 ) ETUDE DES REPTILES

### II - E - 9 - a) LISTE DES ESPECES DETERMINANTES RECENSEES DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

Seules deux espèces déterminantes de reptiles sont recensées dans l'aire d'étude éloignée, au sein de la ZSC FR400552.

- Couleuvre a collier
- Orvet fragile

### II - E - 9 - b) CONCLUSION DE L'ETUDE DES REPTILES

Les rares biotopes favorables aux reptiles ont été prospectés et aucune espèce n'a été contacté.

Aucun individu n'a été observé sur l'aire d'étude biologique, qui ne présente aucun intérêt pour ce groupe.

## II - E - 10 ) CONCLUSION DE L'ETUDE DE L'ETAT INITIAL

### II - E - 10 - a) LE CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

Les recherches bibliographiques ont conclu sur l'absence de continuum écologique reconnu au niveau de l'aire d'étude immédiate. Celle-ci se couvre majoritairement de grands espaces cultivés mais on note néanmoins la présence d'un long linéaire de haies entre Theuville et Les Villages Vovéens. En outre, le site du projet n'est directement concerné par aucune zone Natura 2000. On souligne en revanche la proximité relative de la ZPS FR2410002 (4 kilomètres au Sud du projet) dans laquelle sont référencés des oiseaux emblématiques comme le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré et l'Œdicnème criard.

### II - E - 10 - b) ETUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS

Le site d'implantation du projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 » se couvre essentiellement de grandes cultures intensives qui présentent une naturalité très faible. Globalement, le secteur est soumis à une très forte pression humaine, assure peu de connectivité et demeure homogène. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été trouvé dans l'aire d'étude immédiate. D'après les résultats de l'étude floristique effectuée par nos soins dans le cadre de l'étude écologique, aucun des habitats identifiés dans ce secteur n'est sujet à accueillir des espèces végétales patrimoniales ou protégées.



## II - E - 10 - c) L'AVIFAUNE

A partir de l'ensemble des données bibliographiques disponibles et des données d'inventaire locales, il ressort que les principaux enjeux ornithologiques potentiels du site du projet se rapportent à la présence potentiellement régulière du Busard Saint-Martin dans l'aire d'étude et l'Œdicnème criard. Leur reproduction sont possibles sur le secteur. En phase de nidification, on signale aussi la fréquentation possible du site par une autre espèce marquée par un niveau de patrimonialité fort : le Busard des roseaux. Des grands stationnements du Pluvier doré et du Vanneau huppé sont connus dans le secteur en phase internuptiale.

En phase de reproduction, les principaux enjeux se réfèrent bien entendu aux secteurs les plus convoités par les populations du Busard des roseaux et du Busard Saint-Martin (et surtout au niveau des sites potentiels de nidification). Les quelques boisements et les haies dispersés sur le secteur d'étude présentent également un enjeu ornithologique supérieur étant donné les fonctions importantes de reproduction qu'elles représentent pour les populations nicheuses locales, en particulier pour les passereaux.

## II - E - 10 - d) LES CHIROPTERES

A partir de l'ensemble des données bibliographiques disponibles et des données d'inventaire locales, nous sommes à même d'affirmer que la Pipistrelle commune est le chiroptère le plus commun et le plus répandu sur la zone du projet. Les Pipistrelles de Nathusius et de Kuhl constituent le second type d'espèce le plus abondant sur le secteur.

Les principaux enjeux chiroptérologiques de l'aire d'étude immédiate se rapportent aux haies structurantes et aux lisières qui seront les milieux les plus convoités par la chiroptérofaune. Des espèces remarquables comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échanquées, le Murin de Bechstein et le Petit-Rhinolophe sont aussi détectables dans ces milieux.

Pour les champs ouverts, un enjeu faible est défini, en raison des fonctions globalement faibles de ces milieux pour les activités de chasse et de transit.

Ponctuellement, ces espaces ouverts représentent des zones de chasse pour la Pipistrelle commune.

## II - E - 10 - e) L'AUTRE FAUNE (HORS AVIFAUNE ET CHIROPTERES) :

Concernant les mammifères (hors chiroptères), les amphibiens et les reptiles, nous ne signalons aucun enjeu significatif pour l'aire d'étude immédiate.



FIGURE 8 – BLAIREAU ET CHEVREUIL EUROPEEN IN SITU OBSERVES LORS DES INVENTAIRES DE TERRAIN (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT, LOÏS MIGUET)

## II - E - 10 - f) SYNTHÈSE DES ENJEUX LOCALISÉS

Aucun enjeu n'est identifié pour les habitats et la flore, à la fois pour l'aire d'étude biologique et pour le passage du câble électrique jusqu'au poste source d'Allonnes.

Concernant l'avifaune,

- Présence d'une zone de rassemblement de Vanneau Huppé et de Pluvier doré en période hivernale au Nord Est de l'aire d'étude biologique
- Aucune sensibilité particulière concernant les grandes migrations : aucun couloir migratoire ou zone de halte migratoire significative
- L'aire d'étude biologique est utilisée comme territoire de chasse par certains rapaces sur l'ensemble de leur cycle biologique, tel le Busard Saint-Martin et le Faucon Crécerelle, qui pourrait être des nicheurs possibles.
- Certaines parcelles de l'aire d'étude biologique (au Nord-Ouest) sont occupées en période de reproduction par l'Œdicnème criard.

Concernant les chiroptères,

- La majeure partie des enjeux est concentrée autour des bourgs et hameaux où il ya des présomptions de colonie de Pipistrelle commune.
- Au niveau de l'aire d'étude biologique, l'activité est faible et concentrée à la chasse au niveau du sol, avec quelques pics d'activité lié au besoin de nourriture.
- Le bois de la Fosse à Drouilleaux, fait l'objet d'une activité de chasse relativement importante par plusieurs espèces de Murins, pendant la totalité du cycle biologique d'activité.
- Aucune activité migratoire marquée en hauteur n'a été relevée, seulement quelques contacts de transit.

Concernant les autres groupes de faunes,

Aucun enjeu particulier n'est défini.

L'ensembles des enjeux sont synthétisés sur la carte ci-après.

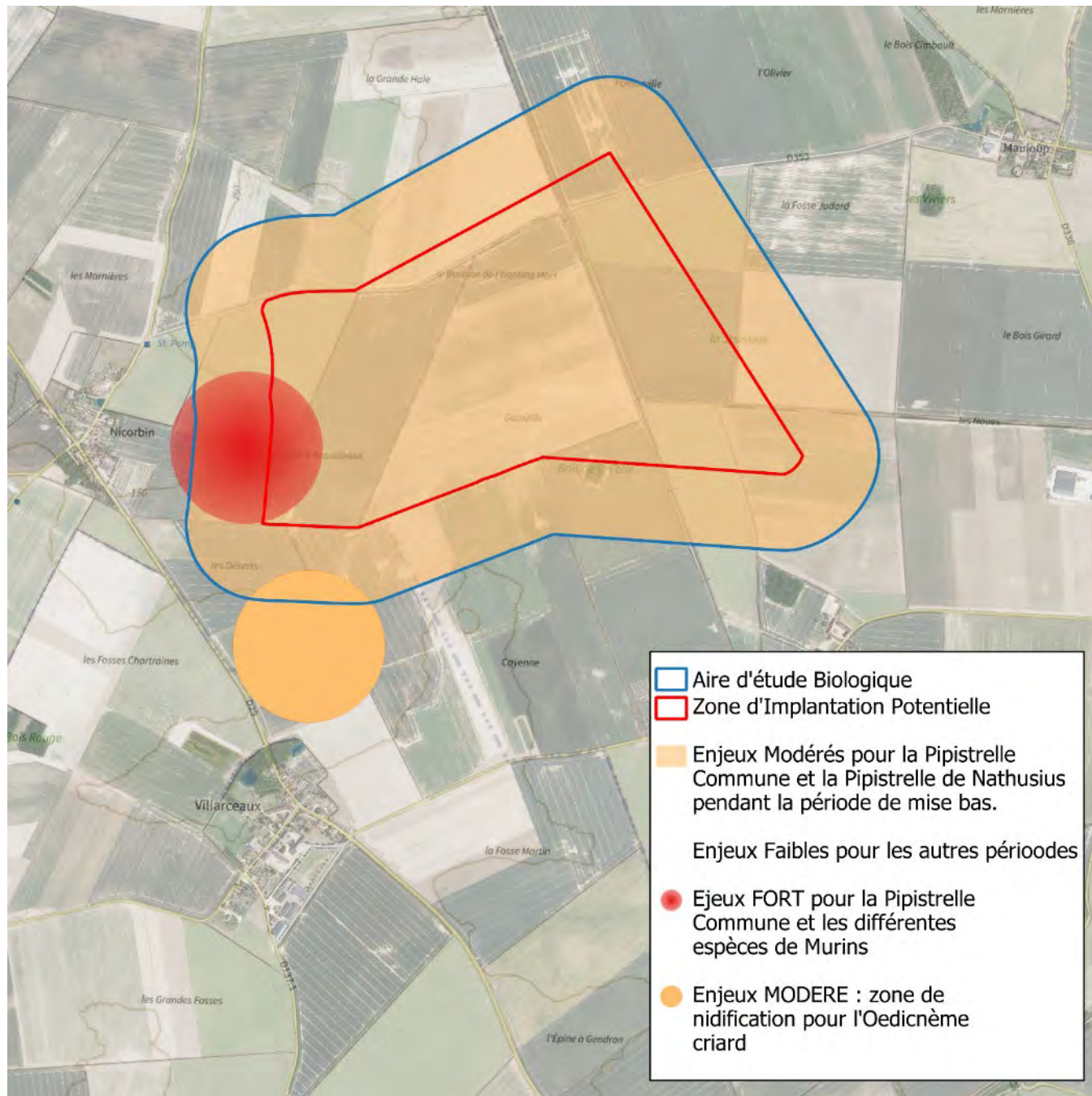
**II - F ) NATURA 2000**

L'aire d'étude associée au site d'implantation du projet éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 » (28) est concernée par la présence, dans sa partie Sud, de deux zones Natura 2000 :

- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun »
- La Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Beauce et Vallée de la Conie »,

Ainsi que dans sa partie Nord par la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents ».

Dans la mesure où le projet d'implantation d'un parc éolien sur ce territoire est susceptible d'impacter ces sites classés, nous réalisons l'étude de l'incidence du projet éolien sur les espèces et les habitats déterminants associés aux sites Natura 2000 FR2400553, FR2400552 et FR2410002.



CARTE 23 – SYNTHÈSE DES ENJEUX DE L'ÉTAT INITIAL (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)

**II - E - 10 - a) CORRIDORS ECOLOGIQUES**

Les corridors écologiques sont des voies de déplacement ou d'échange utilisées par la faune et la flore reliant des réservoirs de biodiversité entre eux.

Aucun réservoir de biodiversité et de corridor écologique identifié dans la trame verte et bleue, n'est présent à proximité de l'aire d'étude biologique.

## II - G ) MILIEU HUMAIN

### II - G - 1 ) CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

En 2017, la population totale des communes est estimée à 1 043 habitants (sources INSEE RP 2017).

| Population  | Theuville (28383) | Beauvilliers (28032) | CC Cœur de Beauce (200070159) | CA Chartres Métropole (200033181) | Eure-et-Loir (28) | Centre-Val de Loire (24) |
|---|-------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Population en 2017  | 708               | 335                  | 24 638                        | 136 218                           | 433 233           | 2 576 252                |
| Densité de la population (nombre d'habitants au km <sup>2</sup> ) en 2017                             | 23,70             | 14,50                | 25,60                         | 158,70                            | 73,70             | 65,80                    |
| Superficie en 2017, en km <sup>2</sup>  | 29,90             | 23,10                | 963,30                        | 858,30                            | 5 880,00          | 39 150,90                |
| Variation de la population : taux annuel moyen entre 2012 et 2017, en %                               | 1,00              | 0,70                 | -0,1                          | 0,20                              | 0,10              | 0,10                     |
| dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2012 et 2017, en %                      | 0,60              | 0,40                 | 0,30                          | 0,40                              | 0,30              | 0,10                     |
| dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2012 et 2017, en % | 0,40              | 0,20                 | -0,4                          | -0,3                              | -0,3              | -0,0                     |
| Nombre de ménages en 2017   | 275               | 131                  | 10 231                        | 60 329                            | 184 213           | 1 157 650                |
| Naissances domiciliées en 2019  | 7                 | 5                    | 264                           | 1 475                             | 4 583             | 25 852                   |
| Décès domiciliés en 2019  | -                 | 1                    | 227                           | 1 270                             | 4 267             | 27 100                   |

TABLEAU 8 - SYNTHÈSE DES POPULATIONS DES PRINCIPALES AGGLOMÉRATIONS SITUÉES SUR LA ZONE D'ÉTUDE

### II - G - 2 ) AGRICULTURE

L'agriculture prend une grande part du territoire communal constitué par ces deux communes.

Un peu plus de 75% du territoire est utilisé pour l'agriculture, principalement dominé par la production céréalière et blé tendre.

| Superficie agricole utilisée (ha)  | Utilisation   | Theuville    | Beauvilliers |
|------------------------------------|---|--------------|--------------|
|                                    | <b>Toutes orientations</b>                              | <b>2195</b>  | <b>2162</b>  |
|                                    | dont Grandes cultures (15,16)                           | 2195         | -            |
|                                    | dont Maraîchage et Horticulture (21, 22, 23)            |              |              |
|                                    | dont Viticulture (35)                                   |              |              |
|                                    | dont Fruits et Autres cultures permanentes (36, 37, 38) |              |              |
|                                    | dont Bovins lait (45)                                   |              |              |
|                                    | dont Bovins viande (46)                                 |              |              |
|                                    | dont Bovins mixte (47)                                  |              |              |
|                                    | dont Ovins et Autres herbivores (48)                    |              |              |
|                                    | dont Elevages hors sol (51, 52, 53, 74)                 |              |              |
|                                    | dont Polyculture, Polyélevage (61, 73, 83, 84)          |              |              |
| <b>Superficie communales en ha</b> | <b>3 605</b>  | <b>2 305</b> |              |

TABLEAU 9 - SUPERFICIE AGRICOLE UTILISÉE

## II - G - 3 ) DOCUMENT D'URBANISME

### Le territoire communal de Beauvilliers est doté d'un Plan Local d'Urbanisme et Theuville est doté d'une Carte Communale.

La zone d'implantation est située en « Zone Agricole » où les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêts collectifs et à la mise en valeur des ressources naturelles sont autorisées dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles.

Le projet éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 » présente un intérêt public car il contribuera à la satisfaction d'un besoin collectif ainsi qu'à la mise en valeur de ressources naturelles par sa production d'électricité.

Compte tenu des distances d'éloignement nécessaire par rapport aux habitations, l'implantation d'éoliennes n'est pas envisageable en zone urbanisée. De plus il est démontré, dans le cadre de cette étude, que les éoliennes ne sont pas incompatibles avec la sauvegarde des espaces naturels et des paysages et à l'exploitation agricole ou forestière des parcelles concernées par l'implantation.

*L'implantation projetée du parc éolien est compatible avec les règlements d'urbanismes de Beauvilliers et de Theuville.*

## II - G - 4 ) INFRASTRUCTURES

### II - G - 4 - a) AXE DE CIRCULATION

La zone d'implantation est très bien desservie par les axes routiers principaux mais aussi par un maillage important de voies communales et chemin ruraux.

L'implantation des éoliennes prend en compte des distances d'éloignements avec les liaisons routières présentes dans la zone d'implantation et dans l'aires d'étude immédiate.

### II - G - 4 - b) TRAFIC FERROVIAIRE

Une ligne ferroviaire exploitée par la SNCF passe à proximité du projet. Il s'agit de la ligne grande vitesse Atlantique permettant de relier Paris (gare de Montparnasse) aux pays de la Loire.

Des lignes de train TER ont été recensées. Ces lignes permettant de desservir au départ de la gare de Voves, les villes de Chartres, Paris-Austerlitz, Châteaudun, Vendôme et Tours.

Certaines de ces lignes traversent la zone d'implantation.

### II - G - 4 - c) TRAFIC AERIEN

Dans l'aires d'étude éloignée, nous avons référencé l'Aérodrome privé de Viabon situé à 12 km de la zone d'implantation.

## II - G - 4 - d) TRAFIC FLUVIAL

Aucune voie navigable n'est recensée au sein des aires d'étude. Les voies navigables les plus proches sont le canal du Loing et la Seine, localisés à plus de 80 km de la zone d'implantation du projet.

## II - G - 5 ) SERVITUDES D'UTILITES PUBLIQUE

### ❖ Servitude de télécommunication

La consultation de l'Agence Nationale des Fréquences (A.N.F.R.) révèle la présence de servitudes radioélectriques PT2 à proximité de la zone d'implantation potentielle.

*L'implantation des éoliennes a été réalisée de manière à ne pas venir en obstacle avec ces faisceaux.*

### ❖ Servitude électrique

- Liaison 225KV N°1 Chaunay-Dambron
- Liaison 225KV N°2 Chaunay-Dambron
- Liaison 90KV N°1 Dambron-Voves
- Liaison 225KV Dambron – Gault St Denis

Ces liaisons électriques participent à l'interconnexion du réseau national et régional.

*L'implantation des éoliennes prend en compte les zones d'exclusion liées aux contraintes de sécurité des lignes HT.*

### ❖ Aviation civile

Le projet se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique.

### ❖ Aviation militaire

- La zone d'implantation se situe en dehors de la zone de coordination du Radar de Châteaudun ainsi que de la zone de coordination du Radar de Bricy
- Le projet se situe en dehors de la zone G.I.H
- La zone projet se situe dans un espace permanent VOLTAC mais s'insère dans un territoire dont le périmètre est rendu inutilisable.

*L'implantation des éoliennes prendra en compte l'ensemble de ces contraintes techniques.*

### ❖ SNCF

Une voie ferrée est inventoriée dans la Zone d'Implantation Potentielle.

*L'implantation des éoliennes prendra en compte l'ensemble des contraintes techniques. Des distances d'éloignements minimales d'une hauteur de ruine seront appliquées.*

### ❖ Infrastructure routière

Au plus proche du projet, nous retrouvons la D29 qui est à vocation de liaison régionale ainsi que deux départementales avec une fréquentation plus faible, La D353 et la D130.8.

Des distances d'éloignements seront appliquées selon la nature de l'infrastructure routière.

### ❖ Captage AEP

L'ARS – Centre-val de Loire a été consultée dans le cadre du développement du parc éolien. Cette consultation nous permet de constater qu'aucun captage AEP ne figure dans la zone d'implantation.

### ❖ Radar Météo

Le projet se situe à une distance de 60 km du radar météorologique de Trappes. Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement.

*L'implantation des éoliennes prend en compte l'ensemble de ces contraintes techniques, les distances d'éloignements réglementaires et/ou préconisées sont respectées.*

## II - G - 6 ) DISTANCE DES HABITATIONS

L'article L.515-44 du code de l'environnement précise qu'une distance d'éloignement de 500 m est à respecter entre une habitation et l'implantation d'une éolienne.

*Aucune habitation ne se trouve à moins de 500 m d'une éolienne.*

*Nous retrouvons quelques habitations entre 600 et 700 m. La plus proche d'une éolienne se situe à 660 m*



CARTE 24 - REPARTITION DES HABITATIONS AUTOUR DES EOLIENNES

## II - G - 7 ) RISQUE TECHNOLOGIQUES

### II - G - 7 - a) RISQUES INDUSTRIELS

- Aucune installation nucléaire de base n'est inventoriée dans les communes d'implantation.
- Aucun site classé seuil haut ou seuil bas (SEVESO) n'est référencé dans les communes d'implantation.

## II - G - 7 - b) TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

### ❖ Transport de matières dangereuses par voie routière

La voie routière N154 traverse l'aire d'étude rapprochée mais se situe à près de 4 km du projet.

### ❖ Transport de matières dangereuses par voie ferrée

Les communes de Theuville et Beauvilliers sont traversées par des voies ferrées (Paris-Tour et Chartres-Voves). Une voie ferrée traverse la zone d'Implantation Potentielle.

*Des distances d'éloignements équivalentes à une hauteur de ruine seront appliquées entre la voie ferrée et les éoliennes projetées.*

### ❖ Transport de matières dangereuses par oléoduc

*Aucune canalisation Gazoduc ou Oléoduc n'est référencée dans les communes d'implantation. La plus proche se situe à plus de 4km du projet.*

## II - G - 8 ) ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS

Le tourisme sur la zone d'étude est principalement lié aux patrimoine local et historique. Nous retrouvons de nombreux châteaux et moulins.

La proximité de Chartres avec son centre ancien, de l'ensemble de ces monuments historiques, de sa cathédrale offre un attrait intéressant.

Différentes randonnées pédestres sont proposées y compris des circuits de grandes randonnées, des circuits en canoé et à vélo.

## II - G - 9 ) SANTE

S'agissant du maillage territorial en matière de santé, le département dispose d'un centre hospitalier par pôle urbain, dont deux centres de référence à Chartres et Dreux, ainsi que de deux cliniques privées situées dans l'agglomération chartraine. Les établissements sont essentiellement concentrés sur un axe Nord/Sud reliant Dreux et Châteaudun, avec une couverture moindre des territoires les plus ruraux. L'offre sanitaire est complétée par treize établissements de soins de suite et de réadaptation et un centre hospitalier spécialisé en soins psychiatriques (CH de Bonneval).

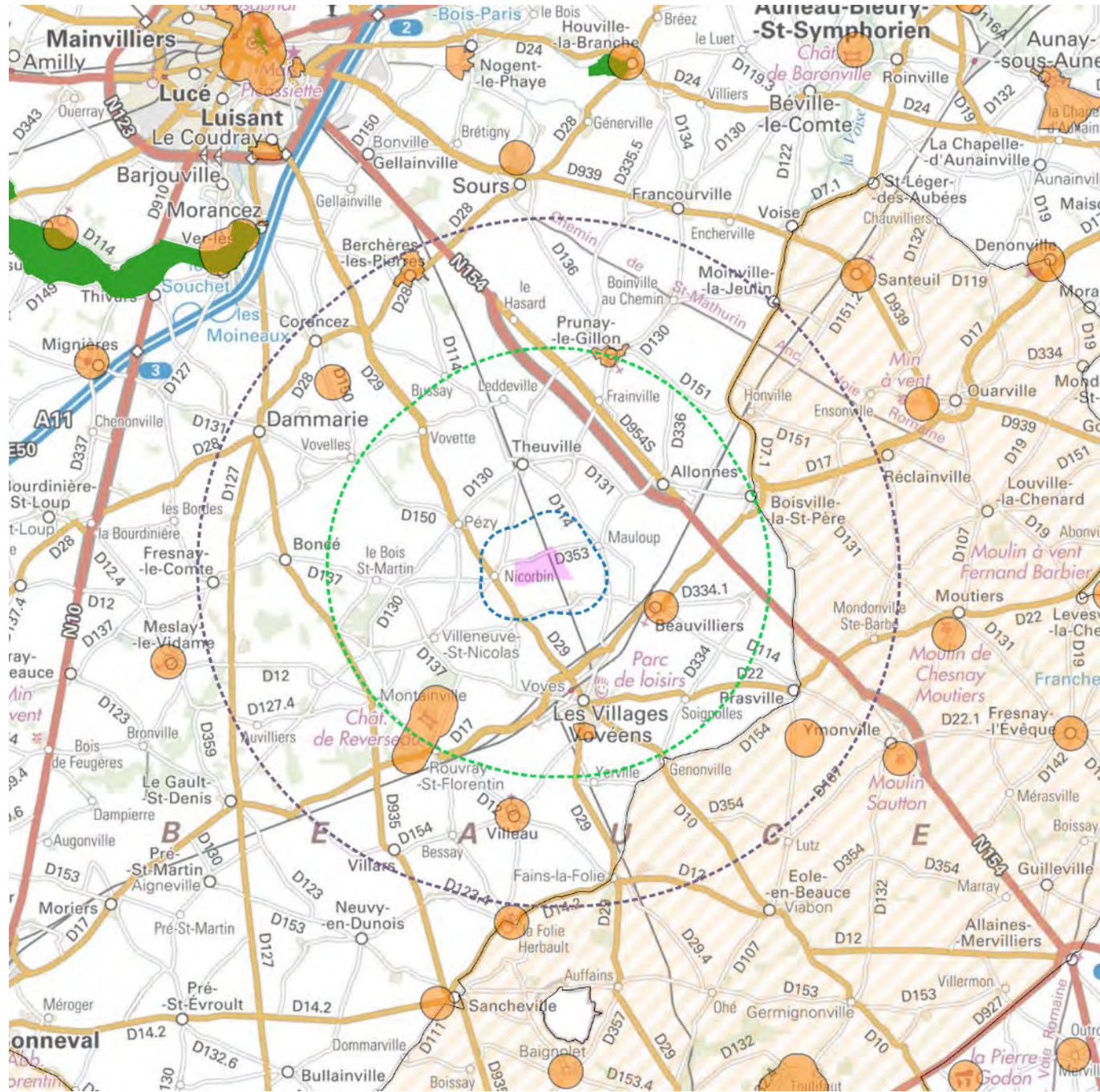
Les densités de professionnels de santé observées sur le territoire eurélien apparaissent largement inférieures aux moyennes régionales et nationales, quelles que soient les professions considérées.

L'Eure-et-Loir dispose d'une offre quantitative en établissements d'hébergement des personnes âgées dépendantes (EHPAD) globalement satisfaisante (au-dessus des moyennes régionale et nationale), et bien répartie sur le territoire, puisque tous les cantons à l'exception de celui de la FERTE-VIDAME disposent à minima d'un EHPAD.

**II - H ) PATRIMOINE**

**II - H - 1 ) RECENSEMENT DES MONUMENTS INSCRITS ET CLASSES A L'INVENTAIRE SUPPLEMENTAIRE DES MONUMENTS HISTORIQUES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE**

30 monuments historique sont référencés dans l'aire d'étude éloignée.



CARTE 25 - LOCALISATION DES ELEMENTS PATRIMONIAUX PROTEGES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

La plupart de ces monuments sont situés en zone urbaines, au cœur des villes et villages. Ainsi leurs abords restent protégés des vues sur le grand paysage. L'enjeu pour ces monuments sera la qualité des points de vue depuis l'extérieur vers le bourg ou village.



PHOTO 1 - EGLISE SAINT-PIERRE A CORMAINVILLE



PHOTO 2 - MOULIN A VENT A OUARVILLE



PHOTO 3 - CHATEAU DE REVERSEUX A ROUVRAY-SAINT-FLORENTIN



PHOTO 4 - EGLISE SAINT-MARTIN A BEAUVILLIERS

**II - H - 2 ) RECENSEMENT DES ELEMENTS PAYSAGERS PROTEGES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE**

Une Zone de Protection Spéciale (ZPS) destinée à assurer la protection de toutes les espèces aviennes sauvages de son territoire, avec un regard particulier pour les espèces, est située en partie dans l'aire d'étude éloignée.

Tout projet éolien devra faire l'objet d'une évaluation des incidences sur l'état de conservation du site Natura 2000.

Les communes concernées par le projet sont en dehors des zones de sensibilité majeures identifiées.

**II - H - 3 ) RECENSEMENT DES SITES INSCRITS / CLASSES ET DES JARDINS REMARQUABLES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE**

❖ Sites inscrits

Aucun site inscrit n'est recensé dans les aires d'études.

## ❖ Jardin(s) remarquable(s)

---

**Aucun jardin portant le label jardin remarquable n'est recensé dans les aires d'études.**

### II - H - 4 ) ZPPAUP ET AVAP (SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE)

---

Créée par la loi du 07 Juillet 2016, le classement « Site Patrimonial Remarquable » se substitue aux secteurs sauvegardés, aux ZPPAUP et AVAP.

Ce classement permet la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, d'un point de vue architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public d'un site d'une ville, d'un village ou d'un quartier.

#### ❖ ZPPAUP

---

La plus proche se situe à plus de 26 km de la zone d'implantation du projet. Il s'agit de la ZPPAUP sur la commune d'Illiers-Combray (arrêté préfectoral du 15 juillet 2002).

**Aucune ZPPAUP n'a été recensée sur les différentes aires d'étude.**

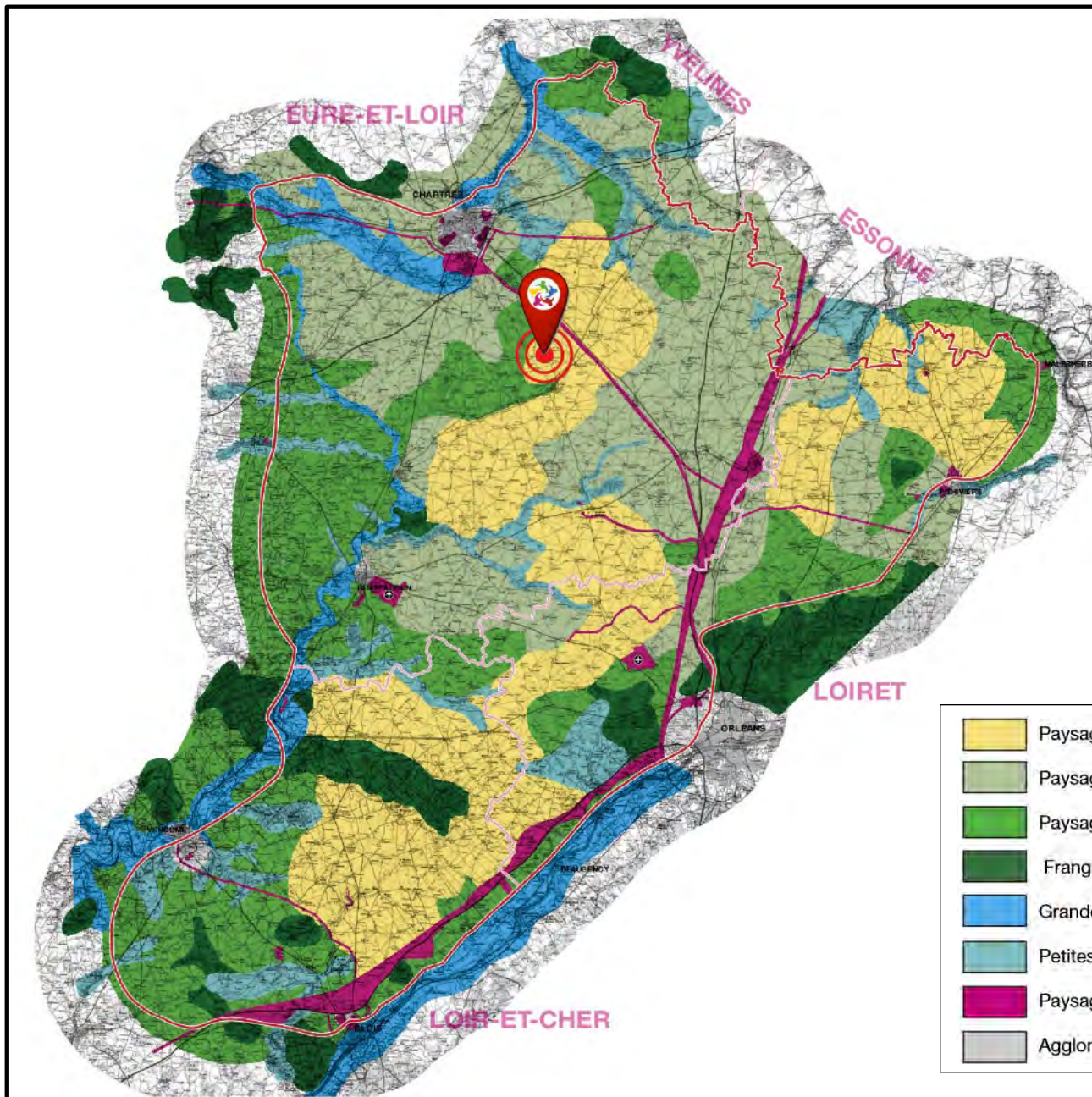
#### ❖ AVAP

---

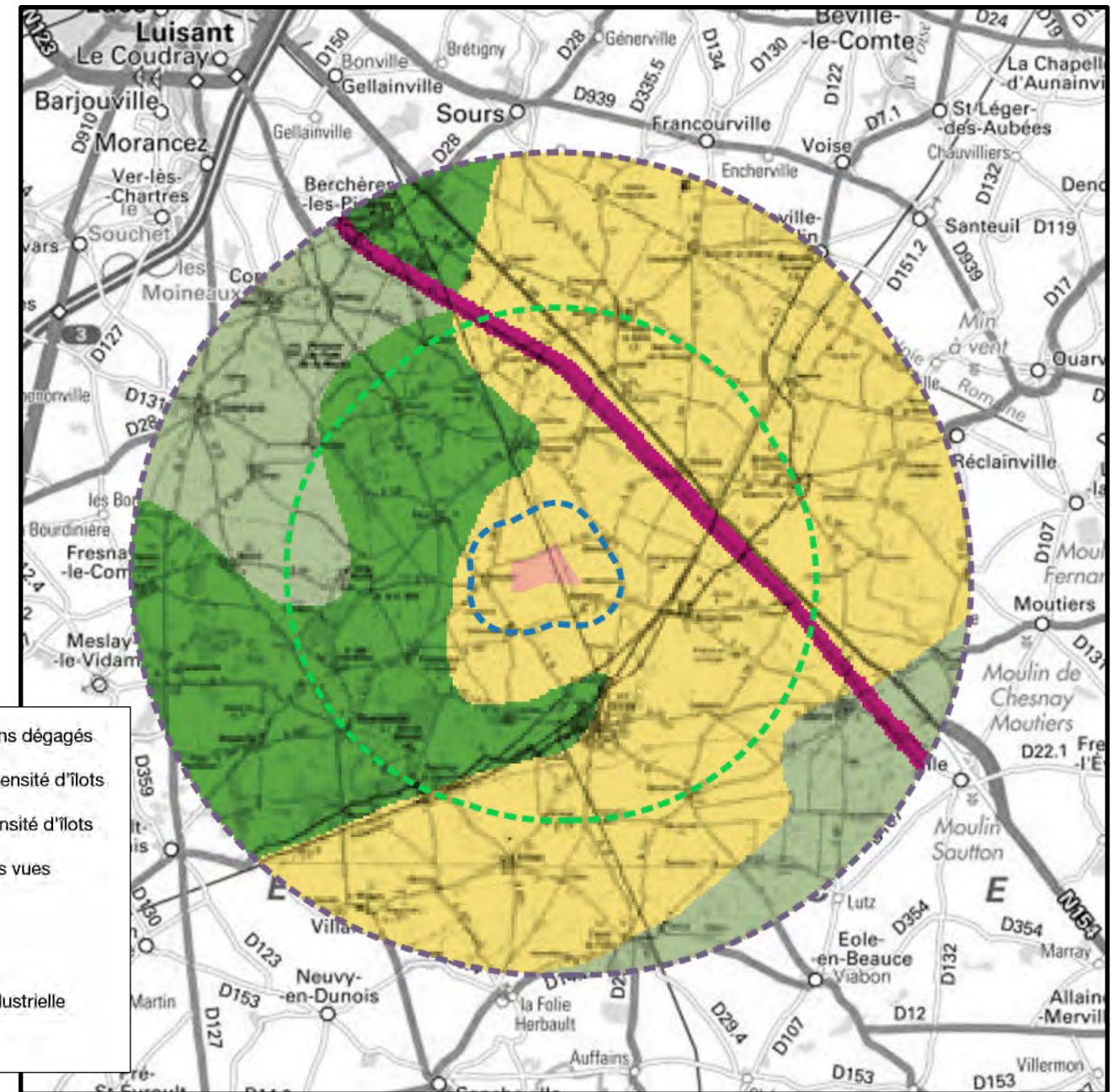
La plus proche se situe à 60 km au Nord de la zone d'implantation du projet. Il s'agit de l'AVAP de la commune de Berchères-sur-Vesgre (arrêté préfectoral du 31 janvier 2013).

**Aucune AVAP n'a été recensée sur les différentes aires d'étude.**

II - I) PAYSAGE



CARTE 26 - LES UNITES PAYSAGERES EN REGION CENTRE VAL DE LOIR



CARTE 27 - LES UNITES PAYSAGERES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

L'implantation du projet se situera au sein de l'entité paysagère « Paysages de grands horizons dégagés » et qui se caractérise par :

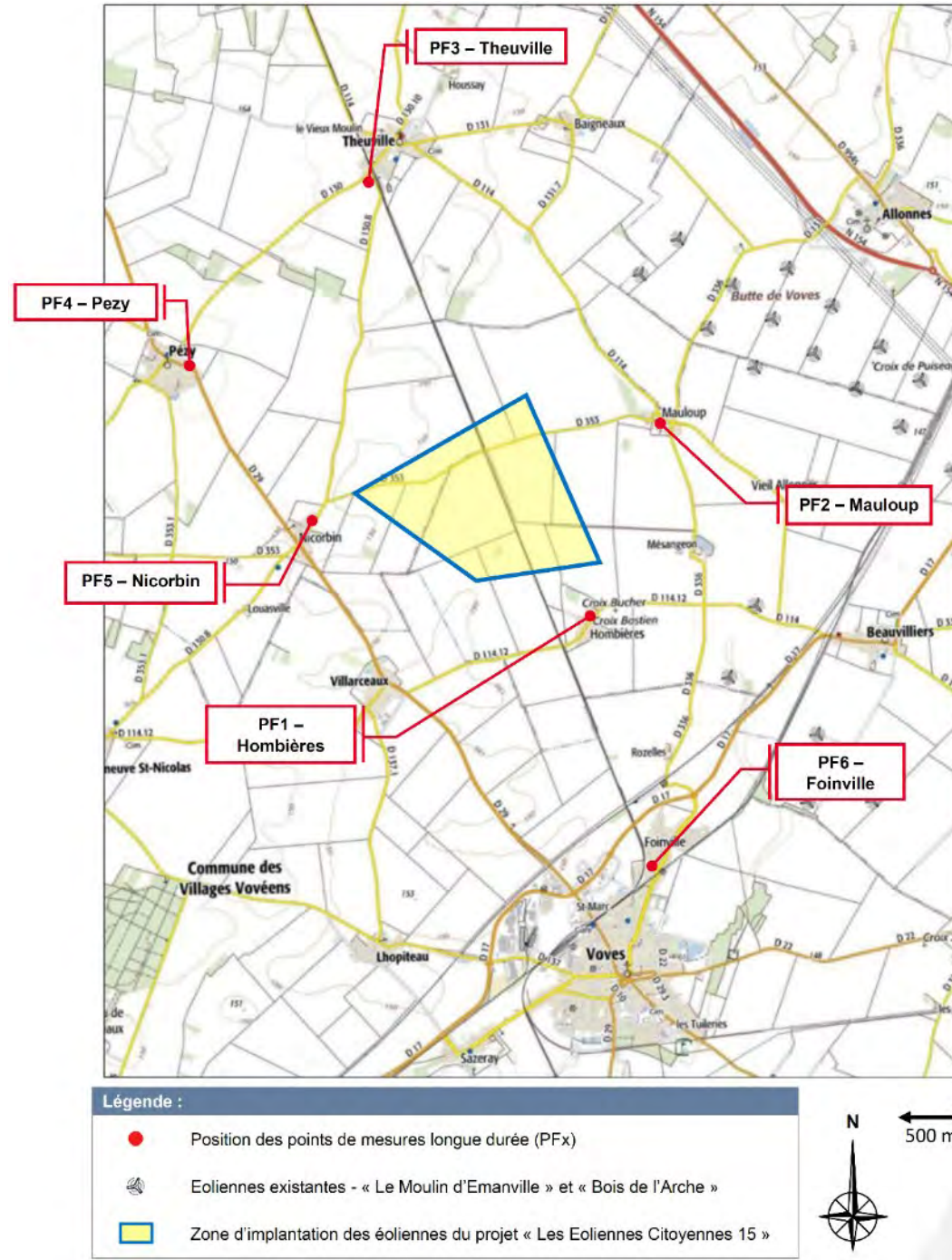
- « Paysage géométrisé de grandes cultures, quasiment dégagé jusqu'à l'horizon, allant de pair avec la très faible densité des hameaux et des boisements sur ces secteurs.
- Ouvertures des vues sur 360° jusqu'à l'horizon, pouvant procurer un sentiment d'immensité d'autant plus fort que les repères donnant une échelle au paysage sont moins nombreux (silhouette de bourg avec son clocher, boisement, lignes électriques, etc...).
- Grandes uniformités, pouvant produire un sentiment de monotonie.
- Très faibles ondulations du relief, jouant sur l'ampleur du paysage perçu : sur les points hauts, l'horizon recule, renforçant l'impression d'infini alors que dans les secteurs de points bas (cuvette), l'horizon semble être beaucoup plus proche et le paysage se fait plus intime. »



**II - J ) ACOUSTIQUE**

**II - J - 1 ) LA CAMPAGNE DE MESURE DE BRUIT**

L'état initial a été caractérisé à l'aide d'une campagne de mesures de bruit au niveau de 6 zones habitées, et de relevés météorologiques. Ces mesures ont été réalisées sur une période continue de 10 jours.



CARTE 28 - LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE ET DES POINTS DE MESURES

**II - J - 2 ) ANALYSE DU BRUIT RESIDUEL EN FONCTION DE LA VITESSE DU VENT**

*Par vent de Nord-Est, Les niveaux résiduels globaux sont compris entre 26,5 et 53 dB(A) environ en période de nuit (22h00-7h00) et entre 34 et 53 dB(A) en période de jour (7h00 – 22h00)*

Les tableaux ci-après présentent les niveaux sonores résiduels retenus pour chaque vitesse de vent.

| Vitesse du vent standardisée à 10 m (m/s) | Période diurne – Tous secteurs de vents confondus<br>Niveaux sonores en dB(A) |                |                  |             |                 |                  |
|---|---|----------------|------------------|-------------|-----------------|------------------|
|   | PF1<br>Hombières  | PF2<br>Mauloup | PF3<br>Theuville | PF4<br>Pezy | PF5<br>Nicorbin | PF6<br>Foinville |
| 3   | 34,0  | 34,0           | 36,0             | 39,5        | 39,0            | 40,0             |
| 4   | 34,0  | 36,0           | 37,0             | 40,0        | 39,5            | 40,5             |
| 5   | 35,0  | 38,0           | 38,0             | 40,5        | 40,0            | 41,0             |
| 6   | 37,0  | 40,0           | 39,0             | 40,5        | 42,0            | 41,5             |
| 7   | 39,0  | 42,5           | 41,5             | 42,0        | 44,5            | 42,5             |
| 8   | 40,5  | 45,5           | 45,5             | 43,0        | 45,0            | 43,5             |
| 9   | 43,0  | 49,0           | 47,0             | 44,5        | 45,5            | 44,5             |
| 10  | 45,5  | 51,5           | 49,0             | 45,0        | 47,0            | 45,0             |
| > 10                                      | 49,0  | 53,0           | 51,0             | 45,5        | 48,0            | 46,5             |

| Vitesse du vent standardisée à 10 m (m/s) | Période nocturne – Tous secteurs de vents confondus<br>Niveaux sonores en dB(A) |                |                  |             |                 |                  |
|---|---|----------------|------------------|-------------|-----------------|------------------|
|   | PF1<br>Hombières  | PF2<br>Mauloup | PF3<br>Theuville | PF4<br>Pezy | PF5<br>Nicorbin | PF6<br>Foinville |
| 3   | 26,5  | 34,0           | 32,0             | 27,5        | 35,0            | 29,0             |
| 4   | 28,0  | 34,5           | 32,0             | 28,5        | 36,0            | 30,0             |
| 5   | 29,5  | 35,0           | 32,5             | 29,5        | 36,5            | 31,0             |
| 6   | 31,5  | 36,0           | 32,5             | 31,0        | 38,5            | 33,0             |
| 7   | 33,5  | 38,0           | 34,0             | 34,0        | 39,0            | 35,5             |
| 8   | 35,5  | 41,5           | 38,5             | 36,5        | 40,5            | 36,5             |
| 9   | 38,0  | 46,5           | 46,0             | 40,5        | 42,0            | 38,0             |
| 10  | 41,5  | 50,5           | 49,0             | 44,0        | 44,0            | 40,5             |
| > 10                                      | 46,5  | 53,0           | 51,0             | 45,5        | 45,0            | 42,0             |

TABLEAU 10 - NIVEAUX RESIDUELS EN PERIODE DIURNE ET NOCTURNE

**III ) SYNTHESSES DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX**

| Sensibilité Milieu Physique          | Evaluation | Description  |
|--------------------------------------|------------|--|
| Climat                               | 1          | Le climat de la région Centre est un climat océanique altéré, avec des hivers froids sans excès et des été doux, la répartition des précipitations est contrastée et dépendante du relief.   |
| Qualité de l'air                     | 1          | Les niveaux de polluants sont en baisse et les valeurs moyennes sont inférieures aux valeurs limites - La qualité de l'air est bonne.  |
| Ambiance lumineuse                   | 1          | L'ambiance lumineuse peut être qualifiée de "transition rural/périurbain" -  |
| Géologie                             | 1          | La zone d'implantation repose sur des dépôts limoneux datant de l'ère quaternaire - les sols sont de bonne qualité, riches et fertiles.  |
| Topographie                          | 1          | L'altitude évolue entre 140 et 150 m   |
| Hydrologie et hydrogéologie          | 2          | L'Aire d'étude intègre le SDAGE du bassin Loire-Bretagne (SAGE Nappe de Beauce - SAGE Loir).<br>Aucune masse d'eau superficielle n'est recensées dans l'aire d'étude, la plus proche étant "La Conie" située à plus de 11 kms du site.<br>Différents systèmes aquifères superposés - Calcaire tertiaires libres de Beauce et Albien néocomien captif sont concernés par l'aire d'étude, le toit de la nappe Albien Néocomien est au plus proche de la surface. |
| Risques naturels                     | 2          | 9 arrêtés de catastrophes naturelles sont référencés.<br>Le projet se situe dans une zone de sismicité très faible.<br>La zone intermédiaire présente 41 cavités.<br>Le projet se situe sur une zone avec un aléa retrait gonflement des argiles allant de nul à moyen.<br>Le projet est situé sur une zone faiblement orageuse, avec un risque tempête, incendie et inondation faible   |
| Sensibilité Milieu naturel           | Evaluation | Description  |
| Flore                                | 1          | Aucun enjeu particulier n'est défini   |
| Trame verte et bleue                 | 1          | Aucun enjeu particulier n'est défini   |
| Ornithologie                         | 2          | Zone de nidification de l'oedicnème criard à respecter - Territoire de chasse du busard Saint-Martin et du faucon crécerelle,  |
| Chiroptérologie                      | 2          | Distance de 200 m du bois de la Fosse à Drouilleaux est à respecter  |
| Mammifères terrestres                | 1          | Aucun enjeu particulier n'est défini   |
| Amphibien                            | 1          | Aucun enjeu particulier n'est défini   |
| Reptile                              | 1          | Aucun enjeu particulier n'est défini   |
| Sensibilité Milieu humain            | Evaluation | Description  |
| Socio économique                     | 1          | Les communes d'implantation ainsi que la communauté de communes présentent un solde naturel positif, ces communes proposent une bonne dynamique économique.  |
| Agriculture                          | 1          | L'implantation du projet se fait dans une grande zone agricole - pas d'enjeu particulier.  |
| Urbanisme                            | 1          | Les communes du projet sont dotés d'un PLU, l'implantation d'éoliennes est autorisé pour les zones concernées.   |
| Infrastructures - Axe de circulation | 2          | La zone d'implantation est desservie par des axes routiers, La RD 29 et la RD17 non structurantes.<br>La RN 145 qui se situe à 3,5 Kms du projet.<br>Une Ligne grande vitesse à plus de 150 m du projet.<br>Un aéroport (Viabon) Situé à 9 kms du projet.  |
| Autre servitude                      | 2          | Des faisceaux hertziens de type PT2 ainsi que des faisceaux de communication (civile et militaire) traversent la zone du projet.<br>La zone se situe en dehors de zone de coordination des radars militaire, civile et météo mais elle se situe dans la zone VOLTAC.<br>La zone est proche des périmètres de servitude d'un captage AEP.   |
| Risque technologiques                | 2          | Aucune installation nucléaire ou Seveso ne se trouve dans l'aire d'étude.<br>Les communes sont traversées par la RN154 et une voie ferrée qui sont susceptibles de transporter des matières dangereuses.<br>Un gazoduc et un oléoduc traversent les communes d'implantation mais se situent à plus de 960 m et 2500 m du site.   |
| Tourisme                             | 2          | Un circuit de randonnée est référencé proche de la zone d'implantation.<br>10 Hébergements, un golf et une base de loisir.   |
| Patrimoine historique                | 2          | 28 monuments historiques sont référencés dans l'aire d'étude éloignée, les plus proches étant le château de reverseaux, l'église saint jean à Villeau, l'ancien camp d'internement de Voves et l'église saint martin à Beauvilliers.<br>La cathédrale de Chartres, inscrite sur la liste de l'UNESCO, se situe à proximité de l'Aire d'étude éloignée et fait l'objet d'une attention particulière dans cette étude.   |
| Paysage                              | 2          | activité agricole de grandes cultures domine l'occupation du sol dans ce paysage de "Paysage de grands horizons dégagés"   |
| Acoustique                           | 2          | Les niveaux sont compris entre 26,5 et 53 db(A) en période de nuit et entre 34 et 53db(A) en période de jour.  |

TABLEAU 11 - HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)

## IV ) RAISONS DU CHOIX DU PARTI RETENU

### IV - A ) CHOIX DU SITE

#### IV - A - 1 ) INTEGRATION AU SRE

Le projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 » s'intègre dans le Schéma régional dont l'objectif est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées. Il est situé dans la zone N° 3 – Grande Beauce (28).

#### IV - A - 2 ) CONTRAINTES TECHNIQUES ET FONCIERE

Plusieurs choix techniques lors de la conception du projet ont été fait afin de réduire les potentiels de danger identifiés et garantir une sécurité optimale de l'installation.

Le choix d'implantation tient compte des distances séparant les éoliennes avec les habitations, les infrastructures et leurs servitudes.

### IV - B ) VARIANTES

Plusieurs variantes d'implantations ont été étudiées, et l'implantation retenue sera celle répondant aux différentes préconisations des différentes études et des contraintes techniques et paysagères.

#### IV - B - 1 ) CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES :

- **Habitation :** les implantations d'éolienne doivent se faire à une distance supérieure à 500m de toute habitation. Dans nos études nous privilégions, dans la mesure du possible, les implantations ayant une distance supérieure à 700 m de toute habitation.
- **Des zones boisées** sont présentes dans la zone d'implantation potentielle, il conviendra de respecter une distance suffisante pour garantir le bon fonctionnement de l'éolienne ainsi que pour minimiser l'impact sur la faune présente dans ces zones boisées. La distance minimale sera équivalente au rayon du rotor.
- **Des voies de circulations routière** sont présentes au sein de la zone d'implantation potentielle. Celles-ci ne sont pas structurantes (inf. 2000 véhicules/jour).
- **Des voies ferrées** sont présentes au sein de la zone d'implantation potentielle. Une distance d'éloignement équivalente à la hauteur en bout de pale de l'éolienne sera à appliquer.
- **Des éoliennes** sont présentes à proximité de la zone d'implantation, afin de garantir le bon fonctionnement de celles ci, il est convenu de garder une distance minimale d'éloignement équivalent à 3 fois le diamètre du rotor des éoliennes projetées.
- **Des servitudes** liées à des faisceaux de télécommunication sont présents dans la zone d'implantation Potentielle, l'implantation des éoliennes ne devra pas venir perturber ceux-ci.
- **Insertion paysagère** Afin d'être en cohérence paysagère avec l'existant, le choix d'éolienne s'est orienté vers des éoliennes ayant des caractéristiques et des dimensions équivalentes aux éoliennes des parcs situés à proximité. L'utilisation de ces éoliennes aura comme effet de permettre au projet de s'insérer visuellement dans le paysage sans créer de déséquilibre avec les éoliennes déjà présentes.



|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Zone d'Implantation Potentielle | Zone minimale d'éloignement - éoliennes |
| Bois et forêts                  | Zone d'éloignement 500 m - Habitations  |
| S.U.P. Faisceau rubis           | Zone d'éloignement 600 m - Habitations  |
| S.U.P. faisceau PT2             | Zone d'éloignement 700 m - Habitations  |
| Zone d'éloignement voie ferrée  |   |

CARTE 29 - CARTE DES CONTRAINTES ET SERVITUDES

#### IV - B - 2 ) ETUDE DE VARIANTE

Différentes variantes ont été étudiées en faisant varier les nombres d'éoliennes et les types d'éoliennes disponibles.

Ainsi des variantes composées d'un nombre d'éoliennes allant de 9 à 5 machines de différents types ont été étudiées en prenant en compte les différentes contraintes, la productibilité, les contraintes foncières, ...

L'implantation retenue sera celle répondant aux différentes préconisations des différentes études et des contraintes techniques et paysagères.

#### IV - B - 2 - a) VARIANTE 1 – NEUF EOLIENNES

**Principes :** Implantation de 9 éoliennes N133R83 en 3 lignes distinctes et en continuité du parc Les Eoliennes Citoyennes 15 .

**Puissance installée :** 43,2 MW



- Positions éoliennes projetées
- Zone d'Implantation Potentielle
- Bois et forêts
- S.U.P. Faisceau rubis
- S.U.P. faisceau PT2
- Zone d'éloignement voie ferrée
- Zone minimale d'éloignement - éoliennes
- Zone d'éloignement 500 m - Habitations
- Zone d'éloignement 600 m - Habitations
- Zone d'éloignement 700 m - Habitations

CARTE 30 - VARIANTE 1

#### ❖ Analyse de la variante :

Les éoliennes envisagées pour cette implantation ont une hauteur maximale en bout de pôle de 150m, cette hauteur étant cohérente avec le parc éolien proche « Les Eoliennes Citoyennes 15 ».

Cette implantation respecte les recommandations paysagères qui demandent de privilégier la densification des parcs par le doublement des lignes quand cela est possible, et d'être cohérent avec l'orientation spatiale des projets déjà existant.

Elle respecte également les contraintes d'éloignements avec les habitations avec 8 éoliennes distantes de plus de 700 m d'une habitation et la neuvième qui se situera à 550 m.

Les distances d'éloignements avec les infrastructures routières et la voie ferrée sont elles aussi respectées.

La distance minimale d'éloignement avec le parc éolien proche sera également respectée.

La position des éoliennes de cette variante ne viendra pas perturber les réseaux de communication présents.

Cependant nous notons qu'une éolienne se situe à une distance proche des 500 m des habitations et qu'une seconde éolienne se trouve très proche du bois de la Fosse à Drouilleaux.

**IV - B - 2 - b) VARIANTE 2 – CINQ MACHINES**

❖ **Analyse de la variante :**

**Principes :** Implantation de 5 éoliennes N133R110 en 2 lignes distinctes et en continuité du parc Les Eoliennes Citoyennes 15 .

**Puissance installée :** 24 MW

Les éoliennes envisagées pour cette implantation ont une hauteur maximale en bout de pôle de 177m.

Le choix d'étudier une implantation composée d'éoliennes ayant une hauteur en bout de pale de 177 m entraîne des distances d'éloignements plus importantes que la variante 1 ce qui a comme conséquences de réduire le nombre de machine possible et donc la puissance installée.

Cette implantation respecte les recommandations paysagères qui demandent de privilégier la densification des parcs par le doublement des lignes quand cela est possible, et d'être cohérent avec l'orientation spatiale des projets déjà existant.

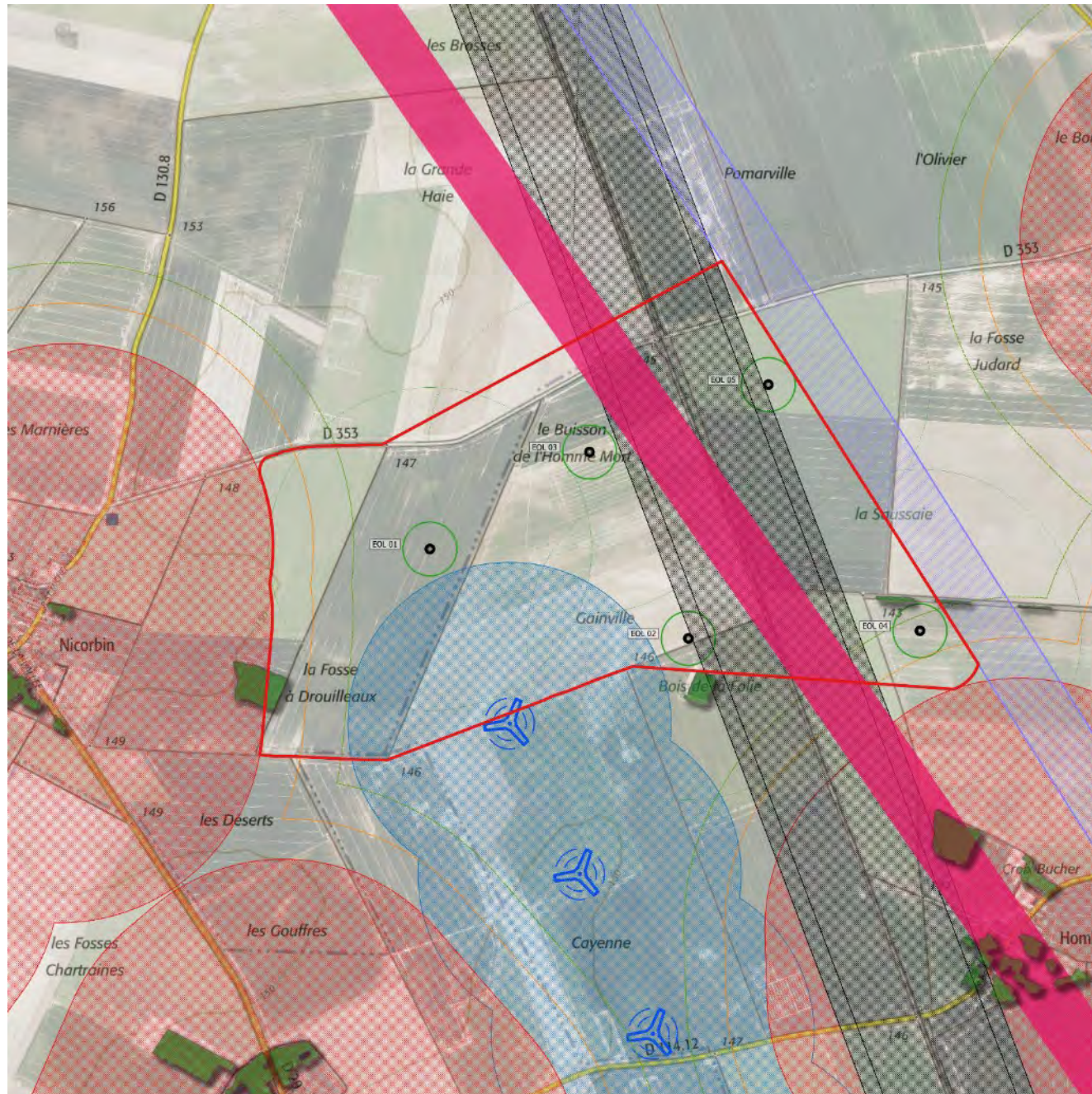
Elle respecte également les contraintes d'éloignements avec les habitations avec toutes les machines distantes de plus de 700 m.

Les distances d'éloignements avec les infrastructures routières et la voie ferrée sont elles aussi respectées.

La distance minimale d'éloignement avec le parc éolien proche sera également respectée.

La position des éoliennes de cette variante ne viendra pas perturber les réseaux de communication présents.

Cette implantation a permis d'éloigner les éoliennes des habitations ainsi que des bois situés dans la zone d'implantation.



- Positions éoliennes projetées
- Zone d'Implantation Potentielle
- Bois et forêts
- S.U.P. Faisceau rubis
- S.U.P. faisceau PT2
- Zone d'éloignement voie ferrée
- Zone minimale d'éloignement - éoliennes
- Zone d'éloignement 500 m - Habitations
- Zone d'éloignement 600 m - Habitations
- Zone d'éloignement 700 m - Habitations

CARTE 31 - VARIANTE 2

**IV - B - 2 - c) VARIANTE 3 – SIX MACHINES MIXTES**

❖ **Analyse de la variante :**

**Principes :** Implantation de 6 éoliennes mixtes (5 x N133R110 et 1 x N133R83) en 2 lignes distinctes et en continuité du parc Les Eoliennes Citoyennes 15 .

**Puissance installée :** 28,8 MW

Les éoliennes envisagées pour cette implantation ont une hauteur maximale en bout de pale de 177m pour cinq machines et 150m pour la sixième.

Le choix d'étudier une implantation composée d'éoliennes ayant une hauteur en bout de pale de 177 m entraîne des distances d'éloignements plus importantes que la variante 1 ce qui a comme conséquences de réduire le nombre de machine possible et donc la puissance installée (variante 2), cependant en utilisant une éolienne ayant une hauteur plus faible permet l'implantation d'une machine supplémentaire.

Cette implantation respecte les recommandations paysagères qui demandent de privilégier la densification des parcs par le doublement des lignes quand cela est possible, et d'être cohérent avec l'orientation spatiale des projets déjà existant.

Elle respecte également les contraintes d'éloignements avec les habitations avec toutes les machines distantes de plus de 700 m.

Les distances d'éloignements avec les infrastructures routières et la voie ferrée sont elles aussi respectées.

La distance minimale d'éloignement avec le parc éolien proche sera également respectée.

La position des éoliennes de cette variante ne viendra pas perturber les réseaux de communication présents.

Cette implantation a permis d'éloigner les éoliennes des habitations ainsi que des bois situés dans la zone d'implantation.



- Positions éoliennes projetées
- Zone d'Implantation Potentielle
- Bois et forêts
- S.U.P. Faisceau rubis
- S.U.P. faisceau PT2
- Zone d'éloignement voie ferrée
- Zone minimale d'éloignement - éoliennes
- Zone d'éloignement 500 m - Habitations
- Zone d'éloignement 600 m - Habitations
- Zone d'éloignement 700 m - Habitations

CARTE 32 - VARIANTE 3

**IV - B - 2 - d) VARIANTE 4 – SIX MACHINES DE HAUTEUR TOTALE 165 M**

**Principes :** Implantation de 6 éoliennes N133R98 en 2 lignes distinctes et en continuité du parc Les Eoliennes Citoyennes 15 .

**Puissance installée :** 28,8 MW



- Positions éoliennes projetées
- Zone d'Implantation Potentielle
- Bois et forêts
- S.U.P. Faisceau rubis
- S.U.P. faisceau PT2
- Zone d'éloignement voie ferrée
- Zone minimale d'éloignement - éoliennes
- Zone d'éloignement 500 m - Habitations
- Zone d'éloignement 600 m - Habitations
- Zone d'éloignement 700 m - Habitations

CARTE 33 - VARIANTE 4

**Analyse de la variante :**

Les éoliennes envisagées pour cette implantation ont une hauteur maximale en bout de pàle de 165m.

Cette implantation respecte les recommandations paysagères qui demandent de privilégier la densification des parcs par le doublement des lignes quand cela est possible, et d'être cohérent avec l'orientation spatiale des projets déjà existant.

Elle respecte également les contraintes d'éloignements avec les habitations avec toutes les machines distantes de plus de 500 m.

Les distances d'éloignements avec les infrastructures routières et la voie ferrée sont elles aussi respectées.

La distance minimale d'éloignement avec le parc éolien proche sera également respectée.

La position des éoliennes de cette variante ne viendra pas perturber les réseaux de communication présents.

Cette implantation a permis d'éloigner les éoliennes des habitations ainsi que des bois situés dans la zone d'implantation.

**IV - B - 2 - e) VARIANTE 5 – SIX EOLIENNES DE HAUTEUR TOTALE 150 M**

**Principes :** Implantation de 6 éoliennes N117R91 en 2 lignes distinctes et en continuité du parc Les Eoliennes Citoyennes 15.

**Puissance installée :** 25,2 MW

**Implantation :** identique à la variante 4

**Analyse de la variante :**

Les éoliennes envisagées pour cette implantation ont une hauteur maximale en bout de pàle de 150 m.

Cette implantation respecte les recommandations paysagères qui demandent de privilégier la densification des parcs par le doublement des lignes quand cela est possible, et d'être cohérent avec l'orientation spatiale des projets déjà existant.

Elle respecte également les contraintes d'éloignements avec les habitations avec toutes les machines distantes de plus de 500 m.

Les distances d'éloignements avec les infrastructures routières et la voie ferrée sont elles aussi respectées.

La distance minimale d'éloignement avec le parc éolien proche sera également respectée.

La position des éoliennes de cette variante ne viendra pas perturber les réseaux de communication présents.

Cette implantation a permis d'éloigner les éoliennes des habitations ainsi que des bois situés dans la zone d'implantation.

**IV - B - 2 - f) VARIANTE D'IMPLANTATION RETENUE**

La variante retenue par le porteur de projet sera composée de 6 éoliennes répartie sur les communes de Beauvilliers et Theuville selon l'implantation proposée dans la variante 5.

|   | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3   | Variante 4 | Variante 5   |
|---|------------|------------|--------------|------------|--------------|
| Diamètre rotor  | 133 m      | 133 m      | 133 m        | 133 m      | 117 m        |
| Hauteur mat   | 83 m       | 110 m      | 110 m / 83 m | 98 m       | 91,5 m       |
| Nombre d'éolienne                                     | 9          | 5          | 6            | 6          | 6            |
| Distance minimale aux habitations                     | 566 m      | 663 m      | 633 m        | 633 m      | <b>633 m</b> |
| Distance minimale boisement                           | 61 m       | 85 m       | 85 m         | 91 m       | <b>91 m</b>  |
| Conformité distance d'éloignement voie de circulation | oui        | oui        | oui          | oui        | <b>oui</b>   |
| Conformité distance voie ferrée                       | oui        | oui        | oui          | oui        | <b>oui</b>   |
| Conformité distance parc riverain                     | oui        | oui        | oui          | oui        | <b>oui</b>   |
| Conformité servitude de télécommunication             | oui        | oui        | oui          | oui        | <b>oui</b>   |
| Hauteur bout de pale maximale                         | 150 m      | 177 m      | 177 m        | 165 m      | 150 m        |
| Puissance installée maximale                          | 43,2 MW    | 24 MW      | 28,8 MW      | 28,8 MW    | 25,2 MW      |

TABEAU 12 - TABLEAU DE SYNTHÈSE DES DIFFÉRENTES VARIANTES.

Cette variante d'implantation permettra l'utilisation de différents type d'éoliennes :

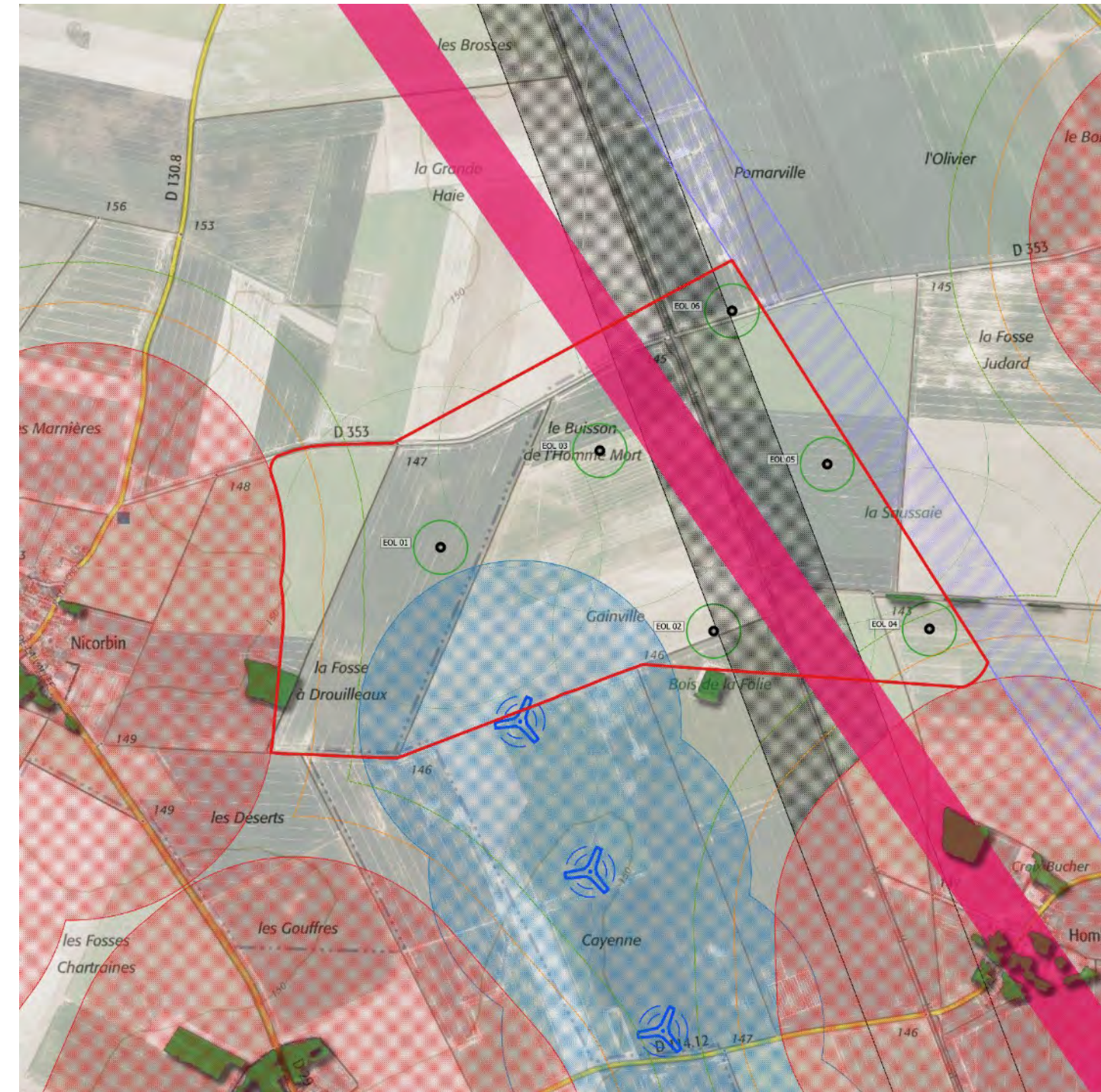
- La N133R83 avec diamètre de rotor de 133m, une hauteur de mat de 82,5 m et une hauteur totale en bout de pale de 149,1 m.
- La N133R98 avec un diamètre de rotor de 133 m, une hauteur de mat de 98 m et une hauteur totale maximale de 165 m.
- La N117R91 avec diamètre de rotor de 117m, une hauteur de mat de 91 m et une hauteur totale maximale en bout de pale de 150 m. Le constructeur VESTAS propose une éolienne, la V117 ayant les mêmes caractéristiques dimensionnelles.

Les différentes études réalisées dans le cadre de cette demande d'autorisation environnementale démontreront que les enjeux et impacts seront compatibles avec ces trois types d'éoliennes.

L'Etude d'Impact sera réalisé en prenant des aires d'études utilisés lors de l'analyse de l'état initiale et des enjeux qui seront compatibles avec les différents types d'éoliennes.

L'Etude de danger prendra en compte les caractéristiques le plus contraignantes et fournira un résultat compatible avec les différents types d'éoliennes.

Les études écologiques, paysagères et acoustique fourniront un résultat compatible avec les différents types d'éoliennes.



CARTE 34 – VARIANTE RETENUE



## V ) ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET DES EFFETS CUMULES

### V - A ) IMPACTS TEMPORAIRES ET MESURES ASSOCIES

#### V - A - 1 ) MILIEU PHYSIQUE

##### V - A - 1 - a) GEOLOGIE

Les impacts sur le sol lors des travaux se limitent aux déplacements de terre (déblais, remblais) résultant de l'installation des éoliennes et de leurs infrastructures. Une pollution accidentelle du sol par les engins de chantiers est à prendre en compte.

La présence de cavités souterraines a été notée lors de l'analyse.

##### V - A - 1 - b) EAUX SOUTERRAINES

Le risque de pollution des eaux souterraines en phase de travaux apparaît faible au vu de l'aspect temporaire des opérations d'affouillements. Aucun captage d'eau ni de périmètre de protection n'est présent à proximité des éoliennes. La pollution des eaux souterraines par l'utilisation des engins de chantiers apparaît également minime

##### V - A - 1 - c) EAUX SUPERFICIELLES

Aucun cours d'eau n'est présent dans la zone d'implantation, aucun rejet dans les cours d'eau ne sera donc réalisé en phase de travaux.

#### V - A - 2 ) MILIEU NATUREL

##### V - A - 2 - a) SENSIBILITES FLORISTIQUES

Pendant la phase des travaux, le principal impact potentiel sur la flore locale est la destruction directe d'espèces végétales au niveau de la zone même d'implantation de l'éolienne et des structures annexes (plateformes, chemins d'accès...). Les effets possibles d'un projet éolien sur la flore et les habitats naturels sont très variables. Ils dépendent des espèces, des milieux, des niveaux de protection et des états de conservation des espèces et des habitats présents. En général, ces derniers sont principalement liés à la phase des travaux du projet qui impliquent potentiellement des dépôts de poussière, des emprises et une consommation de surface, des défrichements, une modification des habitats naturels présents, des ruptures de corridors écologiques, des apports d'espèces exogènes invasives, des destructions d'espèces protégées et/ou des atteintes à des stations d'espèces végétales patrimoniales et/ou déterminantes.

*Dans le cadre du projet éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 », les habitats potentiellement concernés par l'installation des éoliennes seront très majoritairement des grands espaces ouverts (cultures intensives) à la naturalité faible.*

##### V - A - 2 - b) SENSIBILITES ORNITHOLOGIQUES

Les travaux de construction d'un parc éolien (incluant les aménagements des voies d'accès) sont sujets à créer des perturbations notables vis-à-vis de l'avifaune résidente ou en halte temporaire dans l'aire d'implantation du projet. Un éloignement des populations d'oiseaux initialement liées aux zones d'emprise

du projet est probable pendant la phase des travaux. Les effets de dérangement sont d'autant plus préjudiciables en cas de démarrage des travaux d'aménagement en période de reproduction.

*Des cas d'abandons de nichées, voire des destructions de sites de nidification sont possibles à l'égard des populations nicheuses.*

##### V - A - 2 - c) SENSIBILITES CHIROPTEROLOGIQUES

Au regard de la réalisation des travaux d'installation du parc éolien en période diurne et de l'absence d'implantation des éoliennes (et des structures annexes) dans les habitats boisés, nous estimons que les risques de dérangement à l'encontre des chiroptères sont nuls.

##### V - A - 2 - d) SENSIBILITES FAUNISTIQUES

En dehors de l'avifaune et des chiroptères, nous considérons que les sensibilités potentielles des populations d'amphibiens, de reptiles et de mammifères « terrestres » à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude immédiate sont très faibles.

#### V - A - 3 ) MILIEU HUMAIN

##### V - A - 3 - a) POPULATION / VOISINAGE

Pendant la durée des travaux, les nuisances liées au chantier peuvent être :

- Bruit de chantier
- Trafic routier accru par le passage des poids lourds
- Boues et poussières
- Emissions d'odeurs
- Vibrations

##### V - A - 3 - b) AGRICULTURE

Pendant la durée des travaux, les nuisances liées au chantier peuvent être :

- Perte d'exploitation par l'utilisation de parcelles cultivables pour la réalisation des travaux.

##### V - A - 3 - c) RESEAUX

Les réseaux traversant la zone d'implantation ont été pris en compte dans le développement du projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 »

##### V - A - 3 - d) ECONOMIE

La phase chantier sera bénéfique pour l'économie locale car elle sera génératrice d'activité pour les entreprises locales (terrassement, aménagement des voies, ...).

##### V - A - 3 - e) LES DECHETS

En phase de travaux, les déchets produits peuvent être :

- Ménagers
- Matériaux secs

- Déchet non dangereux
- Déchets dangereux

#### V - A - 4 ) PAYSAGE

---

Modification transitoire du paysage lié au terrassement, stockage des terres, entreposage de matériel, une attention devra être portée sur une réduction de la durée des travaux.

#### V - A - 5 ) ACOUSTIQUE

---

La réalisation :

- Des voies d'accès,
- Des aires de stationnement des grues,
- Des fondations,
- Des réseaux inter-éoliennes et de raccordement,
- L'acheminement des éoliennes, leur montage,
- La circulation des camions,

Est de nature à un dérangement sonore, toutefois, ces nuisances sonores n'apparaîtront qu'en journée, et en période ouvrée.

**V - A - 6 ) BILAN DES IMPACTS TEMPORAIRES ET MESURES ASSOCIES**

| Impact Temporaire (phase travaux) | Thèmes           | Aspect              | Description de l'impact   | Sensibilité  | Effet direct | Effet indirect | Mesures  |  |
|-----------------------------------|------------------|---------------------|---|--|--------------|----------------|--|--|
|                                   | Milieu physique  | sol                 |   | → Déplacements de terre (déblais, remblais) résultant de l'installation des éoliennes et de leurs infrastructures.                       | Faible       | X              |  | → Les travaux prendront en compte la réutilisation des terres déplacées. Dans le cas où cela ne sera pas possible, elles seront évacuées dans un centre agréé. |
|                                   |                  |                     |   | → Pollution accidentelle du sol par les engins de chantiers  | faible       | X              |  | → Des dispositions seront prises afin de réduire le risque de pollution des sols par le déversement accidentel de produit par les engins de chantier.          |
|                                   |                  |                     |   | → Présence de cavités souterraines   | Faible       | X              |  | → Une expertise géotechnique préalable permettra de prendre en compte la nature des sols dans la conception des fondations.                                    |
|                                   |                  | eaux souterraine    |   | → Le risque de pollution des eaux souterraines en phase de travaux   | Faible       | X              |  | → Les socles béton seront réalisés selon les bonnes règles de la profession.   |
|                                   |                  |                     |   | → Pollution des captage d'eau - Aucun captage d'eau n'est présent a proximité des éoliennes  | Nul          |                |  | → Aucune disposition   |
|                                   |                  |                     |   | → Le toit de l'aquifère proche de la surface - risque de "perçage" de ce toit lors des travaux et risque de pollution                    | modéré       | X              |  | → Le maître d'ouvrage s'engage à demander à ses sous-traitants qui effectuent les travaux de mettre en place toutes les précautions nécessaires.               |
|                                   |                  | Eaux superficielles |   | → Aucun cours d'eau n'est présent dans la zone d'implantation  | Nul          |                |  | → Aucune disposition   |
|                                   | Qualité de l'air |                     | → Mouvements de poussières liés aux déplacements des engins et véhicules.<br>→ Rejet (CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> ,...) limité et ponctuel lors des déplacements des engins et véhicules. | Nul  | X            |                | → Aucune disposition   |  |
|                                   | Milieu naturel   | Flore               |   | → Destruction directe d'espèces végétales au niveau de la zone d'implantation - Celle-ci est exclusivement composée de terres agricoles. | Nul          | X              |  | → Aucune disposition n'est nécessaire pour les implantations des éoliennes qui sont en terrain agricole  |
| Ornithologie                      |                  |                     | → Abandon ou destruction de nichées.  | Modéré   | X            |                | → Non démarrage des travaux durant la phase de nidification<br>→ Suivi de chantier par un écologue |  |
| Chiroptères                       |                  |                     | → Aucun impact n'est à prévoir  | Nul  |              |                | → Aucune disposition   |  |
| Autre faune                       |                  |                     | → Dérangements et éloignement temporaire des populations de mammifères  | Très faible  | X            |                | → Aucune disposition   |  |

| Impact Temporaire (phase travaux) | Thèmes        | Aspect  | Description de l'impact  | Sensibilité   | Effet direct | Effet indirect | Mesures  |  |
|-----------------------------------|---------------|---|--|---|--------------|----------------|--|--|
|                                   | Milieu Humain | Population/<br>voisinage  | → Bruit de chantier, nuisance sonores  | Faible  |              | X              | → Les engins de chantiers seront conformes à la réglementation matériel<br>→ Les horaires de chantier seront limités aux heures de jour.   |  |
|                                   |               |   | → Emissions d'odeurs (Gaz d'échappement,...)   | Très Faible   |              | X              |  |  |
|                                   |               |   | → Vibrations   | Très faible   |              | X              |  |  |
|                                   |               |   | → Trafic routier accru par le passage des poids lourds   | Faible  |              | X              |  | → Des règles de circulation seront adoptées (convoi exceptionnel).<br>→ Information de la population   |
|                                   |               |   | → Boues et poussières  | Très faible   |              | X              |  | → Un arrosage des pistes d'accès et aires d'évolution sera réalisé en période de sécheresse.   |
|                                   | Agriculture   | → Perte d'exploitation par l'utilisation de parcelles cultivables pour la réalisation des travaux |  | Très faible   |              | X              | → Concertation avec les exploitants agricoles lors de la planification des travaux.<br>→ Utilisation des voies d'accès déjà utilisées par les exploitants.<br>→ Compensation financière. |  |
|                                   |               |   | Déchet   | → Production de déchets   | Faible       |                | X  | → Des circuits de récupération, stockage, évacuation, valorisation, traitement et recyclage adaptés à chaque type de déchet seront mis en place. |
|                                   |               |   | Visuel   | → Présence de grues de levage et d'éléments d'éolienne lors de la phase d'élevation de l'éolienne | Faible       | X              |  |  |
|                                   | Paysage       |   | → Modification temporaire du paysage liée aux terrassements, présence d'engins et entreposage divers | Faible  | X            |                | → Réduction de la durée de dépôt de terre<br>→ Enlèvement rapide des déchets<br>→ Regroupement des engins en stationnement   |  |

TABLEAU 13- BILAN DES IMPACTS TEMPORAIRES ET MESURES ASSOCIES

## V - B ) IMPACTS PERMANENTS ET MESURES ASSOCIES

### V - B - 1 ) MILIEU PHYSIQUE

#### V - B - 1 - a) TOPOGRAPHIE

Aucune modification topographique n'est apportée par le projet.

#### V - B - 1 - b) GEOLOGIE, EAUX SOUTERRAINES

Les fondations des éoliennes vont apporter des modifications au substrat géologique, par l'introduction de béton. Ces modifications seront très localisées et n'affecteront pas le fonctionnement du terrain.

#### V - B - 1 - c) EAUX DE SURFACE

Le projet n'interfère avec aucun cours d'eau ou point d'eau.

Le risque de pollution des eaux de ruissellement est très faible au vu des utilisations du site (faible fréquentation) et le risque de pollution du sol et des eaux de ruissellement lié au déversement accidentel de produit lors des opérations de maintenances est faible.

#### V - B - 1 - d) CLIMAT

Par le fonctionnement d'une éolienne, des turbulences liées au mouvement des pales peuvent créer un effet de sillage derrière l'éolienne. L'évacuation de la chaleur hors de la zone peut entraîner des changements de températures. Plusieurs études, réalisées sur des parcs de très grande ampleur ont montrées des changements du climat qui restent, néanmoins bien inférieurs à ceux d'autre source de production d'énergie.

### V - B - 2 ) MILIEU NATUREL

#### V - B - 2 - a) SENSIBILITES FLORISTIQUES

A la suite du chantier, des effets indirects peuvent être constatés comme le piétinement d'habitats près des éoliennes, principalement du fait d'une sur-fréquentation des milieux ou des risques d'incendie.

Les inventaires concernant la flore et les habitats naturels réalisés dans le cadre du projet n'ont pas révélé d'enjeux forts dans ce secteur. Pour les habitats, les haies et les lisières selon une bande arbustive longeant la voie ferrée sont classées en enjeux modérés lorsqu'elles démontrent une fonction potentielle de corridors à l'échelle de la zone d'implantation potentielle.

Concernant les habitats naturels, les éoliennes projetées se localiseront dans des secteurs couverts par des habitats communs (cultures) et non menacés en France et dans la région Centre. D'après nos investigations, les sites d'implantation potentiels des éoliennes et des structures annexes ne sont concernés par aucun habitat d'intérêt communautaire.

Les impacts attendus en phase de chantier comme en phase d'exploitation sont donc des arrachages et des piétinements d'espèces communes à très communes au niveau des zones d'emprise du projet (voies d'accès, plateformes de montage, sites des éoliennes...).

***L'impact du projet éolien sur la flore et les habitats sera faible à très faible du fait de la grande dominance des cultures agricoles sans réel intérêt floristique.***

### V - B - 2 - b) SENSIBILITES ORNITHOLOGIQUES

#### ❖ Perte d'habitats

Deux espèces qui stationnent potentiellement en très grand nombre dans l'aire d'étude immédiate en dehors de la période de reproduction se trouvent relativement effarouchées par le fonctionnement des éoliennes. Il s'agit du Pluvier doré et du Vanneau huppé.

#### ❖ Collisions

Les espèces potentielles du site les plus sensibles à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude immédiate (en termes de mortalité) sont le Faucon crécerelle, le Goéland argenté qui s'inscrivent dans la catégorie 3 des espèces les plus sensibles à l'éolien en Europe (sur une échelle de 4). Dans une moindre mesure, nous définissons une sensibilité modérée pour le Busard Saint-Martin, la Buse variable, la Cigogne noire, l'Épervier d'Europe, le Faucon hobereau, le Goéland brun, le Héron cendré et l'Œdicnème criard qui s'inscrivent dans la catégorie 2 des espèces les plus sensibles à l'éolien.

#### ❖ Effets de barrière

Les espèces potentiellement les plus exposées aux effets de barrière ont été le Grand Cormoran, le Pigeon ramier, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Dans le cadre des projets/parcs éoliens du Moulin d'Emanville et de « Un souffle dans la Plaine ».

### V - B - 2 - c) SENSIBILITES CHIROPTEROLOGIQUES

Deux espèces potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate et qui sont les plus sensibles à l'éolien sont la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Si l'on considère l'abondance relative de la Pipistrelle commune dans le secteur par rapport à la Pipistrelle de Nathusius, nous jugeons que la sensibilité de la Pipistrelle commune à l'implantation d'un projet éolien dans l'aire d'étude immédiate est forte tandis qu'elle est modérée pour la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. La sensibilité à l'éolien des autres espèces potentielles du secteur est qualifiée de faible.

Il est nécessaire de tenir compte des caractéristiques paysagères pour établir les sensibilités chiroptérologiques selon les différents éléments d'un secteur donné. Dans le cadre du projet éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 », les sensibilités chiroptérologiques les plus élevées, qualifiées de forte, sont définies pour les lisières et les haies structurantes tandis qu'une sensibilité faible est attribuée aux espaces ouverts qui sont généralement les milieux les moins convoités par les chiroptères.

### V - B - 2 - d) SENSIBILITES FAUNISTIQUES

Les sensibilités potentielles des populations d'amphibiens, de reptiles et de mammifères « terrestres » à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude immédiate sont très faibles. En phase d'exploitation, la perte d'habitats consécutives à l'implantation des éoliennes et des structures annexes sera négligeable au regard de la vastitude des espaces ouverts dans l'environnement du projet.

## V - B - 3 ) MILIEU HUMAIN

### V - B - 3 - a) POPULATION

Les éléments relatifs à la sécurité publique (chute d'éolienne, projection de glace, ...) sont traités dans le document d'étude de danger.

### V - B - 3 - b) AGRICULTURE

Le projet va retirer, de l'activité agricole, une surface correspondant aux 6 plateformes, aux chemins d'accès et au poste de livraison, la surface retirée reste négligeable en rapport à la surface agricole utilisée. De plus, l'implantation des éoliennes n'aura pas d'impact sur l'irrigation des terrains agricoles.

### V - B - 3 - c) RESEAUX ET SERVITUDES

L'implantation des éoliennes prend en compte les servitudes identifiées. Les distances réglementaires et les préconisations d'usages sont respectées.

### V - B - 3 - d) POLLUTION LUMINEUSE

Les flashes émis par les balises lumineuses situées en haut des mats peuvent être à l'origine de nuisance nocturne pour la population.

### V - B - 3 - e) GESTION DES DECHETS

L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières, ni de produits pendant la phase d'exploitation. De même, cette activité ne génère pas de déchet, ni d'émission atmosphérique, ni d'effluent potentiellement dangereux pour l'environnement.

Les opérations d'entretien et de maintenance utilisent des produits identifiés et leur utilisation est maîtrisée.

### V - B - 3 - f) INTERFERENCE ELECTROMAGNETIQUE

Il a été prouvé que la mise en place d'éoliennes pouvait provoquer des perturbations de la réception TV. Cela vient de la capacité de l'éolienne à réfléchir et diffracter les ondes magnétiques. Cette nuisance a tendance à diminuer dans la mesure où l'ensemble du territoire est passé au numérique avec la mise en place de la TNT.

### V - B - 3 - g) SUR LA SECURITE

Les impacts sur la sécurité sont traités dans le dossier d'étude de dangers.

Aucun risque évalué selon les scénarios retenus n'est classé en Risque important.

Ils évoluent entre Risque très faible et faible et sont tous « acceptable ».

## V - B - 4 ) PAYSAGE

Le projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 » influencera principalement l'effet d'encerclement en augmentant l'occupation de l'horizon et en réduisant les angles de respiration

Cet impact sera réduit dans la mesure où cet effet d'encerclement est déjà prédominant pour une grande majorité des sites étudiés (80% des sites présentes, à l'état initial, un effet d'encerclement).

### V - B - 4 - a) MESURES PAYSAGERES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

L'analyse de la visibilité des éoliennes dans le paysage a permis de mettre en évidence des secteurs avec des points de vue potentiellement impactés par leur présence.

Afin de réduire ces effets, il est proposé de mettre en place des mesures de compensation ainsi que des mesures d'accompagnement.

#### ❖ Accompagnement du projet

#### État du site pendant et après chantier

Lors de la période de chantier, l'objectif sera de conserver l'état initial en appliquant certaines précautions permettant de limiter les impacts temporaires :

- Limiter les perturbations sur l'activité quotidienne et/ou saisonnière (agriculture, chasse, tourisme,) en choisissant les périodes de chantiers.
- Privilégier les accès au chantier, pour les différents acteurs (camions, engins, techniciens, ...), par des voies facilement intégrables dans le paysage et en évitant que cela entraîne des modifications préjudiciables au paysage (réduction d'accotement, modification du tracé, rognage sur les terrains agricoles, protection des zones boisées).
- Appliquer des mesures de protection des sols lors des opérations de chantier.

Dans le cas de modification nécessaire, la remise en état en fin de chantier sera réalisée :

- Remettre en état la végétation (haies, ...) et les surfaces végétales nécessaires à la réalisation du chantier.
- Remettre en état le sol en utilisant des semis naturels prélevé sur le site, et ce afin de privilégier une reconquête végétale avec des espèces régionales.

#### Remise en état du site en fin d'exploitation

D'après l'article L553-3 du code de l'environnement, « L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires. »

Le maître d'ouvrage constituera, avant la mise en service du parc, des garanties financières afin de couvrir les coûts de remise en état du site.

#### Limitation de l'impact nocturne des éoliennes

Les éoliennes seront équipées de systèmes de balisage lumineux afin de respecter les dispositions de l'aviation civile.

Ces balisages rendront visibles les éoliennes de nuit et peuvent modifier l'ambiance nocturne du site.

En conformité avec la réglementation en vigueur, les éoliennes seront équipées d'un balisage nocturne constitué de feux à éclats rouge moyenne intensité éclairante à 2000 Cd. Cet équipement permettra de réduire fortement les impacts nocturnes.

**Insertion des éléments annexes**

Afin de réaliser le raccordement électrique du parc, un poste de livraison sera installé au pied d'une éolienne.

Afin d'intégrer ce bâtiment dans le paysage, Le poste de livraison fera l'objet d'un habillage en bardage bois brut (type mélèze ou pin douglas), qui se patinera dans le temps et s'intégrera aux teintes du site.



Figure 9 - Plan de MASSE PDL



Figure 10 – Représentation du bardage du poste de livraison

**Mesures compensatoires d'accompagnement**

Lors de l'étude de la saturation visuelle, il est ressorti que certains hameaux ou fermes isolées, présentaient une potentielle gêne du fait de la présence de parcs éoliens existants et de l'ajout de ce nouveau projet : ce qui ferait augmenter le niveau de risque de saturation visuelle.

Il est donc prévu une mesure d'accompagnement\* détaillée dans le paragraphe suivant, pour les habitants des périphéries des bourgs et hameaux donnant sur le projet éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 ».

**Plantation de haies et d'arbres**

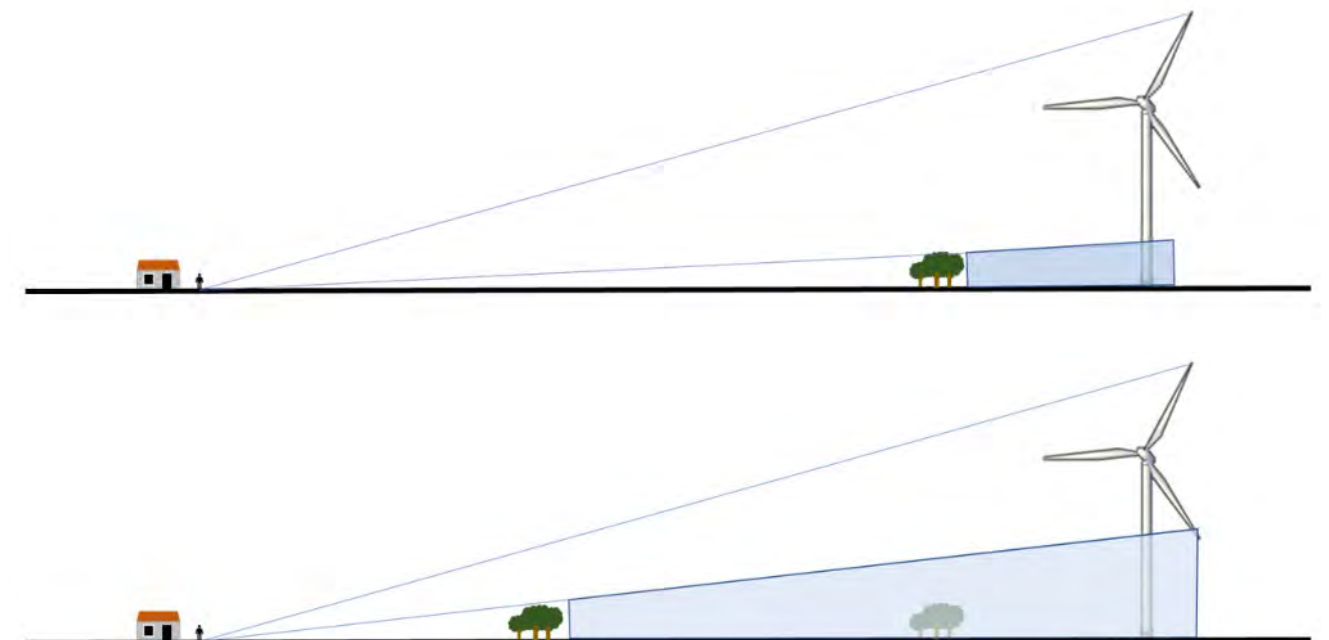
Afin de réduire l'impact visuel des éoliennes dans le paysage quotidien des riverains depuis leur lieu d'habitation et de leur jardin (voir les hameaux précités), il sera proposé de faire réaliser, lors de la construction du parc, des plantations de haies permettant de créer un masque type « brise-vue », atténuant la perception des éoliennes sur les sites les plus exposés et où les masques visuels sont absents.

Le choix d'essences locales, type les suivants, seront proposés pour les haies :

- Acer platanoides
- Betula alba
- Buxus sempervirens
- Carpinus betulus
- Castanea sativa
- Cornus sanguinea
- Corylus avellana
- Fagus sylvatica
- Ligustrum vulgaris
- Malus sylvestris Mill.
- Prunus avium
- Prunus mahaleb L.
- Prunus spinosa
- Salix alba
- Salix fragilis L.
- Sorbus torminalis

Au regard des habitations potentiellement concernées, un budget de 15 000€ sera alloué : ce qui correspond à une estimation d'un linéaire de 500 à 1000 ml en fonction du type de plantation. Ceci permettra de planter des séquences de « haies brise-vue » en limite de propriété des riverains concernés.

Les personnes concernées par cette possibilité seront informées par le biais de la commune.



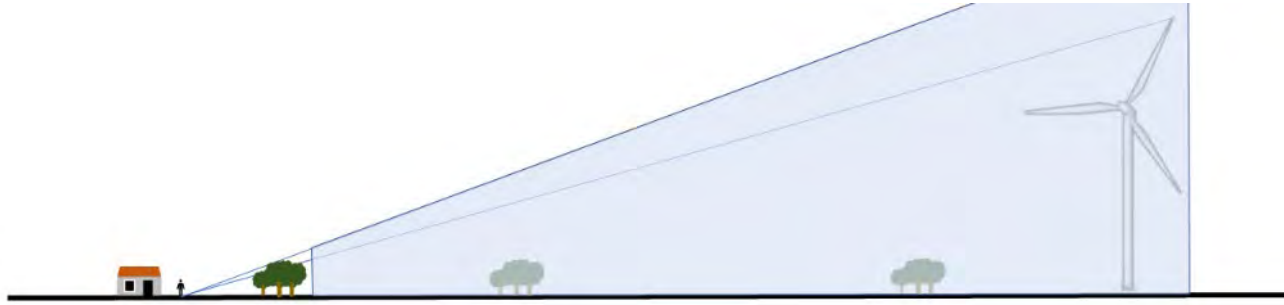


FIGURE 11 - INFLUENCE DE LA POSITION DES HAIES (SOURCE : LAND'ACT)

## V - B - 5 ) ACOUSTIQUE

### V - B - 5 - a) SENSIBILITE ACOUSTIQUE DU PROJET

Dans le cadre du projet du parc « Les Eoliennes Citoyennes 15 », dans le département de l'Eure-et-Loir (28), une étude d'impact acoustique a été réalisée. Elle s'appuie :

- sur une campagne de mesures de bruit réalisée sur une période continue de 10 jours, corrélée un relevé météorologique permettant de caractériser l'état initial sur le site dans 6 Zones à Emergence Réglementée (ZER) proches du projet.
- Sur la base des conditions rencontrées pendant la campagne de mesure de l'état initial, de la modélisation réalisée et des données et hypothèses prises en compte dans les calculs d'impact acoustique du projet éolien.

Cette étude d'impact acoustique met en évidence :

- Une sensibilité acoustique faible à modérée en période diurne et modérée à forte en période nocturne. Cette analyse a conduit à privilégier des modèles d'éoliennes avec serrations. Les serrations permettent de diminuer sensiblement les émissions sonores des éoliennes.
- La possibilité d'envisager à ce stade la mise en œuvre de plans de fonctionnement en fonction notamment de la période réglementaire considérée et de la direction du vent. Ceci sera à vérifier in situ à la suite de mesures de contrôles acoustiques. Ces mesures permettront également de définir le mode de fonctionnement du parc qui permettra de satisfaire au respect réglementaire dans toutes les conditions d'environnement.
- Le respect des seuils réglementaires au périmètre de mesure de bruit de l'installation.
- L'absence de tonalités marquées.

La configuration du parc permet de satisfaire au respect réglementaire. Une campagne de mesures de contrôle acoustique à effectuer lors de la mise en service du parc devra être réalisée, dans le but d'affiner le plan de bridage éventuellement nécessaire à la suite de l'installation d'éoliennes ayant de meilleures performances acoustiques que celles modélisées et si les évaluations en phase « projet » sont confirmées.



V - B - 6) BILAN DES IMPACTS PERMANENTS ET MESURES ASSOCIES

| Impact Permanent (phase exploitation) | Thèmes          | Aspect                       | Description de l'impact   | Sensibilité | Effet direct | Effet indirect | Mesures   |
|---------------------------------------|-----------------|------------------------------|---|-------------|--------------|----------------|---|
|                                       | Milieu physique | Topographie                  | → Aucune modification topographique n'est apportée par le projet  | nul         |              |                | → Aucune disposition  |
|                                       |                 | Géologie - Eaux souterraines | → Les fondations des éoliennes vont apporter des modifications au substrat géologique, par l'introduction de béton. Ces modifications seront très localisées et n'affecteront pas le fonctionnement du terrain. | très faible |              |                | → Aucune disposition  |
|                                       |                 | Eaux de surface              | → Le projet n'interfère avec aucun cours d'eau ou point d'eau.  | nul         |              |                | → Mise à disposition des kits de dépollution  |
|                                       |                 |                              | → Le risque de pollution des eaux de ruissellement est très faible au vu des utilisations du site (faible fréquentation).   | Très faible |              | X              |   |
|                                       |                 |                              | → Risque faible de pollution du sol et des eaux de ruissellement lié au déversement accidentel de produit lors des opérations de maintenances.  | Faible      |              | X              |   |
|                                       |                 | Climat                       | → Changement de température   | Faible      |              | X              | → La disposition des éoliennes se fera en respectant une bonne distance entre chaque éolienne |
|                                       |                 | Qualité de l'air             | → En phase d'exploitation, une éolienne ne rejette aucun polluant dans l'air.   | nul         |              |                |   |

| Impact Permanent (phase exploitation) | Thèmes         | Aspect       | Description de l'impact  | Sensibilité  | Effet direct | Effet indirect | Mesures  |
|---------------------------------------|----------------|--------------|--|--------------|--------------|----------------|--|
|                                       | Milieu naturel | Flore        | → Arrachage et piétinements d'espèces communes à très communes | Faible       |              |                | → Aucune disposition   |
|                                       |                | Ornithologie | → Pertes d'habitats  | Très faible  |              |                | → Aucune disposition   |
|                                       |                |              | → Collisions   | Faible       | X            |                | → Optimisation de l'implantation du parc éolien permettant de réduire les impacts sur l'avifaune.<br>→ Mise en place d'un suivi avifaunistique et chiroptérologique : budget 15 000€ |
|                                       |                |              | → Effet de barrière  | Faible       | X            |                |  |
|                                       |                |              | Chiroptères  | → Collisions | Faible       | X              |  |
|                                       |                | Autre faune  | → Dérangement et éloignement des populations de mammifères     | Très faible  | X            |                | → Aucune disposition   |

| Impact Permanent (phase exploitation) | Thèmes        | Aspect  | Description de l'impact   | Sensibilité   | Effet direct | Effet indirect   | Mesures  |  |
|---------------------------------------|---------------|---|---|---|--------------|--|--|--|
|                                       | Milieu humain | Population  |   | → Les éléments relatifs à la sécurité publique (chute d'éolienne, projection de glace, ...) sont traités dans le document d'étude de danger.  | Faible       |  | X  | → Etude de danger et prise en compte des risques.  |
|                                       |               |   |   | → Nuisances sonores   | faible       | X  |  | → L'implantation des éoliennes prend en compte l'environnement sonore, afin de limiter les perturbations.<br>→ Une configuration optimisation / mode de bridage sera mise en place afin d'éviter toute gêne<br>Coût : prix de l'option, puis pertes de production de quelques % sur la ou les éoliennes concernées |
|                                       |               | Agriculture   |   | → Le projet va retirer, de l'activité agricole, une surface correspondant aux 6 plateformes, aux chemins d'accès et au poste de livraison.  | Très faible  |  | X  | → Mise en place d'un bail emphytéotique avec les propriétaires et exploitants permettant de réaliser une compensation des pertes d'exploitations.<br>→ Création de piste d'accès ou renforcement de celles existant pouvant être utilisées par les exploitants.  |
|                                       |               |   |   | → L'implantation des éoliennes n'aura pas d'impact sur l'irrigation des terrains agricoles  | Très Faible  |  | X  |  |
|                                       |               | Réseaux et servitudes   |   | → Perturbation des servitudes   | Très faible  |  | X  | → L'implantation des éoliennes prend en compte les servitudes identifiées. Les distances réglementaires et les préconisations d'usages sont respectées.  |
|                                       |               |   |   | → Les flashes émis par les balises lumineuses situées en haut des mats peuvent être à l'origine de nuisance nocturne pour la population.  | Très faible  |  | X  | → Aucune mesure ne peut être prise dans la mesure où ce dispositif est obligatoire (aviation).<br><br>→ Le projet sera conforme avec la réglementation concernant le balisage des éoliennes.   |
|                                       |               | Déchets   |   | → L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières, ni de produits pendant la phase d'exploitation. De même, cette activité ne génère pas de déchet, ni d'émission atmosphérique, ni d'effluent potentiellement dangereux pour l'environnement. | Très faible  |  | X  | → Des circuits de récupération, stockage, évacuation, valorisation, traitement et recyclage adaptés à chaque type de déchet seront mis en place.   |
|                                       |               |   |   | → Les produits identifiés dans le cadre du parc éolien de « les éoliennes citoyennes 11 » sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien  |              |  | X  | → Aucun produit ne sera stocké dans l'éolienne.  |
|                                       |               | Interférence électromagnétique  |   | → Perturbation de la réception TV (Hz)  | Très faible  |  | X  | → En cas de perturbation, une mesure adaptée sera mise en place.   |
| Visuel                                |               |   | → Parc éolien visible en continuité et/ou en superposition des parcs existants avoisinants. | modéré  | X            |  | Mise en place de mesures d'accompagnements et de réductions, |  |
| Paysage                               |               | → Le projet de parc éolien s'inscrit dans les lignes de forces définies par les axes majeurs liés aux infrastructures.<br>→ Peu ou pas d'impact en Co visibilité avec la Cathédrale, du fait de l'absence d'éolienne dans la zone sensible des cônes de vues à préserver. | Faible  |   | X            | → Choix de la variante la plus adaptée.<br>→ Mise en place de mesures d'accompagnements :<br>- Plantation de haies de d'arbres : budget 15 000€<br>- Contribution au projet d'aménagement paysager "espace tampon" de la commune de Beauvilliers : budget 15 000 € |  |  |

TABLEAU 14 - BILAN DES IMPACTS PERMANENTS ET MESURES ASSOCIES (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)

**V - B - 7 ) EFFETS POSITIFS DU PROJET A COURT, MOYEN ET LONG TERMES**

| Thème                  | Court terme   | Moyen terme   | Long terme  |
|------------------------|---|---|---|
| <b>Milieu physique</b> | -   | -   | -   |
| <b>Milieu naturel</b>  | Production d'énergie renouvelable   | Production d'énergie renouvelable   | Production d'énergie renouvelable   |
| <b>Paysage</b>         | -   | -   | -   |
| <b>Milieu humain</b>   | Accroissement de l'activité des entreprises et commerces locaux lors des travaux d'installation | Accroissement de l'activité des entreprises et commerces locaux lors des travaux de maintenance | Accroissement de l'activité des entreprises et commerces locaux lors des travaux de maintenance |

TABLEAU 15 - EFFETS POSITIFS DU PROJET A COURT, MOYEN ET LONGS TERMES

**V - B - 8 ) EFFETS NEGATIFS DU PROJET A COURT, MOYEN ET LONG TERMES**

| Thème                  | Court terme   | Moyen terme   | Long terme  |
|------------------------|---|---|---|
| <b>Milieu physique</b> | Pollution des sols et des eaux (probabilité faible)   | Pollution des sols et des eaux (probabilité faible)   | Pollution des sols et des eaux (probabilité faible)                               |
| <b>Milieu naturel</b>  | Perturbation des animaux, perte de terrain de reproduction, de chasse et de repos                     | Perturbation des animaux, perte de terrain de reproduction, de chasse et de repos                                     | Perturbation des animaux, perte de terrain de reproduction, de chasse et de repos |
| <b>Paysage</b>         | Impact visuel   | Impact visuel   | Impact visuel   |
| <b>Milieu humain</b>   | Risque d'accident et de collision avec les engins de chantier, nuisance sonore, poussières et odeurs. | Nuisance sonore, effet d'ombre, perturbation électromagnétique et risque d'accident (chute de l'éolienne par exemple) | Risque d'accident (chute de l'éolienne par exemple)                               |

TABLEAU 16 - EFFET NEGATIFS DU PROJET A COURT, MOYEN ET LONGS TERMES

**V - C ) IMPACTS TEMPORAIRES ET PERMANENTS SITE NATURA 2000**
**Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 »**

L'expertise a eu pour objectif l'évaluation des incidences du projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 » sur les espèces ayant participé à la désignation des sites NATURA 2000 FR2410002 (« Beauce et Vallée de la Conie »), FR2400553 (« Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun ») et FR2400523 (« Vallée de l'Essonne et Vallons voisins »). Après une analyse préliminaire des incidences potentielles du projet éolien sur l'état de conservation des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 FR2410002, FR2400523 et FR2400553, l'évaluation approfondie des incidences du projet éolien a porté sur cinq espèces de chiroptères et treize espèces d'oiseaux.

Au vu des résultats de l'expertise écologique associée au projet, des caractéristiques écologiques des espèces concernées, des aspects techniques du projet et de l'application des mesures d'évitement et de réduction proposées lors de la réalisation du volet écologique du projet,

Nous estimons que le projet éolien n'aura pas d'incidence directe et indirecte sur l'état de conservation des espèces ayant contribué à la désignation des sites Natura 2000 FR2410002, FR2400523 et FR2400553.

**V - D ) IMPACTS CUMULES**
**V - D - 1 ) MILIEU PHYSIQUE**

- Il n'y a pas d'impact cumulé des parcs éoliens sur la géologie.
- Il n'y a pas d'effet cumulé sur la qualité des eaux dans la mesure où les parcs éoliens n'ont pas d'impact
- Les parcs éoliens n'ont pas d'effet sur la qualité de l'air, leurs rejets de polluant est quasi nul pendant la phase d'exploitation. Il n'y a donc pas d'impact cumulé.
- La proximité d'autres parcs éoliens est susceptible de générer un impact cumulé relativement faible sur l'ambiance lumineuse.

**V - D - 2 ) MILIEU NATUREL**
**V - D - 2 - a) EFFETS CUMULES POTENTIELS SUR LES OISEAUX**

Selon la LPO, une distance de 1250 m entre deux parcs éoliens permettrait d'éviter un effet de barrière induit par les effets cumulés.

Etant donné les distances avec les parcs éoliens existants, il convient de considérer que ce projet est donc une extension du parc éolien Les Eoliennes Citoyennes 15, selon le critère d'effet cumulé vis-à-vis des migrations.

Etant donné la configuration de ces 2 projets, l'ajout de ce bouquet d'éoliennes accolées aux précédentes, ainsi que l'absence de couloir migratoire sur la zone concernée : on peut considérer que l'impact du aux effets cumulés est donc nul.

**V - D - 2 - b) EFFETS CUMULES POTENTIELS SUR LES CHIROPTERES**

Des effets cumulés potentiellement supérieurs (en termes de mortalité) vis-à-vis des populations locales de la Pipistrelle commune qui demeure le chiroptère le plus commun dans le secteur

Des effets cumulés potentiels modérés pour la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. A l'égard des autres espèces potentielles du secteur, les effets cumulés potentiels sont jugés très faibles.

**V - D - 2 - c) EFFETS CUMULES POTENTIELS SUR L'AUTRE FAUNE**

Aucun effet cumulé potentiel à l'égard des mammifères « terrestres » et de l'herpétofaune.

**V - D - 3 ) MILIEU HUMAIN**

L'implantation et l'exploitation du parc est susceptible de créer des emplois et de permettre à l'économie local (restauration, etc...) d'augmenter leurs activités y compris dans les activités de tourisme « vert »

**V - D - 4 ) PAYSAGE**

Le projet Les Eoliennes Citoyennes 15 s'inscrit dans un territoire déjà occupé par des parcs éoliens existants ou en projet.

D'autres parcs éoliens plus éloignés viennent s'ajouter à l'horizon.

*Ainsi les éoliennes du projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 » s'insèrent et souvent se mélangent, aux parcs déjà en place.*

*Dans d'autres situations, les parcs éoliens forment une ligne discontinue d'éoliennes sur l'horizon dans laquelle s'insère le projet.*

**V - D - 5 ) ACOUSTIQUE**

Les parcs éoliens en cours d'instruction ou accordés, dans un rayon d'environ 3-4 km autour de la zone d'étude du projet éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 », ont été modélisés sur la base des données publiques disponibles.

**VI ) IMPACTS ET MESURES VIS A VIS DE LA SANTE**

**VI - A ) ETAT DES LIEUX**

❖ **Contexte environnemental**

Aucun cours d'eau ne traverse la Zone d'Implantation Potentielle.

❖ **Contexte humain**

Aucune habitation ne se trouve à moins de 500 m des éoliennes, la plus proche se situant à 660m.

Aucune population à risque n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée.

L'implantation des éoliennes respecte les distances d'éloignement réglementaire avec les axes routiers (hauteur de ruine et longueur de pôle selon le cas).

❖ **Contexte usage sensible**

Aucun usage sensible (ICPE, SEVESO, Nucléaire, ERP ou bureau) n'est présent à proximité du projet.

Aucun forage AEP n'est présent dans la zone d'implantation du projet.

**VI - B ) IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATIONS DES RISQUES**

L'énergie éolienne est une Energie renouvelable qui n'utilise pas de carburant, ne produit pas de gaz et déchet toxique. Elle ne rejette pas d'eau usées, ne génère pas d'effet de serre et les matériaux utilisés ne sont pas toxiques. Elle ne dégrade pas la qualité de l'air, ne pollue pas les sols et ne pollue pas les eaux.

Les principaux dangers sanitaires sont liés :

❖ **Aux bruits**

Une étude acoustique a été réalisée dans le cadre de cette étude d'impact afin de garantir le respect de la réglementation en matière d'émergence.

Des modules de réduction de bruit pourront équiper les éoliennes et des plans de bridage pourront être mis en place afin de réduire les émissions sonores des éoliennes en phase diurne et nocturne.

L'absence d'habitations à proximité des éoliennes, et le faible niveau des basses fréquences et infrasons générés par les éoliennes rendent l'impact sanitaire lié aux infrasons nul.

Des mesures de bruits seront réalisées lors de la mise en service du parc afin de s'assurer du respect de la réglementation.

❖ **Aux vibrations**

Par le fait de l'éloignement des chantiers aux habitations, les vibrations générées par l'utilisation de ces engins ne seront pas ressenties par les riverains.

Les risques liés aux vibrations pour les conducteurs d'engins ou ouvrier travaillant à proximité de ces engins seront minimisés par la conformité des matériels et les bonnes pratiques de sécurité.

❖ **A la Pollution**

La faible quantité de polluant rejeté dans l'atmosphère, l'éloignement des zones urbaine et des habitations, l'environnement très ouvert et les dispositions techniques et d'organisation pour limiter les risques de pollution permettent de limiter, voire d'éliminer, l'exposition des populations au risque sanitaire.

❖ **Aux déchets**

Des circuits de traitement, en conformité avec la réglementation, seront mis en place pour les Déchets banaux et dangereux. Ces circuits seront adaptés aux déchets et seront utilisés tout au long de la durée de vie du parc (de la phase travaux, d'exploitation et de démantèlement du parc).

❖ **Aux ombres portées**

Aucun Bâtiment à destination d'habitation ou de bureaux n'est présent sur la zone immédiate (500m) donc à moins de 250 m des éoliennes. Aucune étude sur les effets de l'ombre portée n'est à réaliser.

❖ **Aux champs électromagnétiques**

L'impact sanitaire du champ électromagnétique généré par le parc éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 » sera très limité, en dessous des seuils d'expositions, par des raccordements électriques qui évitent les habitats, des tensions maximales générées de 20 000 Volts, des raccordements souterrains qui rendent inexistant le champ électrique, l'éloignement des habitations (plus de 650 mètres).

**VI - C ) CONCLUSION**

Le parc « Les Eoliennes Citoyennes 15 » sur les communes de Beauvilliers et des Villages Vovéens présente un niveau de risque sanitaires très faible, voire nul pour la santé humaine.

- Le projet ne génèrera pas de rejet polluant pour l'air, l'eau et la terre.
- Les niveaux électromagnétiques et l'effet stroboscopique seront inférieurs aux seuils de déclenchement d'éventuelle pathologie.
- Des plans de bridages et des modules techniques permettront de respecter les seuils acoustiques.

**Le parc éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 » n'est donc pas susceptible de produire des effets sanitaires négatifs sur la santé humaine.**

**VII ) COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET AUTRES PLANS**

Le projet doit être compatible avec les documents suivants :

- ❖ **Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire - Bretagne,**

Aucun cours d'eau n'est présent dans le secteur d'implantation des éoliennes, de plus elle n'interfère pas avec des périmètres de protections de captage d'eau potable.

**L'implantation du projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 » est compatible avec les orientations du SDAGE du fait de la mise en place de disposition visant à prévenir toutes pollutions des sols et des eaux superficielles et souterraines en phase travaux.**

- ❖ **Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Nappe de Beauce et loir,**

**Le projet est compatible avec le SAGE Nappe de Beauce et le SAGE Loir pour les mêmes raisons citées précédemment.**

- ❖ **Les documents d'urbanismes,**

La zone d'implantation est constituée de terrains agricoles, l'implantation d'éolienne est autorisée dans le respect de certaines conditions.

Ces conditions ont été prises en compte dans le développement du projet.

**Le projet est compatible avec les documents d'urbanismes.**

- ❖ **Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Centre,**

Le projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 » s'intègre dans le Schéma régional dont l'objectif est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées. Il est situé dans la zone N° 3 – Grande Beauce (28)

**Le projet est compatible avec le SRCE.**

- ❖ **Le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND).**

Toutes les mesures pour gérer les déchets en conformité avec la réglementation sont prises.

**Le projet est compatible avec le PDPGDND.**

- ❖ **Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD)**

Toutes les mesures pour gérer les déchets en conformité avec la réglementation sont prises (récupération, stockage, évacuation, traitement et valorisation).

**Le projet est compatible avec le PREDD.**

❖ **Tableau de synthèse**

| Plans, schémas et programmes   | Comptabilité du projet "Les Eoliennes citoyennes 15"  |
|--|---|
| Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux  | Compatible - SDAGE Loire-Bretagne.  |
| Schémas d'aménagement et de gestion des eaux   | Compatible - SAGE Nappe de beauce<br>Compatible - SAGE Loir   |
| Plan national de prévention des déchets  | Compatible - Respect des dispositifs réglementaires - gestion des déchets des différentes phases (chantier, exploitation et démantèlement). |
| Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets   |   |
| Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux  |   |
| Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux  |   |
| Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics                      |   |
| Documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000  | Compatible - SCoT Cœur de Beauce.<br>Compatible - SCoT Chartres Métropole   |
| Schéma Regional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) et Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE). | Compatible  |
| Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)   | Compatible  |
| Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR)  | A rendre compatible   |

TABLEAU 17 - TABLEAU DE SYNTHÈSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS EN VIGUEUR

## **VIII ) ANALYSE DES METHODES EMPLOYEES ET DIFFICULTES RENCONTREES**

Le recueil de données s'est fait par consultation des administrations et services compétents ainsi que par prospection sur le terrain.

L'analyse des impacts du projet a été réalisée grâce à l'identification des contraintes techniques et des sensibilités environnementales du site. Cette identification a été réalisée lors de l'analyse de l'état initial.

L'ensemble des étapes de vie d'un parc éoliens, la construction, l'exploitation et le démantèlement a été pris en compte lors de l'étude d'impact.

Aucune difficulté majeure n'a été rencontrée.