



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

ETUDE D'IMPACT

N°4.1

JANVIER 2020 – VERSION COMPLETEE SEPTEMBRE 2021

MAITRE D'OUVRAGE



LES EOLIENNES CITOYENNES 11
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


AUTEURS DES ETUDES

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.

Etude d'impact	Bureau d'Etudes Environnement ING ENVIRONNEMENT 11 Avenue Georges Pompidou 91370 VERRIERES-LE-BUISSON	
Responsable Superviseur	Vincent DEROUBAIX deroubaix@ing-environnement.fr 01 60 14 64 54	
Chargé d'études en environnement	Gregory DEPOERS	
Support technique, Cartographie, SIG	Baptiste THOMAS	
Etude écologique	ING ENVIRONNEMENT	
Prospections Flore et Habitat	Loïs MIGUET - Ecologue – Expert Faune et Flore <i>Master 2 EBE Expertise Faune et Flore - MNHN</i>	
Prospection Faune	Loïs MIGUET - Ecologue – Expert Faune et Flore <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 Master Sciences de L'Environnement, Maitrise Océanologie</i>	



Coréalisation : Pré diagnostic, Synthèses études existantes	ENVOL Environnement 408 rue Albert Bailly 59 290 Wasquehal	
	Maxime PROUVOST - Gérant du bureau d'études	
	Camille FERRANT - Chargée d'études	
Etude pédologique	SOL PAYSAGE 8bis, boulevard Dubreuil 91400 ORSAY	
	Antoine MARIONNEAU – Chargé d'étude	
Etude Paysagère	LAND'ACT OFFICE 47, rue de Jules Guesde 92300 LEVALLOIS-PERRET, France www.land-act.fr/	
	Eric MANFRINO - Gérant de l'Agence de Paysage	
Responsable Réalisation	Eric MANFRINO - Gérant de l'Agence de Paysage	
Etude Acoustique	SIXENSE ENGINEERING 30 Avenue du Château de Jouques Espace Sainte Baume 13420 Gémenos www.sixense-group.com	
	Réalisation David SLAVIERO	

Maître d'ouvrage	Les Eoliennes Citoyennes 11 12, Rue Martin Luther King 14280 SAINT-CONTEST	
	Responsable Jean-Claude DADA jeanclaudio.dada@les-éoliennes-citoyennes.fr	

Intitulé du rapport	Etude d'impact sur l'environnement : Les Eoliennes Citoyennes 11 - communes de Beauvilliers et les Villages Vovéens
Version	EIE_45_LEC01_V05_2021-09 – Version consolidée

I) INTRODUCTION	17		
II) DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES CARACTERISTIQUES.	17		
II - A) CONTEXTE DE L'ETUDE	17		
II - A - 1) CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES	17		
II - A - 1 - A) AU NIVEAU MONDIAL	17		
II - A - 1 - B) AU NIVEAU EUROPEEN	17		
❖ Etat des lieux	18		
❖ Evolution des énergies renouvelables en Europe.....	19		
❖ L'emploi et les énergies éoliennes en Europe	20		
II - A - 1 - c) AU NIVEAU FRANÇAIS.....	20		
❖ Politiques énergétiques	20		
❖ Bilan énergétique (Hors DOM TOM).....	21		
❖ Production d'électricité éolienne en 2016 (hors Dom Tom)	21		
❖ Des parcs de plus en plus puissants avec moins d'éoliennes	22		
❖ La perception par les Français	22		
❖ L'éolien et l'emploi en France	23		
II - A - 1 - d) AU NIVEAU REGIONAL (CENTRE – VAL DE LOIRE).....	23		
❖ La région Centre – Val de Loire	23		
❖ Département de l'Eure-et-Loir.....	24		
❖ Part de l'éolien dans la production régionale.....	24		
❖ Objectifs régionaux de développement des EnR à l'horizon 2020.....	25		
II - A - 1 - e) EN SYNTHÈSE :	25		
❖ Chiffres clés de l'observatoire de l'Eolien 2017.....	25		
II - A - 2) CADRE REGLEMENTAIRE	28		
II - A - 2 - A) REGIME ICPE.....	28		
❖ Principe	28		
❖ Rubrique 2980.....	28		
II - A - 2 - B) L'AUTORISATION UNIQUE.....	29		
❖ Objectifs	29		
❖ Instruction du dossier de demande d'autorisation unique	30		
II - A - 2 - c) LE DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE.....	30		
❖ L'Etude d'impact sur l'environnement	30		
❖ Extrait Cerfa.....	32		
II - A - 2 - d) INSERTION DE L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE RELATIVE AU PROJET.....	34		
❖ Texte régissant l'enquête publique	34		
❖ Objectifs	34		
		❖ Composition du dossier d'enquête publique (art. L.123-12 et art. R.123-8).....	34
II - B) CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC EOLIEN.....	36		
II - B - 1) L'EOLIENNE.....	36		
II - B - 1 - A) COMPOSITION DE L'EOLIENNE.....	36		
II - B - 1 - B) LES FONDATIONS DES EOLIENNES.....	36		
II - B - 1 - C) LE MAT	36		
II - B - 1 - D) LE ROTOR.....	36		
II - B - 1 - E) LA NACELLE.....	37		
II - B - 2) FONCTIONNEMENT D'UNE EOLIENNE	37		
II - B - 3) RESEAU INTER-EOLIEN.....	37		
II - B - 4) LE POSTE DE LIVRAISON	39		
II - B - 5) POSTE SOURCE.....	39		
II - B - 6) LE CENTRE DE MAINTENANCE	39		
II - B - 7) RESEAU DE CONTROLE COMMANDE DES EOLIENNES.....	39		
II - B - 7 - A) SYSTEME SCADA	39		
II - B - 7 - B) RESEAU DE FIBRE OPTIQUE	40		
II - B - 8) SYNTHESE DES MESURES DE SECURITE MISES EN ŒUVRE DANS UNE EOLIENNE	40		
II - C) DESCRIPTION DES ETAPES DE LA VIE DU PARC.....	40		
II - C - 1) LA CONSTRUCTION	40		
II - C - 1 - A) LES TRAVAUX DE MISE EN PLACE	40		
II - C - 1 - B) LES DECHETS DURANT LA PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION	42		
❖ N° de rubrique	42		
II - C - 2) L'EXPLOITATION / LA MAINTENANCE.....	42		
II - C - 3) LE DEMANTELEMENT	42		
II - C - 3 - A) CONTEXTE REGLEMENTAIRE	42		
II - C - 3 - B) OPERATIONS.....	43		
II - C - 4) LES GARANTIES FINANCIERES.....	43		
II - C - 4 - A) METHODE DE CALCUL	43		
III) ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SECTEUR D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT (SCENARIO DE REFERENCE).....	44		
III - A) PRESENTATION DU SITE.....	44		
III - B) SRADDET – SRCAE / SRE.....	46		
III - B - 4) LOCALISATION DU PROJET « LES EOLIENNES CITOYENNES 11 »	46		
III - B - 5) ZONE 3 – GRANDE BEAUCE (S.R.E. CENTRE – VAL DE LOIRE)	48		
III - B - 5 - A) DESCRIPTION DE LA ZONE	48		
III - B - 5 - B) RECOMMANDATIONS D'AMENAGEMENT.....	48		

III - B - 5 - c) ENJEUX IDENTIFIES.....	48	III - D - 7 - A) ARRETE DE CATASTROPHES NATURELLES	64
III - B - 5 - d) POINT DE VIGILANCE	48	❖ Sismicité.....	64
III - B - 6) INTEGRATION DU PROJET AU S.R.E.....	48	❖ Mouvements de terrain.....	65
❖ Cas 1 :	48	❖ Aléa retrait-gonflement des argiles.....	66
❖ Cas 2 :	48	❖ Foudre.....	66
III - C) DELIMITATION DES AIRES D'ETUDES	51	❖ Tempêtes	66
III - C - 1) ZONE IMPLANTATION POTENTIELLE (Z.I.P.).....	51	❖ Incendies de forêts et de cultures	66
III - C - 2) AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	51	❖ Inondations	66
III - C - 3) AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE.....	51	III - E) MILIEU NATUREL	67
III - C - 4) AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE.....	51	III - E - 1) ZONES D'ETUDES.....	67
III - C - 5) AIRE D'ETUDE ELOIGNEE	51	❖ La zone d'implantation potentielle.....	67
III - C - 6) SYNTHESE DES AIRES D'ETUDES UTILISEES DANS LE PROJET.....	52	❖ L'aire d'étude immédiate	67
III - C - 7) PRINCIPE DE PROPORTIONNALITES.....	52	❖ L'aire d'étude rapprochée	67
III - D) MILIEU PHYSIQUE.....	54	❖ L'aire d'étude éloignée	67
III - D - 1) CLIMAT.....	54	III - E - 2) CONFIGURATION PAYSAGERE	68
❖ Températures et précipitations	54	III - E - 3) LE MILIEU BIOLOGIQUE INVENTORIE ET PROTEGE	68
❖ Le vent.....	54	III - E - 4) ETUDE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE.....	70
❖ Neige, gel.....	55	III - E - 4 - A) A L'ECHELLE REGIONALE	70
❖ Orage, grêle, brouillard, tempête	55	III - E - 4 - B) A L'ECHELLE LOCALE.....	71
III - D - 2) QUALITE DE L'AIR EN EURE-ET-LOIR.....	55	III - E - 5) LES ZONES HUMIDES – ETUDE PEDOLOGIQUE	71
❖ Les polluants mesurés en station de Lucé et Fulbert (Source Lig'Air).....	55	❖ Pré-diagnostic, contexte hydrographique et zones humides potentielles	71
III - D - 3) AMBIANCE LUMINEUSE	56	❖ Diagnostic et sondages pédologiques	72
III - D - 4) GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE	57	❖ Méthodologie des sondages pédologiques.....	72
III - D - 4 - A) FORMATION ET COMPOSANTES GEOLOGIQUES DE L'AIRE D'ETUDE.....	58	III - E - 6) ÉTUDE ORNITHOLOGIQUE	76
❖ Au jurassique (-200 à -130 Ma).....	58	III - E - 6 - A) NIVEAU DES CONNAISSANCES DISPONIBLES.....	76
❖ Au Crétacé (-130 à -65 Ma)	58	III - E - 6 - B) DONNEES ORNITHOLOGIQUES ISSUES DE L'ETUDE DES ENJEUX FAUNISTIQUES ET PAYSAGERS LIES A L'INSTALLATION DE PARCS EOLIENS EN BEAUCE	76
❖ A l'ère Tertiaire (-65 à -2 Ma).....	58	III - E - 6 - C) PRESENTATION DES DONNEES ORNITHOLOGIQUES LOCALES.....	80
❖ A l'ère Quaternaire (à partir de 2 Ma)	58	❖ Résultats du suivi de chantier du parc éolien du Moulin d'Emanville	80
III - D - 5) TOPOGRAPHIE	59	❖ Résultats du suivi des comportements de l'avifaune sur le site du parc éolien du Moulin d'Emanville	82
III - D - 6) HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	60	❖ Résultats du suivi de mortalité de l'avifaune sur le site du parc éolien du Moulin d'Emanville	83
III - D - 6 - A) CONTEXTE REGLEMENTAIRE	60	❖ Résultats de l'étude ornithologique réalisée dans le cadre du projet éolien « Un souffle dans la Plaine »	83
III - D - 6 - B) MASSES D'EAU SUPERFICIELLE	61	❖ Analyse des résultats obtenus sur le site « Un souffle dans la Plaine ».....	84
❖ La Conie.....	62	III - E - 6 - D) LISTE DES ESPECES DETERMINANTES RECENSEES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE	86
III - D - 6 - C) MASSES D'EAU SOUTERRAINES.....	62	III - E - 6 - E) EVALUATION DES POTENTIALITES ORNITHOLOGIQUES DU SECTEUR D'IMPLANTATION DU PROJET EOLIEN « LES EOLIENNES CITOYENNES »	86
❖ FRGG092 : Calcaires tertiaires libres de Beauce.....	63		
❖ FRHG218 : Albien-néocomien captif.....	63		
III - D - 7) RISQUES NATURELS.....	64		

❖ Inventaire des espèces nicheuses potentielles du secteur d'étude.....	86	❖ Résultat des expertises de terrain pour la période de transit printanier.....	112
❖ Note relative aux enjeux potentiels du site en phase de reproduction	87	❖ Résultat expertise terrain pour la période de mise -bas	116
III - E - 6 - F) METHODOLOGIE, PROTOCOLES ET EXPERTISES DE TERRAIN	88	❖ Résultat expertise terrain pour la période de transit automnal	120
III - E - 6 - G) RESULTATS DES EXPERTISES DE TERRAIN	91	III - E - 7 - J) SYNTHESE DES RESULTATS ET ENJEUX	124
III - E - 6 - H) CONCLUSION, SYNTHESE DES RESULTATS ET ENJEUX	96	❖ Indice d'activité.....	124
❖ Concernant la période d'hivernage	96	❖ Pour la période d'hibernation	124
❖ Concernant la période de migration pré-nuptiale	96	❖ Pour la période de transit pré-nuptial	125
❖ Concernant la période de nidification	96	❖ Pour la période de mise-bas	126
❖ Concernant la période de migration post nuptiale.....	96	❖ Pour la période de transit automnal	127
❖ Synthèse des enjeux.....	96	❖ Synthèse générale des enjeux chiroptérologiques.....	128
❖ Conclusion générale.....	97	III - E - 8) ETUDE DES AUTRES GROUPES DE FAUNE	128
III - E - 7) ETUDE CHIROPTEROLOGIQUE	97	III - E - 8 - A) METHODOLOGIE, ET INVENTAIRES DE TERRAIN	128
❖ Généralités	97	❖ Amphibiens	128
III - E - 7 - A) BIBLIOGRAPHIE ET PRE-DIAGNOSTIC	97	❖ Entomofaune	128
❖ Données bibliographiques – Niveau régional et départemental.....	97	❖ Herpétofaune.....	128
III - E - 7 - B) INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES D'INTERET CHIROPTEROLOGIQUE AU NIVEAU DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 100		❖ Mammifères terrestres (hors chiroptères).....	128
III - E - 7 - C) RESULTATS DE L'ETUDE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUE ET PAYSAGERS LIES A L'INSTALLATION DE PARCS EOLIENS EN BEAUCE (DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT CENTRE, DECEMBRE 2005)	101	❖ Calendrier de prospection et conditions météorologiques	129
III - E - 7 - D) INVENTAIRE COMPLET DES CHIROPTERES OBSERVES DANS LE CADRE DU SUIVI POST-IMPLANTATION DU PARC EOLIEN DU MOULIN D'EMANVILLE	102	III - E - 8 - B) RESULTATS DES INVENTAIRES DE TERRAIN	129
❖ Résultats du suivi des comportements.....	102	❖ Amphibiens	129
❖ Résultats du suivi de mortalité	102	❖ Entomofaune	129
III - E - 7 - E) RESULTATS DE L'ETUDE CHIROPTEROLOGIQUE REALISEE DANS LE CADRE DU PROJET EOLIEN « UN SOUFFLE DANS LA PLAINE » 102		❖ Herpétofaune.....	130
❖ Inventaire complet des chiroptères détectés.....	102	❖ Mammifères terrestres (hors chiroptères).....	130
❖ Analyse des résultats des inventaires chiroptérologiques	103	III - E - 8 - C) SYNTHESE DES RESULTATS ET ENJEUX.....	130
III - E - 7 - F) INVENTAIRE DES ESPECES POTENTIELLEMENT PRESENTES DANS L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	104	III - E - 9) CONCLUSION DE L'ETAT INITIAL.....	130
III - E - 7 - G) BIOLOGIE DES CHIROPTERES.....	104	III - E - 9 - A) SYNTHESE DES ENJEUX LOCALISES	130
❖ Mammifère volant	104	III - E - 9 - B) CORRIDORS ECOLOGIQUES	131
❖ Echolocation.....	104	III - F) MILIEU HUMAIN	132
❖ L'activité nocturne – l'alimentation.....	105	III - F - 1) CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	132
❖ Cycle biologique	106	III - F - 1 - A) DEMOGRAPHIE ET PEUPLEMENT	132
III - E - 7 - H) METHODOLOGIE, PROTOCOLES ET EXPERTISES DE TERRAIN.....	107	III - F - 1 - B) HABITATS ET LOGEMENTS.....	132
❖ Méthodologie de mesure de l'activité.....	107	III - F - 1 - C) EMPLOI ET CHOMAGE.....	132
❖ Définition d'un maillage de point de mesure en fonction.....	109	III - F - 2) AGRICULTURE.....	133
III - E - 7 - I) RESULTATS DES EXPERTISES DE TERRAIN	112	III - F - 2 - A) ORIENTATIONS ET CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE L'AGRICULTURE.....	133
❖ Détails des conditions d'expertises de terrain.....	112	III - F - 3) INTERCOMMUNALITE.....	135
		III - F - 4) DOCUMENT D'URBANISME.....	135
		III - F - 4 - A) CONFORMITE DU PROJET AU DOCUMENT D'URBANISME	136
		III - F - 4 - B) COMPATIBILITE AVEC LES ARTICLES DES REGLEMENTS D'URBANISME	138

III - F - 4 - A) CONCLUSION	142	❖ Une faible densité médicale et paramédicale	158
III - F - 5) INFRASTRUCTURES – AXE DE CIRCULATION	143	❖ La prise en charge des personnes âgées en établissement.....	158
III - F - 5 - A) AXE DE CIRCULATION	143	III - F - 9 - B) ETAT SANITAIRE DE LA POPULATION.....	159
❖ Une liaison nationale :	143	III - G) PATRIMOINE.....	160
❖ Liaisons régionales :	143	III - G - 1) RECENSEMENT DES MONUMENTS INSCRITS ET CLASSES A L'INVENTAIRE SUPPLEMENTAIRE DES MONUMENTS HISTORIQUES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE	160
❖ Liaisons locales :	143	III - G - 2) RECENSEMENT DES ELEMENTS PAYSAGERS PROTEGES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE	160
III - F - 5 - B) TRAFIC FERROVIAIRE.....	144	III - G - 3) RECENSEMENT DES SITES INSCRITS / CLASSES ET DES JARDINS REMARQUABLES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE	165
III - F - 5 - C) TRAFIC AERIEN	145	❖ Site(s) inscrit(s) : La Haute Vallée de l'Eure	165
III - F - 5 - D) TRAFIC FLUVIAL.....	146	❖ Site(s) classé(s) : Parc du château d'houille la branche.....	165
III - F - 6) SERVITUDES D'UTILITES PUBLIQUE	146	❖ Jardin(s) remarquable(s).....	165
III - F - 6 - A) SERVITUDE DE TELECOMMUNICATION	147	III - G - 4) ZPPAUP ET AVAP (SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE).....	165
III - F - 6 - B) SERVITUDE ELECTRIQUE.....	147	❖ ZPPAUP	165
III - F - 6 - C) SERVITUDE AERONAUTIQUES CIVILE ET MILITAIRE.....	148	❖ AVAP	165
❖ Civile :	148	III - G - 5) LA DIRECTIVE PAYSAGERE POUR LA PROTECTION DES VUES SUR LA CATHEDRALE DE CHARTRES.....	166
❖ Militaire.....	148	III - G - 5 - A) PRESERVER LES VUES DE LA CATHEDRALE DE CHARTRES	166
III - F - 6 - D) SERVITUDE DE TRANSPORT	149	III - G - 5 - B) UNE NOUVELLE DIRECTIVE EN PROJET.....	167
❖ SNCF	149	III - H) PAYSAGE	168
❖ Infrastructure routière	149	III - H - 1) LES CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'AAE.....	168
III - F - 6 - E) CAPTAGE AEP.....	150	III - H - 1 - A) GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE.....	168
III - F - 6 - F) RADAR METEO FRANCE	151	III - H - 1 - B) TOPOGRAPHIE.....	169
III - F - 6 - G) DISTANCE DES HABITATIONS	152	III - H - 1 - C) L'URBANISATION ET INFRASTRUCTURE.....	171
III - F - 7) RISQUE TECHNOLOGIQUES.....	153	❖ Urbanisation et habitat.....	171
III - F - 7 - A) RISQUES INDUSTRIELS.....	153	❖ Les émergences visuelles.....	173
❖ Qu'est-ce qu'un risque industriel ?	153	❖ Réseau de transport et de déplacement	177
❖ Le risque industriel.....	153	❖ Réseau électrique	177
III - F - 7 - B) TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES	154	III - H - 1 - D) LE PATRIMOINE	179
❖ Qu'est-ce que le risque Transport de Matières Dangereuses ?.....	154	❖ Recensement des monuments inscrits et classés à l'Inventaire Supplémentaire des Monuments Historiques dans l'aire d'étude éloignée.....	179
❖ Sur le territoire d'étude	156	❖ Recensement des éléments paysagers protégés dans l'aire d'étude éloignée	180
III - F - 8) ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS.....	157	❖ Recensement des sites inscrits / classés et des jardins remarquables dans l'aire d'étude éloignée	180
III - F - 8 - A) SUR L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE ET RAPPROCHEE.....	157	❖ ZPPAUP et AVAP (Site Patrimonial remarquable)	180
❖ Circuit de randonnée	157	III - H - 2) LA DIRECTIVE PAYSAGERE POUR LA PROTECTION DES VUES SUR LA CATHEDRALE DE CHARTRES.....	181
❖ Activité de loisirs	158	III - H - 2 - A) PRESERVER LES VUES DE LA CATHEDRALE DE CHARTRES	181
❖ Hébergements.....	158	III - H - 2 - B) UNE NOUVELLE DIRECTIVE EN PROJET.....	182
❖ Enjeux :	158	III - H - 3) ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS.....	183
III - F - 9) SANTE	158		
III - F - 9 - A) EQUIPEMENTS	158		
❖ Un équipement hospitalier largement restructuré	158		

❖ Circuit de randonnée	183	❖ Variante n°4 – Solution N°3 avec une variante du type d'éolienne	206
❖ Enjeux :	183	❖ Synthèse des variantes des modèles étudiés et Variante définitive projetée	206
III - H - 4) LES UNITES PAYSAGERES	184	V - C) CONTRIBUTION ENERGETIQUE DU PROJET	208
III - H - 4 - A) PAYSAGES DE GRANDS HORIZONS DEGAGES	185	V - C - 1) PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE	208
❖ Caractéristiques *	185	V - C - 2) SRADDET (SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES)	208
III - H - 4 - B) PAYSAGE OUVERT A FAIBLE DENSITE D'ILOTS	186		
❖ Caractéristiques *	186	VI) ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET DES EFFETS CUMULES	209
III - H - 4 - C) PAYSAGE FERMES A FORTE DENSITE D'ILOTS	187	VI - A) IMPACTS TEMPORAIRES ET MESURES ASSOCIES	209
❖ Caractéristiques *	187	VI - A - 1) MILIEU PHYSIQUE	209
III - H - 4 - D) GRANDES ET PETITES VALLEES	188	VI - A - 1 - A) GEOLOGIE	209
❖ Caractéristiques *	188	VI - A - 1 - B) EAUX SOUTERRAINES	209
III - H - 4 - E) PAYSAGE A CONNOTATION INDUSTRIELLE	189	VI - A - 1 - C) EAUX SUPERFICIELLES	209
❖ Caractéristiques *	189	VI - A - 2) MILIEU NATUREL	209
III - H - 5) LA VEGETATION	190	VI - A - 2 - A) SENSIBILITES FLORISTIQUES	209
III - I) ACOUSTIQUE	195	VI - A - 2 - B) SENSIBILITES ORNITHOLOGIQUES	209
III - I - 1) LA CAMPAGNE DE MESURE DE BRUIT	195	VI - A - 2 - C) SENSIBILITES CHIROPTEROLOGIQUES	210
III - I - 1 - A) LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE ET DES POINTS DE MESURES REALISES	195	VI - A - 2 - D) SENSIBILITES FAUNISTIQUES	210
III - I - 1 - B) CONDITIONS DE MESURES	196	VI - A - 3) MILIEU HUMAIN	210
III - I - 1 - C) CONDITIONS METEOROLOGIQUES	196	VI - A - 3 - A) POPULATION / VOISINAGE	210
III - I - 2) ETAT ACOUSTIQUE INITIAL	197	VI - A - 3 - B) AGRICULTURE	212
III - I - 2 - A) ELEMENTS METHODOLOGIQUES	197	VI - A - 3 - C) RESEAUX	212
III - I - 2 - B) NIVEAUX RESIDUELS RETENUS	197	VI - A - 3 - D) ECONOMIE	212
IV) SYNTHES DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	198	VI - A - 3 - E) LES DECHETS	212
❖ Quelques définitions : (extrait du guide de l'étude d'impact -2010)	198	VI - A - 3 - F) IMPACT VISUEL POUR LA POPULATION	212
❖ Evaluation	198	VI - A - 4) PAYSAGE	212
V) RAISONS DU CHOIX DU PARTI RETENU	200	VI - A - 5) ACOUSTIQUE	212
V - A) CHOIX DU SITE	200	VI - A - 6) BILAN DES IMPACT TEMPORAIRES ET MESURES ASSOCIES	213
V - A - 1) INTEGRATION AU SRE	200	VI - B) IMPACTS PERMANENTS ET MESURES ASSOCIES	215
V - A - 2) INFORMATION ET CONCERTATION	200	VI - B - 1) MILIEU PHYSIQUE	215
V - A - 3) CONTRAINTTE TECHNIQUE ET FONCIERE	200	VI - B - 1 - A) TOPOGRAPHIE	215
V - A - 3 - A) MODELE DE L'EOLIENNE	200	VI - B - 1 - B) GEOLOGIE, EAUX SOUTERRAINES	215
V - A - 3 - B) EMLACEMENT DES EOLIENNES	201	VI - B - 1 - C) EAUX DE SURFACE	215
V - B) VARIANTES ETUDIEES ET LE PROJET RETENU	203	VI - B - 1 - D) CLIMAT	215
❖ Variante n°1 – Solution en deux lignes sur un axe Voves - Chartres	203	❖ Bilan de la filière éolienne	217
❖ Variante n°2 - Solution en deux lignes denses sur un axe Voves - Chartres	204	❖ Vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques	217
❖ Variante n°3 - Solution en une ligne sur l'axe Voves – Chartres	205	❖ Impact du changement climatique sur le projet	218
		❖ Conclusion	218

❖ En phase chantier.....	218	❖ Photomontage covisibilité potentielle	243
❖ En phase d'exploitation.....	218	❖ Résultat covisibilité potentielle	244
VI - B - 1 - F) CONTRIBUTION A LA REDUCTION DES EMISSIONS DE CO2 ET GAZ A EFFET DE SERRE	219	❖ Monuments inscrits – classés	245
VI - B - 2) MILIEU NATUREL.....	219	❖ Château de Reverseaux	245
VI - B - 2 - A) SENSIBILITES FLORISTIQUES	219	VI - B - 5) ACOUSTIQUE.....	251
VI - B - 2 - B) SENSIBILITES ORNITHOLOGIQUES	219	❖ Calcul des contributions sonores.....	251
❖ Perte d'habitats.....	219	❖ Emergences globales à l'extérieur.....	251
❖ Collisions	219	❖ Contrôle au périmètre	251
❖ Effets de barrière	220	❖ Analyse des tonalités marquées.....	251
VI - B - 2 - C) SENSIBILITES CHIROPTEROLOGIQUES.....	221	❖ Impacts cumulés avec les projets adjacents.....	251
❖ Les principales espèces sensibles	221	❖ Emergences globales à l'extérieur.....	253
❖ Les principales zones de conflits.....	222	❖ Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit de l'installation.....	255
VI - B - 2 - D) SENSIBILITES FAUNISTIQUES	226	❖ Analyse des tonalités marquées.....	256
VI - B - 2 - E) PROPOSITION DE MESURES.....	226	VI - B - 5 - D) MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT.....	257
VI - B - 3) MILIEU HUMAIN.....	226	❖ Mesures de réduction de l'impact sonore à la conception du projet.	257
VI - B - 3 - A) POPULATION.....	226	❖ Mesures de réduction et d'accompagnement de l'impact sonore pendant la période d'exploitation.....	257
VI - B - 3 - B) AGRICULTURE.....	226	VI - B - 6) BILAN DES IMPACTS PERMANENTS ET MESURES ASSOCIES.....	259
VI - B - 3 - C) RESEAUX ET SERVITUDES.....	226	VI - B - 7) EFFETS POSITIFS DU PROJET A COURT, MOYEN ET LONG TERME	262
VI - B - 3 - D) POLLUTION LUMINEUSE.....	226	VI - B - 8) EFFETS NEGATIFS DU PROJET A COURT, MOYEN ET LONG TERME.....	262
VI - B - 3 - E) GESTION DES DECHETS	226	VI - C) IMPACTS TEMPORAIRES ET PERMANENTS SITE NATURA 2000	262
VI - B - 3 - F) INTERFERENCE ELECTROMAGNETIQUE.....	227	VI - C - 1) EVALUATION APPROFONDIE DES INCIDENCES SUR LES ESPECES DETERMINANTES	262
VI - B - 3 - G) IMPACT VISUEL POUR LA POPULATION	227	VI - C - 1 - A) METHODE D'EVALUATION DES INCIDENCES.....	262
VI - B - 3 - H) SUR LA SECURITE.....	227	VI - C - 1 - B) EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR CHIROPTERES POTENTIELLEMENT PRESENTS	263
VI - B - 4) PAYSAGE ET IMPACT VISUEL.....	229	❖ Concernant les populations de chiroptères de la ZSC FR2400553,.....	263
VI - B - 4 - A) METHODOLOGIE.....	229	VI - C - 1 - C) EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'AVIFAUNE NICHEUSE POTENTIELLEMENT PRESENTE	264
❖ Photomontages.....	229	VI - C - 2) CONCLUSION DE L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 DU PROJET EOLIEN « LES EOLIENNES CITOYENNES » 265	
VI - B - 4 - B) SATURATION VISUELLE.	230	VI - D) IMPACTS CUMULES	266
❖ Représentation géographique des résultats.....	232	VI - D - 1) MILIEU PHYSIQUE.....	266
❖ Représentation graphique des résultats.....	232	VI - D - 1 - A) GEOLOGIE.....	266
VI - B - 4 - C) ETUDE DE L'INFLUENCE VISUELLE DU PROJET	235	VI - D - 1 - B) EAUX	266
❖ Calcul de visibilité des éoliennes.....	235	VI - D - 1 - C) CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR	266
❖ Calcul angle vertical	237	VI - D - 1 - D) AMBIANCE LUMINEUSE.....	266
❖ Analyse de l'influence visuelle	238	VI - D - 2) MILIEU NATUREL	266
VI - B - 4 - D) PATRIMOINE.....	242	VI - D - 2 - A) EFFETS CUMULES POTENTIELS SUR L'AVIFAUNE.....	267
❖ Inventaire dans l'aire d'étude éloignée	242	VI - D - 2 - B) EFFETS CUMULES POTENTIELS SUR LES CHIROPTERES.....	267
❖ Cathédrale de Chartres	243		
❖ Etude des covisibilités avec la cathédrale de Chartres.....	243		

VI - D - 2 - c) EFFETS CUMULES POTENTIELS SUR L'AUTRE FAUNE	267
VI - D - 3) MILIEU HUMAIN	267
VI - D - 4) PAYSAGE.....	268
VI - D - 4 - a) AXE AA' – AXE CATHEDRALE DE CHARTRES.....	269
VI - D - 4 - b) AXE BB' : ALLEE DU CHATEAU DE REVERSEAUX.....	270
VI - D - 4 - c) AXE CC' – AXE CHATEAU DE REVERSEAUX	271
VI - D - 4 - d) IMPACT VISUEL POUR LA POPULATION	272
VI - D - 4 - e) MESURES PAYSAGERES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	272
❖ Accompagnement du projet	272
❖ Mesures compensatoires d'accompagnement.....	273
VI - D - 5) ACOUSTIQUE.....	279
VII) IMPACTS ET MESURES VIS A VIS DE LA SANTE.....	281
VII - A) ETAT DES LIEUX.....	281
VII - A - 1) CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	281
VII - A - 2) CONTEXTE HUMAIN.....	281
VII - A - 3) CONTEXTE USAGE SENSIBLE	281
VII - A - 4) CONTEXTE MATERIEL	281
VII - B) IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATIONS DES RISQUES	281
VII - B - 1) BRUIT.....	281
❖ En phase travaux.....	281
❖ En phase d'exploitation.....	282
VII - B - 2) VIBRATIONS.....	282
❖ En phase travaux.....	282
VII - B - 3) POLLUTION	283
❖ En phase travaux.....	283
VII - B - 4) DECHETS.....	283
VII - C) OMBRES PORTEES – EFFET STROBOSCOPIQUE	283
VII - D) CONCLUSION	284
VIII) IMPACTS ET MESURES, SYNTHESE.....	285
IX) COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET AUTRES PLANS 290	
IX - A) SDAGE DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE	290
IX - B) SAGE NAPPE DE BEAUCE ET MILIEUX AQUATIQUES ASSOCIES	290
IX - C) SAGE LOIR	290
IX - D) LE SRCE DE LA RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE.....	290

IX - E) LE PLAN DEPARTEMENTAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS NON DANGEREUX ..	290
IX - F) LE PLAN REGIONAL D'ÉLIMINATION DES DECHETS DANGEREUX	291
X) ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET ET EVENTUELLES DIFFICULTES RENCONTREES.	292
X - A) ORGANISMES CONSULTES.....	292
X - B) BIBLIOGRAPHIE.....	292
X - B - 1) CARTOGRAPHIE.....	292
X - B - 2) SITE INTERNET	292
X - B - 3) DOCUMENT D'ETUDE.....	292
X - C) METHODOLOGIE DES ETUDES ANNEXES	292
X - C - 1) LE PAYSAGE	292
X - C - 2) L'ACOUSTIQUE.....	292
X - C - 3) L'ETUDE ECOLOGIQUE	292
X - D) DIFFICULTES RENCONTREES.....	292
XI) ANNEXES	293

Sommaire des Cartes

CARTE 1 - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DES PARCS EOLIENS RIVERAINS.....	26
CARTE 2 - AIRE DE L'ENQUETE PUBLIQUE	35
CARTE 3 - LOCALISATION CADASTRALE	41
CARTE 4 - LOCALISATION DU PROJET " LES EOLIENNES CITOYENNES 11".....	45
CARTE 5 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZONES FAVORABLES.....	47
CARTE 6 - LOCALISATION DES ENJEUX ET POINTS D'ATTENTION - ZONE 3 - GRANDE BEAUCE – SRE.....	50
CARTE 7 - CARTOGRAPHIE DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDES	53
CARTE 8 - VITESSE DES VENTS (SOURCE : ADEME).....	54
CARTE 9 - GEOLOGIE SIMPLIFIEE DU BASSIN PARISIEN AU 1/1 000 000EME – LEGENDE : ETOILE BLEUE/LOCALISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET (SOURCE : 6EME ED., 1996)	57
CARTE 10 - LOCALISATION DU PROJET DANS LE BASSIN PARISIEN (ETOILE BLEUE).....	57
CARTE 11 - CARTE GEOLOGIQUE.....	59
CARTE 12 - CARTE TOPOGRAPHIQUE (SOURCE : TOPOGRAPHIC.MAP)	59
CARTE 13 - LOCALISATION DES GRANDS BASSINS NATIONAUX (SOURCE : REDEVANCEPHYTO.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR).....	60
CARTE 14 - LIMITE DES S.A.G.E.....	61
CARTE 15 - CARTOGRAPHIE DES MASSES D'EAU	61
CARTE 16 - CARTOGRAPHIE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES DANS L'AIRES D'ETUDE	62
CARTE 17 - CARTE ZONAGE SISMIQUE DE LA FRANCE - SOURCE PRIM.NET.....	64
CARTE 18 - CARTOGRAPHIE DES CAVITES (TRIANGLE JAUNE) (GEORISQUES.GOUV.FR, 2015)	65
CARTE 19 - ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES SUR L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE -(SOURCE : GEORISQUES.GOUV.FR, 2015)	66
CARTE 20 - CARTE DE RISQUE LIE A LA REMONTE DE NAPPE - SOURCE BRGM	66
CARTE 21 - ZONE D'ETUDE MILIEU NATUREL	67
CARTE 22 - PRESENTATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ET DE L'AIRES D'ETUDE BIOLOGIQUE	68
CARTE 23 - TYPE D'HABITATS AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE.....	68
CARTE 24 - ZNIEFF DE TYPE I ET II PRESENTES DANS UN RAYON DE 18 KM AUTOUR DU SITE.....	69
CARTE 25 - SITES NATURA 2000 (ZSC ET ZPS) DANS UN RAYON DE 18 KM AUTOUR DU SITE	70
CARTE 26 - LOCALISATION DU SITE PAR RAPPORT A LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA REGION CENTRE – VAL DE LOIRE ...	70
CARTE 27 - LOCALISATION DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE PAR RAPPORT AUX ELEMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE	71
CARTE 28 - LES POTENTIELLES ZONES HUMIDES A PROXIMITE DU PROJET (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT, DONNEES : HTTP://SIG.RESEAU-ZONES-HUMIDES.ORG/).	71
CARTE 29 - PHOTOGRAPHIES DES ABORDS DES ZONES D'IMPLANTATIONS DES EOLIENNES (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)72	
CARTE 30 - PLAN D'IMPLANTATION DEFINITIVE DES SONDAGES PEDOLOGIQUES (SOURCE : SOL PAYSAGE)	73
CARTE 31 - CARTE DE SYNTHESE DU DIAGNOSTIC ET DELIMITATION DE ZONE HUMIDE	75
CARTE 32 – LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX POPULATIONS REGIONALES DE BUSARDS.....	76
CARTE 33 – LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX POPULATIONS DE LA CIGOGNE NOIRE ET DE LA GRUE CENDREE. 77	
CARTE 34 – LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX POPULATIONS DU HIBOU DES MARAIS ET DU HIBOU PETIT-DUC 78	
CARTE 35 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX POPULATIONS DE L'CEDICNEME CRIARD	78
CARTE 36 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX POPULATIONS DE L'OUTARDE CANEPETIERE.....	79
CARTE 37 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX POPULATIONS DU PLOUVIER DORE ET LE VANNEAU HUPPE	79
CARTE 38 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZONES DE SENSIBILITES ORNITHOLOGIQUES REGIONALES	80
CARTE 39 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZONES DEJA ETUDIEES DANS LE SECTEUR.....	80
CARTE 40 - DETAIL DU PROTOCOLE D'INVESTIGATION DE TERRAIN	90
CARTE 41 - REPRESENTATION SPATIALE DE LA REPARTITION DE L'AVIFAUNE HIVERNANTE	93
CARTE 42 - REPRESENTATION SPATIALE DE LA REPARTITION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE.....	94
CARTE 43 - REPRESENTATION DE L'OCCUPATION SPATIALE DE L'AVIFAUNE EN PERIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE ...	95
CARTE 44 - SYNTHESE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES DE L'AIRES D'ETUDE BIOLOGIQUE. (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)97	
CARTE 45 - LOCALISATION DES ZONES NATURELLES D'INTERET CHIROPTEROLOGIQUE.....	101
CARTE 46 - CARTOGRAPHIE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES CONNUS EN BEAUCE	101
CARTE 47 - CARTOGRAPHIE DES SENSIBILITES CHIROPTEROLOGIQUES CONNUES EN BEAUCE	102
CARTE 48 - INVENTAIRE COMPLET DES CHIROPTERES DETECTES	102
CARTE 49 - REPARTITION DES POINTS D'ETUDE / D'ECOUTE SELON LES ZONES D'ACTIVITE POTENTIELLEMENT PRIVILEGIEES PAR LES CHIROPTERES.....	110
CARTE 50 - NOMBRES DE CONTACTS DE CHIROPTERES CORRIGES/H MOYENNE PAR NUIT POUR LA PERIODE DE TRANSIT PRINTANIER (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT).....	113
CARTE 51 - REPARTITION EN POURCENTAGE DES ESPECES OBSERVEES POUR CHACUNE DES STATIONS POUR LA PERIODE DE TRANSIT PRINTANIER.....	114
CARTE 52 - NOMBRES DE CONTACTS DE CHIROPTERES CORRIGES/H, MOYENNE PAR NUIT POUR LA PERIODE DE MISE-BAS (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)	117
CARTE 53 - REPARTITION EN POURCENTAGE DES ESPECES OBSERVEES POUR CHACUNE DES STATIONS POUR LA PERIODE DE MISE-BAS (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT).....	118
CARTE 54 - NOMBRES DE CONTACTS DE CHIROPTERES CORRIGES/H MOYENNE PAR NUIT POUR LA PERIODE DE TRANSIT AUTOMNAL (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT).....	121
CARTE 55 - REPARTITION EN POURCENTAGE DES ESPECES OBSERVEES POUR CHACUNE DES STATIONS POUR LA PERIODE DE TRANSIT AUTOMNAL (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT).....	122
CARTE 56 - SYNTHESE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)	128
CARTE 57 - SYNTHESE DES ENJEUX DE L'ETAT INITIAL	131
CARTE 58 - SURFACE AGRICOLE DANS LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE GEOPORTAIL – REGISTRE PARCELLAIRE 2016).....	133
CARTE 59 - CARTOGRAPHIE DES ORIENTATIONS AGRICOLES (SOURCE – AGRESTE).....	133
CARTE 60 - INTERCOMMUNALITES PRESENTES.....	135
CARTE 61 - ETAT D'AVANCEMENT DES DOCUMENTS D'URBANISME – FEVRIER 2017 (SOURCE : EURE ET LOIR. GOUV). 136	
CARTE 62 - CARTOGRAPHIE DES ZONAGES PLU DE VOVES (SOURCES : CARTO.GEO-IDE.APPLICATION.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR).....	136
CARTE 63 - CARTOGRAPHIE DES ZONAGES PLU DE BEAUVILLIERS	137

CARTE 64 – SUPERPOSITION DES CARTES ISSUES DU PROJET D’AMENAGEMENT DE LA RN154 ET LA ZONE D’IMPLANTATION POTENTIELLE. (CARTE SOURCE : DREAL CENTRE VAL DE LOIR.)	143	CARTE 95 - URBANISATION DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	171
CARTE 65 - MAILLAGE ROUTIER SUR LES AIRES D’ETUDE IMMEDIATE ET RAPPROCHEE.	144	CARTE 96 - VILLE DE SOURS	174
CARTE 66 - CARTOGRAPHIE DES AXES FERROVIAIRES (EN NOIR – ZONE DE SECURITE DES VOIES FERRES).....	144	CARTE 97 - CARTOGRAPHIE DU RESEAU ROUTIER ET FERRE	177
CARTE 67 - LOCALISATION DES AERODROMES ET AEROPORT	145	CARTE 98 - CARTOGRAPHIE DU RESEAU LIGNE HAUTE TENSION	177
CARTE 68 – PLAN DE SERVITUDE AERONAUTIQUE (SOURCE : GEOPORTAL).....	145	CARTE 99 - LOCALISATION DES MONUMENTS HISTORIQUES DANS L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	179
CARTE 69 - RESEAU DES VOIES NAVIGABLES (SOURCE : VNF, 2017).....	146	CARTE 100 - PERIMETRE DE LA DIRECTIVE PAYSAGERE – CATHEDRALE DE CHARTRES	181
CARTE 70 - CARTOGRAPHIE DES SERVITUDES DE TELECOMMUNICATION	147	CARTE 101 - PERIMETRE DU PROJET DE DIRECTIVE PAYSAGERE – CATHEDRALE DE CHARTRES	182
CARTE 71 - CARTOGRAPHIE DES SERVITUDE ELECTRIQUES.....	147	CARTE 102 - EMPLACEMENT DES RANDONNEES DANS L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	183
CARTE 72 - CARTOGRAPHIE DES SERVITUDES AERONAUTIQUE MILITAIRE	148	CARTE 103 - CIRCUIT DE RANDONNEE « LES BOIS DES SAULES ».....	183
CARTE 73 - CARTE SITUANT LA VOIE FERREE PAR RAPPORT A LA ZONE D’IMPLANTATION (ZONE D’ELOIGNEMENT EN NOIR).....	149	CARTE 104 - LES UNITES PAYSAGERES EN REGION CENTRE-VAL-DE-LOIRE	184
CARTE 74 - INFRASTRUCTURE ROUTIERE DANS LA ZONE D’IMPLANTATION	149	CARTE 105 - LES UNITES PAYSAGERES AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	184
CARTE 75 - PERIMETRE DE PROTECTION DES CAPTAGES AEP – (SOURCE : ARS)	150	CARTE 106 – VEGETATION AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE.....	190
CARTE 76 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX RADAR METEO FRANCE (SOURCE – METEO FRANCE).....	151	CARTE 107 - BOIS ET FORETS AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	190
CARTE 77 - ZONE DE 500 M AUTOUR DES HABITATIONS – DEFINITION DE LA ZONE D’IMPLANTATION POTENTIELLE.	152	CARTE 108 - ZSC ET ZPS AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE.....	192
CARTE 78 - REPARTITION DES HABITATIONS AUTOUR DES EOLIENNES	152	CARTE 109 - ZNIEFF AU SEIN DE L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	193
CARTE 79 - SITUATION GEOGRAPHIQUE DES ETABLISSEMENTS CLASSES SEVESO DANS LE DEPARTEMENT DE L’EURE-ET-LOIR (DDRM DE L’EURE-ET-LOIR, 2015).....	153	CARTE 110 - TRAME VERTE ET BLEUE – REGION CENTRE-VAL-DE-LOIRE	193
CARTE 80 - TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES PAR VOIE ROUTIERE DANS L’EURE-ET-LOIR (DDRM EURE-ET-LOIR, 2015)	154	CARTE 111 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX DIFFERENTES SOUS TRAME PRESENTENT DANS L’AIRE D’ETUDE.....	194
CARTE 81 - TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES PAR VOIE FERREE DANS L’EURE-ET-LOIR (DDRM EURE-ET-LOIR, 2015)	155	CARTE 112 - LOCALISATION DE LA ZONE D’ETUDE ET DES POINTS DE MESURES	195
.....	155	CARTE 113 - LOCALISATION ENQUETE PUBLIQUE	200
CARTE 82 - COMMUNES DE L’EURE-ET-LOIR TRAVERSEES PAR UN GAZODUC (DDRM EURE-ET-LOIR, 2015).....	155	CARTE 114 - CARTOGRAPHIE POSITION DES EOLIENNES, DES CONTRAINTES ET DU CADASTRE.....	201
CARTE 83 - COMMUNES DE L’EURE-ET-LOIR TRAVERSEES PAR UN OU DEUX OLEODUCS (DDRM EURE-ET-LOIR, 2015)	156	CARTE 115 - SCHEMA DE PRINCIPE VARIANTE N°1.....	203
CARTE 84 - LOCALISATION DU GAZODUC (EN JAUNE) ET DE L’OLEODUC DE DONGES – MELUN – METZ.(EN ORANGE) (SOURCE :EURE ET LOIR.GOUV)	156	CARTE 116 - SCHEMA DE PRINCIPE VARIANTE N°2.....	204
CARTE 85 - CARTE TOURISTIQUE (SOURCE : EURE ET LOIR – COMITE DEPARTEMENTAL DU TOURISME)	157	CARTE 117 - SCHEMA DE PRINCIPE VARIANTE N°3.....	205
CARTE 86 - CARTOGRAPHIE DU CIRCUIT DE RANDONNEE PRESENTE (SOURCE : EURE ET LOIR – COMITE DEPARTEMENTAL DU TOURISME).....	157	CARTE 118 - SCHEMA DE PRINCIPE VARIANTE N°4.....	206
CARTE 87 - RAPPORT DE LA POPULATION DE 65 ANS OU PLUS SUR LES MOINS DE 20 ANS DANS L’EURE-ET-LOIR - (SOURCE : PROGRAMME TERRITORIAL DE SANTE D’EURE-ET-LOIR, 2013).....	159	CARTE 119 - CARTOGRAPHIE DES DISTANCES AUX HABITATIONS LES PLUS PROCHES	211
CARTE 88 - TAUX COMPARATIF DE MORTALITE PREMATUREE POUR 100 000 HABITANTS (2003 – 2010) – LEGENDE : ETOILE BLEUE / ZONE D’IMPLANTATION DU PROJET (SOURCE : PROGRAMME TERRITORIAL DE SANTE D’EURE-ET-LOIR, 2013)..	159	CARTE 120 - LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES REALISES	229
CARTE 89 - LOCALISATION DES ELEMENTS PATRIMONIAUX PROTEGES DANS L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE.....	160	CARTE 121 - CARTOGRAPHIE DES LIEUX ETUDIES EN SATURATION VISUELLE	230
CARTE 90 - PERIMETRE DE LA DIRECTIVE PAYSAGERE – CATHEDRALE DE CHARTRES	166	CARTE 122 - LOCALISATION DES RISQUES DE SATURATION	232
CARTE 91 - PERIMETRE DU PROJET DE DIRECTIVE PAYSAGERE – CATHEDRALE DE CHARTRES	167	CARTE 123- IMPACT VISUELLE DES EOLIENNES DU PROJET.....	236
CARTE 92 - SITUATION DU PROJET – CARTE GEOLOGIQUE.....	168	CARTE 124 - IMPACT VISUELLE DES EOLIENNES DU PROJET ET ENTITE PAYSAGERE	236
CARTE 93 - COMPOSITION GEOLOGIQUE – AIRE D’ETUDE RAPPROCHEE	168	CARTE 125 - ANGLE DE VISIBILITE DES EOLIENNES DU PROJET – ANALYSE INFLUENCE VISUELLE	237
CARTE 94 - CARTES DU RELIEF – CENTRE VAL DE LOIR	169	CARTE 126 - LOCALISATION DU PROJET – CATHEDRALE DE CHARTRES.....	242
		CARTE 127 - POSITION DES MONUMENTS HISTORIQUES DANS L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE	242
		CARTE 128 - POSITION POINT DE VUE – ANALYSE DE LA COVISIBILITE CATHEDRALE DE CHARTRES	244
		CARTE 129 - CARTE DES POSITIONS POINT DE CONTROLE SENSIBILITE ACOUSTIQUE DU PROJET.....	252
		CARTE 130 - TABLEAU D’ANALYSE DES SENSIBILITES.....	255
		CARTE 131 - CARTOGRAPHIE DES NIVEAUX SONORES.....	255

CARTE 132 - CARTOGRAPHIE DU CONTEXTE EOLIEN DU PROJET « LES EOLIENNES CITOYENNES »	266
CARTE 133 - AXES DE COUPE ET POSITION DES PHOTOMONTAGES.....	268
CARTE 134 - CONTEXTE EOLIEN DANS LA ZONE D'ETUDE	279

Sommaire des Figures

FIGURE 1 - REPARTITION PAR PAYS DE LA PUISSANCE EOLIENNE CONSTRUITE DANS LE MONDE AU COURS DE L'ANNEE 2016 (FIGURE DE GAUCHE) ET EN CUMULE (FIGURE DE DROITE) (SOURCE : GWEC, GLOBAL WIND REPORT 2016)	17
FIGURE 2 - PUISSANCE INSTALLEE EN UNION EUROPEENNE DE 2001 A 2016 (SOURCE GWEC).....	18
FIGURE 3 - PUISSANCE CONSTRUITE EN EUROPE POUR L'ANNEE 2016 (SOURCE : WIND EUROPE, 2016).....	18
FIGURE 4 - REPARTITION DES SOURCES DE PRODUCTION ELECTRIQUE INSTALLEE EN EUROPE – 2016 (SOURCE : WIND EUROPE)	19
FIGURE 5 - EVOLUTION DES NOUVELLES SOURCES DE PRODUCTION ELECTRIQUE EN EUROPE (SOURCE : WIND EUROPE)....	19
FIGURE 6 - CLASSEMENT EMPLOIS EN EUROPE - 2015 (SOURCE EUR OBSERV'ER 2016).....	20
FIGURE 7 - EVOLUTION DE LA PUISSANCE EOLIENNE INSTALLEE DE 2001 A 2016 (SOURCE : BILAN ELECTRIQUE RTE, 2016)21	21
FIGURE 8 - PUISSANCE EOLIENNE RACCORDEE PAR REGION AU 31 DECEMBRE 2016 (SOURCE : BILAN ELECTRIQUE RTE, 2016)	21
FIGURE 9 - PRODUCTION EOLIENNE PAR REGION EN 2016 (SOURCE : BILAN ELECTRIQUE RTE, 2016)	21
FIGURE 10 - EVOLUTION DE LA PRODUCTION EOLIENNE - (SOURCE : BILAN ELECTRIQUE RTE).....	21
FIGURE 11 - IMAGE DES FRANÇAIS SUR LES ENERGIES RENOUVELABLES (SOURCE : IPSOS, JANVIER 2013)	22
FIGURE 12 - ACCEPTABILITE DES ENR PAR LES FRANÇAIS (SOURCE : IPSOS, JANVIER 2013).....	22
FIGURE 13 - ACCEPTABILITE DE L'EOLIEN EN FRANCE (SOURCE : IPSOS, JANVIER 2013).....	22
FIGURE 14 - DYNAMIQUE DES EMPLOIS EOLIENS RECENSES ENTRE 2014 ET 2016 (SOURCE : OBSERVATOIRE DE L'EOLIEN / ETUDE BEARING POINT, 2016)	23
FIGURE 15 - PUISSANCE INSTALLEE PAR REGION SUR LE TERRITOIRE NATIONAL (THEWINDPOWER.NET, 01/01/2017) ...	23
FIGURE 16 - EVOLUTION DE LA PUISSANCE INSTALLEE DE 2008 A 2016.....	24
FIGURE 17 - REPARTITION DE LA PUISSANCE EN REGION CENTRE – VAL DE LOIRE.....	24
FIGURE 18 - PUISSANCE EOLIENNE INSTALLEE PAR DEPARTEMENT POUR LA REGION CENTRE - VAL DE LOIRE, EN MW (THEWINDPOWER.NET).....	24
FIGURE 19 – COMPOSITION DU PARC REGIONAL DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'ELECTRICITE AU 31/12/2016 (RTE-FRANCE.COM)	24
FIGURE 20 – MIX REGIONAL DE PRODUCTION ELECTRIQUE EN 2016 ET EVOLUTION PAR RAPPORT A 2015 (GWh) (RTE-FRANCE.COM)	25
FIGURE 21 - OBJECTIFS REGIONAUX DE DEVELOPPEMENT DES ENR A L'HORIZON 2020	25
FIGURE 22 - OBJECTIF DE L'EXPERIMENTATION DE L'AUTORISATION UNIQUE (SOURCE : DREAL).....	29
FIGURE 23 - ORGANIGRAMME DES ETAPES ET ACTEURS DE LA PROCEDURE – SOURCE : MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ...	30
FIGURE 24 - EXTRAIT PAGE 6 DU CERFA 15964*01	32
FIGURE 25 – EXTRAIT PAGE 17,18 ET 19 DE L'ANNEXE I CERFA 15964*01	33
FIGURE 26 - SCHEMA D'UNE EOLIENNE - (SOURCE : HTTP://ECONOMIEENERGIE.FR).....	36
FIGURE 27 - EXEMPLE DE FONDATION - (SOURCE JPEE)	36
FIGURE 28 - ECLATEE D'UNE NACELLE D'EOLIENNE (SOURCE : NORDEX).....	37
FIGURE 29 - CARTE RESEAU INTER EOLIEN.....	38
FIGURE 30 – INSERTIONS PAYSAGERE DU POSTE DE LIVRAISON DU PARC EOLIEN	39
FIGURE 31 – LOCALISATION NATIONALE ET REGIONALE – PARC LES EOLIENNES CITOYENNES 11	44
FIGURE 32 - TERRITOIRES COMMUNAUX	44
FIGURE 33 - CARTE INDICATIVE DES ZONES FAVORABLES AU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE (ANNEXE SRE DU SRCAE CENTRE-VAL DE LOIRE, 2012)	47
FIGURE 34 - LOCALISATION DU PROJET VIS A VIS DU S.R.E. (LES CONSEQUENCES DU SCHEMA REGIONAL EOLIEN – S.R.E CENTRE-VAL DE LOIRE).....	49
FIGURE 35 - ZONE IMPLANTATION POTENTIELLE	51
FIGURE 36 - DONNEES CLIMATIQUES DE LA STATION D'ORLEANS – PRECIPITATION – METEO FRANCE.....	54
FIGURE 37 - DONNEES CLIMATIQUES DE LA STATION D'ORLEANS – ENSOLEILLEMENT – METEO FRANCE.....	54
FIGURE 38 - ROSE DES VENTS – PARC « LE MOULIN D'EMANVILLE » - JPEE	55
FIGURE 39 - COUPE SCHEMATIQUE DU BASSIN PARISIEN ENTRE LE MASSIF ARMORICAIN ET LA PLAINE D'ALSACE (SOURCE : CAVELIER, MEGNIEN, POMEROL ET RAT, 1980)	57
FIGURE 40 - GRAPHIQUE DU PIEZOMETRE 03263X0004/FAEP – CHATEAU D'EAU (SOURCE : ADES).....	63
FIGURE 41 - GRAPHIQUE DU PIEZOMETRE 03252X0018/FAEP (SOURCE : ADES).....	63
FIGURE 42 - REPARTITION DE L'ACTIVITE CORRIGEE DES CHIROPTERES PAR HEURE ET PAR HABITAT EN PERIODE DES TRANSITS PRINTANIER.....	103
FIGURE 43 - REPARTITION DE L'ACTIVITE CORRIGEE DES CHIROPTERES PAR HEURE ET PAR HABITAT EN PERIODE DE MISE-BAS.....	103
FIGURE 44 - REPARTITION DE L'ACTIVITE CORRIGEE DES CHIROPTERES PAR HEURE ET PAR HABITAT EN PERIODE DES TRANSITS AUTOMNAUX.....	104
FIGURE 45 - SPECTROGRAMME RECONSTITUE DE SIGNAUX EMIS PAR UNE PIPISTRELLE DE KUHL MONTRANT LES VARIATIONS DE STRUCTURES (QFC-FM A GAUCHE, FM SIGMOÏDE POUR LES QUATRE AUTRES) ET DE FREQUENCE INITIALE.....	105
FIGURE 46 - SPECTROGRAMME DE SIGNAUX FM SIGMOÏDE ASSOCIES A UNE SERIE DE CRIS SOCIAUX EN TRILLE EN PARTIE CENTRALE, ENTRE DEUX INDIVIDUS DE PIPISTRELLE DE KUHL EN CONTACT SUR LEUR TERRAIN DE CHASSE.....	105
FIGURE 47 – BARBASTELLE D'EUROPE EN HIBERNATION (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT, SITE LA BATTERIE DES ROCHES, DOUBS – PHOTOGRAPHIE PRISE AVEC DU MATERIEL ADAPTE AFIN DE RESPECTER LA TRANQUILLITE DE L'INDIVIDU).....	106
FIGURE 48 - CYCLE BIOLOGIQUE SIMPLIFIE DES CHIROPTERES (SOURCE : PRAC REGION CENTRE).....	107
FIGURE 49 – EQUIPEMENT, DETECTEUR ET ENREGISTREUR WILDLIFE ECHOMETER PRO, UTILISE POUR LES SORTIE DE GITES (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)	107
FIGURE 50- SCHEMA DES ZONES DE DETECTIONS DES ENREGISTREURS SEMI-PASSIFS SUR PERCHES DE 2 M AU SOL (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT).....	108
FIGURE 51- ENREGISTREUR SM4BAT FS AVEC UN MICRO SMM-U2 EN CONFIGURATION D'ECOUTE SEMI-PASSIVE SUR PERCHE DE 2M AU NIVEAU DU POINT D'ECOUTE C4 (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)	108
FIGURE 52 – ENREGISTREURS AUTOMATIQUES EQUIPANT LE MAT DE MESURES DU MOULIN D'EMANVILLE, SM4BAT FS AVEC MICRO SMM-U2 A DIFFERENTES HAUTEURS (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT).....	109
FIGURE 53 – SCHEMA MONTRANT LES 2 TYPES DE CORRECTIONS A APPLIQUER EN FONCTION DES GUIDES.....	111
FIGURE 54 – SYNTHESE DETAILLEE – MOYENNE DU NOMBRE DE CONTACTS CORRIGES / HEURE PAR NUIT COMPLETE D'ENREGISTREMENT POUR L'ENSEMBLE DES ESPECES DE CHIROPTERES OBSERVEES PENDANT LA PERIODE DE TRANSIT PRINTANIER POUR CHACUNE DES STATIONS D'OBSERVATION (POINT D'ECOUTE / EXPERTISE) (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)	115
FIGURE 55 - SYNTHESE DETAILLEE – MOYENNE DU NOMBRE DE CONTACTS CORRIGES / HEURE PAR NUIT COMPLETE D'ENREGISTREMENT POUR L'ENSEMBLE DES ESPECES DE CHIROPTERES OBSERVEES PENDANT LA PERIODE DE MISE-BAS POUR CHACUNE DES STATIONS D'OBSERVATION (POINT D'ECOUTE / EXPERTISE) (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT).....	119

FIGURE 56 - SYNTHESE DETAILLEE – MOYENNE DU NOMBRE DE CONTACTS CORRIGES / HEURE PAR NUIT COMPLETE D'ENREGISTREMENT POUR L'ENSEMBLE DES ESPECES DE CHIROPTERES OBSERVEES PENDANT LA PERIODE DE TRANSIT AUTOMNAL POUR CHACUNE DES STATIONS D'OBSERVATION (POINT D'ECOUTE / EXPERTISE) (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)	123	FIGURE 84 - COUPE CC' – AXE CHATEAU DE REVERSEAUX / EOLIENNE CITOYENNE 11.....	271
FIGURE 57 - DENSITE DES DIFFERENTES PROFESSIONS MEDICALES (POUR 100 000 HABITANTS) - (SOURCE : PROGRAMME TERRITORIAL DE SANTE D'EURE-ET-LOIR, 2013).....	158	FIGURE 85 – EXTRAIT DU PLAN DE MASSE DU POSTE DE LIVRAISON (SOURCE ING ENVIRONNEMENT)	272
FIGURE 58 - COUPE SCHEMATIQUE DU BASSIN PARISIEN ENTRE LE MASSIF ARMORICAIN ET LA PLAINE D'ALSACE (SOURCE : CAVELIER, MEGNIEN, POMEROL ET RAT, 1980).....	168	FIGURE 86 -INSERTION PAYSAGERE DU POSTE ELECTRIQUE AU PIED DE L'EOLIENNE N°6 DEPUIS LE CHEMIN D'EXPLOITATION DU BOIS DE LA FOLIE VERS NICORBIN.....	273
FIGURE 59 - COUPE DU RELIEF – (SOURCE : GOOGLE EARTH)	170	FIGURE 87 -INSERTION PAYSAGERE DU POSTE ELECTRIQUE AU PIED DE L'EOLIENNE N°6 DEPUIS LE CHEMIN D'EXPLOITATION DEPUIS NICORBIN VERS LE BOIS DE LA FOLIE.	273
FIGURE 60 - COMPARAISON DES HAUTEURS	173	FIGURE 88 - SCHEMA REPRESENTANT L'INFLUENCE DE LA POSITION DES HAIES	274
FIGURE 61 - RELEVES METEOROLOGIQUES DU 16 AU 25 NOVEMBRE 2016.....	197	FIGURE 89 – SCHEMA DU PROJET D'AMENAGEMENT TYPE ARBORETUM AU SUD DE BEAUVILLIERS.....	274
FIGURE 62 - DIAGRAMME RADAR DES SENSIBILITES	198	FIGURE 90 - SIMULATION PAYSAGERE DE L'EVOLUTION DE L'ARBORETUM DE BEAUVILLIERS APRES ENVIRON 5 ANS.....	276
FIGURE 63 - CARACTERISTIQUES D'UNE EOLIENNE	201	FIGURE 91 - SIMULATION PAYSAGERE DE L'EVOLUTION DE L'ARBORETUM DE BEAUVILLIERS APRES ENVIRON 10 ANS....	277
FIGURE 64 - COMPARATIF DES EMISSIONS DE CO₂ EN GRAMME PAR KWH EN FONCTION DES DIFFERENTES MODES DE PRODUCTION (SOURCES : MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, RTE, CETEPA).....	215	FIGURE 92 – SIMULATION PAYSAGERE DE L'EVOLUTION DE L'ARBORETUM DE BEAUVILLIERS AU-DELA DE 15 ANS.....	278
FIGURE 65 - COMPARATIF DES ETAPES D'UN CYCLE DE VIE D'UNE EOLIENNE (SOURCE : ADEME).....	216	FIGURE 93 - EXEMPLE DE COMPARAISON ENTRE LE BRUIT RESIDUEL ET LE BRUIT D'UNE EOLIENNE (SOURCE : AFSSET, 2013).....	282
FIGURE 66 – REPARTITION DES EMISSIONS DE CO2 PAR CYCLE DU PARC « LES EOLIENNES CITOYENNES 11 »	216		
FIGURE 67 - VALEUR D'EMISSION EN GCO₂/KWH POUR 1 KWH DES DIFFERENTES ENERGIE (SOURCE : INTERGOUVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE).....	216		
FIGURE 68 - VALEUR D'EMISSION EN TONNE POUR 1 260 000 MWH DES DIFFERENTES ENERGIES (SOURCE : INTERGOUVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE).....	217		
FIGURE 69 - CARTE DES IMPACTS DEJA VISIBLES ET A VENIR D'ICI 2050 (SOURCE : MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE).....	218		
FIGURE 70 - NIVEAU DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE EN FONCTION DES DISTANCES AUX LISIERES.....	222		
FIGURE 71 - MODELISATION VERTICALE DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE - PROJET EOLIEN DE SUD-VESOUL (KELM ET BEUCHER, 2011-2012)	223		
FIGURE 72 - COMPARAISON ENTRE ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE ET PRODUCTION D'ENERGIE EOLIENNE (D'APRES : JOSEPH FONIO, 2008, PROJET CHIROTECH, CONFERENCE DU BUREAU DE COORDINATION ENERGIE EOLIENNE, « IMPACTS DES EOLIENNES SUR LES OISEAUX ET CHIROPTERES », BERLIN, 18 AVRIL).....	223		
FIGURE 73 – DETAILS DU SYSTEME EFFAROUCHEUR POUR CHIROPTERES (SOURCE : LABORELEC)	225		
FIGURE 74 - MATRICE DE CRITICITE	228		
FIGURE 75 - REPARTITION DES RISQUES – ANALYSE SATURATION VISUELLE	232		
FIGURE 76 - GRAPHIQUE DE REPARTITION DES RISQUES DE SATURATION EN ETAT INITIAL	233		
FIGURE 77 - GRAPHIQUE DE COMPARAISON DES REPARTITIONS DES RISQUES DE SATURATION – EVOLUTION DE L'ETAT INITIAL VERS L'ETAT PROJETE.....	234		
FIGURE 78 - ENVIRONNEMENT DU CHATEAU DE REVERSEAU	246		
FIGURE 79 - AXE DES EOLIENNES – CHATEAUX DE REVERSEAUX.....	247		
FIGURE 80 - POSITION DES POINTS DE VUES – PHOTOMONTAGE – CHATEAU DE REVERSEAUX	247		
FIGURE 81 - SPECTRE DE FREQUENCE DES EOLIENNES N 131	256		
FIGURE 82 - COUPE AA' – AXE CATHEDRALE DE CHARTRES / EOLIENNE CITOYENNE 11	269		
FIGURE 83 - COUPE BB' – ALLEE DU CHATEAU DE REVERSEAUX / LES EOLIENNES CITOYENNES 11	270		

Sommaire des Tableaux

TABLEAU 1 - SYNTHÈSE DES PARCS RIVERAINS PRÉSENTS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE.....	27	TABLEAU 32 – CALENDRIER DES SESSIONS D'INVENTAIRES DE TERRAIN	89
TABLEAU 2 - NOMENCLATURE ICPE POUR L'ÉOLIEN (SOURCE : DÉCRET N°2011-984 DU 23 AOÛT 2011).....	28	TABLEAU 33 – RÉSULTAT DES INVENTAIRES DE TERRAIN 2018 - 2019	92
TABLEAU 3 - SYNTHÈSE DES COMMUNES PARTICIPANTES À L'ENQUÊTE PUBLIQUE	35	TABLEAU 34 - ÉTAT DE CONSERVATION DES CHIROPTÈRES EN RÉGION CENTRE (SOURCE : PRAC 2009 – 2013 EN FAVEUR DES CHIROPTÈRES)	98
TABLEAU 4 - PLANNING PRÉVISIONNEL	40	TABLEAU 35 - STATUTS DE PROTECTION ET ÉTAT DE CONSERVATION DES CHIROPTÈRES PRÉSENTS EN FRANCE MÉTROPOLITAINE (SOURCE : PRAC CENTRE 2009-2013, MAJ LISTE ROUGE NATIONALE ET RÉGIONALE).....	99
TABLEAU 5 - EMPRISE DES ÉOLIENNES.....	41	TABLEAU 36 - LISTE DES ZONES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE INCLUANT DES ESPÈCES DE CHAUVES-SOURIS DANS UN RAYON DE 18 KILOMÈTRES AUTOUR DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET	100
TABLEAU 6 - DÉCHETS GÉNÉRÉS PAR LES OPÉRATIONS DE CHANTIERS.....	42	TABLEAU 37 - INVENTAIRE DES CADAVRES DE CHIROPTÈRES TROUVÉS.....	102
TABLEAU 7 - SYNTHÈSE DES AIRES D'ÉTUDES UTILISÉES DANS LE PROJET.....	52	TABLEAU 38 - INVENTAIRE COMPLET DES CHIROPTÈRES DÉTECTÉS.....	103
TABLEAU 8 - SYNTHÈSE DES THÉMATIQUES PAR AIRE D'ÉTUDE	52	TABLEAU 39 - INVENTAIRE DES ESPÈCES PRÉSENTES DANS L'AIRE D'ÉTUDE LOINTAINE ET POTENTIELLEMENT PRÉSENTES DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	104
TABLEAU 9 - DONNÉES STATION MÉTÉO ORLÈANS – (NORMALES 1981-2010).....	54	TABLEAU 40 – POINT D'ÉCOUTE ET CARACTÉRISTIQUES DES MILIEUX DE L'AIRE D'ÉTUDE	111
TABLEAU 10 - HISTORIQUE DES VALEURS MOYENNES ANNUELLES DE L'AGGLOMÉRATION DE CHARTRES (SOURCE : LIG'AIR)56		TABLEAU 41 - COEFFICIENTS DE CORRECTION (DETECTABILITÉ) SELON LA DISTANCE D'ÉMISSION POUR CHACUNE DES ESPÈCES DE CHIROPTÈRES EN FONCTION DES GUILDES. (SOURCE : PUBLICATION BARATAUD)	111
TABLEAU 11 - ÉCHELLE DE BORTLE (SOURCE : JPEE)	56	TABLEAU 42 – TABLEAU RÉCAPITULATIF DES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES RENCONTRÉES LORS DES ENREGISTREMENTS112	
TABLEAU 12 - ALTITUDE D'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES.....	59	TABLEAU 43 – DÉFINITION DE L'INDICE D'ACTIVITÉ SELON LE PROTOCOLE DE VIGIECHIRO POUR LES STATIONS FIXES MESURANT SUR LA NUIT COMPLÈTE (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT D'APRÈS VIGIECHIRO).....	124
TABLEAU 13 - RECENSEMENT DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLE	61	TABLEAU 44 -REPRÉSENTATION DE L'INDICE D'ACTIVITÉ PAR ESPÈCE POUR CHACUNE DES STATIONS D'ÉCOUTES POUR LA PÉRIODE DE TRANSIT PRINTANIER (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)	125
TABLEAU 14 - ÉCOULEMENT MENSUELS (NATURELS) – (SOURCE : HYDRO.EAUFRANCE.FR, 2017)	62	TABLEAU 45 - REPRÉSENTATION DE L'INDICE D'ACTIVITÉ PAR ESPÈCE POUR CHACUNE DES STATIONS D'ÉCOUTES POUR LA PÉRIODE DE MISE -BAS (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT).....	126
TABLEAU 15 - MAXIMUMS CONNUS – (SOURCE : HYDRO.EAUFRANCE, 2017).....	62	TABLEAU 46 - REPRÉSENTATION DE L'INDICE D'ACTIVITÉ PAR ESPÈCE POUR CHACUNE DES STATIONS D'ÉCOUTES POUR LA PÉRIODE DE TRANSIT AUTOMNAL (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT).....	127
TABLEAU 16 - TABLEAU RÉCAPITULATIF DE LA QUALITÉ DES COURS D'EAU SUR L'AIRE D'ÉTUDE (SDAGE LOIRE – BRETAGNE)	62	TABLEAU 47 – CALENDRIER DES PROSPECTIONS DE TERRAIN AUTRES FAUNES.....	129
TABLEAU 17 - PROFONDEUR DE LA NAPPE CALCAIRE TERTIAIRE LIBRE DE BEAUCE À FAINS-LA-FOLIE ENTRE LE 12/02/1993 ET LE 24/12/2017 (SOURCE : ADES).....	63	TABLEAU 48 - SYNTHÈSE DES POPULATIONS DES PRINCIPALES AGGLOMÉRATIONS SITUÉES SUR LA ZONE D'ÉTUDE.....	132
TABLEAU 18 - EXTRAIT DU TABLEAU DES OBJECTIFS : EAUX SOUTERRAINES (SDAGE – 2016-2021 / BASSIN LOIRE-BRETAGNE).....	63	TABLEAU 49 - RÉPARTITION DES CATEGORIES DE LOGEMENT.....	132
TABLEAU 19 – PROFONDEUR DE LA NAPPE ALBIEN-NEOCOMIEN CAPTIF À YEVRES ENTRE 22/07/1994 ET LE 24/12/2017 (SOURCE : ADES).	63	TABLEAU 50 - NOMBRE DE MÉNAGES FISCAUX.....	132
TABLEAU 20 - EXTRAIT DU TABLEAU DES OBJECTIFS : EAUX SOUTERRAINES (SDAGE – 2016-2021 / BASSIN DE LA SEINE)63		TABLEAU 51 - SYNTHÈSE EMPLOI – CHOMAGE	132
TABLEAU 21 - EXTRAIT DE LA SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES RISQUES - SOURCE PRÉFECTURE ÈURE-ET-LOIR - DDRM 2015 ..	64	TABLEAU 52 - ÉTABLISSEMENT ACTIFS	132
TABLEAU 22 - INVENTAIRES DES ARRÊTÉS DE CATASTROPHE NATUREL (SOURCE : PRIM.NET, 2015)	64	TABLEAU 53 - SUPERFICIE AGRICOLE UTILISÉE.....	133
TABLEAU 23 - LISTE DES CAVITÉS SUR LES COMMUNES CONCERNÉES PAR LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET (GÉORIQUES.GOUV.FR, 2015).....	65	TABLEAU 54 - RECENSEMENT AGRICOLE 2010 (SOURCE : AGRESTE)	134
TABLEAU 24 - INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT RECONNU PRÉSENTES DANS UN RAYON DE 18 KM AUTOUR DU SITE.....	69	TABLEAU 55 - RÉPARTITION DES SURFACES CULTIVÉES (SOURCE : AGRESTE).....	134
TABLEAU 25 - TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ZONE HUMIDE SUR SONDAGE	75	TABLEAU 56 - TABLEAU DE SYNTHÈSE CONFORMITÉ AU DOCUMENT D'URBANISME	142
TABLEAU 26 - INVENTAIRE DES OISEAUX OBSERVÉS	81	TABLEAU 57 - TABLEAU DES ALTITUDES EN BOUT DE PALE	148
TABLEAU 27 - INVENTAIRE COMPLET DES OISEAUX OBSERVÉS.....	82	TABLEAU 58 - TABLEAU II DE L'ARTICLE 4 – ARRÊTÉ DU 26 AOÛT 2011 MODIFIÉ	151
TABLEAU 28 - INVENTAIRE DES CADAVRES D'OISEAUX TROUVÉS.....	83	TABLEAU 59 - LISTE DES ÉTABLISSEMENTS ICPE HORS ÉOLIEN	154
TABLEAU 29 - INVENTAIRE COMPLET DES OISEAUX OBSERVÉS.....	84	TABLEAU 60 - RECENSEMENT DES MONUMENTS HISTORIQUES INSCRITS DANS L'AIRE ÉLOIGNÉE	162
TABLEAU 30 - INVENTAIRE DES ESPÈCES DÉTERMINANTES RECENSÉES DANS LES ZONES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE	86	TABLEAU 61- POPULATION PROCHE DU PROJET.....	171
TABLEAU 31 - INVENTAIRE DES ESPÈCES NICHEUSES POTENTIELLEMENT PRÉSENTES DANS L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	87	TABLEAU 62 - SYNTHÈSE DES MONUMENTS HISTORIQUES PRÉSENTS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE.....	179

TABLEAU 63 - DESCRIPTIF SYNTHETIQUE DU SITE	195
TABLEAU 64 - CONDITIONS DE MESURES	196
TABLEAU 65 - CLASSE HOMOGENE RETENUE.....	197
TABLEAU 66 – NIVEAUX RESIDUELS RETENUS.....	197
TABLEAU 67 - HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	199
TABLEAU 68 - CARACTERISTIQUE DE L’EOLIENNE PROJETEE	200
TABLEAU 69 - TABLEAU DE SYNTHESE CADASTRE	202
TABLEAU 70 - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DES EOLIENNES	202
TABLEAU 71 - TABLEAU DE COMPARAISON – PRODUCTION ATTENDUE.....	206
TABLEAU 72 - TABLEAU DE SYNTHESE DE COMPARAISON DES VARIANTES DE MODELES D’EOLIENNES	207
TABLEAU 73 - SURFACE DE L’EMPRISE DU PROJET	209
TABLEAU 74 - BILAN DES IMPACTS TEMPORAIRES ET MESURES ASSOCIES	214
TABLEAU 75 - REJET DE POLLUANT (EXTERNE-POL EXTERNALITIES OF ENERGY : EXTENSION OF ACCOUNTING FRAMEWORK AND POLICY APPLICATIONS. R. DONES ET AL. PAUL).....	219
TABLEAU 76 - QUANTITES DE POLLUANT EVITEES	219
TABLEAU 77 - INVENTAIRE DES CADAVRES D’OISEAUX RETROUVES MORTS AU PIED DES EOLIENNES DANS LE CADRE DU SUIVI POST-IMPLANTATION DU PARC EOLIEN DU MOULIN D’EMANVILLE (ENTRE 2015 ET 2017)	220
TABLEAU 78 - TABLEAU D’EVALUATION DU RISQUE DE MORTALITE LIE A L’EOLIEN (PROTOCOLE DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES PARCS EOLIENS TERRESTRES, NOVEMBRE 2015).....	221
TABLEAU 79 - TABLEAU DE SYNTHESE DE LA SENSIBILITE A L’EOLIEN POUR CHAQUE ESPECE EUROPEENNE.....	221
TABLEAU 80 – EXEMPLE DE DEFINITION DES SENSIBILITES CHIROPTEROLOGIQUES AU PROJET EOLIEN.....	222
TABLEAU 81 - TABLEAUX DE SYNTHESE DES SCENARIOS ETUDIES.....	227
TABLEAU 82 - TABLEAU DE SYNTHESE RESULTAT D’ANALYSE SATURATION VISUELLE	231
TABLEAU 83 - SYNTHESE DES MONUMENTS HISTORIQUES DANS LA ZONE DES 10 KM	242
TABLEAU 84 - TABLEAU DE SYNTHESE – RESULTAT COVISIBILITE AVEC LA CATHEDRALE DE CHARTRES	244
TABLEAU 85 - POINTS DE CALCULS SENSIBILISE ACOUSTIQUE DU PROJET.....	252
TABLEAU 86 - IMPLANTATION DES EOLIENNES	252
TABLEAU 87 - TABLEAU D’OPTIMISATION DE FONCTIONNEMENT	257
TABLEAU 88 - BILAN DES IMPACTS PERMANENTS ET MESURES ASSOCIES.....	261
TABLEAU 89 - EFFETS POSITIFS DU PROJET A COURT, MOYEN ET LONG TERME	262
TABLEAU 90 - EFFET NEGATIFS DU PROJET A COURT, MOYEN ET LONG TERME	262
TABLEAU 91 - EVALUATION APPROFONDIE DES INCIDENCES SUR LES POPULATIONS DE CHIROPTERES DU SITE NATURA 2000 FR2400553	263
TABLEAU 92 - EVALUATION APPROFONDIE DES INCIDENCES SUR LES POPULATIONS D’OISEAUX DES SITES NATURA 2000 FR2410002	265
TABLEAU 93 – CONTEXTE EOLIEN DANS LA ZONE D’ETUDE	279
TABLEAU 94 – IMPACTS CUMULES POUR LA PERIODE NOCTURNE (LA PLUS SENSIBLE)	280
TABLEAU 95 - CHAMPS MAGNETIQUES DE QUELQUES APPAREILS MENAGERS, DES LIGNES ELECTRIQUES ET DES CABLES SOUTERRAINS (SOURCE : RTE FRANCE, 2013).....	284

TABLEAU 96 – TABLEAUX DE SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES MISES EN PLACES.....	289
--	------------

I)

INTRODUCTION

La société JPEE Beauce 11 souhaite implanter 6 éoliennes en région Centre-Val de Loire, plus précisément sur les territoires communaux de Beauvilliers et les Villages Vovéens dans le département de l'Eure-et-Loir. Ce projet est soumis à une demande d'autorisation du Permis Unique.

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

II)

DESCRIPTION DU PROJET ET DE SES CARACTERISTIQUES.

II - A)

CONTEXTE DE L'ETUDE

II - A - 1)

CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES

II - A - 1 - a) AU NIVEAU MONDIAL

Depuis la rédaction de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, pour le sommet de la Terre à Rio (ratifiée en 1993 et entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique. Les gouvernements des pays signataires se sont alors engagés à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre.

Réaffirmé en 1997, à travers le protocole de Kyoto, l'engagement des 175 pays signataires est de faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5% (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012. Si l'Europe et le Japon, en ratifiant le protocole de Kyoto prennent l'engagement de diminuer respectivement de 8 et 6 % leurs émanations de gaz, les Etats Unis d'Amérique (plus gros producteur mondial) refusent de baisser les leurs de 7%.

Les engagements de Kyoto prenant fin en 2012, un accord international de lutte contre le réchauffement climatique devait prendre sa succession lors du Sommet de Copenhague qui s'est déroulé en décembre 2009. Cependant le Sommet de Copenhague s'est achevé sur un échec, aboutissant à un accord à minima juridiquement non contraignant, ne prolongeant pas le Protocole de Kyoto. L'objectif de ce sommet est de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle. Pour cela, les pays riches devraient diminuer de 25 à 40% leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30%.

La COP (CONFérence des Parties), créée lors du sommet de la Terre à Rio en 1992, reconnaît l'existence « d'un changement climatique d'origine humaine et donne aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène ». Dans cet objectif, les 195 participants, qui sont les Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, se réunissent tous les ans pour adopter des mesures pour que tous les Etats signataires réduisent leur impact sur le réchauffement climatique.

La France a accueilli et a présidé la 21e édition, ou COP 21, du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par l'ensemble des participants, le 12 décembre 2015. Cet accord fixe comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C.

La puissance éolienne construite sur la planète est de 486,8 GW à la fin de l'année 2016 (source : GWEC, 2016). Son développement a progressé d'environ 13% par rapport à l'année 2015 avec la mise en service en 2016 de 54,6 GW, ce qui représente une augmentation du marché annuel de 12%.

Le principal moteur de cette croissance est lié à la Chine, qui représente à elle seule 42,8% de la puissance installée pour l'année 2016 ; suivi de très loin par les Etats-Unis (15%) et par l'Allemagne (10%).

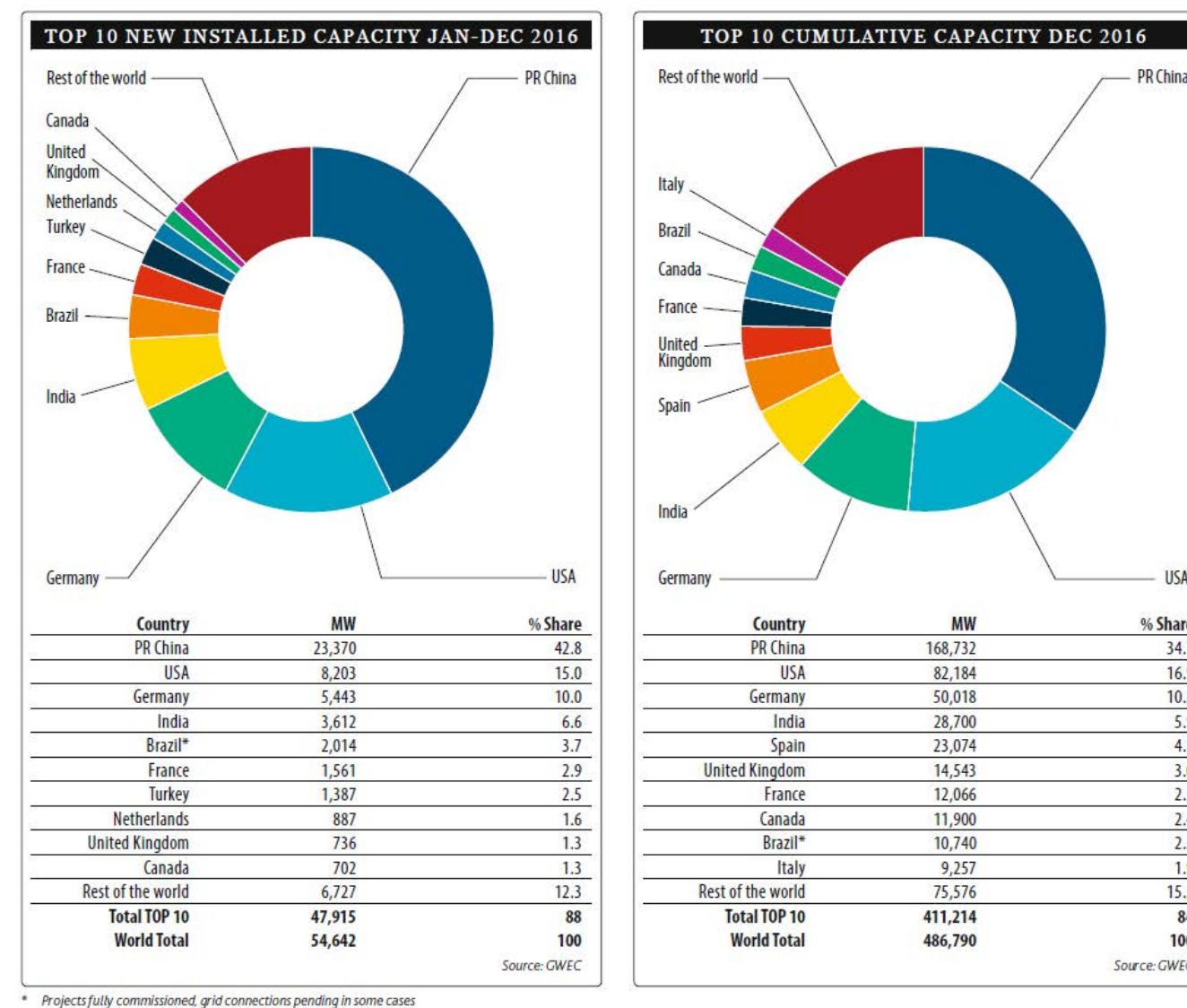


FIGURE 1 - REPARTITION PAR PAYS DE LA PUISSANCE EOLIENNE CONSTRuite DANS LE MONDE AU COURS DE L'ANNEE 2016 (FIGURE DE GAUCHE) ET EN CUMULE (FIGURE DE DROITE) (SOURCE : GWEC, GLOBAL WIND REPORT 2016)

II - A - 1 - b) AU NIVEAU EUROPEEN

Le Parlement Européen adopte, le 27 septembre 2001, la directive sur la promotion des énergies renouvelables et fixe comme objectif d'ici 2010 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'électricité à 22%.

Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie « pour une énergie sûre, compétitive et durable », qui vise à la fois à garantir l'approvisionnement en sources d'énergie, à optimiser les consommations et à lutter concrètement contre le réchauffement climatique.

Dans ce cadre, les 27 pays membres se sont engagés à mettre en œuvre les politiques nationales permettant d'atteindre 3 objectifs majeurs au plus tard en 2020. Cette feuille de route impose :

- De réduire de 20% leurs émissions de gaz à effet de serre,
- D'améliorer leur efficacité énergétique de 20%,
- De porter à 20% la part des énergies renouvelables dans leur consommation énergétique finale contre 10% aujourd'hui pour l'Europe.

Au cours de l'année 2016, la puissance éolienne installée à travers l'Europe a été de 13 926 MW dont 12 491 MW dans l'Union Européenne (source : EWEA, 2016), soit 3% de moins par rapport à 2015.

Sur les 12 491 MW installés dans l'Union Européenne, 10 923 MW ont été installés sur terre et 1 558 MW en offshore.

Cela porte la puissance totale installée en Europe à 153,7 GW, dont environ 12,6 GW en offshore.

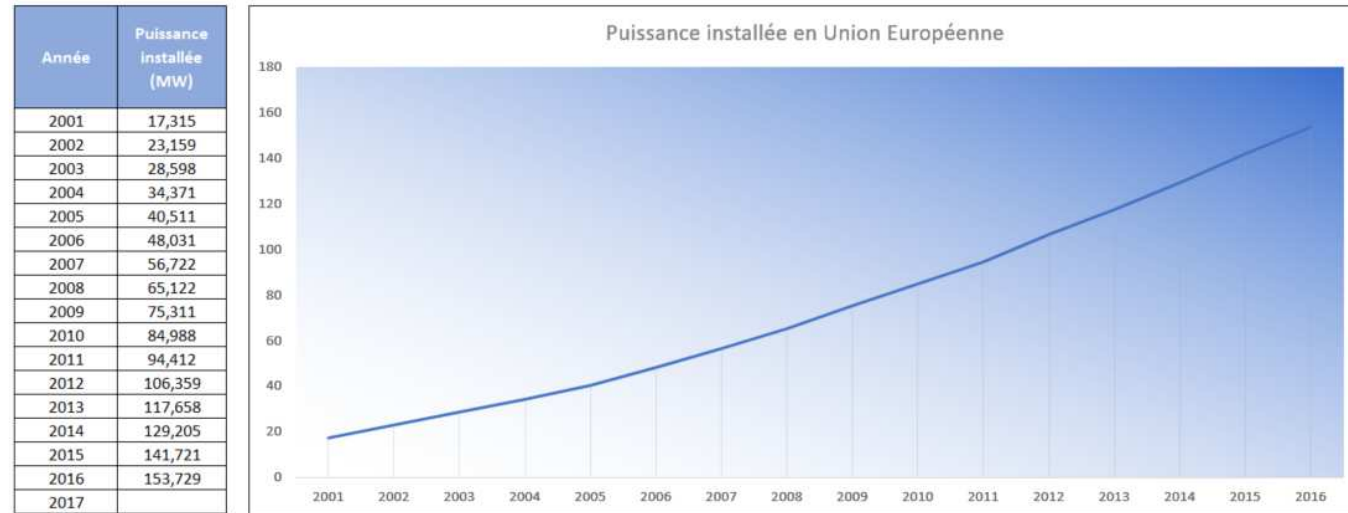


FIGURE 2 - PUISSANCE INSTALLEE EN UNION EUROPEENNE DE 2001 A 2016 (SOURCE GWEC)

Ainsi, au 31 décembre 2016, la puissance éolienne totale installée en Europe est de 153,7 GW (incluant l'éolien offshore).

L'Allemagne reste le leader avec 5 443 MW installée en 2016 (dont 818 MW en offshore) soit 44% de la puissance installée en UE en 2015.

La France se positionne en seconde place avec une puissance installée de 1 560 MW en 2016, ce qui représente une augmentation de 45% par rapport à 2015, amenant la puissance installée en France à 12 066 MW à fin 2016.

Les Pays-Bas prennent la troisième place avec 887 MW installés en 2016 suivis par le Royaume-Uni et la Pologne avec, respectivement, 736 MW et 682 MW.

Cinq pays de l'UE ont réalisé une installation record en 2016 : La France, Les Pays-Bas, La Finlande, l'Irlande et la Lituanie.

Il est à noter une diminution de près de 48% de la puissance offshore installée en 2016 par rapport à 2015, cependant de nombreux projets, représentant 4 948 MW, devraient aboutir en 2018 et 2019.

Le Royaume-Uni représente 40,8% de la puissance offshore installée en Europe, suivi par l'Allemagne (32,5%), le Danemark (10,1%), les Pays-Bas (8,8%) et la Belgique (5,6%).

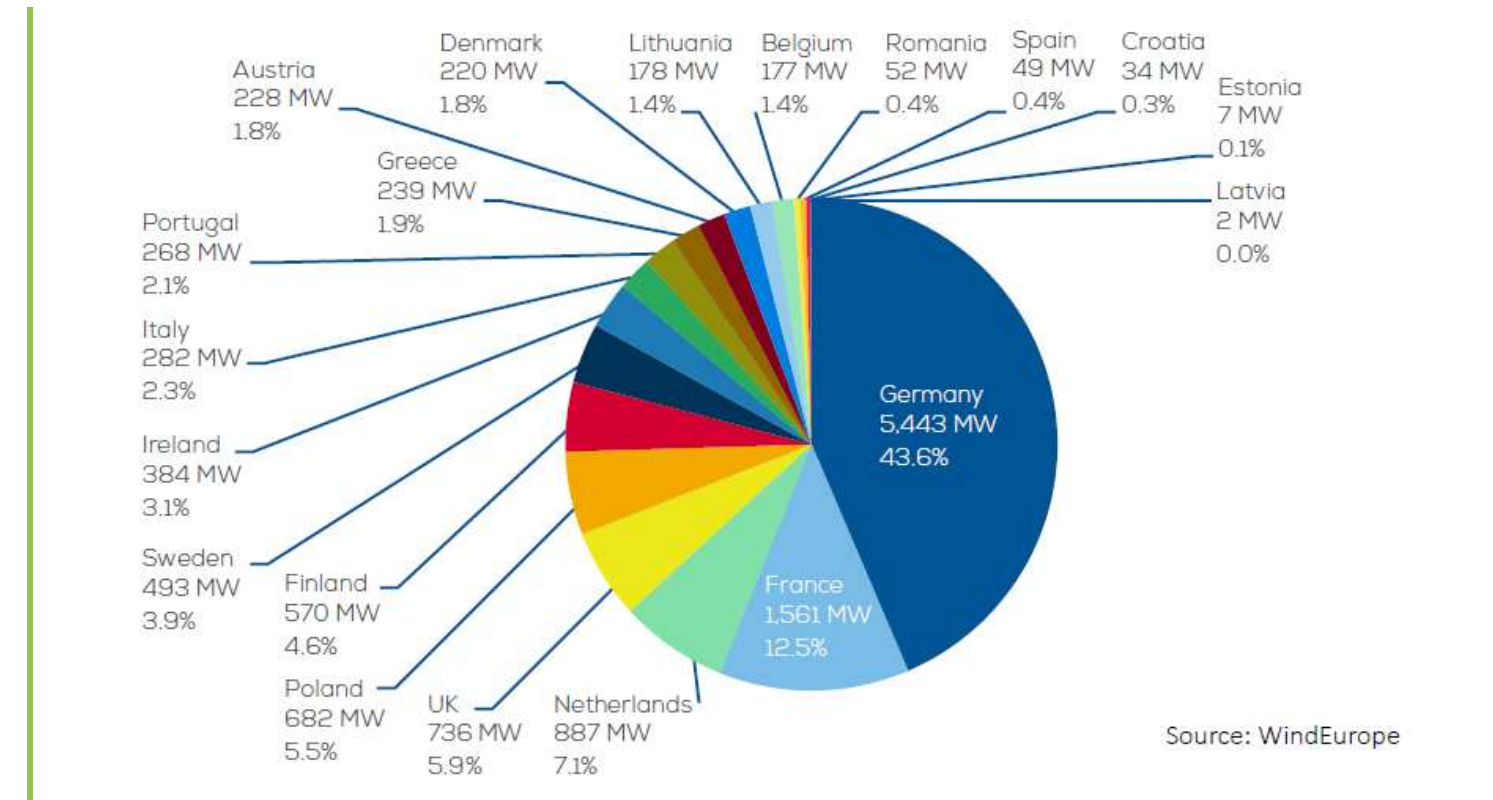


FIGURE 3 - PUISSANCE CONSTRuite EN EUROPE POUR L'ANNEE 2016 (SOURCE : WINDEUROPE, 2016)

En 2000, la part des énergies renouvelables dans les nouvelles installations de production d'énergie représentait moins de 20% avec 2,7 GW de puissance installée.

En 2007, la part des énergies renouvelables a atteint 50% des nouvelles installations de production d'énergie et à partir de 2010, cette part n'a pas cessé de croître avec une augmentation annuelle comprise entre 21 GW et 35 GW.

En 2016, la puissance installée des sources de production électrique par des énergies renouvelables a atteint 21,1GW soit 86% des puissances installées en Europe.

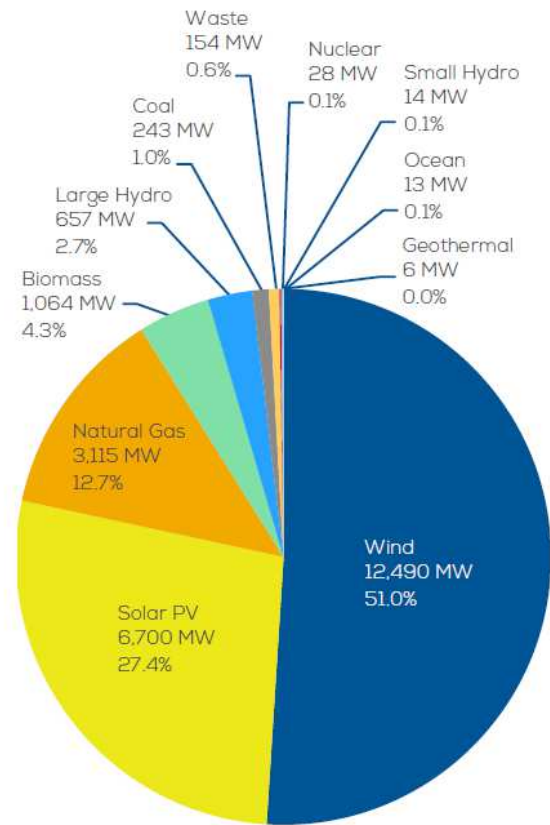


FIGURE 4 - REPARTITION DES SOURCES DE PRODUCTION ELECTRIQUE INSTALLEE EN EUROPE – 2016 (SOURCE : WINDEUROPE)

Depuis 2000, 466 GW d'énergies renouvelables ont été installés en Europe et sont répartis de la manière suivante :

- 31% : d'énergie éolienne
- 59% : autres énergies renouvelables
- 10% : gaz combiné

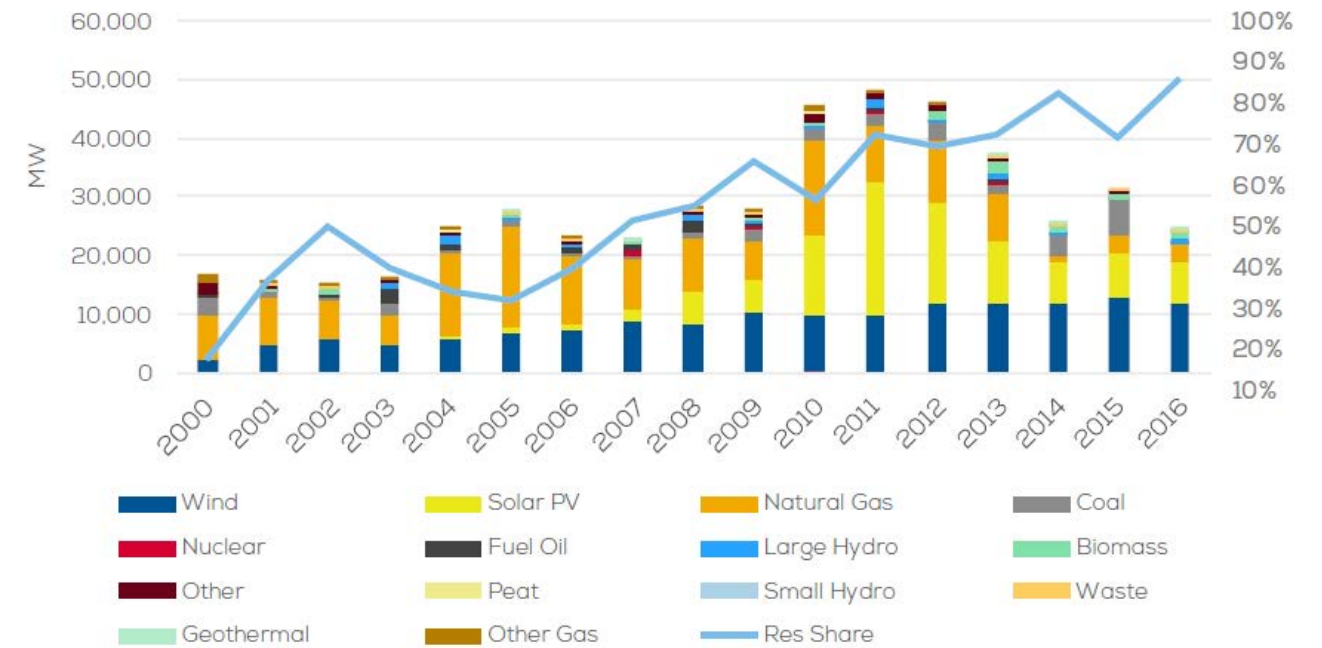


FIGURE 5 - EVOLUTION DES NOUVELLES SOURCES DE PRODUCTION ELECTRIQUE EN EUROPE (SOURCE : WINDEUROPE)

Le secteur européen de l'énergie éolienne compte 330 000 employés en 2016.

Selon les estimations, la mise en œuvre des politiques ambitieuses après 2020 permettrait de faire progresser le nombre d'emplois à 366 000 d'ici 2030. Ce chiffre pourrait même être atteint d'ici 2020 si l'élan actuel se poursuit (estimation Wind Europe).

L'Allemagne occupe la première place avec 142 900 emplois, en 2015 dans la filière éolienne malgré une baisse de plus de 6000 emplois par rapport à 2014.

Le Royaume-Uni est en seconde place avec 41 100 emplois (+ 1 800 / 2014).

Le Danemark est en troisième place avec 31 250 emplois (+ 1 250 / 2014).

	Emplois (directs et indirects)		Chiffre d'affaires (M€)	
	2014	2015	2014	2015
Allemagne	149 200	142 900	13 700	11 600
Royaume-Uni	38 300	41 100	7 300	7 925
Danemark	30 000	31 250	11 330	11 425
Italie	30 000	26 000	1 000	2 000
Espagne	18 000	22 500	3 800	4 500
France	20 000	22 000	3 080	3 170
Pologne	8 400	11 500	1 000	2 000
Suède	9 900	6 500	1 700	1 100
Pays-Bas	2 000	6 300	800	1 500
Autriche	6 000	5 500	980	1 070
Finlande	1 700	3 300	300	570
Belgique	3 700	2 800	1 025	565
Irlande	2 500	2 500	400	410
Portugal	3 000	2 500	430	370
Grèce	2 000	2 000	310	315
Roumanie	2 200	1 100	750	150
Lituanie	100	1 000	15	200
Croatie	750	750	130	125
Bulgarie	300	200	45	25
Chypre	<50	150	<5	20
Rép. tchèque	200	100	35	15
Estonie	500	100	90	15
Hongrie	100	100	15	15
Lettonie	<50	<50	<5	<5
Luxembourg	<50	<50	<5	10
Slovaquie	<50	<50	<5	0
Slovanie	<50	<50	<5	<5
Malte	0	0	<5	0
Total UE	329 100	332 350	48 265	49 105

Source : EurObserv'ER 2016

FIGURE 6 - CLASSEMENT EMPLOIS EN EUROPE - 2015 (SOURCE EUROBSERV'ER 2016).

Années 70 : première prise de conscience des enjeux énergétiques suite aux crises pétrolières et aux fortes augmentations du prix du pétrole et des autres énergies. Création de l'Agence pour les Economies d'Énergie. Entre 1973 et 1987 la France a ainsi économisé 34 Mtep /an grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique, mais cette dynamique s'est vite essoufflée suite à la baisse du prix du baril de pétrole en 1985.

1997 : ratification du protocole de Kyoto. Les objectifs : réduire les émissions de gaz à effet de serre et développer l'efficacité énergétique. Le réchauffement climatique devient un enjeu majeur. Pour la France, le premier objectif consistait donc à passer de 15 % d'électricité consommée à partir des énergies renouvelables en 1997 à 21% en 2010.

2000 : le plan d'Action pour l'Efficacité Énergétique est mis en place au niveau européen. Il aboutit à l'adoption d'un premier Plan Climat en 2004 qui établit une feuille de route pour mobiliser l'ensemble des acteurs économiques (objectif de réduction de 23% des émissions de gaz à effet de serre en France par rapport aux niveaux de 1990).

2006 : adoption du second Plan Climat : celui-ci introduit des mesures de fiscalité écologique (crédits d'impôt pour le développement durable...) qui ont permis de lancer des actions de mobilisation du public autour des problématiques environnementales et énergétiques.

2009 : le vote du Grenelle I concrétise les travaux menés par la France depuis 2007 et intègre les objectifs du protocole de Kyoto.

2010 : adoption de la loi Grenelle II, qui rend applicable le Grenelle I. L'objectif est d'atteindre une puissance de 19 000 MW d'énergies éoliennes à l'horizon 2020, soit 500 éoliennes installées par an qui seront déclinées par région.

2015 : adoption de la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte dont les objectifs sont :

- De réduire les émissions de gaz à effets de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. La trajectoire sera précisée dans les budgets carbone mentionnés à l'article L. 221-5-1 du Code de l'Environnement ;
- De réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 et de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5 % d'ici à 2030 ;
- De réduire la consommation énergétique finale des énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- De porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ;

De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025.

Le parc éolien en exploitation à la fin 2016 atteint 11 670 MW, soit une augmentation de 1 345 MW (+13%) par rapport à l'année précédente (source : Bilan électrique RTE, 2016).

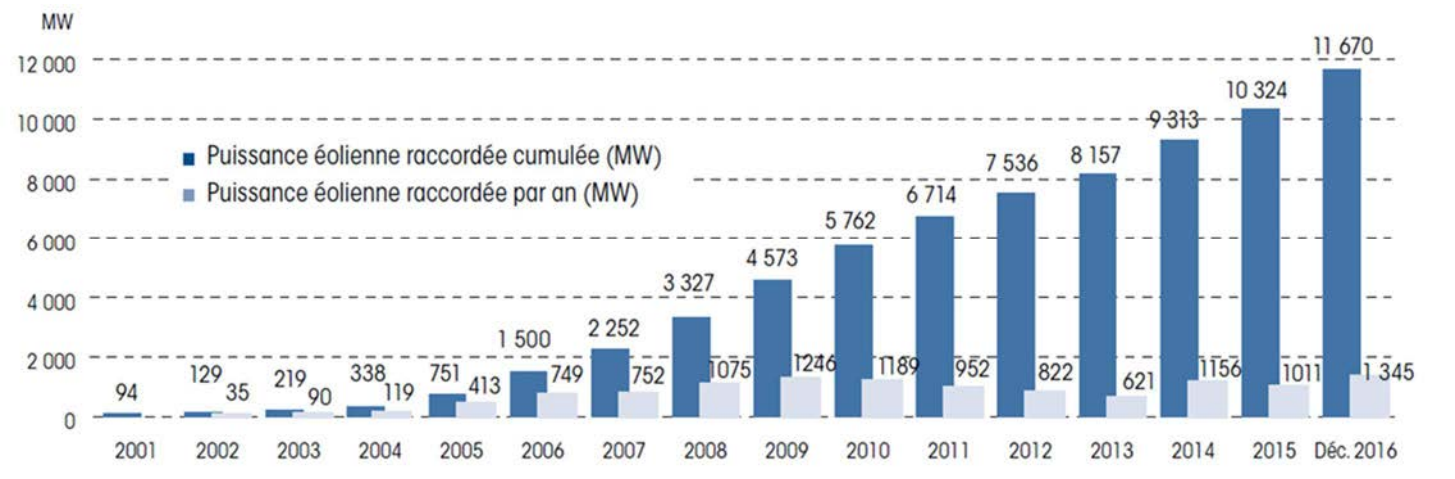


FIGURE 7 - EVOLUTION DE LA PUISSANCE EOLIENNE INSTALLEE DE 2001 A 2016 (SOURCE : BILAN ELECTRIQUE RTE, 2016)

Nous retrouvons en première place du palmarès des régions raccordées :

- 1^{er} : Le Grand-Est avec 2 836 MW
- 2^{ème} : Les Hauts-de-France avec 2 740 MW
- 3^{ème} : L'Occitanie avec 1 165 MW

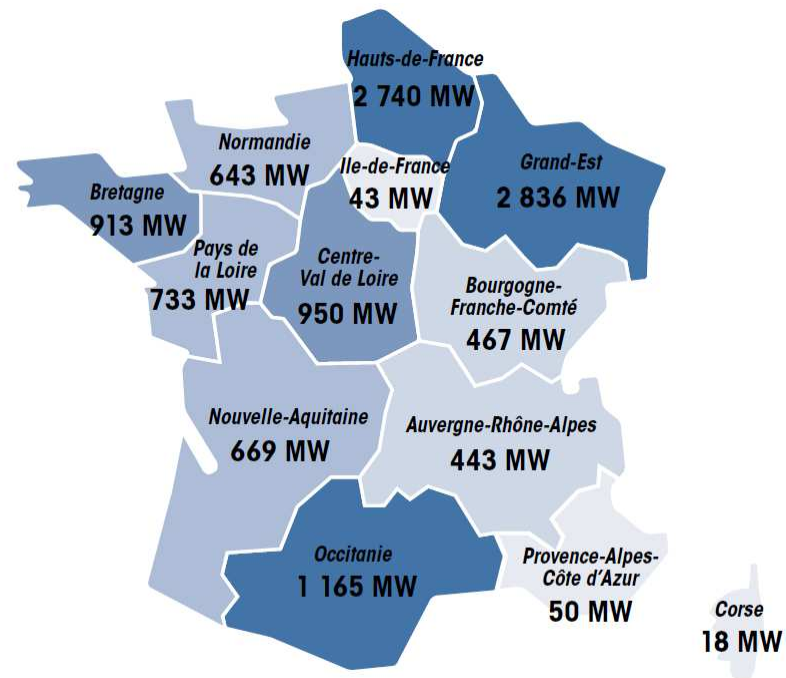


FIGURE 8 - PUISSANCE EOLIENNE RACCORDEE PAR REGION AU 31 DECEMBRE 2016 (SOURCE : BILAN ELECTRIQUE RTE, 2016)

La production éolienne a atteint 20,7 TWh en 2016 et couvre 4,3% de l'électricité consommée en 2016 contre 4.5% pour 2015 et 3,7% en 2014.

Elle est en légère baisse par rapport à 2015 et son niveau de 21,1 TWh. (-1.8%)

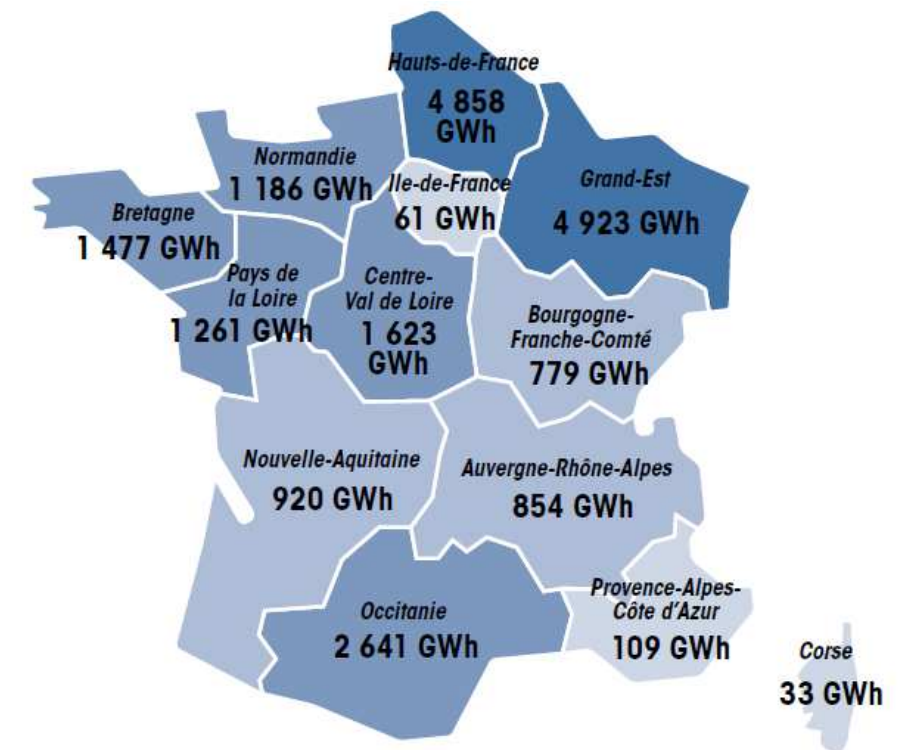


FIGURE 9 - PRODUCTION EOLIENNE PAR REGION EN 2016 (SOURCE : BILAN ELECTRIQUE RTE, 2016)

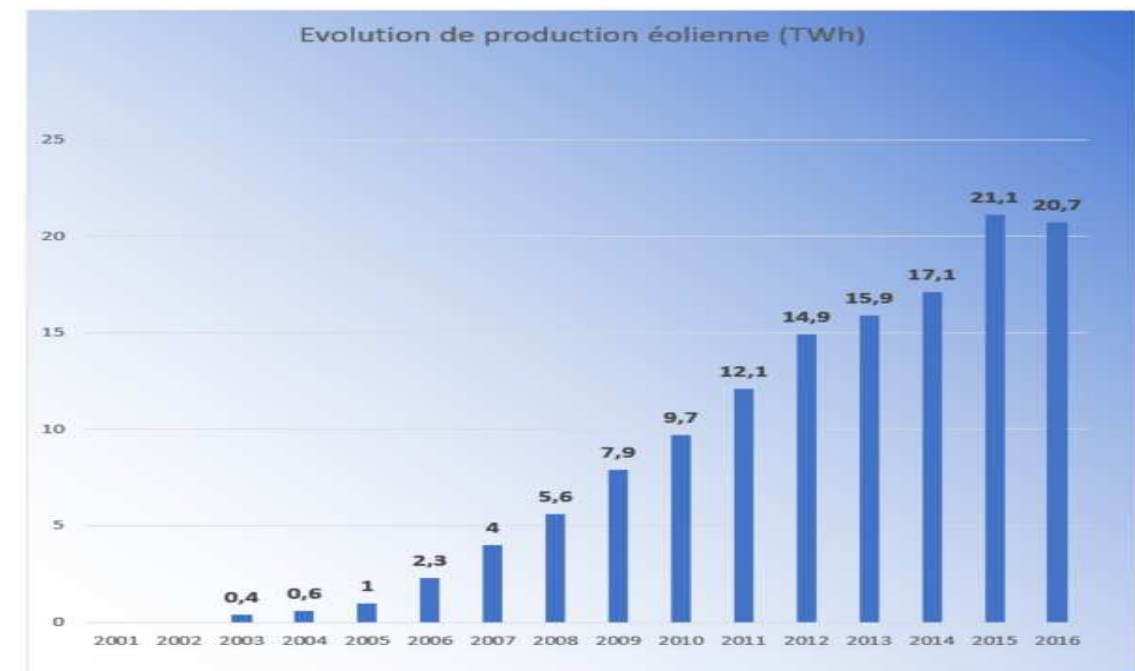


FIGURE 10 - EVOLUTION DE LA PRODUCTION EOLIENNE - (SOURCE : BILAN ELECTRIQUE RTE)

❖ Des parcs de plus en plus puissants avec moins d'éoliennes

La puissance d'une éolienne a été multipliée par 5 en 10 ans. Dans les années 80, une éolienne permettait d'alimenter environ 10 personnes en électricité. Aujourd'hui, une seule éolienne de 2 MW fournit de l'électricité pour 2 000 personnes, chauffage compris. La puissance moyenne d'une éolienne était de 0,5 MW en 2000, de 1,7 MW en 2007 et a atteint 2,5 MW en 2015. Un parc éolien de 12 MW, composé de quatre à six éoliennes, couvre les besoins en consommation d'électricité de près de 12 000 personnes, chauffage inclus, et permet d'éviter l'émission de 8 000 tonnes de CO₂. Grâce aux progrès réalisés dans la technologie éolienne, les nouveaux parcs produisent, pour un nombre égal de machines, de plus en plus d'électricité.

❖ La perception par les Français

Les Français sont massivement concernés par les choix énergétiques du pays. Désormais, ils veulent un équilibre entre plusieurs sources d'énergies d'après le dernier sondage CSA/France Energie Eolienne.

C'est le solaire photovoltaïque et l'éolien que les Français souhaiteraient voir implanter en priorité dans leurs régions, avant le nucléaire, le gaz et le charbon (86% contre 34%). 80% des Français estiment également qu'il faut investir dans l'éolien, sans attendre que les centrales traditionnelles soient en fin de vie. 65 % des Français pensent également que l'éolien contribue à la démocratisation du marché de l'énergie (source : Sondage CSA pour FEE Rapport d'études Mars 2014).

Selon le baromètre de l'ADEME sur les Français et les énergies renouvelables, édition 2011, 80% des Français étaient favorables à l'installation d'éoliennes en France.

Confirmé également par un sondage IPSOS de décembre 2012, l'énergie éolienne a une bonne image pour 83% des Français.

L'énergie éolienne bénéficie ainsi d'une image « extrêmement positive » : propre, économique, écologique, renouvelable. Cette acceptation augmente lorsque les personnes interrogées habitent à proximité des éoliennes.

La grande majorité des Français ont une bonne image des Energies Nouvelles et Renouvelables en France.

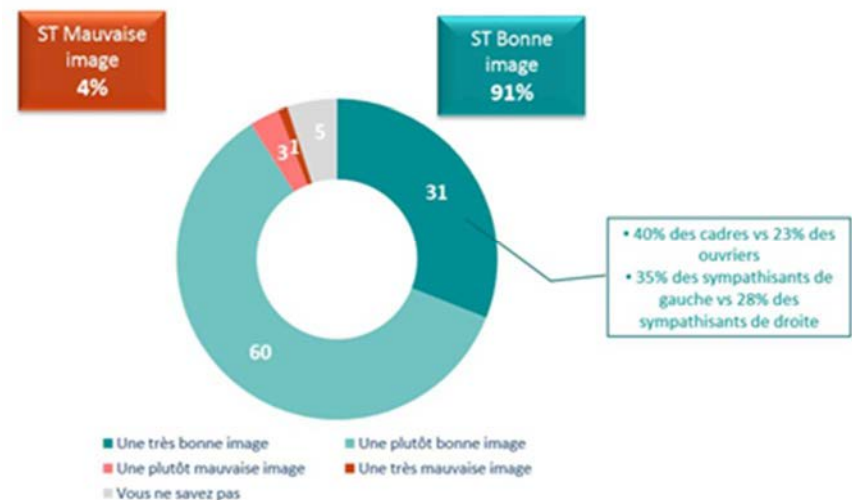


FIGURE 11 - IMAGE DES FRANÇAIS SUR LES ENERGIES RENOUVELABLES (SOURCE : IPSOS, JANVIER 2013)

Plus de 9 Français sur 10 sont favorables au développement des énergies renouvelables, dont près d'1 sur 2 très favorable.

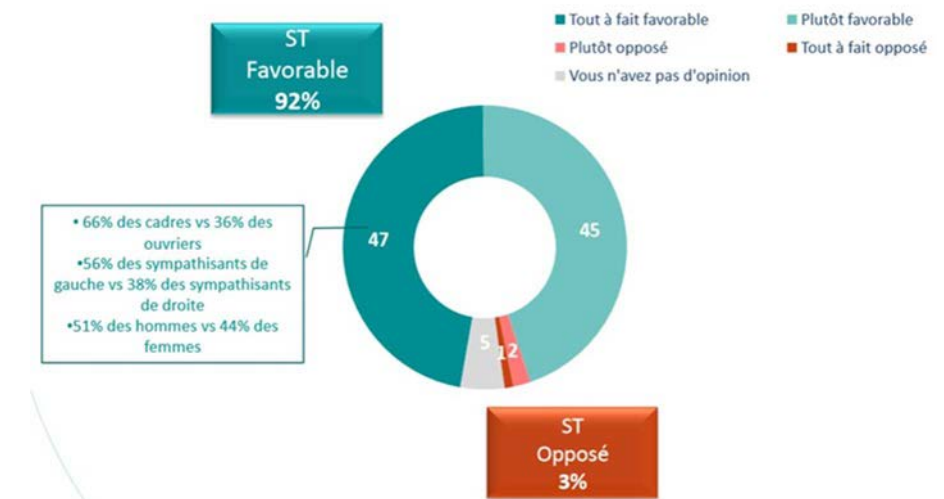


FIGURE 12 - ACCEPTABILITE DES ENR PAR LES FRANÇAIS (SOURCE : IPSOS, JANVIER 2013)

L'acceptabilité locale de l'éolien est très bonne puisque :

- 80% seraient favorables à l'installation d'éoliennes dans leur département ;
- 68% seraient favorables à l'installation d'éoliennes dans leur commune ;
- 45% seraient favorables à l'installation d'éoliennes dans leur champ de vision de leur domicile

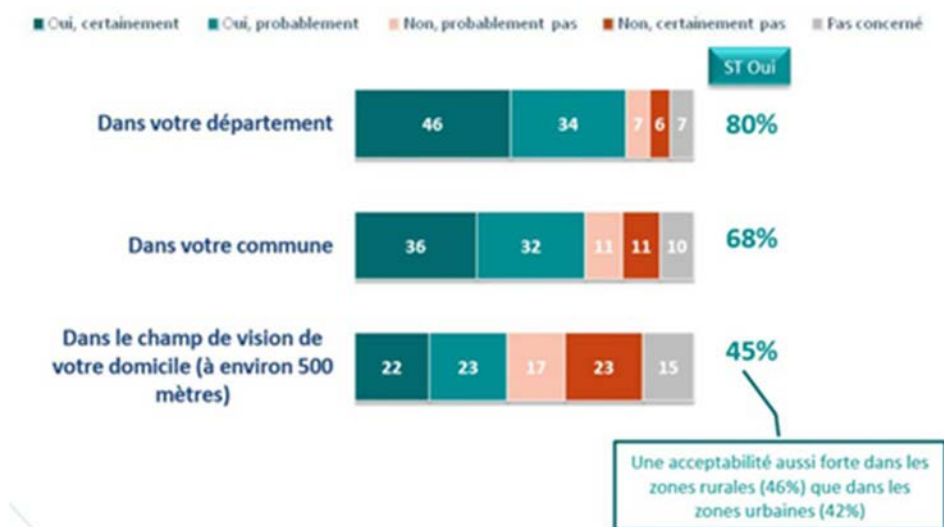


FIGURE 13 - ACCEPTABILITE DE L'EOLIEN EN FRANCE (SOURCE : IPSOS, JANVIER 2013)

La croissance de la filière se confirme avec une augmentation de plus de 9,6% des emplois éoliens.

La filière affiche 15 870 emplois directs et indirects sur la chaîne de valeur, soit une croissance de plus de 46% depuis 2013.

Cette croissance s'appuie sur un vivier de près de 800 sociétés actives très diversifiées. Ces acteurs couvrent l'ensemble des segments de la chaîne de valeur et amènent une dynamique de l'emploi en croissance :

- Etudes et développement (+33.8% d'emploi depuis 2014)
- Fabrication de composants (+10.3% d'emploi depuis 2014)
- Ingénierie et construction (+34.2% d'emploi depuis 2014)
- Exploitation et maintenance (+30.8% d'emploi depuis 2014)

La localisation des emplois éoliens met en avant des bassins d'emploi au plus près des régions :

Nord-Est (Région Grand-Est et Hauts-de-France – développement fort des parcs éolien).

Le Bassin parisien (Ile-de-France, Centre-Val de Loire et Normandie – Regroupement des sièges sociaux et entreprises).

Le Grand-Ouest (Bretagne, Pays de la Loire et Nouvelle-Aquitaine – Importante aire d'implantation de l'éolien, y compris Offshore).

L'Auvergne-Rhône-Alpes et la Bourgogne-Franche-Comté (Activité industrielle de fabrication des composants).

La Méditerranée (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Occitanie – berceau de l'industrie éolienne).

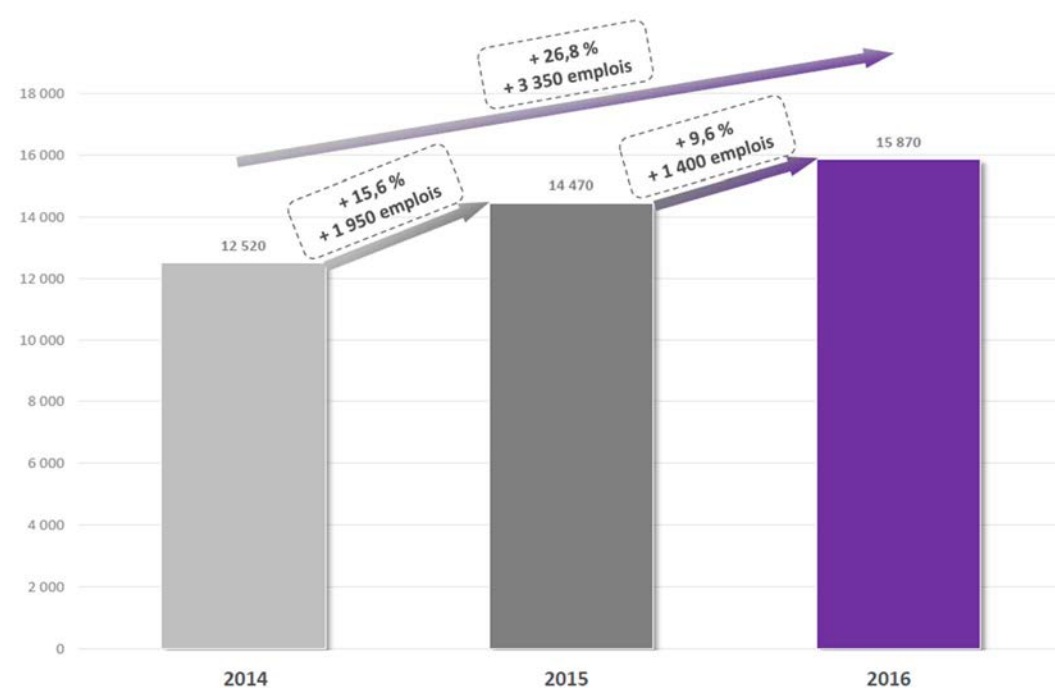


FIGURE 14 - DYNAMIQUE DES EMPLOIS EOLIENS RECENSES ENTRE 2014 ET 2016 (SOURCE : OBSERVATOIRE DE L'EOLIEN / ETUDE BEARING POINT, 2016)

II - A - 1 - d) AU NIVEAU REGIONAL (CENTRE – VAL DE LOIRE)

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.

❖ La région Centre – Val de Loire

Au 1 janvier 2017, la puissance éolienne installée dépasse les 500 MW dans 8 des 13 régions françaises (source : thewindpower.net).

Ces régions sont les suivantes :

- 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

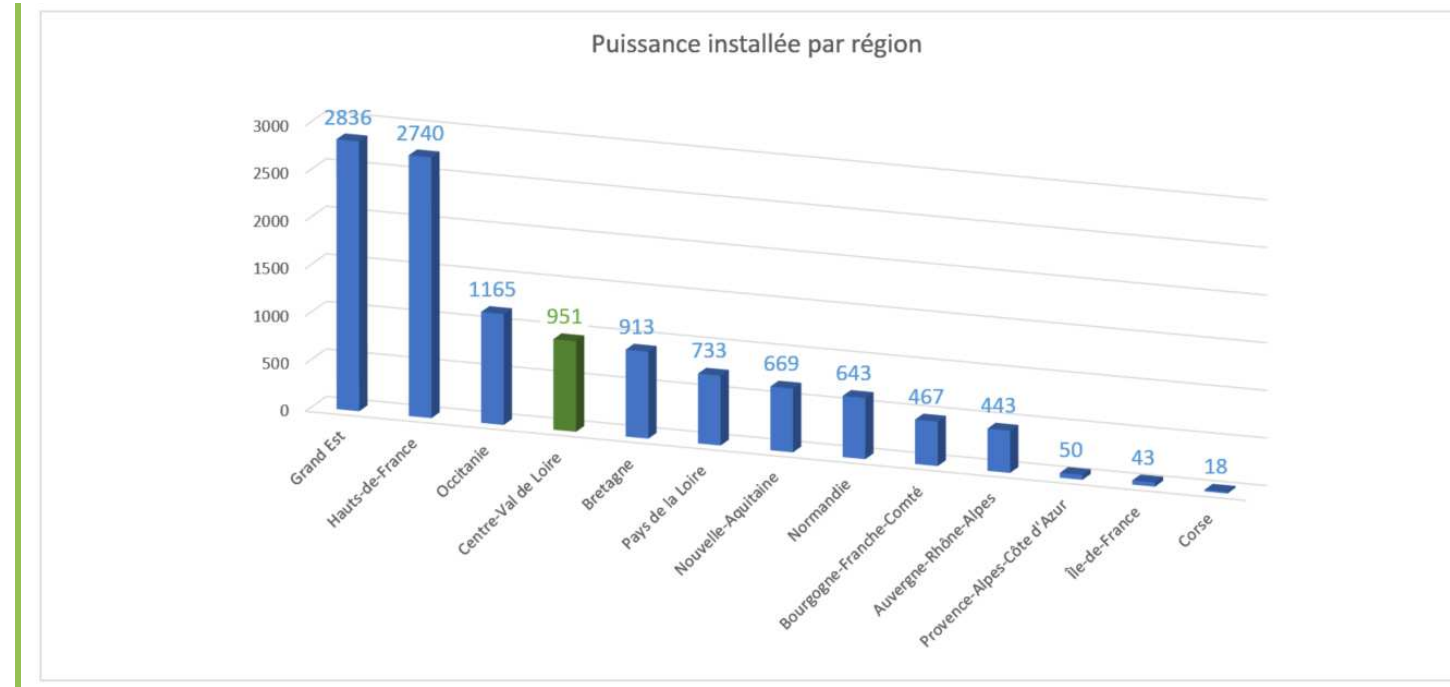


FIGURE 15 - PUISSANCE INSTALLEE PAR REGION SUR LE TERRITOIRE NATIONAL (THEWINDPOWER.NET, 01/01/2017)

La région Centre – Val de Loire est la quatrième région de France en termes de puissance installée. Ainsi, elle comptait au 1 janvier 2017, 950 MW autorisés.

Cela représente 8,1 % de la puissance totale installée en France.

Evolution de la puissance installée

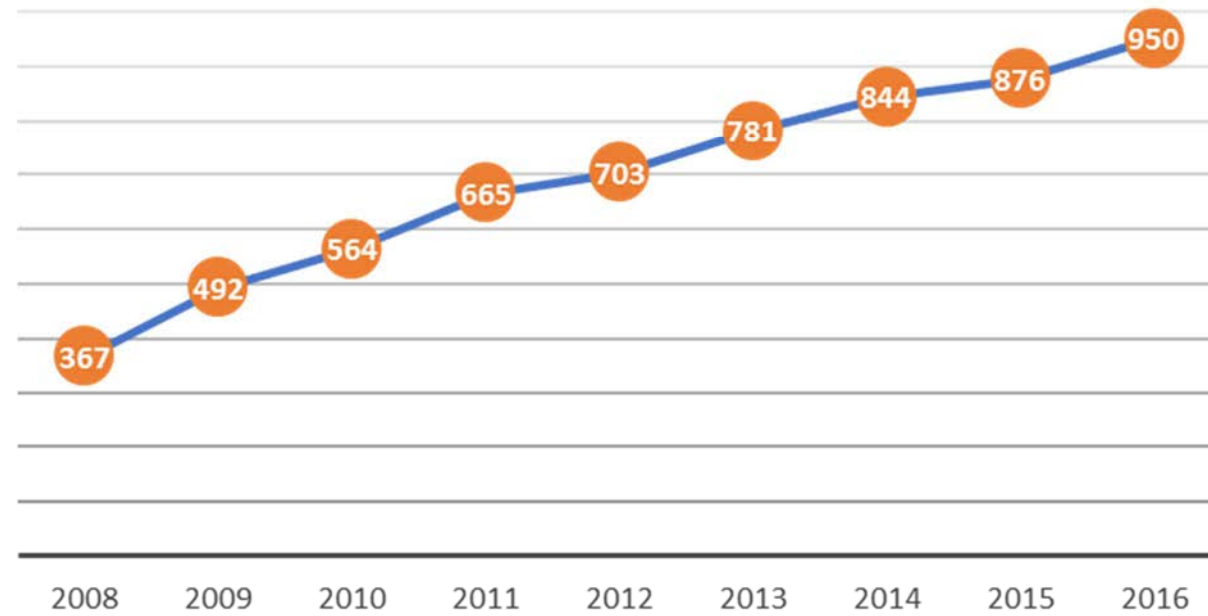


FIGURE 16 - EVOLUTION DE LA PUISSANCE INSTALLEE DE 2008 A 2016

❖ Département de l'Eure-et-Loir

Cette puissance est répartie, pour la région Centre-Val de Loire, de la manière suivante :

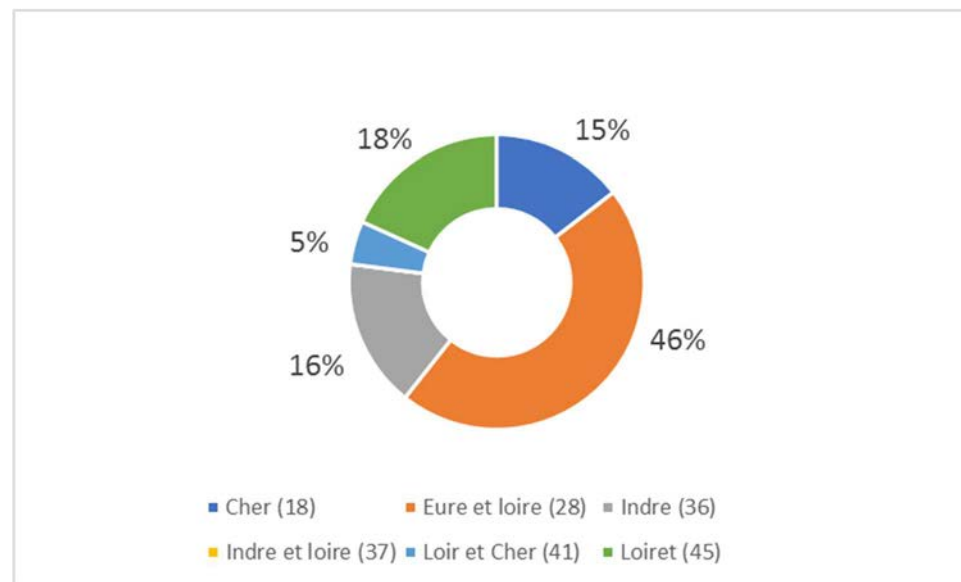


FIGURE 17 - REPARTITION DE LA PUISSANCE EN REGION CENTRE – VAL DE LOIRE

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.

Puissance installée en région Centre Val de loire

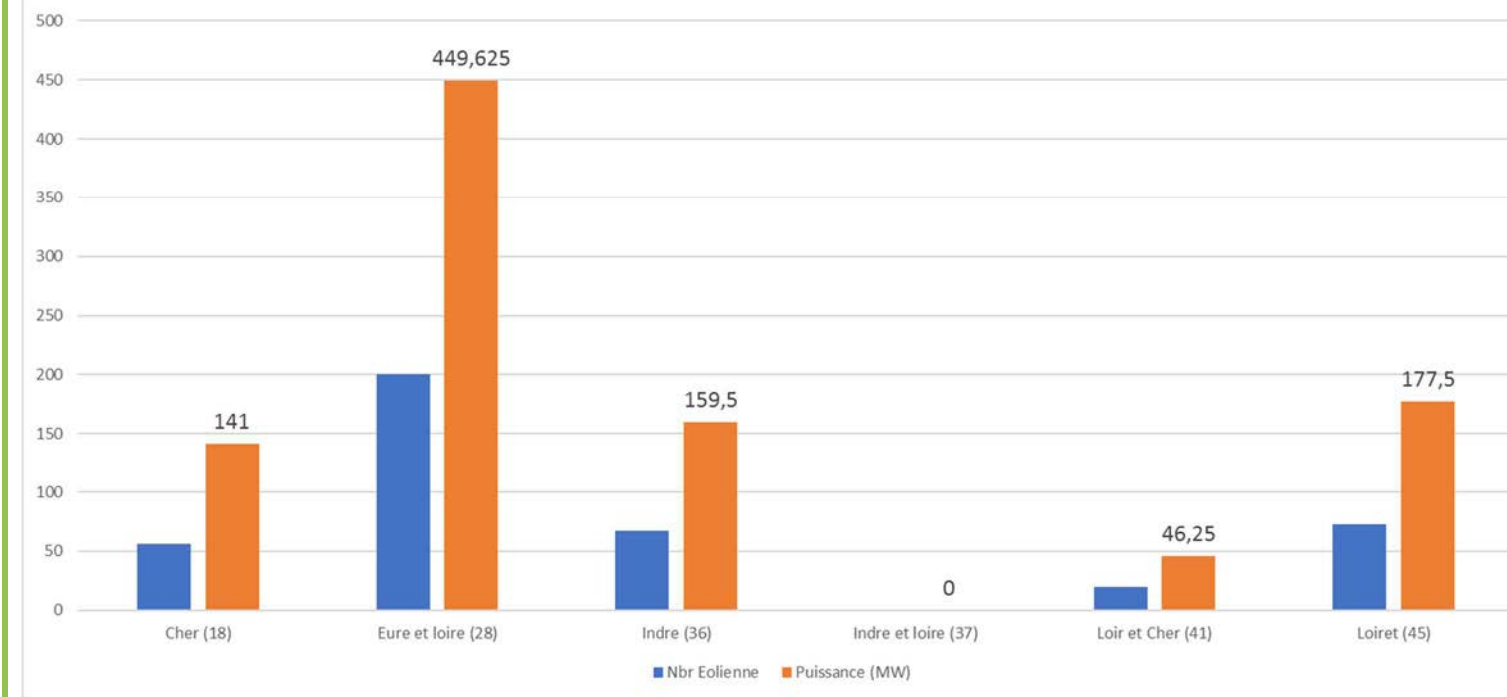


FIGURE 18 - PUISSANCE EOLIENNE INSTALLEE PAR DEPARTEMENT POUR LA REGION CENTRE - VAL DE LOIRE, EN MW (THEWINDPOWER.NET)

❖ Part de l'éolien dans la production régionale

Avec près de 88 % des capacités installées, le nucléaire constitue la part la plus importante du parc Centre-Val de Loire. Les installations de production d'électricité de source renouvelable représentent quant à elles 10 % du parc régional, soit 1 336 MW dont 950 MW en éoliens.

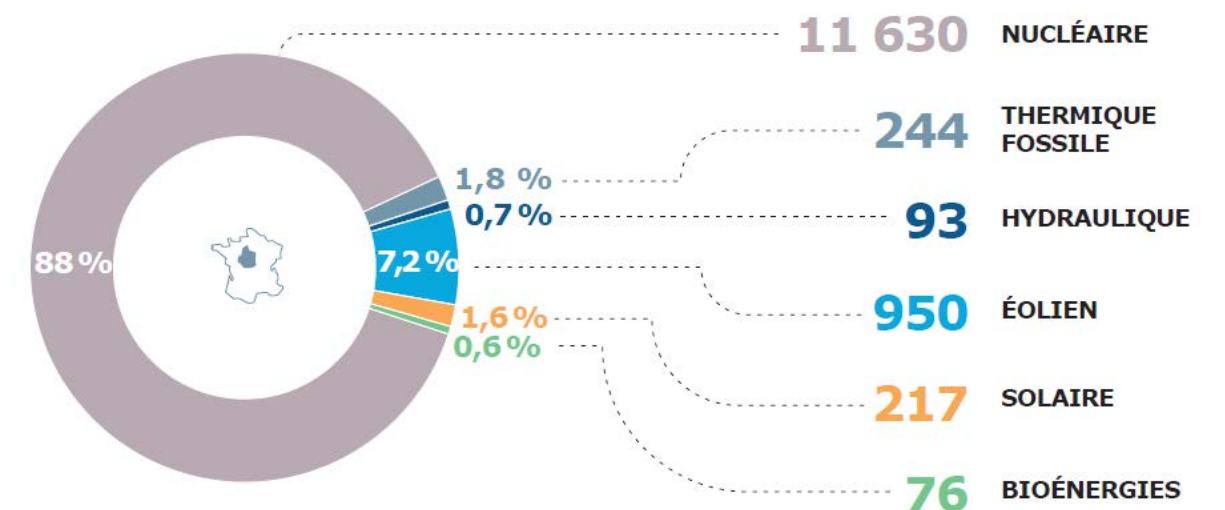


FIGURE 19 – COMPOSITION DU PARC REGIONAL DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITE AU 31/12/2016 (RTE-FRANCE.COM)

La production électrique en région Centre – Val de Loire est en baisse de 4,6%. Elle atteint 78.4 TWh en 2016.

La production nucléaire représente plus de 96 % de la production annuelle en Centre-Val de Loire, ce qui constitue le plus important taux à l'échelle nationale. Du fait de conditions favorables, la production hydraulique est en hausse de 29 %, tandis que les conditions de vent défavorables ont entraîné une baisse de plus de 15 % de la production éolienne.

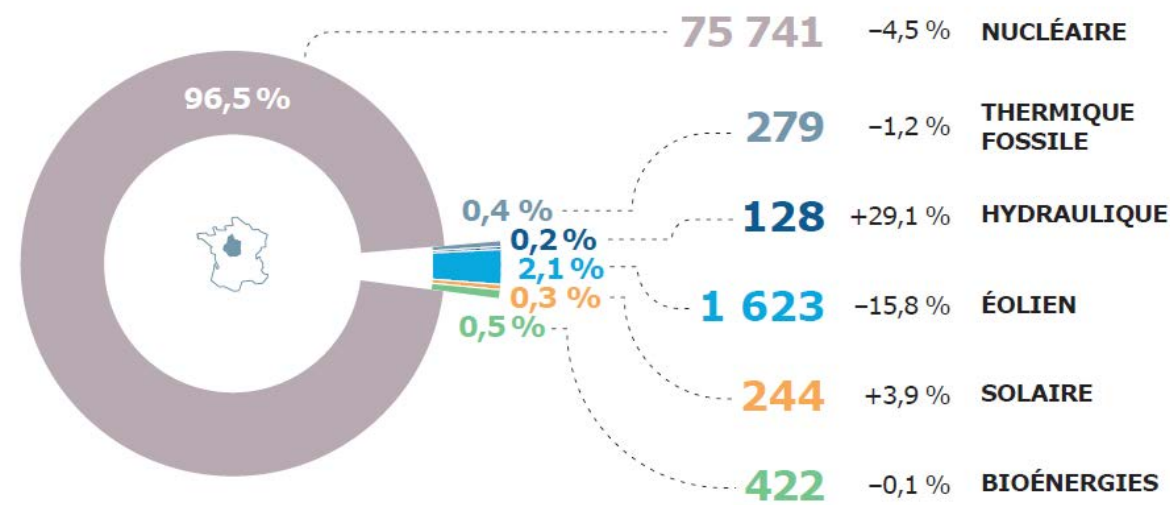


FIGURE 20 – MIX REGIONAL DE PRODUCTION ELECTRIQUE EN 2016 ET EVOLUTION PAR RAPPORT A 2015 (GWh) (RTE-FRANCE.COM)

La part d'énergie renouvelable dans le mix régional, largement dominé par la filière nucléaire, est liée essentiellement au développement de la filière éolienne dans la région. Au total, les énergies renouvelables ont représenté 3 % de la production régionale en 2016, un niveau équivalent à l'année précédente.

❖ Objectifs régionaux de développement des EnR à l'horizon 2020

Les objectifs régionaux concernant le développement des énergies renouvelables ont été fixés par les Schémas Régionaux Climat, Air et Énergie, à l'horizon 2020.

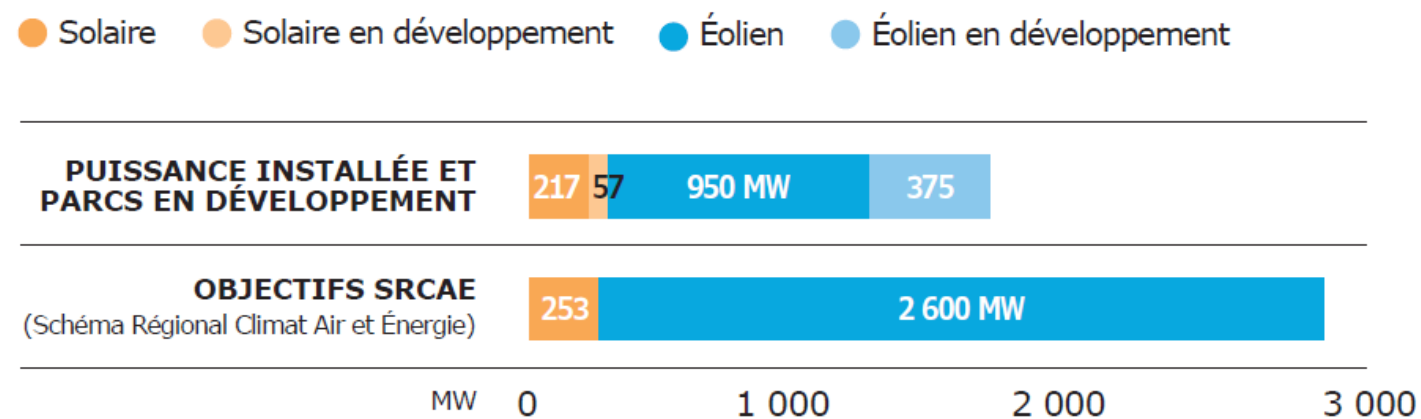


FIGURE 21 - OBJECTIFS REGIONAUX DE DEVELOPPEMENT DES ENR A L'HORIZON 2020

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

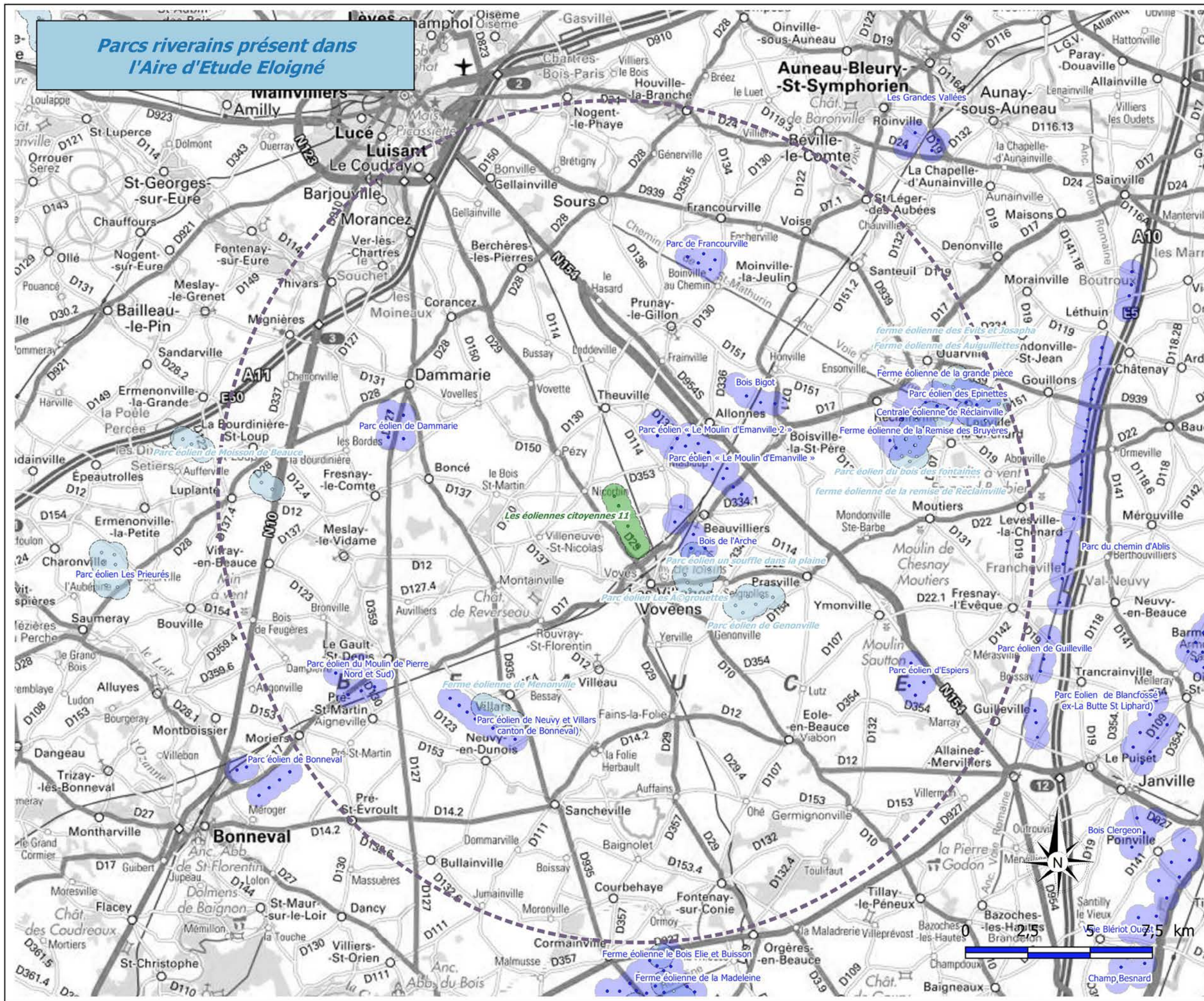
II - A - 1 - e) EN SYNTHÈSE :

Le seuil des 12 GW installés à fin 2016, représentant près de 5% de la consommation nationale d'électricité permet à l'éolien de poursuivre sa croissance en France. Ce dynamisme permettra d'atteindre, en 2018, l'objectif de 15 GW et entre 21 800 et 26 000 MW en 2023.

L'éolien se positionne comme levier incontestable pour la création d'emploi durable dans les territoires, ainsi les capacités des parcs éoliens en augmentation contribuent à la croissance de l'emploi en France.

❖ Chiffres clés de l'observatoire de l'Eolien 2017

- **12 065 MW** installés sur le territoire.
- **15 870** emplois éoliens localisés en France :
 - **1 400** emplois supplémentaire en 2016.
 - **800** sociétés actives.



Parcs riverains présent dans l'Aire d'Etude Eloigné

LES EOLIENNES CITOYENNES 11

Communes :
Beauvilliers et les Villages Vovéens

Maître d'ouvrage :
Les Eoliennes Citoyennes 11
12, Martin Luther King
14280 Saint-Contest



Assitant maîtrise d'ouvrage :
JP Energie Environnement
12, Martin Luther King
14280 Saint-Contest



Bureau d'études
ING Environnement
11 Av. Georges Pompidou
91370 Verrières-le-buisson



Etude d'impact

Parcs éoliens riverains

- Légende :**
- Eoliennes
 - Aire d'étude éloignée (15 900 m)
 - Parcs en activité (RAC)
 - Parcs en constructions et autorisés (AUTO)
 - Parcs avec avis de l'autorité environnementale (DEP)
 - Les Eoliennes Citoyennes 11

* Source : DREAL - Centre Val de Loire

Format : A3

CARTE 1 - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DES PARCS EOLIENS RIVERAINS

ID_ICPE	NOM_PARC	STATUT	NB	Puissance nominal total (MW)	hauteur maxi (m) (bdp)	Puissance nominale (MW)
100.11643	CENTRALE EOLIENNE DE RECLAINVILLE	RAC	3	6,0	130	2,0
100.11654	FERME EOLIENNE DE LA GRANDE PIECE	RAC	6	19,8	140	3,3
100.11668	FERME EOLIENNE DES EVITS ET JOSAPHAT	AUTO	6	20,7	150	3,5
100.11669	FERME EOLIENNE DE LA REMISE DE RECLAINVILLE	AUTO	6	20,7	150	3,5
100.11671	PARC EOLIEN DU BOIS BIGOT	RAC	4	9,2	150	2,3
100.11672	PARC EOLIEN DU BOIS DE L'ARCHE	RAC	5	11,5	150	2,3
100.11684	PARC EOLIEN DU CANTON DE BONNEVAL	RAC	8	24,0	150	3,0
100.11699	FERME EOLIENNE DE LA REMISE DES BRUYERES	RAC	6	12,0	140	2,0
100.11723	PARC DE FRANOURVILLE	RAC	6	12,0	130	2,0
100.11729	PARC EOLIEN DE DAMMARIE	RAC	6	12,0	150	2,0
100.11735	PARC EOLIEN DU MOULIN DE PIERRE SUD	RAC	3	9,0	150	3,0
100.11794	PARC EOLIEN DU MOULIN D'EMANVILLE (JUSTICE)	RAC	17	40,5	150	2,4
100.12474	PARC EOLIEN D'ESPIERS	RAC	5	16,5	150	3,3
100.12589	FERME EOLIENNE DE LA BUTTE DE MENONVILLE	AUTO	4	9,4	124	2,4
100.12926	PARC EOLIEN DES EPINETTES	RAC	2	6,6	150	3,3
100.12927	PARC EOLIEN LE MOULIN D'EMANVILLE 2	RAC	2	6,6	149,9	3,3
100.12937	PARC EOLIEN LES EGROUETTES	AUTO	5	21,0	175	4,2
100.13016	PARC EOLIEN DU MOULIN DE PIERRE NORD	RAC	3	9,0	150	3,0
100.13105	PARC EOLIEN UN SOUFFLE DANS LA PLAINE	AUTO	3	12,6	175	4,2
100.13288	FERME EOLIENNE DE GENONVILLE	AUTO	6	21,6	164	3,6
100.13534	PARC EOLIEN MOISSON DE BEAUCE I	AUTO	2	6,0	135	3,0
100.13634	PARC EOLIEN DU BOIS DES FONTAINES	AUTO	7	25,2	150	3,6
100.13672	FERME EOLIENNE DES AIGUILLETES	AUTO	6	21,6	150	3,6

TABLEAU 1 - SYNTHÈSE DES PARCS RIVERAINS PRÉSENTS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

II - A - 2 - a) REGIME ICPE

❖ Principe

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

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. » (Source : www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr).

❖ Rubrique 2980

La réglementation environnementale des établissements industriels susceptibles d'engendrer des risques, des pollutions, des nuisances ou tout autre problème d'environnement est encadrée par la loi du 19 juillet 1976 sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Cette réglementation est contrôlée par la DREAL / Unité territoriale (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), qui assure la police des installations classées pour le compte du ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie.

L'importance des enjeux d'environnement pour un site industriel est liée au nombre et à la nature des installations qu'il accueille (ateliers, unités, machines, stockages...) susceptibles eux-mêmes de générer des risques et des nuisances.

Tous les types d'installations industrielles sont identifiés dans une nomenclature codifiée qui définit en fonction des seuils d'importance, trois niveaux de contraintes (classement) :

- Niveau S : installations soumises à servitude. Il s'agit d'installations présentant des risques particulièrement élevés (aussi appelées installations SEVESO). Elles font l'objet d'une attention particulière en raison des conséquences graves que pourrait avoir un accident et donnent lieu à ce titre à l'instauration d'un périmètre de servitudes d'utilité publique. Elles font par ailleurs l'objet d'une procédure identique à celle des installations de niveau A. Aucune installation de niveau S n'est concernée ici ;
- Niveau A : installations soumises à autorisation. La procédure d'autorisation comprend une instruction administrative lourde avec notamment une enquête publique. C'est le cas ici pour la rubrique 2980 qui porte sur l'activité de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ;
- Niveau E : installations soumises à enregistrement. Sont soumises à enregistrement, les installations qui présentent des dangers ou inconvénients graves pour les intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement, lorsque ces dangers et inconvénients peuvent, en principe, eu égard aux caractéristiques des installations et de leur impact potentiel, être prévenus par le respect de prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées.
- Niveau D : installations soumises à déclaration, ce sont celles qui sont moins impactantes. La procédure comprend la présentation d'un dossier simplifié à l'administration qui en notifie l'acceptation sur la base de prescriptions types ;
- Niveau NC : installations non classées. Ce sont celles qui, de par leur nature ou leur petite importance, sont considérées comme sans impact pour l'environnement.

Le décret 2011-984 du 23 août 2011 précise la nomenclature codifiée pour les projets de production à partir de l'énergie mécanique du vent ainsi que le rayon applicable pour la réalisation de l'Enquête Publique.

N°	Désignation de la rubrique.	A, E, D, S, C (1)	Rayon (2)
2980	Production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent (ensemble des machines d'un site) :		
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m ;	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :	A D	6
	a) supérieure ou égale à 20 MW.....		
	b) inférieure à 20 MW.....		

(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement (2) Rayon d'affichage en kilomètres

TABEAU 2 - NOMENCLATURE ICPE POUR L'ÉOLIEN (SOURCE : DECRET N°2011-984 DU 23 AOUT 2011).

Le décret n°2014-450 du 2 mai 2014 relatif 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 1^{er} 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 fusionnés au sein de l'autorisation environnementale.

Cette procédure qui a comme objectif de simplifier les procédures sans pour autant diminuer le niveau de protection environnementale est valable pour l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables :

Code de l'environnement :

- Autorisation au titre des ICPE ou des IOTA,
- Autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles de Corse,
- Autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés,
- Dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés,
- Agrément pour l'utilisation d'OGM,
- Agrément des installations de traitement des déchets,
- Déclaration IOTA,
- Enregistrement et déclaration ICPE,
- Autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre ;

Code forestier :

- Autorisation de défrichement ;

Code de l'énergie :

- Autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;

Code des transports, code de la défense et code du patrimoine :

- Autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

« À compter du 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 fusionnés au sein de l'autorisation environnementale. La réforme consiste également à renforcer la phase amont de la demande d'autorisation, pour offrir au pétitionnaire une meilleure visibilité des règles dont relève son projet. Cette réforme, qui généralise en les adaptant des expérimentations menées depuis 2014, s'inscrit dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification de l'administration menés par le Gouvernement. »

La création de l'autorisation environnementale poursuit trois objectifs principaux :

- La simplification des procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale ;
- Une meilleure vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet ;
- Une anticipation, une lisibilité et une stabilité juridique accrues pour le porteur de projet.

Les objectifs du dispositif



FIGURE 22 - OBJECTIF DE L'EXPERIMENTATION DE L'AUTORISATION UNIQUE (SOURCE : DREAL)

Le schéma ci-après illustre les diverses étapes d'un projet soumis à autorisation unique.

Le champ d'application du dossier d'évaluation environnementale est décrit dans les articles L122-1 et suivants (pour la partie législative) et dans les articles R122-1 et suivants (pour la partie réglementaire) du code de l'environnement.

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.

❖ L'Etude d'impact sur l'environnement

- L'article L122-1 du code de l'environnement précise que l'évaluation environnementale est un processus constitué d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement dénommé « Etude d'impact », de la réalisation des consultations prévues ainsi que de l'examen par l'autorité compétente de l'ensemble des informations présentées. Cette évaluation est à élaborer par le Maître d'ouvrage.

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 complétés par les Articles R181-12 et suivants.

L'étude d'impact doit : (Articles R 122-5 - code de l'environnement)

- Être « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. »
- Comporter un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
- Une description du projet, y compris en particulier :
 - Une description de la localisation du projet ;
 - Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
 - Pour les installations relevant du titre I^{er} du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IV de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 modifiée relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application de l'article R. 512-3 et de l'article 8

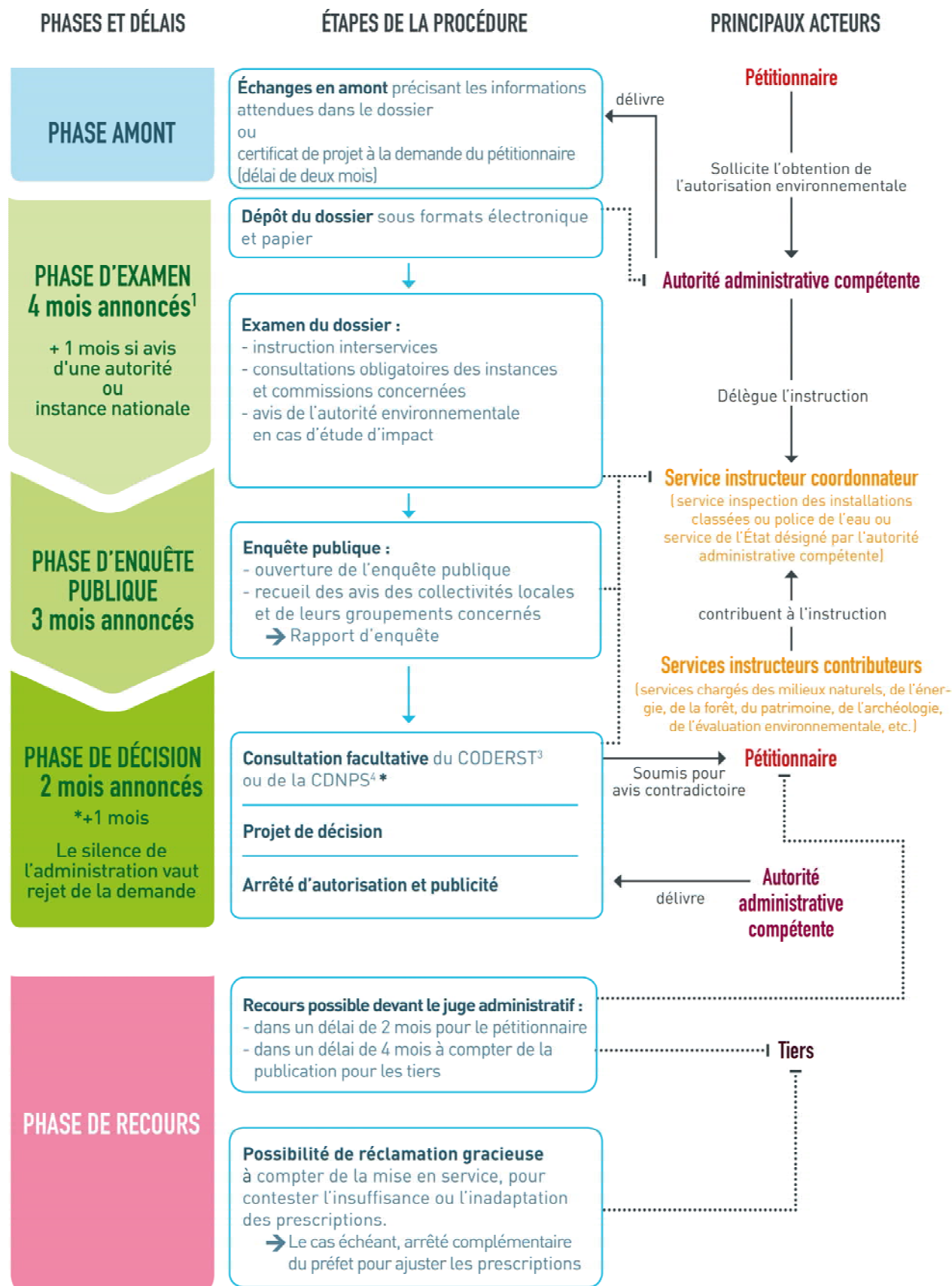


FIGURE 23 - ORGANIGRAMME DES ETAPES ET ACTEURS DE LA PROCEDURE – SOURCE : MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT

du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
 - Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
 - Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
 - Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
 - Des technologies et des substances utilisées.
 - La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;
- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
- Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;

- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

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

1) Pièces à joindre pour tous les dossiers :	
P.J. n°1. - Un plan de situation du projet, à l'échelle 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur lequel sera indiqué l'emplacement du projet [2° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°2. - Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier (notamment du point 4 du Cerfa et des pièces n°3 et n°67) [7° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°3. - Un justificatif de la maîtrise foncière du terrain [3° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°4. – Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3 du code de l'environnement [5° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>
P.J. n°5. - Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale, l'étude d'incidence proportionnée à l'importance du projet et à son incidence prévisible sur l'environnement au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement [article R. 181-14 du code de l'environnement] Se référer à l'annexe I	<input type="checkbox"/>
P.J. n° 6 – Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R.122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision [6° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°7. - Une note de présentation non technique du projet [8° de l'article R. 181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°8. (Facultatif) Une synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L.181-3, L.181-4 et R.181-43 [article R.181-13 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

FIGURE 24 - EXTRAIT PAGE 6 DU CERFA 15964*01

En application de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Les éléments suivants composent l'étude d'impact (extrait de l'annexe I du CERFA n°15964*01) :

P.J.n°4 Le contenu de l'étude d'impact ⁸ est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine [article R.122-5 du code l'environnement).
En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :
Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ; Une description du projet, y compris en particulier :
- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L. 593-1, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;
Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
- de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

	- de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
	- des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
	- du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : – ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; – ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
	- des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
	- des technologies et des substances utilisées.
	La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;
	Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
	Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
	Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : – éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; – compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ; Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
	Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
	Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
	Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.
	Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre : – une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ; – une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ; – une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ; – une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ; – une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences. Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.
	Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.
	Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir

	l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.
	Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du livre V du code de l'environnement susmentionnée, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément au II de l'article D. 181-15-2 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné.
	Pour les installations de stockage des déchets, l'étude d'impact indique les techniques envisageables destinées à permettre une éventuelle reprise des déchets dans le cas où aucune autre technique ne peut être mise en œuvre conformément aux dispositions de l'article L.541-25 du code de l'environnement.
	Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact : - le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ; - l'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ; - si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.

FIGURE 25– EXTRAIT PAGE 17,18 ET 19 DE L'ANNEXE I CERFA 15964*01

II - A - 2 - d) INSERTION DE L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE RELATIVE AU PROJET

Les demandes relatives aux installations classées soumises à autorisation, en application des dispositions du Code de l'Environnement, Livre Ier font l'objet d'une enquête publique et d'une enquête administrative en application des chapitres II et III du titre 2.

Le porteur de projet peut obtenir, après une seule demande, à l'issue d'une procédure d'instruction unique et d'une enquête publique, une autorisation unique délivrée par le préfet du département de l'Eure-et-Loir couvrant l'ensemble des aspects du projet.

❖ Texte régissant l'enquête publique

L'enquête publique est régie par les textes suivants :

- Code de l'Environnement, art. L. 123-1 à L. 123-19 ;
- Code de l'Environnement, art. R. 123-1 à R. 123-1 à R. 123-46 ;

❖ Objectifs

L'enquête publique a pour objectifs :

- D'informer le public,
- De recueillir, sur la base d'une présentation argumentée des enjeux et parfois d'une étude d'impact, des avis, suggestions et éventuelles contre-propositions,
- D'élargir les éléments nécessaires à l'information du décideur et des autorités compétentes avant toute prise de décision.

❖ Composition du dossier d'enquête publique (art. L.123-12 et art. R.123-8)

Le dossier soumis à l'enquête publique comprend les pièces et avis exigés par les législations et réglementations applicables au projet, plan ou programme.

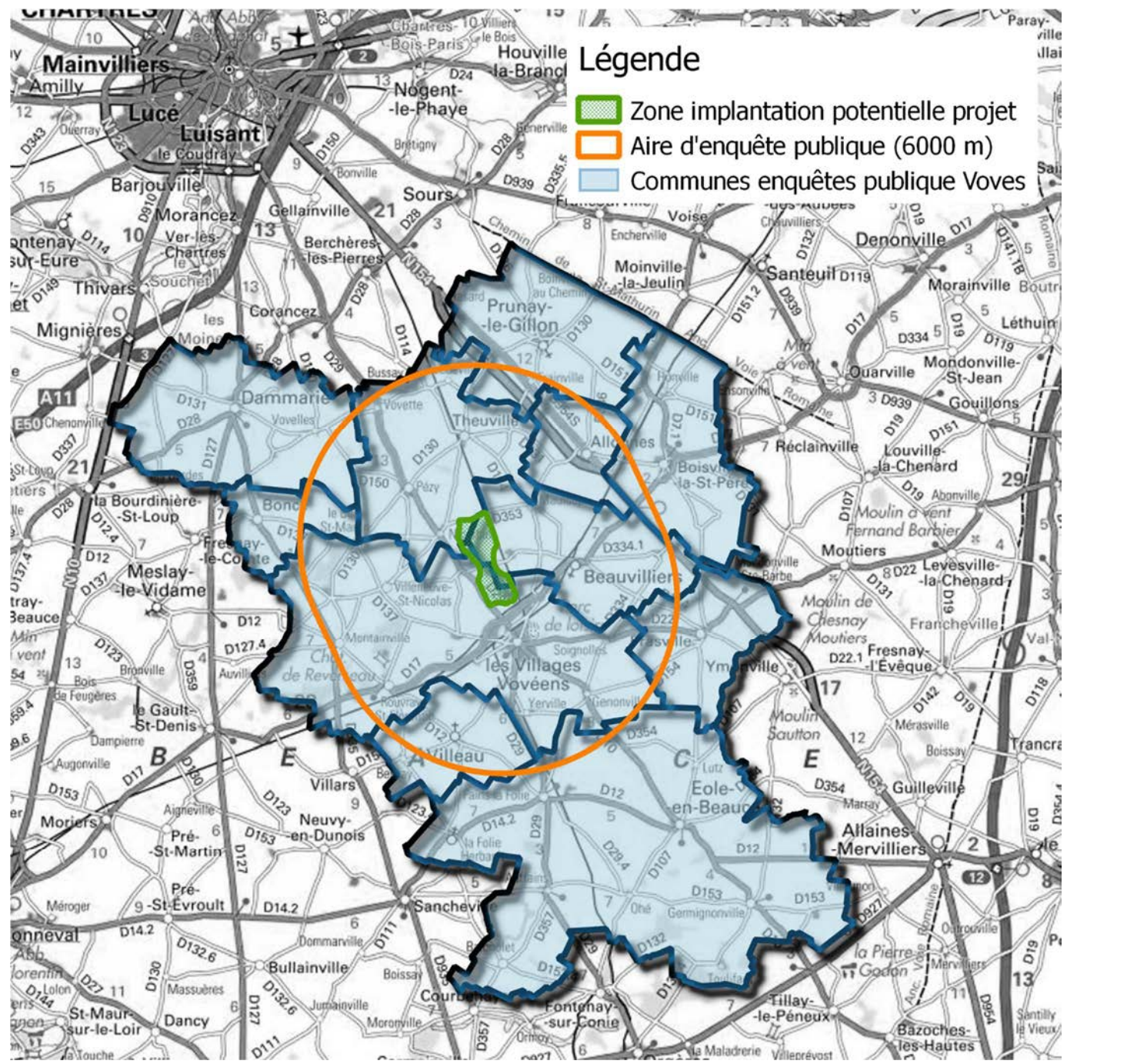
Le dossier comprend au moins :

- Lorsqu'ils sont requis, l'étude d'impact et son résumé non technique, le rapport sur les incidences environnementales et son résumé non technique, et, le cas échéant, la décision prise après un examen au cas par cas par l'autorité environnementale mentionnée au IV de l'article L. 122-1 ou à l'article L. 122-4, ainsi que l'avis de l'autorité environnementale mentionné au III de l'article L. 122-1 et à l'article L. 122-7 du présent code ou à l'article L. 104-6 du code de l'urbanisme ;
- En l'absence d'évaluation environnementale le cas échéant, la décision prise après un d'examen au cas par cas par l'autorité environnementale ne soumettant pas le projet, plan ou programme à évaluation environnementale et, lorsqu'elle est requise, l'étude d'incidence environnementale mentionnée à l'article L. 181-8 et son résumé non technique, une note de présentation précisant les coordonnées du maître d'ouvrage ou de la personne publique responsable du projet, plan ou programme, l'objet de l'enquête, les caractéristiques les plus importantes du projet, plan ou programme et présentant un résumé des principales raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet, plan ou programme soumis à enquête a été retenu ;
- La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, plan ou programme considéré, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation ;

- Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les avis émis sur le projet plan, ou programme ;
- Le bilan de la procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, de la concertation préalable définie à l'article L. 121-16 ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision. Il comprend également l'acte prévu à l'article L. 121-13. Lorsque aucun débat public ou lorsque aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne ;
- La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet dont le ou les maîtres d'ouvrage ont connaissance.

L'autorité administrative compétente disjoint du dossier soumis à l'enquête et aux consultations prévues ci-après les informations dont la divulgation est susceptible de porter atteinte aux intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4 et au II de l'article L. 124-5.

,



CARTE 2 - AIRE DE L'ENQUETE PUBLIQUE

Dept	insee	nom	surf_ha	Population municipale	Population comptée à part	Population totale
28	28304	Prasville	1655	457	7	464
28	28383	Theuville	3046	681	22	703
28	28032	Beauvilliers	2325	337	5	342
28	28122	Dammarie	3281	1516	38	1554
28	28047	Boisville-la-Saint-Père	2522	703	12	715
28	28049	Bonce	896	243	2	245
28	28422	Les Villages-Vovéens	6385	3947	81	4028
		Montainville		321	8	329
		Rouvray-Saint-Florentin		203	6	209
		Villeneuve-Saint-Nicolas		154	2	156
		Voves		3269	65	3334
28	28309	Prunay-le-Gillon	2574	1062	16	1078
28	28004	Allonnes	1032	318	6	324
28	28406	Eole-en-Beauce	10286	1233	18	1251
		Baignolet		127	3	130
		Fains-la-Folie		320	7	327
		Germignonville		220	5	225
		Viabon		379	3	382
		Villeau		187	0	187

TABEAU 3 - SYNTHÈSE DES COMMUNES PARTICIPANTES A L'ENQUETE PUBLIQUE

II - B - 1) L'ÉOLIENNE

II - B - 1 - a) COMPOSITION DE L'ÉOLIENNE

Celle-ci est constituée, de bas en haut :

- Une fondation en béton
- Une tour soit tubulaire soit en treillis. Nous pouvons trouver, à sa base et parfois même à l'intérieur de la tour, le système de transformation électrique haute tension.
- Un rotor composé, dans une majorité des cas, de trois pales.
- Une nacelle abritant l'aérogénérateur (génératrice, moteur d'orientation, circuit de sécurité, ...).

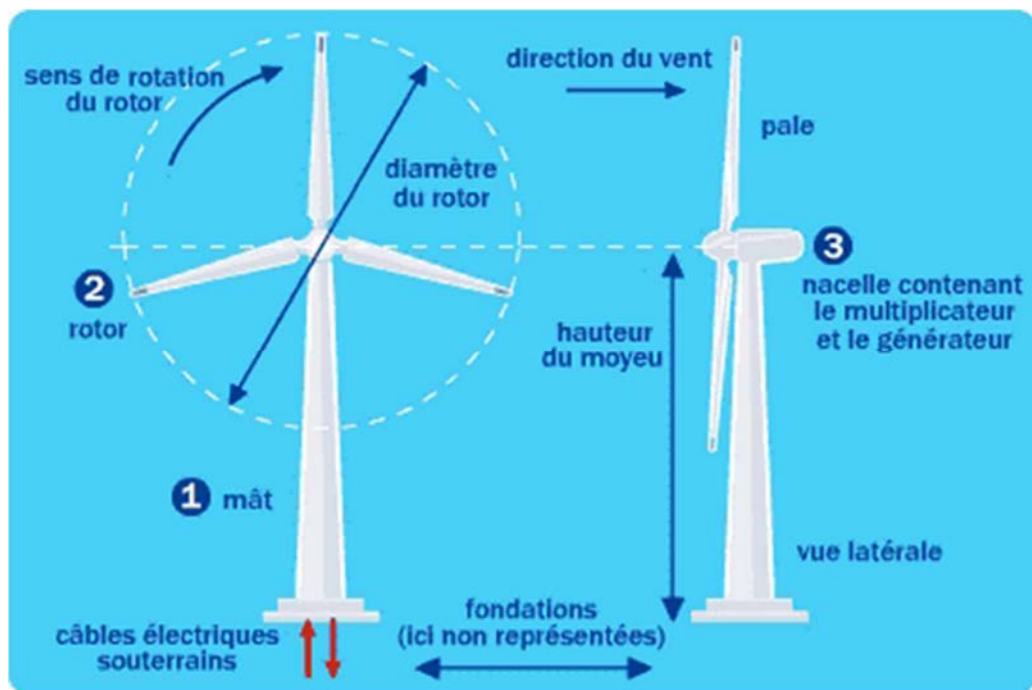


FIGURE 26 - SCHEMA D'UNE EOLIENNE - (SOURCE : HTTP://ECONOMIEENERGIE.FR)

II - B - 1 - b) LES FONDATIONS DES EOLIENNES

Les fondations d'une éolienne sont construites en béton armé.

Celle-ci peut avoir différentes formes : circulaire, octogonale ou carrée.

Elle est constituée de deux parties :

- Le socle en partie supérieure de l'ouvrage
- La semelle en partie inférieure

Les charges cheminent vers le sol par le biais de la couronne ancrée dans le socle puis au travers de la semelle.

Si le terrain d'assise présente des caractéristiques mécaniques insuffisantes, des matériaux plus appropriés sont mis en substitution.

Les dimensions varient en fonction des caractéristiques de l'éolienne (hauteur du moyeu, diamètre des pales, puissance de la machine).

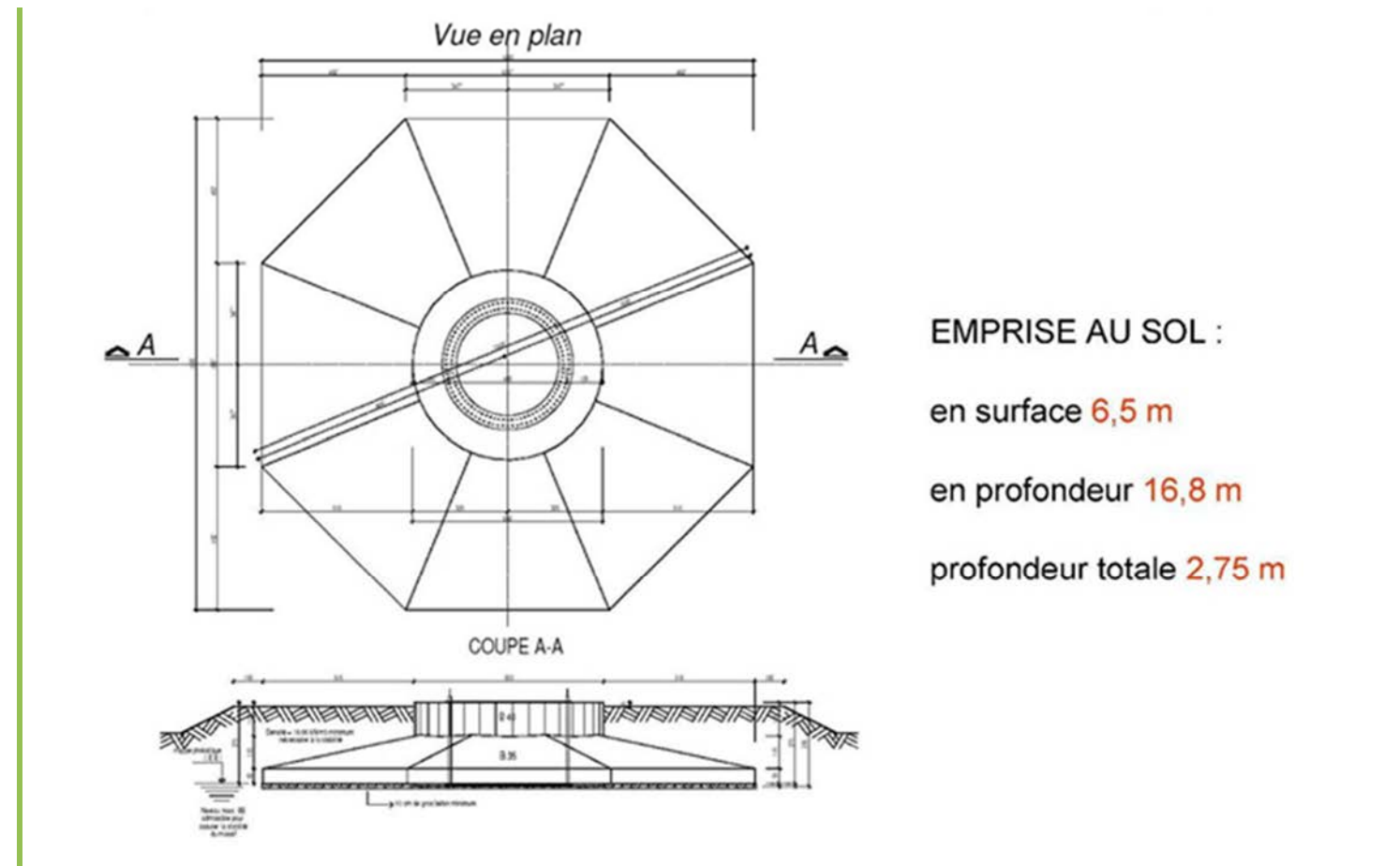


FIGURE 27 - EXEMPLE DE FONDATION - (SOURCE JPEE)

Pour limiter l'impact paysager mais aussi pour des raisons techniques, les fondations sont recouvertes de matériaux extraits des terrassements, de la terre végétale de façon à ne laisser apparaître que la couronne d'ancrage.

II - B - 1 - c) LE MAT

Le mât d'une éolienne peut atteindre jusqu'à 150 m de haut ; il est posé sur un socle de béton qui garantit sa stabilité.

Il est constitué de plusieurs sections. Les dimensions sont adaptées en fonction de la classe des vents et des conditions de fonctionnement.

II - B - 1 - d) LE ROTOR

Le rotor comporte l'hélice. L'hélice possède en général 3 pales, faites de matériaux composites. Leur longueur atteint actuellement entre 30 et 74,5 mètres, soit un diamètre du rotor compris entre 60 et 149 mètres.

Le rotor transforme donc l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique.

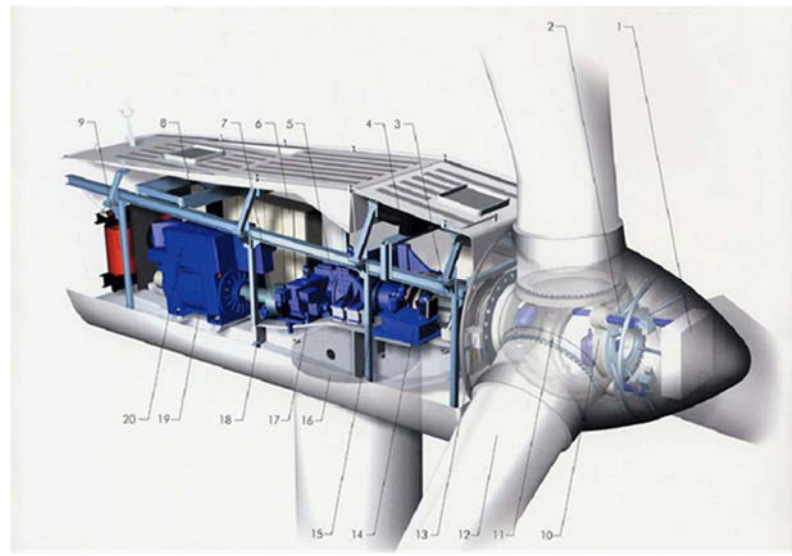
II - B - 1 - e) LA NACELLE

La nacelle contient les équipements permettant de produire l'électricité à partir de la rotation des pales (alternateur, multiplicateur et générateur).

Un système de supervision et de contrôle permet :

- D'orienter le rotor de l'éolienne perpendiculairement à la direction du vent,
- De modifier l'angle d'incidence des pales par rapport au vent, afin de maximiser la récupération d'énergie.

Grâce à ce système de supervision et contrôle, l'éolienne peut être arrêtée automatiquement et très rapidement en cas de nécessité, ce qui assure une sécurité continue.



- 1) Régulateur du moyeu
- 2) Vérin de réglage de pas
- 3) Arbre principal
- 4) Refroidisseur
- 5) Multiplicateur
- 6) Armoire de régulation
- 7) Frein à disque
- 8) Treuil
- 9) Transformateur 20 kV
- 10) Moyeu de pale
- 11) Roulement de pale
- 12) Pale
- 13) Verrouillage moyeu
- 14) Bloc hydraulique
- 15) Disque d'accouplement
- 16) Couronne d'orientation
- 17) Châssis
- 18) Moteurs d'orientation
- 19) Alternateur 1 500 tr/min
- 20) Refroidissement

FIGURE 28 - ECLATEE D'UNE NACELLE D'EOLIENNE (SOURCE : NORDEX)

II - B - 2) FONCTIONNEMENT D'UNE EOLIENNE

Grâce à une girouette située à l'arrière de la nacelle qui détecte la présence et l'orientation du vent, les moteurs d'orientation positionnent l'éolienne face aux vents.

La force du vent met en mouvement les pales qui entraînent la chaîne cinématique (arbre, multiplicateur et génératrice).

Dès que la vitesse du vent est suffisante (de 10 à 15 km/h), l'éolienne est couplée au réseau électrique.

La puissance électrique produite par la génératrice est proportionnelle à la vitesse du vent et sa puissance nominale est atteinte lorsque le vent a atteint la vitesse de 45 km/h.

A l'intérieur de l'éolienne, un transformateur convertit la tension de 690 Volt en 20 000 Volt qui est la tension de déversement du réseau national.

Par mesure de sécurité, lorsque le vent atteint une vitesse de 90 km/h (vitesse de coupure), les pales sont mises « en drapeau » (parallèle à la direction du vent), dans ce cas l'éolienne s'arrête et elle est déconnectée du réseau électrique, dans cette configuration l'installation est conçue pour résister à des rafales de 215 km/h.

Dès que le vent est inférieur à la vitesse de coupure, l'éolienne se remet en production.

II - B - 3) RESEAU INTER-EOLIEN

Le transformateur, situé soit dans le mât soit dans la nacelle selon le type d'éolienne, est relié au point de raccordement avec le réseau public par le réseau inter-éolien.

Celui-ci comporte une liaison de communication qui relie toutes les éoliennes à un terminal de télésurveillance. Il s'agit du réseau interne de la centrale éolienne.

Ces raccordements, électriques et téléphoniques, entre les éoliennes sont enterrés sur toute leur longueur en longeant un maximum les pistes et/ou chemins d'accès entre les éoliennes et le poste de livraison.

La tension des câbles électriques est de 20 KV.

Le plan présenté ci-après illustre le tracé prévisionnel de la ligne interne au parc, reliant toutes les éoliennes jusqu'au poste de livraison. Ce tracé est donné à titre indicatif car il est susceptible d'évoluer.

Les tranchées, pour le raccordement inter-éolien, ont en moyenne une largeur de 50 cm et une profondeur allant de 1,00 m (sous chemin) à 1,20 m (sous champ).

La matérialisation de la présence du câble est réalisée par la pose d'un grillage avertisseur de couleur rouge, conformément à la réglementation en vigueur.

Lors des opérations de raccordements, une voie de circulation sera assurée sur les voies concernées, l'autre voie étant réservée à la sécurité du chantier.

Les impacts directs sur le site, lors de la mise en place de ces réseaux enterrés, sont négligeables.

Les tranchées sont faites au droit des chemins d'accès puis sous les voies existantes dans les lieux présentant peu d'intérêt écologique, à une profondeur empêchant toute interaction avec les engins agricoles. Ils passeront également, pour partie, à travers les champs concernés et au plus court.

Aucun apport ou retrait de matériaux du site n'est nécessaire.

Ouverture de tranchées, mise en place de câbles et fermeture des tranchées seront opérées en continu, à l'avancement, sans aucune rotation d'engins de chantier. Les pistes seront restituées dans leur état initial, sans élargissement supplémentaire.

Des bornes seront laissées en surface au droit du passage du câble 20 kV pour matérialiser la présence de celui-ci.

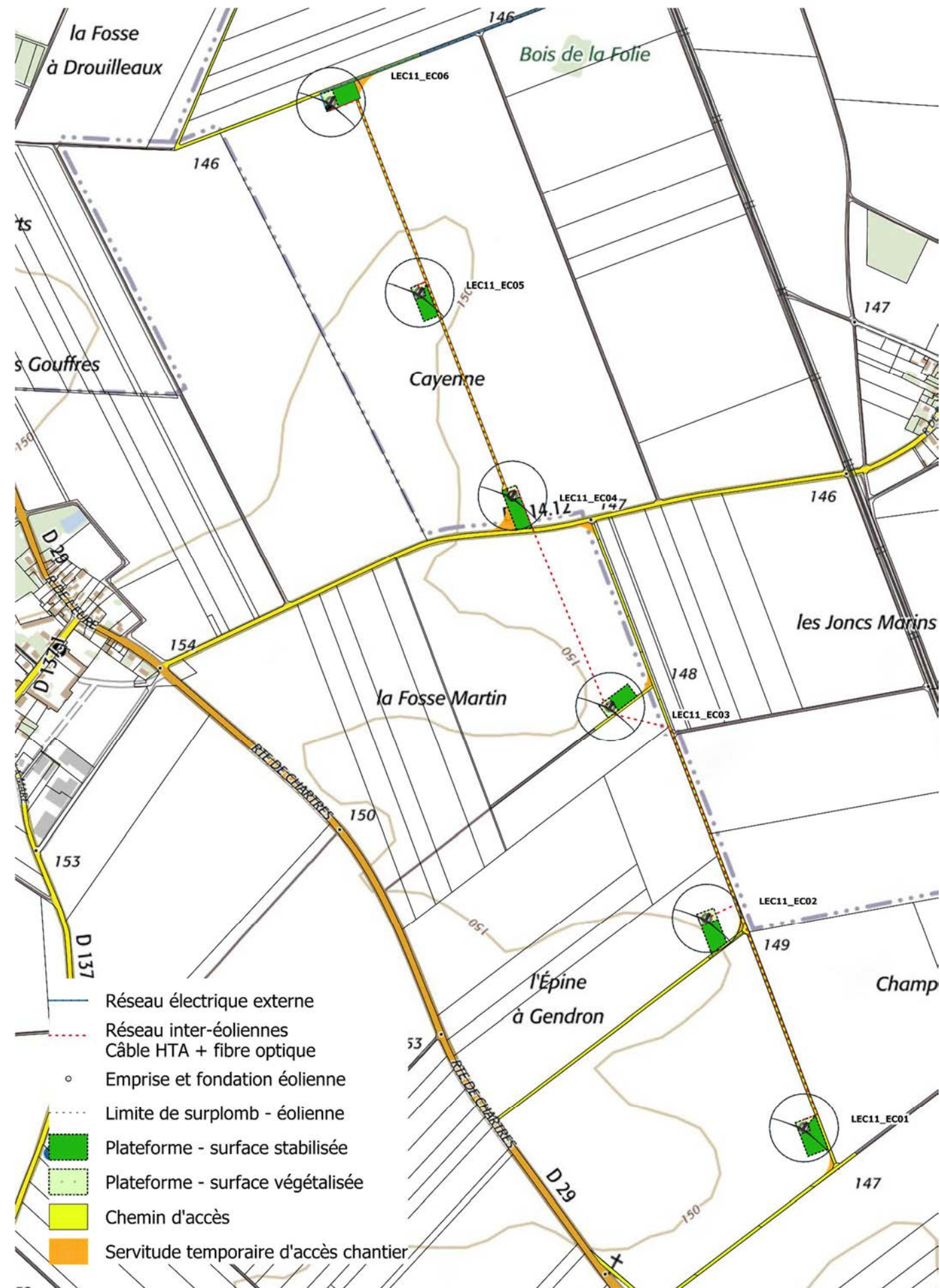


FIGURE 29 - CARTE RESEAU INTER EOLIEN

II - B - 4) LE POSTE DE LIVRAISON

Le parc éolien « Les éoliennes citoyennes 11 » sera constitué d'un poste de livraison.

Le poste de livraison est l'interface entre le parc éolien et le poste source, il marque le lien entre le domaine privé (exploitant) et le domaine public géré par le gestionnaire public de réseau (distribution, transport).

Il assure la connexion et la déconnexion du parc éolien au réseau de déversement électrique en toute sécurité. Le comptage de production électrique sera réalisé à cette étape.



FIGURE 30 – INSERTIONS PAYSAGERE DU POSTE DE LIVRAISON DU PARC EOLIEN

II - B - 5) POSTE SOURCE

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 tracé, 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.

II - B - 6) LE CENTRE DE MAINTENANCE

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

La société Nordex dispose de 17 centres de maintenance répartis sur l'ensemble du territoire national à proximité des parcs en fonctionnement afin d'y être réactif.

Ainsi, le parc éolien « Les éoliennes citoyennes 11 » dépendra du centre de maintenance de Janville, qui est situé à environ 25 km 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.

Des plans de maintenance définissent les opérations d'entretien et de remplacement des organes en voie de dégradation ainsi que les fréquences d'interventions de maintenance et de nettoyage de certains ensembles.

II - B - 7) RESEAU DE CONTROLE COMMANDE DES EOLIENNES

II - B - 7 - 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. Celui-ci permet :

- De regrouper les informations des éoliennes ;
- De transmettre, en même temps, à toutes les éoliennes une information identique (plutôt que de passer par chaque éolienne à chaque fois).

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

Chaque éolienne dispose d'un SCADA qui lui est propre, ainsi dans le cas d'un dysfonctionnement du système de SCADA central, le contrôle de commande des éoliennes à distance est maintenu. Seule la transmission d'information à toutes les éoliennes en même temps sera impossible et il faudra le faire éolienne par éolienne.

En cas de défaillance éventuelle du système SCADA de commande à distance, le parc éolien est maintenu sous contrôle soit via le système SCADA propre à la machine, soit par l'arrêt automatique de la machine.

Le dysfonctionnement du système SCADA propre à une éolienne entraîne l'arrêt immédiat de la machine.

II - B - 7 - b) RESEAU DE FIBRE OPTIQUE

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.

II - B - 8) SYNTHÈSE DES MESURES DE SÉCURITÉ MISES EN ŒUVRE DANS UNE ÉOLIENNE

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'Étude de Dangers.

Nous pouvons citer :

- Système de fermeture de la porte,
- Balisage des éoliennes,
- Protection contre le risque incendie,
- Protection contre le risque foudre,
- Protection contre la survitesse,
- Protection contre la tempête,
- Protection contre l'échauffement,
- Protection contre la glace,
- Protection contre le risque électrique,
- Protection contre le risque de fuite de liquide dans la nacelle,

II - B - 9) BALISAGE LUMINEUX

Les éoliennes du projet « Les Eoliennes Citoyennes 11 » seront équipées d'un balisage lumineux d'obstacle conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Cet arrêté précise que des feux d'obstacle devront être installés au sommet de la nacelle, cette disposition permettant d'assurer la visibilité des éoliennes dans toutes les directions.

Selon la disposition de l'éolienne au sein du parc, elle sera équipée :

- D'un balisage de jour réalisé par des feux d'obstacle de moyennes intensités de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas).
- D'un balisage lumineux de nuit réalisé des feux de moyennes intensités de type A (feux à éclats rouge de 2000 candelas) et/ou des feux rouges fixes 2000 cd de type C et/ou des feux rouges à éclats de 200 cd de type dits « feux sommitaux ».

Dans le cas d'éolienne de grande hauteur (plus de 150 m en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges, fixes 32 Cd), installés sur le mât, situés à des intervalles de hauteur de 45 mètres.

II - C) DESCRIPTION DES ÉTAPES DE LA VIE DU PARC

II - C - 1) LA CONSTRUCTION

II - C - 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.

Ces étapes sont les suivantes :

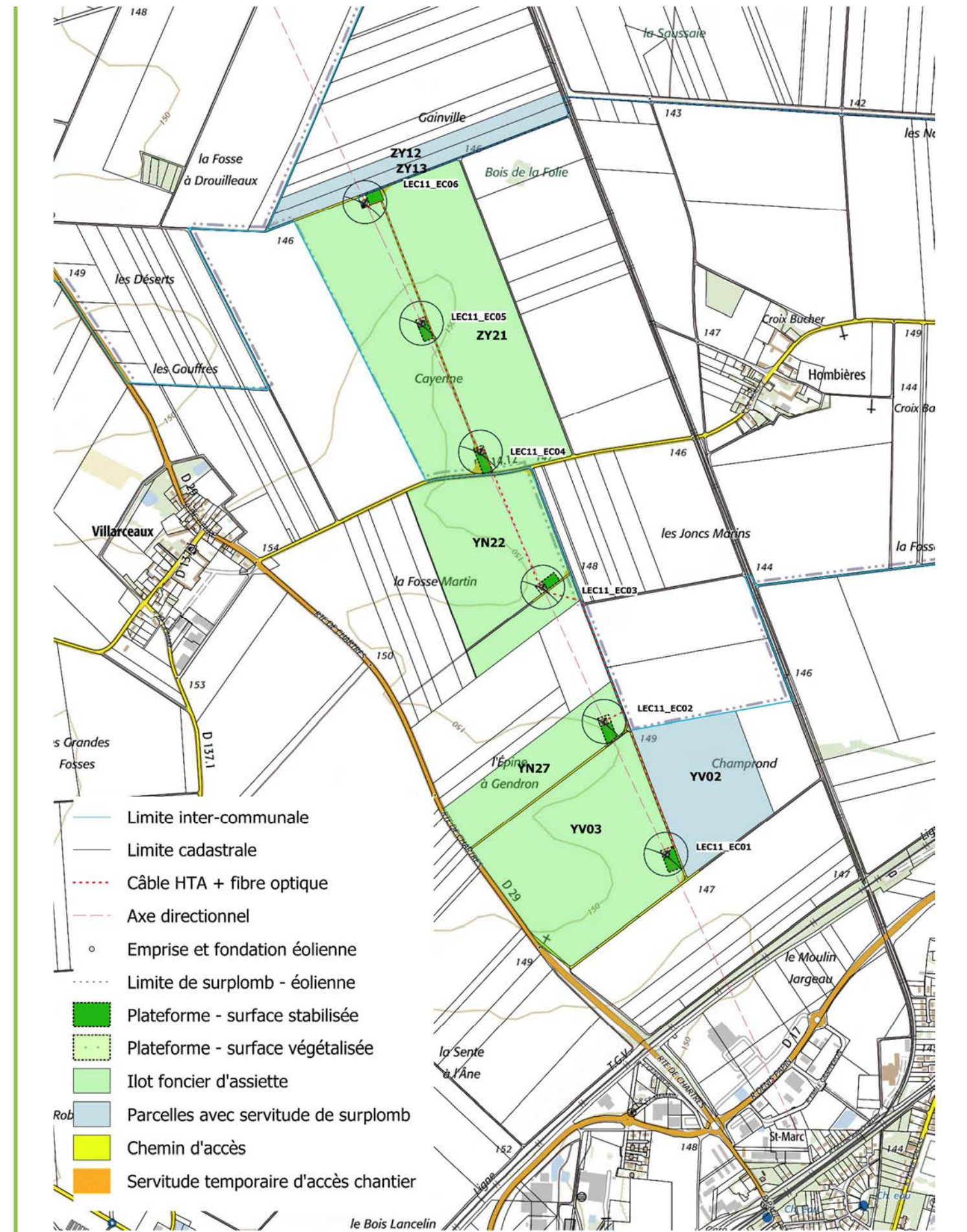
- Réalisation des tranchées pour le réseau inter-Eolien et construction du poste de livraison.
- Création et aménagement des pistes carrossables et des plates-formes de levage.
- Fouille, terrassement et fondations.
- Assemblage de la tour, levage de la nacelle et pose du rotor.

Étapes	Durée prévisionnelle
Raccordement réseau inter éolien	1 mois
Aménagement des pistes	2,5 mois
Réalisation des fondations	3 mois
Durcissement du béton	1 mois
Montage des éoliennes	1 mois
Test et mise en service	1,5 mois

TABLEAU 4 - PLANNING PRÉVISIONNEL

Code	Installation	Référence cadastrale	Contenance cadastrale (m2)	Adresse
LEC11 - 1	Implantation éolienne	000 YV 3	254 320	L'EPINE A GENDRON 28150 - LES VILLAGES VOVEENS
	Surplomb	000 YV 2	131 670	LA FOSSE ST MARTIN 28150 - LES VILLAGES VOVEENS
LEC11 - 2	Implantation éolienne	000 YN 27	92 800	LES MURGERS 28150 - LES VILLAGES VOVEENS
LEC11 - 3	Implantation éolienne	000 YN 22	200 500	LES MURGERS 28150 - LES VILLAGES VOVEENS
LEC11 - 4	Implantation éolienne	000 ZY 21	459 200	CAYENNE 28150 - BEAUVILLIERS
LEC11 - 5				
LEC11 - 6	Surplomb	000 ZY 13	38 290	GAINVILLE 28150 - BEAUVILLIERS
	Surplomb	000 ZY 12	35 710	GAINVILLE 28150 - BEAUVILLIERS

TABEAU 5 - EMPRISE DES EOLIENNES



CARTE 3 - LOCALISATION CADASTRALE

II - C - 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."

Les déchets susceptibles d'être générés par les opérations de chantier sont les suivants :

Selon l'article R541-8, annexe II du code de l'environnement :

❖ N° de rubrique

15 - EMBALLAGES ET DÉCHETS D'EMBALLAGES, ABSORBANTS, CHIFFONS D'ESSUYAGE, MATÉRIAUX FILTRANTS ET VÊTEMENTS DE PROTECTION NON SPÉCIFIÉS AILLEURS.

Désignation déchets	Code rubrique	Volume (u)
Emballages en papier/ carton.	15 01 01	1,5 m3
Emballages en matières plastiques.	15 01 02	1,5 m3
Emballages en bois.	15 01 03	0,035 t
Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses.	15 02 02	0,03 m3

17 - DÉCHETS DE CONSTRUCTION ET DE DÉMOLITION

Désignation déchets	Code rubrique	Volume (u)
Bois.	17 02 01	0,1 t
Métaux en mélange.	17 04 07	0,04 t
Câbles autres que ceux visés à la rubrique 17 04 10.	17 04 11	0,12 t
Déchets de construction et de démolition en mélange.	17 09 04	0,3 m3

20 - DÉCHETS MUNICIPAUX (DÉCHETS MÉNAGERS ET DÉCHETS ASSIMILÉS PROVENANT DES COMMERCES, DES INDUSTRIES ET DES ADMINISTRATIONS), Y COMPRIS LES FRACTIONS COLLECTÉES SÉPARÉMENT

Désignation déchets	Code rubrique	Volume (u)
Déchets municipaux en mélange.	20 03 01	0,1 m3

TABLEAU 6 - DECHETS GENERES PAR LES OPERATIONS DE CHANTIERS

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.

II - C - 2) L'EXPLOITATION / LA MAINTENANCE

Abordé au chapitre B.6 (Caractéristiques techniques du parc éolien)

II - C - 3) LE DEMANTELEMENT

II - C - 3 - a) CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'obligation de procéder au démantèlement est définie à l'article L.553-3 du Code de l'Environnement, dans sa rédaction issue de l'article 90 de la loi du 12 juillet 2010 portant sur l'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 à l'article L. 514-1, 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 22 Juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 fixent les modalités de cette remise en état.

II - C - 3 - b) OPERATIONS

Le démantèlement d'une éolienne est une opération simple qui consiste à :

- 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.

II - C - 4) LES GARANTIES FINANCIERES

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 et précisées dans l'article 4 de l'arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011.

II - C - 4 - a) METHODE DE CALCUL

Conformément à l'arrêté du 26 Août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, 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. 515-36 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 :

$Cu = 50\,000 + 10\,000 * (P-2)$ 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

$$M_n = M \times \left(\frac{Index_n}{Index_0} \times \frac{1+TVA}{1+TVA_0} \right)$$

- 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.
- Indexo est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20.
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.
- TVAo 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 11 » sera effectuée auprès d'un organisme d'assurance.

III) ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SECTEUR D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT (SCENARIO DE REFERENCE)

III - A) PRESENTATION DU SITE

Le site du projet « Les éoliennes citoyennes 11 » s'inscrit sur la commune de Theuville, Les Villages Vovéens et Beauvilliers, dans le département de l'Eure-et-Loir (28) qui se localise au Nord-Est de la région Centre-Val de Loire.

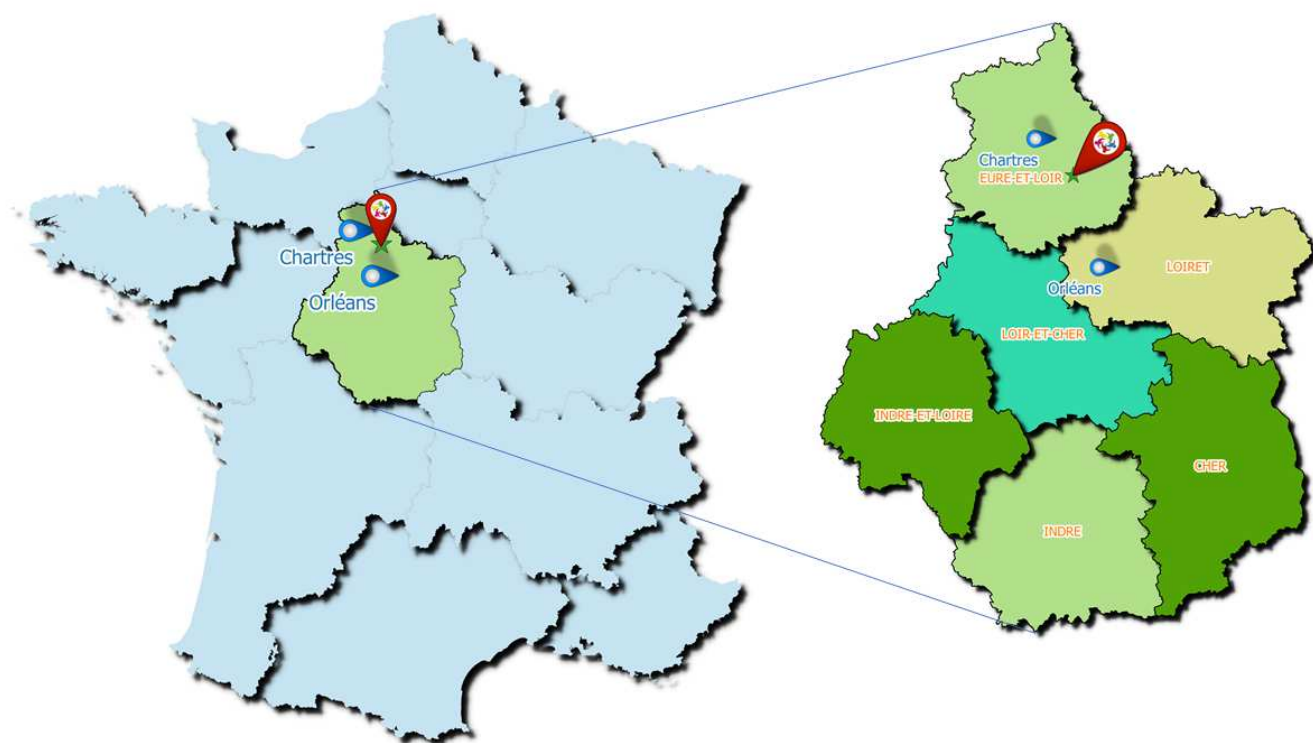


FIGURE 31 – LOCALISATION NATIONALE ET REGIONALE – PARC LES EOLIENNES CITOYENNES 11

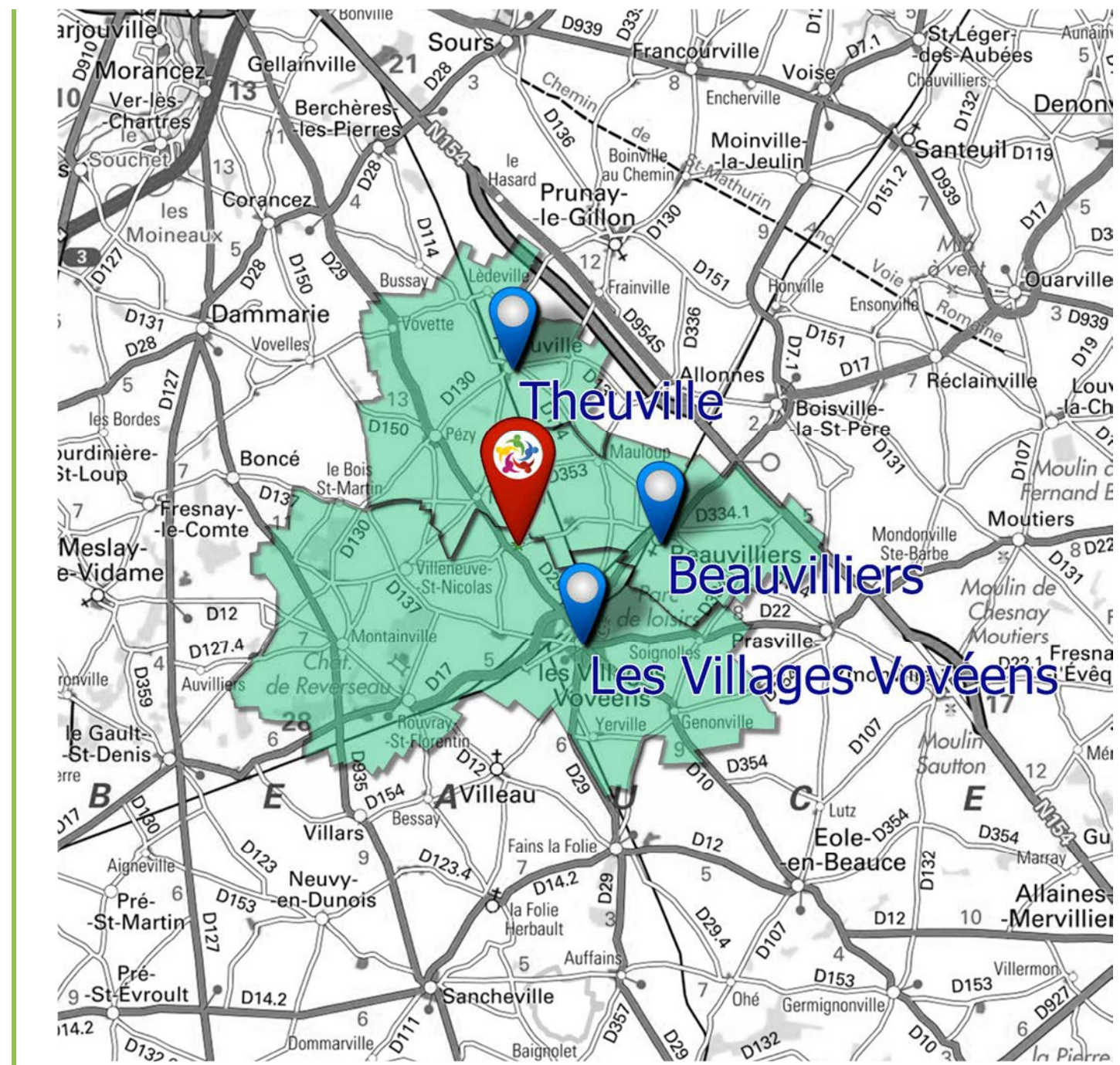
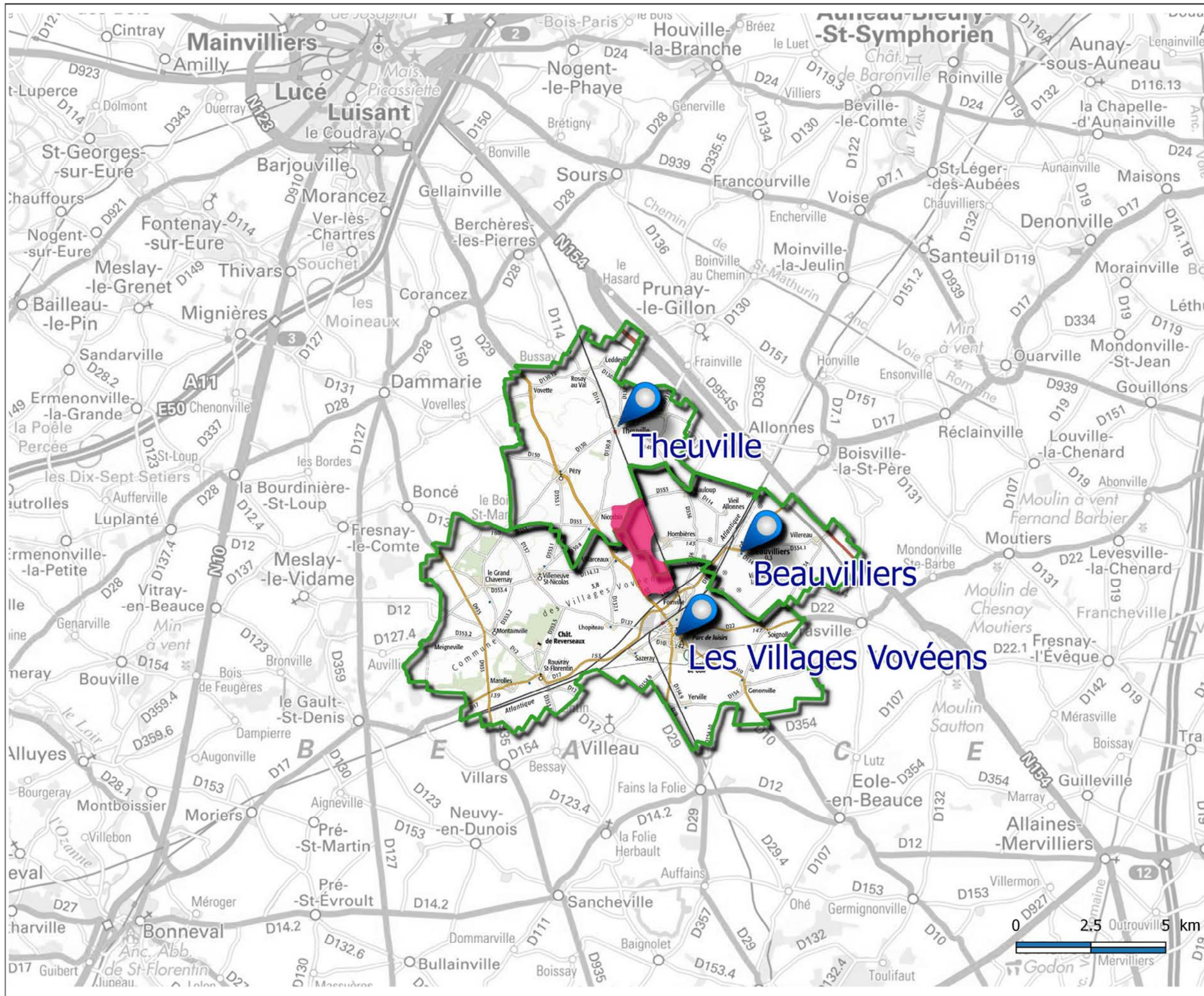


FIGURE 32 - TERRITOIRES COMMUNAUX



LES EOLIENNES CITOYENNES 11

Communes :
 Beauvilliers, Les Villages Vovéens
 Département Eure et loire

Maître d'Ouvrage :
 Les Eoliennes Citoyennes 11
 12, rue Martin Luther King
 14 280 Saint-Contest



Assistant Maitrise d'Ouvrage :
 JP Energie Environnement
 12, rue Martin Luther King
 14 280 Saint-Contest



Bureau d'Etude :
 ING Environnement
 11 Av. Georges Pompidou
 91370 Verrières-le-Buisson



Etude d'impact

Localisation du projet

Légende :

- Zone Implantation Potentielle
- Limite de commune

Echelle - Format : A3

Date : 28 / 12 / 2017

CARTE 4 - LOCALISATION DU PROJET " LES EOLIENNES CITOYENNES 11"

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les objectifs principaux du SRE étaient :

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

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

III - B - 4) LOCALISATION DU PROJET « LES EOLIENNES CITOYENNES 11 »

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

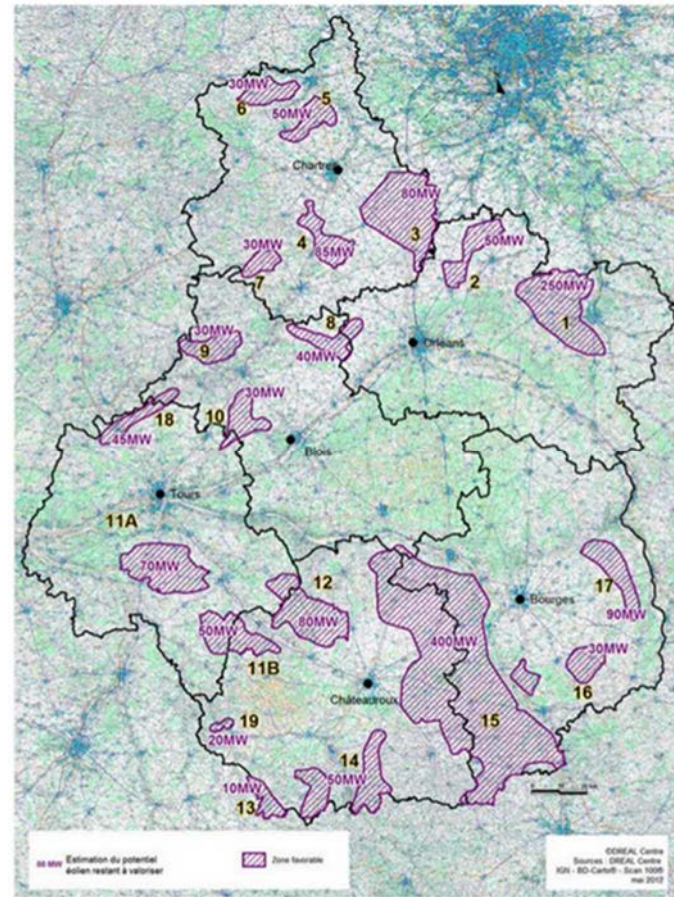
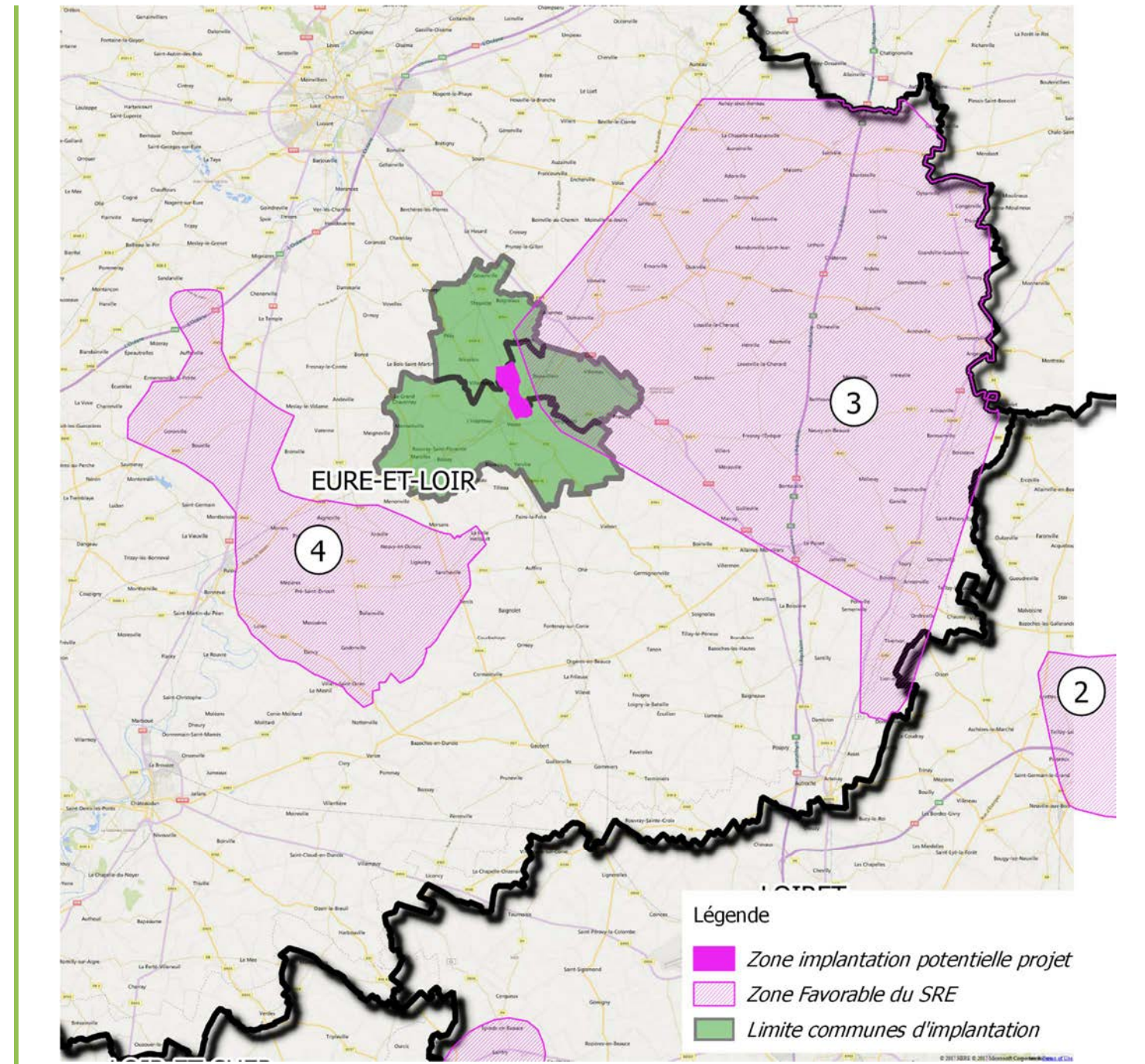


FIGURE 33 - CARTE INDICATIVE DES ZONES FAVORABLES AU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE (ANNEXE SRE DU SRCAE CENTRE-VAL DE LOIRE, 2012)



CARTE 5 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZONES FAVORABLES

III - B - 5 - 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).

III - B - 5 - 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 covisibilité avec des éoliennes. Le périmètre des communes concernées par le projet de directive de protection et de mise en valeur des paysages de Chartres est en dehors de la zone favorable. Cependant, la limite de la zone de visibilité de la cathédrale n'étant pas connue en tout point, des études précises devront établir avec rigueur l'absence de covisibilité entre un projet éolien et la cathédrale de Chartres. »

(SRE Centre – Val de Loire, 2012).

III - B - 5 - c) ENJEUX IDENTIFIES

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

III - B - 5 - 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 prises en compte lors de cette étude dans les chapitres suivants (covisibilité avec la Cathédrale de Chartres, Monuments Historiques, saturation visuelle, ZPS, ...).

Le schéma régional éolien identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne, il n'a pas vocation à autoriser ou interdire l'implantation des aérogénérateurs.

Les territoires des communes comprises en tout ou partie dans une zone favorable constituent les délimitations territoriales du S.R.E. au sens de l'article L. 314-9 du code de l'énergie.

Ainsi, comme le montre la carte suivante « Localisation du projet vis-à-vis du S.R.E », le territoire des communes de Theuville, Les Villages Vovéens et Beauvilliers sont concernés en partie par une zone favorable (Zone N°3) au développement de l'énergie éolienne.

Ces communes sont donc intégrées à la liste des communes constituant les délimitations territoriales du S.R.E. (voir annexe du S.R.E. – Note de présentation des zones favorables).

❖ Cas 1 :

Quelle que soit l'aire de la zone du projet « **Les Eoliennes Citoyennes 11** » prise en compte (zone d'Implantation Potentielle ou l'Aire d'Etude Immédiate - voir délimitation des aires d'études chap. III – C), dans les deux cas cette zone de projet est située toute ou en partie dans le périmètre de la zone favorable.

Selon les conséquences du S. R. E. développées dans l'annexe de S.R.C.A.E, cette configuration nous indique que le projet « **Les Eoliennes Citoyennes 11** » est de « type B ».

Ce projet est donc « ... recevable et son instruction sera menée. Cependant, une partie du territoire n'a pas été identifiée a priori comme favorable au développement de l'éolien : cela signifie que des sensibilités ont déjà été pré-identifiées (paragraphe VII). Le dossier devra être étayé et argumenté pour démontrer une éventuelle possibilité d'implantation de machines à proximité de la zone favorable.

❖ Cas 2 :

Dans le cas où la zone du projet « **Les Eoliennes Citoyennes 11** » ne serait pas considérée comme étant située en partie dans le périmètre de la zone favorable.

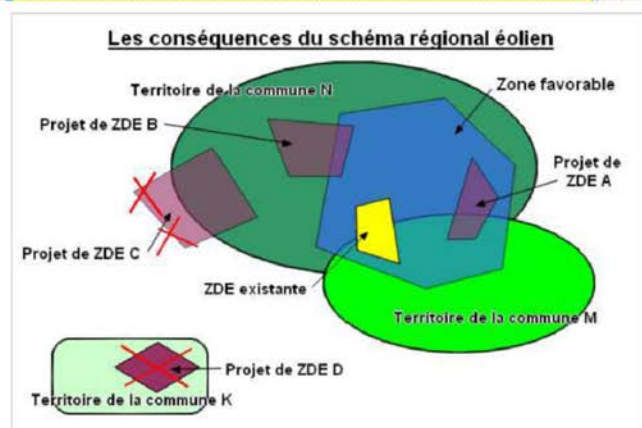
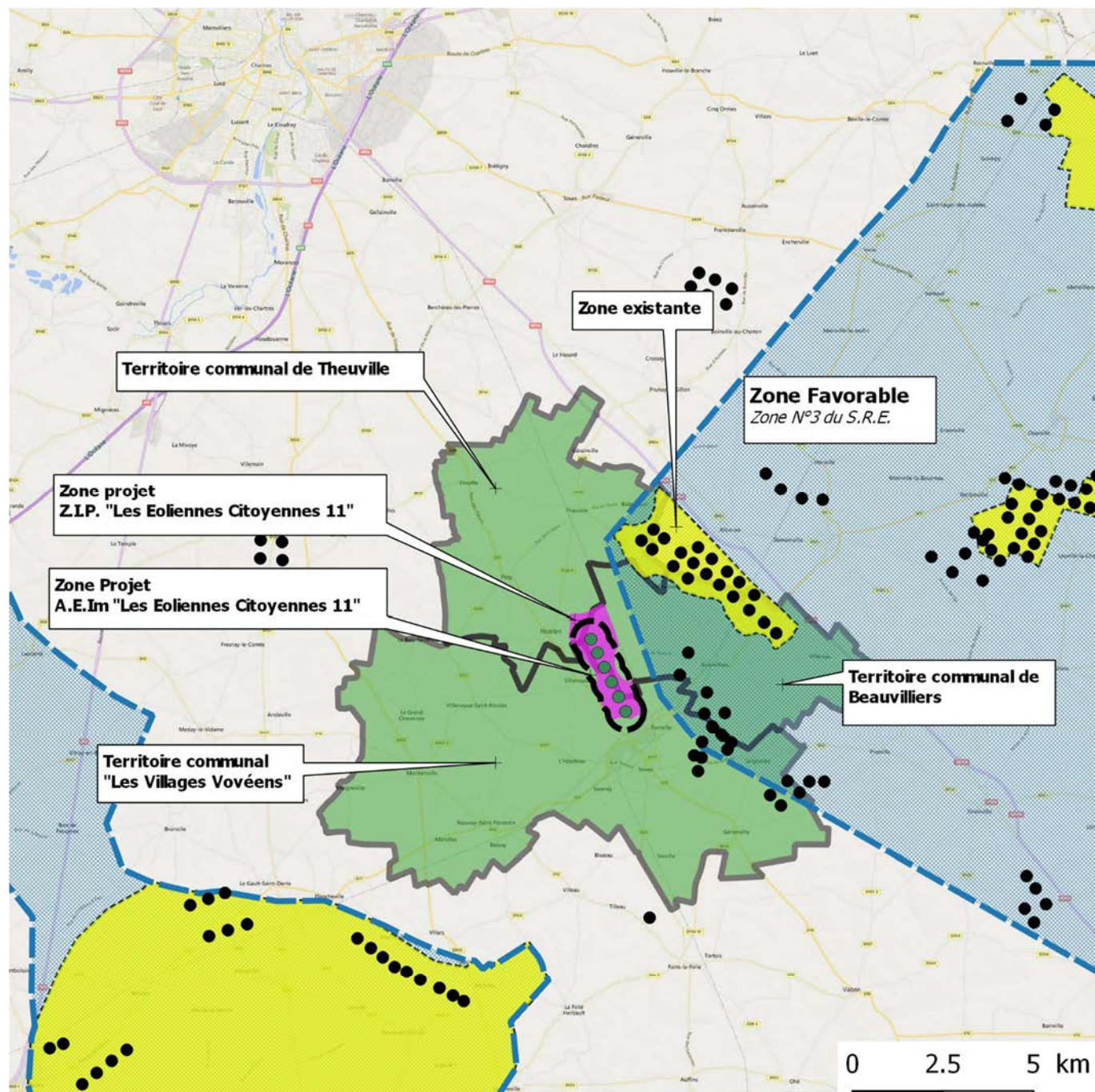
Cette configuration nous indique que le projet « **Les Eoliennes Citoyennes 11** » est de « type C » pour lequel il est stipulé « ...l'instruction ne portera que sur la partie comprise dans le S.R.E. et si la Z.D.E. est autorisée le périmètre sera circonscrit au territoire de la commune N. Le dossier devra explicitement tenir compte des enjeux identifiés et comme pour le projet B démontrer de la possibilité d'implantation à proximité du périmètre de la zone favorable ».

Sachant que le projet « **Les Eoliennes Citoyennes 11** » s'intègre dans sa totalité sur les territoires communaux de Theuville, Les Villages Vovéens et Beauvilliers, il n'y a donc pas d'exclusion d'éolienne et c'est la totalité du projet qui pourra être instruit dans le cadre du type C.

Les territoires des communes de Theuville, Les Villages Vovéens et Beauvillier font partie des délimitations territoriales du S.R.E.

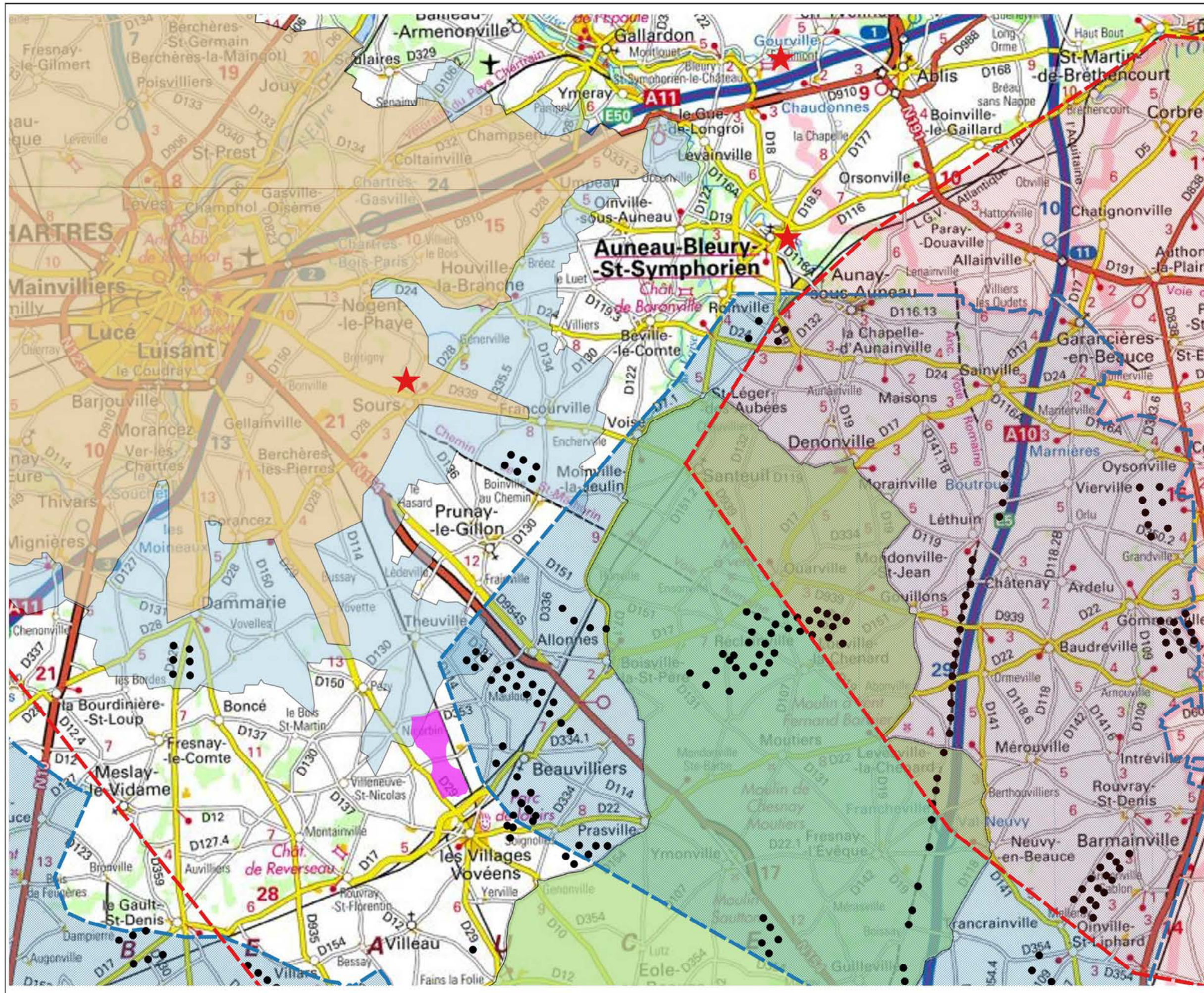
La zone projet est inscrite dans sa totalité sur ces territoires communaux.

Quel que soit le type de projet correspondant à la configuration retenue décrit par le SRE (Type B ou Type C), le dossier est recevable et l'instruction sera menée. Il devra prendre en compte les enjeux identifiés et démontrer la possibilité d'implantation à proximité du périmètre de la zone favorable.



- Projet "Les éoliennes Citoyennes 11"
- Eoliennes existantes / acceptées
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Zone implantation potentielle
- Zone existante
- Limite communes d'implantation
- Zone Favorable du SRE

FIGURE 34 - LOCALISATION DU PROJET VIS A VIS DU S.R.E. (LES CONSEQUENCES DU SCHEMA REGIONAL EOLIEN – S.R.E CENTRE-VAL DE LOIRE)



LES EOLIENNES CITOYENNES 11

Communes :
 Beauvilliers, Les Villages Vovéens
 Département Eure et loire

Maître d'Ouvrage :

Les Eoliennes Citoyennes 11
 12, rue Martin Luther King
 14 280 Saint-Contest



Assistant Maitrise d'Ouvrage :

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



Bureau d'Etude :

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



Etude d'impact

**SRE - Zone 3 - Grande
 BEAUCE**

Légende :

- Zone implantation potentielle
- Enjeux SRE
- Zone GIH
- Zone Voltac
- ZPS - Natura 2000
- Périmètre directrice Chartres
- Périmètre commune directive

Echelle - Format : A3

Date : 28 / 12 / 2017

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

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

La Z.I.P. permet de délimiter la zone d'implantation potentielle du projet en respectant les contraintes et servitudes techniques. Elle a été définie à partir de cercle d'évitement des zones habitées de 500 m.

Une première Z.I.P. a été définie à l'origine de l'étude de préfaisabilité (zone verte). Elle a été utilisée dans l'étude écologique (Faune flore).

Cependant, cette zone a évolué et a été réduite dans sa taille à une zone (zone bleue) qui s'inscrit dans la zone d'origine. Les résultats des différentes études ayant été réalisées avec la ZIP origine resteront donc valables.

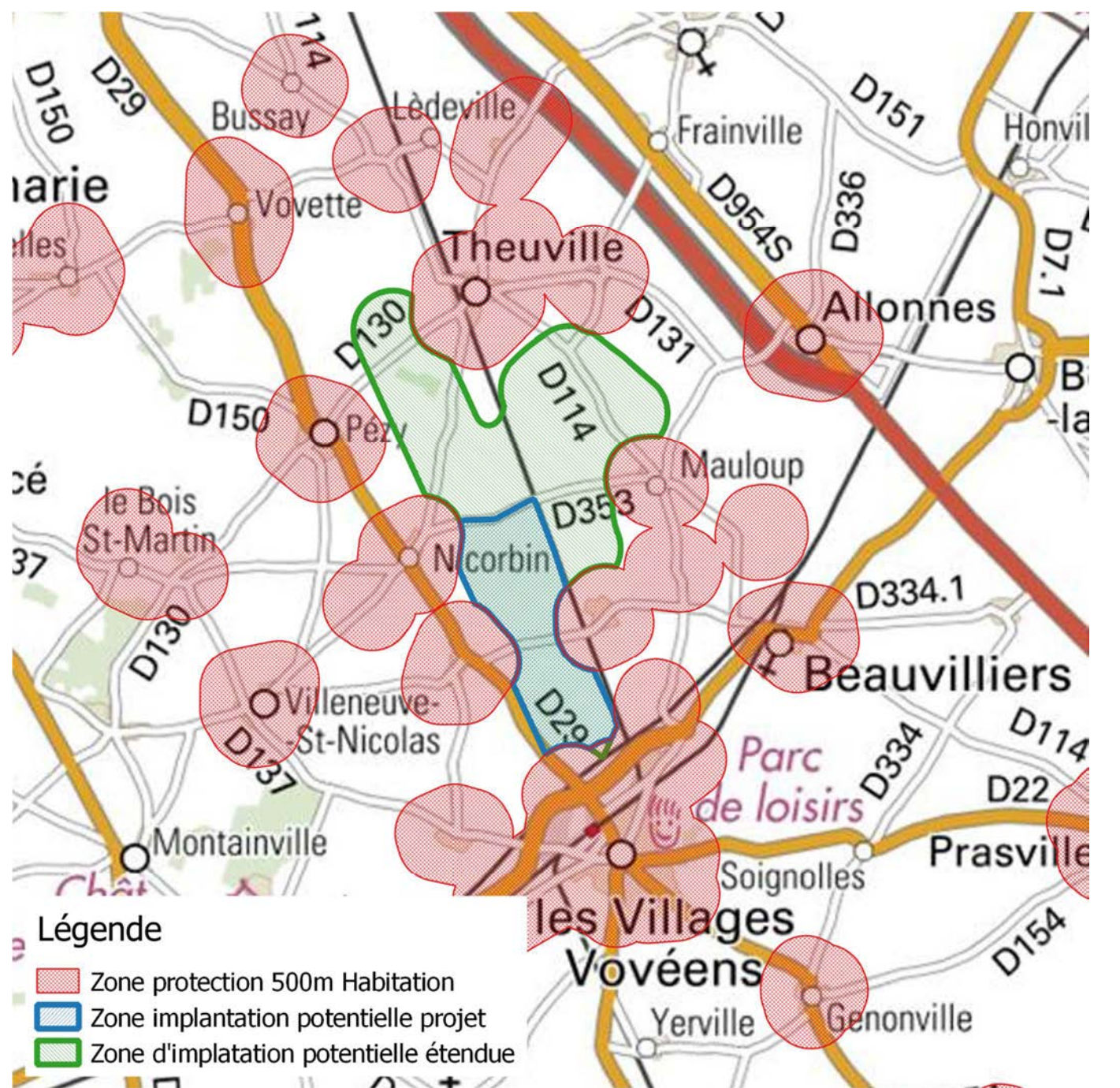


FIGURE 35 - ZONE IMPLANTATION POTENTIELLE

III - C - 2) AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

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

III - C - 3) AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

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

III - C - 4) AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

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

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

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

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

III - C - 5) AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

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

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

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

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

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

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

Ce projet est constitué de 6 éoliennes d'une hauteur de 150 m en bout de pale. La formule de l'ADEME donne ainsi 15,900 km de rayon.

<p>Aire d'étude très éloignée (AETE) englobe tous les impacts potentiels du projet sur son environnement, incluant des secteurs très éloignés où la hauteur apparente des éoliennes devient quasi négligeable, en tenant compte des éléments physiques du territoire (plaine, lignes de crête, vallée), des unités écologiques, ou encore des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.</p>	15,9 km
<p>Aire d'étude éloignée (AEE) correspond à la distance maximale où les éoliennes peuvent être vues avec un angle de 1°. L'éolienne constitue ici un élément de composition du paysage à part entière. Sur cette aire d'étude, la description des unités paysagères, l'identification des sites ou lieux d'importance nationale ou régionale doivent permettre de vérifier l'absence d'incompatibilité d'accueil d'un projet éolien.</p>	5,0 km
<p>Aire d'étude intermédiaire (AEI) correspond à la zone de composition paysagère mais aussi à la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.</p>	1,0 km
<p>Aire d'étude rapprochée (AER) : proche des éoliennes, le regard humain ne peut englober la totalité du parc éolien. Il s'agit d'étudier les éléments de paysage qui sont concernés par les travaux de construction et les aménagements définitifs nécessaires à son exploitation : accès, locaux techniques... C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique.</p>	500m
<p>Aire d'étude immédiate correspond à la zone à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable. Elle correspond à une analyse fine de l'emprise du projet avec une optimisation environnementale de celui-ci.</p>	500m

TABLEAU 7 - SYNTHÈSE DES AIRES D'ÉTUDES UTILISÉES DANS LE PROJET

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.

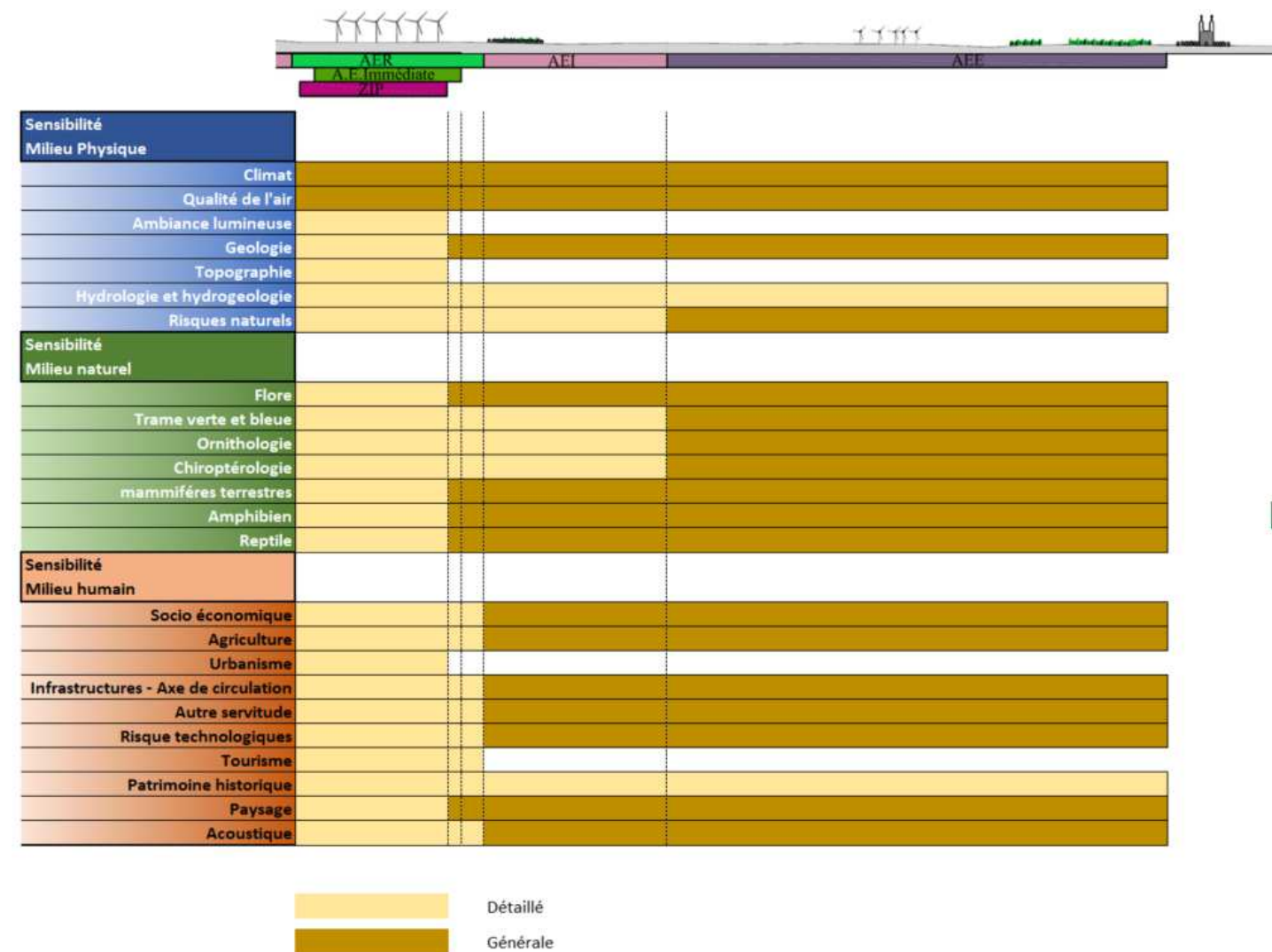
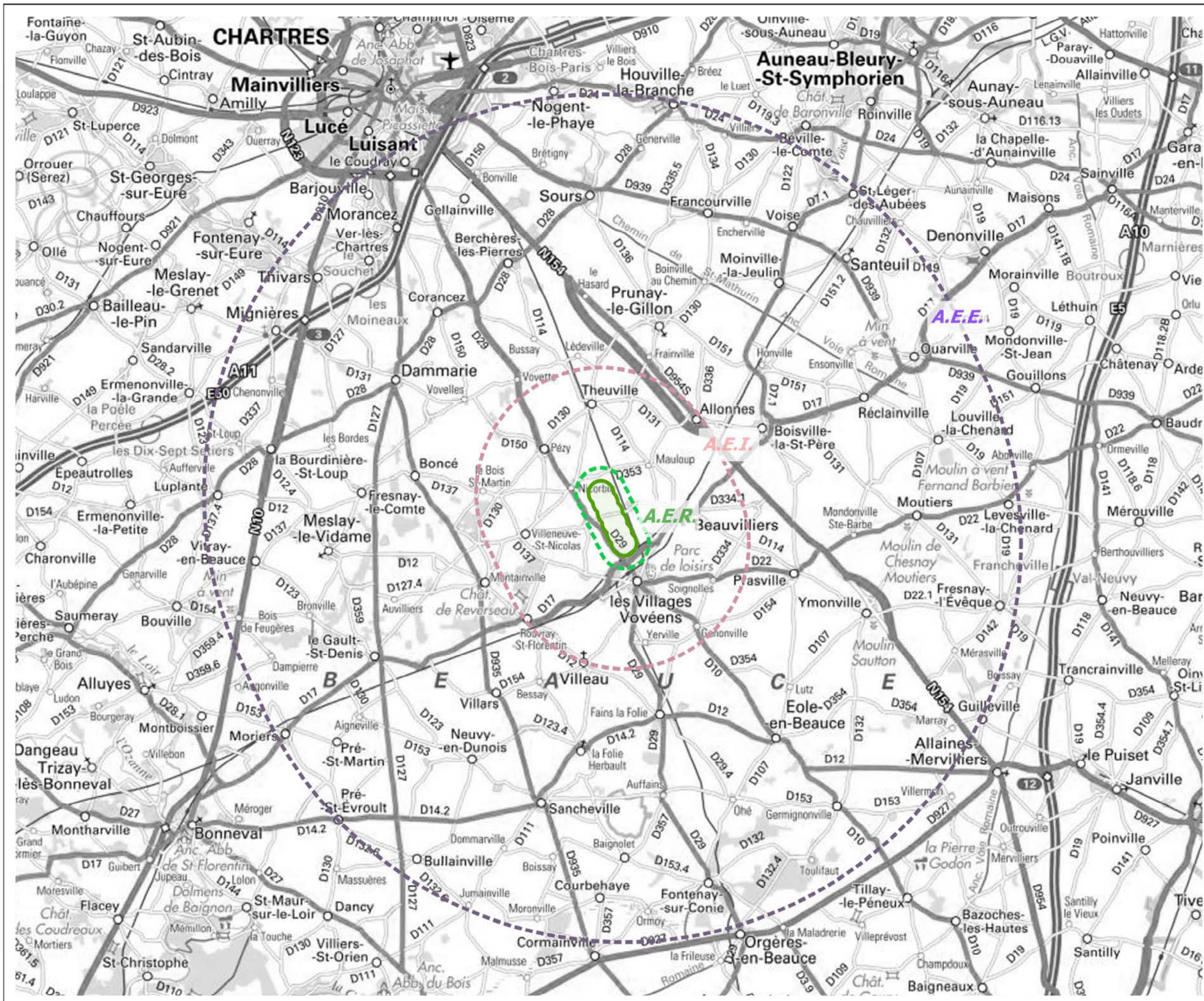


TABLEAU 8 - SYNTHÈSE DES THÉMATIQUES PAR AIRE D'ÉTUDE



LES EOLIENNES CITOYENNES 11

Communes :
Beauvilliers, Les Villages Vovéens
Département Eure et loire

Maître d'Ouvrage :

Les Eoliennes Citoyennes 11
12, rue Martin Luther King
14 280 Saint-Contest



Assistant Maitrise d'Ouvrage :

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



Bureau d'Etude :

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



Etude d'impact

Aires d'études

Légende :

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

Echelle -

Format : A3

Date : 28 / 12 / 2017

CARTE 7 - CARTOGRAPHIE DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDES

III - D - 1) CLIMAT

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

❖ Températures et précipitations

La température moyenne annuelle avoisine les 11,2°C.

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

TABLEAU 9 - DONNEES STATION METEO ORLEANS – (NORMALES 1981-2010)

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

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

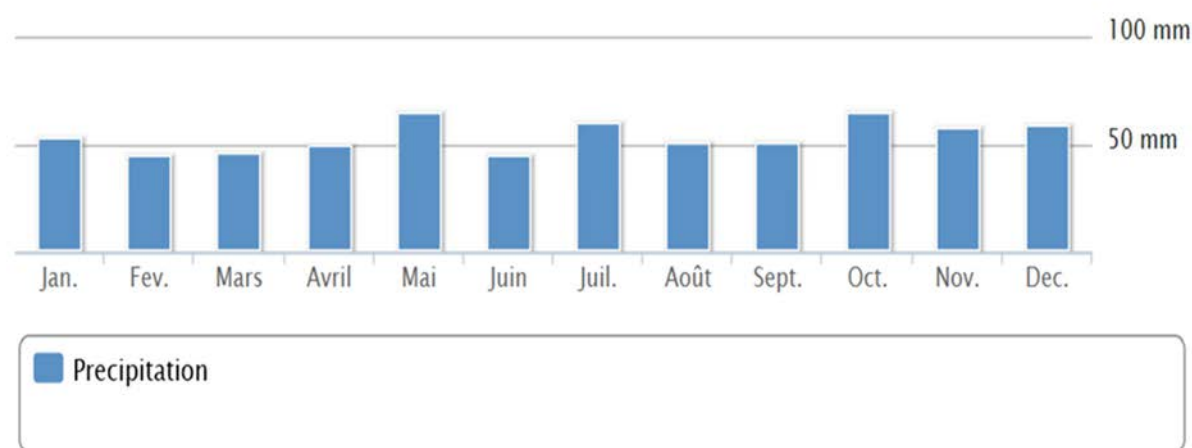


FIGURE 36 - DONNEES CLIMATIQUES DE LA STATION D'ORLEANS – PRECIPITATION – METEO FRANCE

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

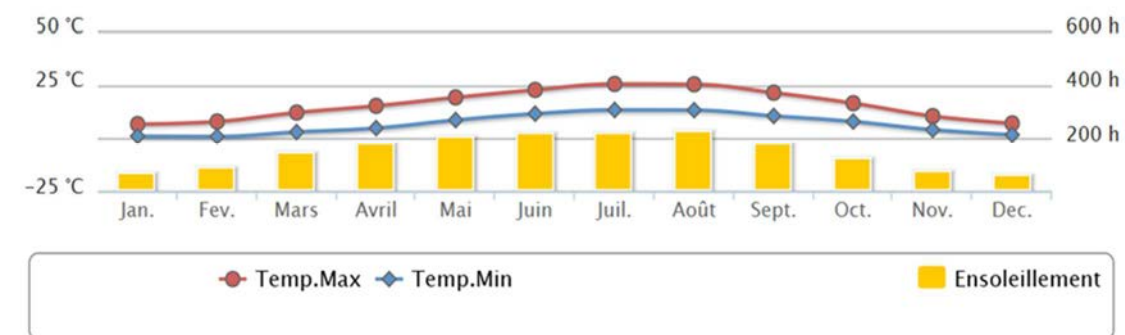
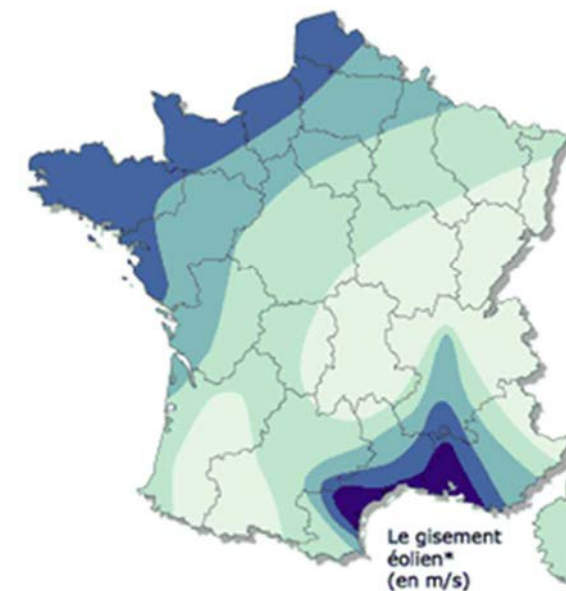


FIGURE 37 - DONNEES CLIMATIQUES DE LA STATION D'ORLEANS – ENSOLEILLEMENT – METEO FRANCE

❖ Le vent



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

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

CARTE 8 - VITESSE DES VENTS (SOURCE : ADEME)

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

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

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

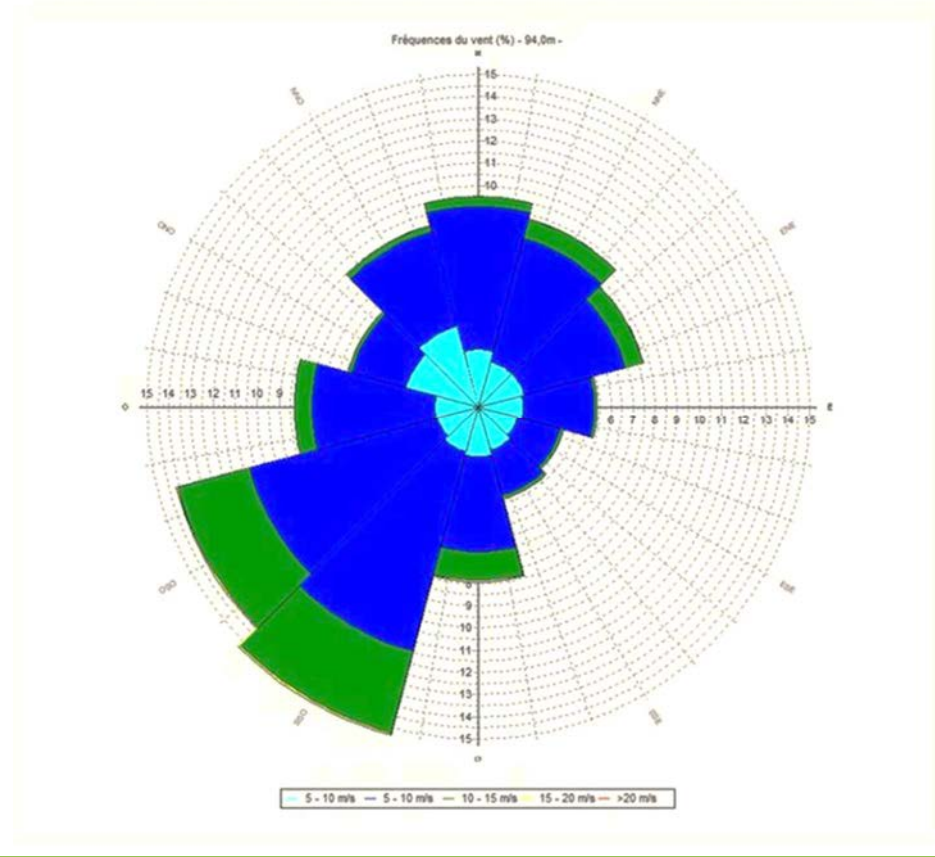


FIGURE 38 - ROSE DES VENTS – PARC « LE MOULIN D'EMANVILLE » - JPEE

Ces données montrent une prédominance des secteurs Sud-Ouest et, dans une moindre mesure, Nord-Est sur le site du projet éolien « les éoliennes citoyennes 11 ». 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 éoliennes citoyennes 11 » de correctement venté.

❖ Neige, gel

La ville de Chartres compte 15 jours de neige par an contre 14 jours par an pour la moyenne nationale. Elle connaît également 56 jours de gel par an contre une moyenne de 50 jours de gel par an en France.

❖ Orage, grêle, brouillard, tempête

La ville de Chartres compte 16 jours d'orage par an. Le climat est moyennement orageux avec une densité de foudroiement (14) inférieure à celle au niveau national (20). Elle connaît également 51 jours de brouillard contre 40 jours par an pour la moyenne nationale. Enfin, elle compte 3 jours de grêle par an en moyenne.

III - 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 :

- 2 à Chartres (Station urbaine Lucé et Fulbert)
- 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 et Fulbert (Source Lig'Air)

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

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

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

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

Le pot catalytique a permis depuis 1993, une diminution des émissions des véhicules à essence, mais l'effet reste encore peu perceptible compte tenu de la forte augmentation du trafic et de la durée de renouvellement du parc automobile. De plus, les véhicules diesel, en forte progression ces dernières années, rejettent davantage de NO_x.

Le NO₂ se rencontre également à l'intérieur des locaux où fonctionnent des appareils au gaz tels que les gazinières, chauffe-eau, etc.

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

Les niveaux mesurés en Dioxyde d'azote sont en baisse depuis près de 10 ans, les valeurs moyennes annuelles ne dépassant pas la valeur limite de 40 µg/m³/an.

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

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

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

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

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

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

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

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

Les moyennes annuelles en particules PM10 sont également en légère baisse et ne dépassent pas la valeur limite de 40 µg/m3/an.

L'ozone :

En basse atmosphère (entre 0 et 10 km d'altitude), c'est un polluant dit secondaire qui résulte de la transformation photochimique de polluants primaires (NO2, CO, ...) sous l'effet de rayonnement ultraviolet solaire.

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

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

Les concentrations moyennes en Ozone sont stables depuis 2008 avec une légère baisse en 2016 et ne dépassent pas la valeur cible de 25j/an en dépassement de 120µg/m3/8h).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Particules en suspension PM10 en µg/m3 (Lucé)	21	21	19	21	16	17	16
Ozone O3 en jours (Fulbert)	12	15	15	15	12	14	10
Dioxyde d'Azote NO2 en µg/m3 (Lucé)	18	16	15	16	14	14	14

TABEAU 10 - HISTORIQUE DES VALEURS MOYENNES ANNUELLES DE L'AGGLOMERATION DE CHARTRES (SOURCE : LIG'AIR)

III - D - 3) AMBIANCE LUMINEUSE

Sur l'aire d'étude immédiate, l'ambiance lumineuse peut être qualifiée, selon l'échelle de Bortle de « Transition rural / Périurbain ».

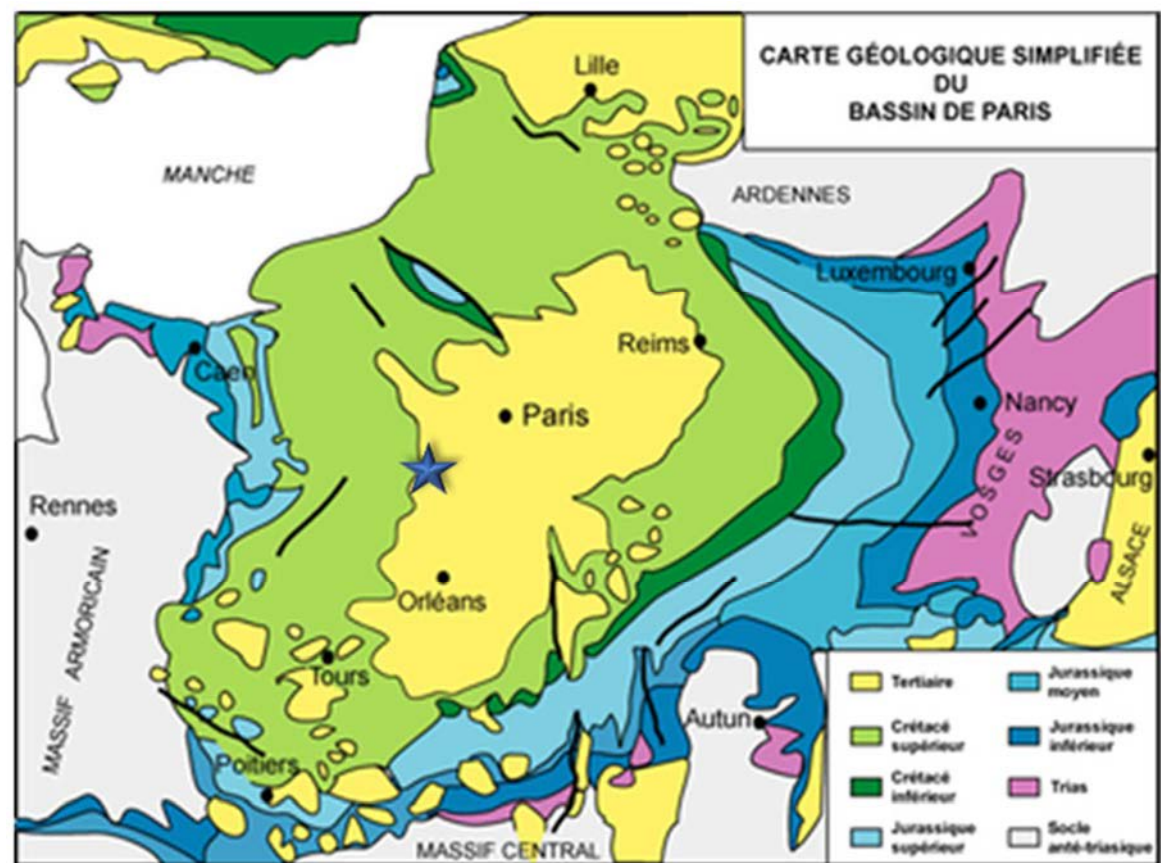
Les différentes sources lumineuses présentes dans la zone proche du projet, en période nocturne, sont :

- Les phares des voitures qui circulent sur 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.

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

TABEAU 11 - ECHELLE DE BORTLE (SOURCE : JPÉE)

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



CARTE 9 - GEOLOGIE SIMPLIFIEE DU BASSIN PARISIEN AU 1/1 000 000EME – LEGENDE : ETOILE BLEUE/LOCALISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET (SOURCE : 6EME ED., 1996)

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

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

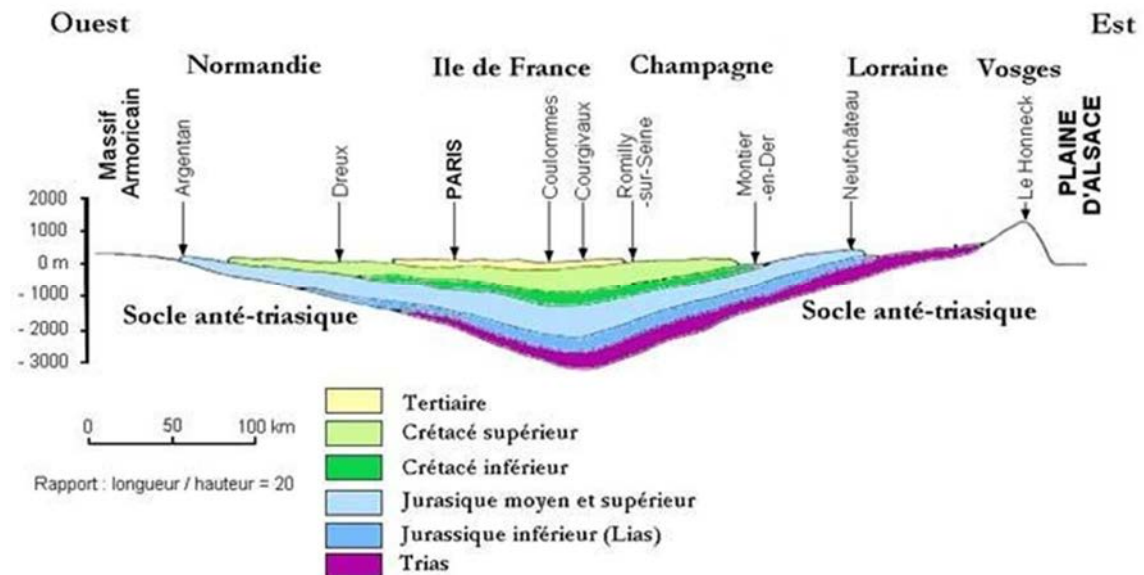
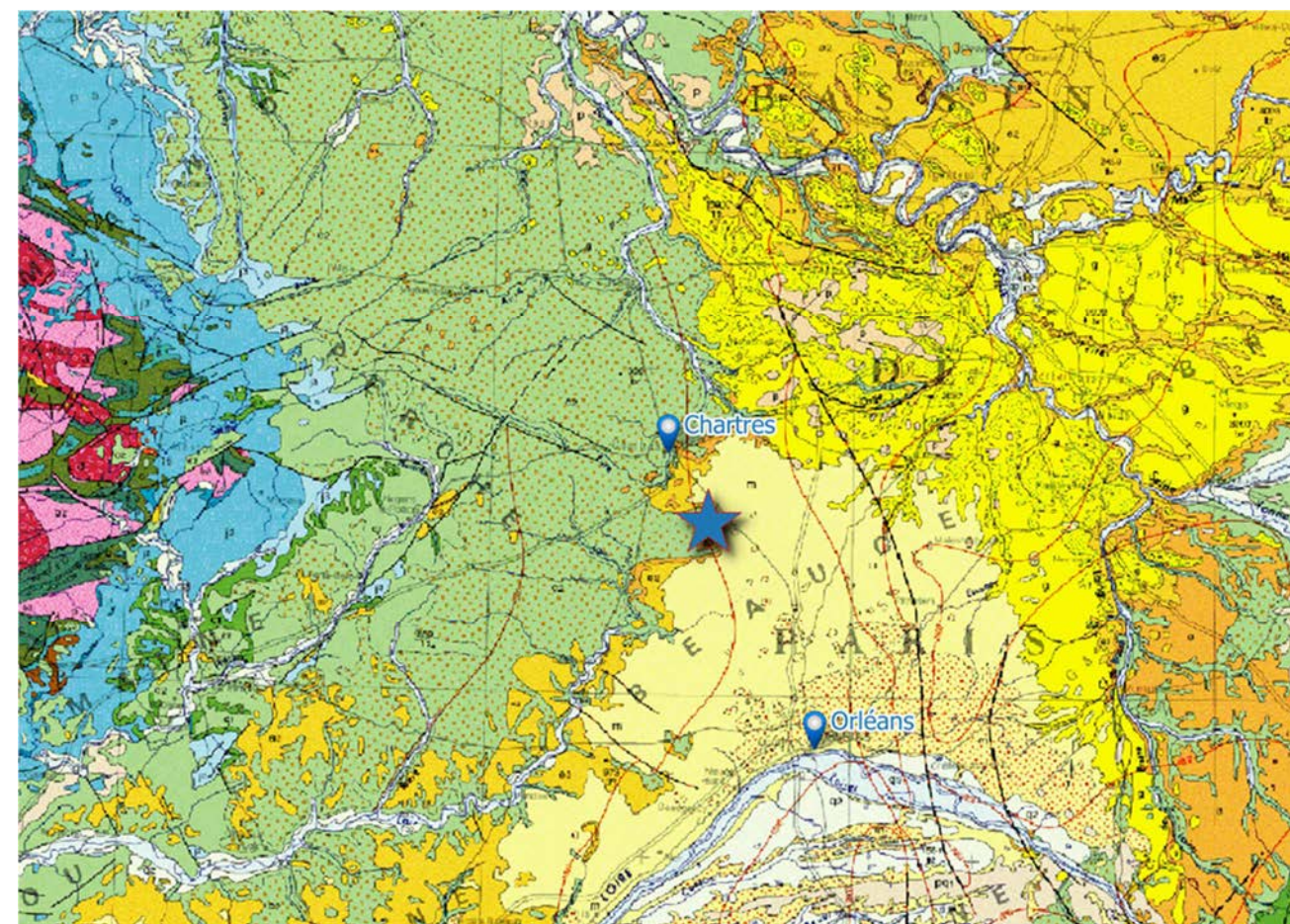


FIGURE 39 - COUPE SCHEMATIQUE DU BASSIN PARISIEN ENTRE LE MASSIF ARMORICAIN ET LA PLAINE D'ALSACE (SOURCE : CAVELIER, MEGNIEN, POMEROL ET RAT, 1980)



CARTE 10 - LOCALISATION DU PROJET DANS LE BASSIN PARISIEN (ETOILE BLEUE)

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

❖ Au jurassique (-200 à -130 Ma)

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

❖ Au Crétacé (-130 à -65 Ma)

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

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

❖ A l'ère Tertiaire (-65 à -2 Ma)

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

Sur le secteur d'étude cela se traduit par : (données extraites de la notice géologique 291)

- **e1- 4 – Argile à silex.** Elle affleure le long des affluents de l'Eure et du Loir. De faciès très uniforme, brun-ocre rouillé à passées ferrugineuses, rouge sombre, ou charbonneuses, elle contient de nombreux silex anguleux ou légèrement émoussés, noirs, fumés, hyalins ou orangés. Elle présente une composition minéralogique constante, comprenant de la kaolinite, de la montmorillonite et de l'illite. Les sondages indiquent que cette formation a une épaisseur variant de 5 à 20 mètres. Elaborée entre la fin du Crétacé et le début du Tertiaire cette formation est le produit d'altération de la craie en milieu continental.
- **e5 – Calcaire de Morancez, marnes de Villeau (Lutétien).** Entre l'argile à silex à l'Ouest et le calcaire de Beauce à l'Est, affleure au centre du territoire de la feuille Voves, en une large auréole, allant du Nord-Ouest au Sud-Ouest, une marne blanche à ocre, pulvérulente, farineuse, totalement azoïque et aphytique. Cette formation est constituée par plus de 98 % de calcite pure, finement cristallisée en rhomboèdres. Les minéraux argileux qu'elle contient sont soit de la montmorillonite pure, soit une association montmorillonite-kaolinite dans laquelle la montmorillonite est très fortement dominante, atteignant plus de 70% et fréquemment 90% de la fraction argileuse. La fraction argileuse ainsi que la forme des cristaux de calcite distinguent nettement les marnes de Villeau des marnes blanches qui existent localement au sommet des affleurements du calcaire de Beauce.

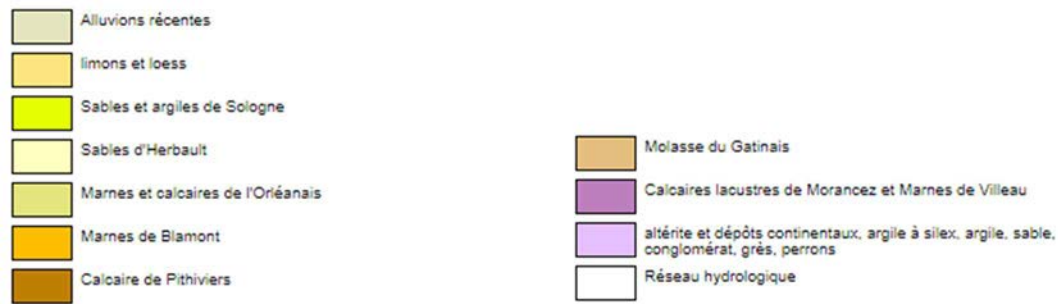
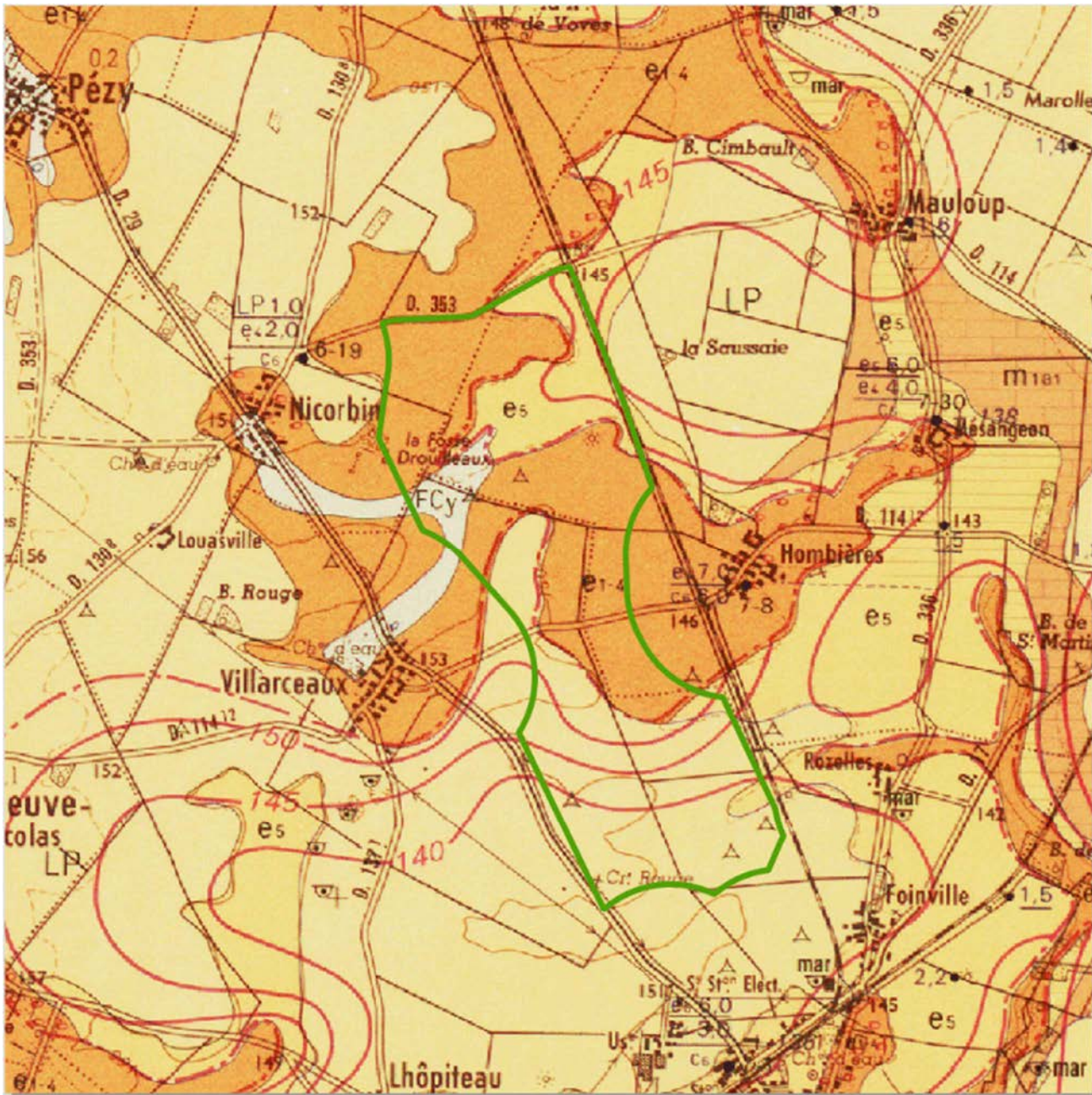
❖ A l'ère Quaternaire (à partir de 2 Ma)

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

Sur le terrain d'étude cela se traduit par :

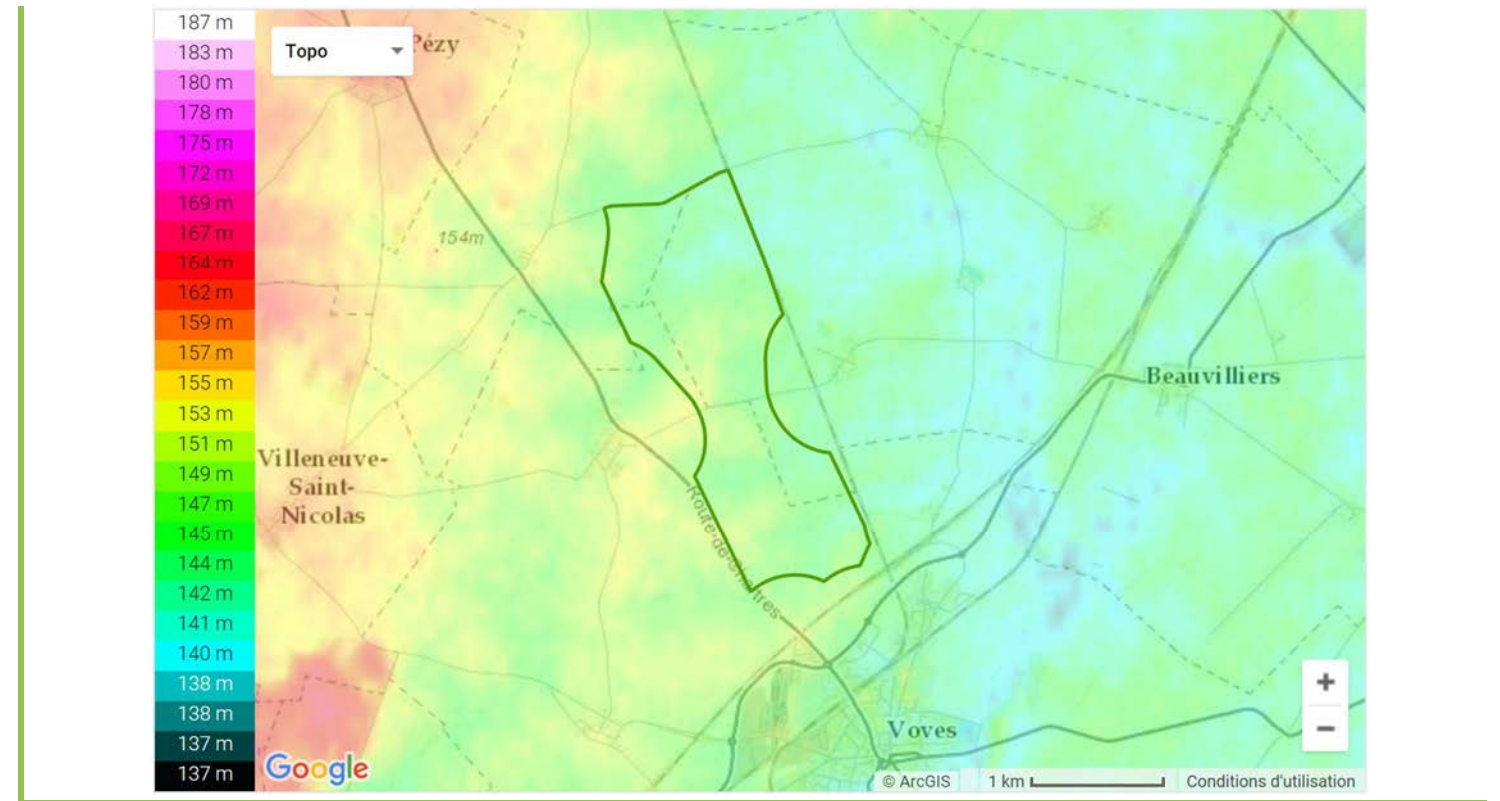
- **FCy – Alluvions récentes et colluvions.** Elles ne sont représentées que par une mince couche argilo-limoneuse de crue, passant dans les vallées de tête à du limon de ruissellement. Leurs témoins dessinent en pointillés le tracé des vallées aujourd'hui asséchées.
- **LP – Limons de plateau.** D'une épaisseur variant de quelques centimètres à 2 mètres, notés LP lorsque leur puissance excède 0,8 m. Le limon est très homogène, d'une teinte brune à brun-jaune ou brun-roux, très peu calcaire (calcite 5%) et très fin. Les analyses de la fraction argileuse reflètent la nature du substratum. Ils sont très fins et de couleur plus claire, tirant sur l'orangé, lorsqu'ils recouvrent les formations lutétiennes. Ils sont sableux à graviers de silex sur les argiles à silex du Sud-Ouest.

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



CARTE 11 - CARTE GEOLOGIQUE

III - D - 5) TOPOGRAPHIE



CARTE 12 - CARTE TOPOGRAPHIQUE (SOURCE : TOPOGRAPHIC.MAP)

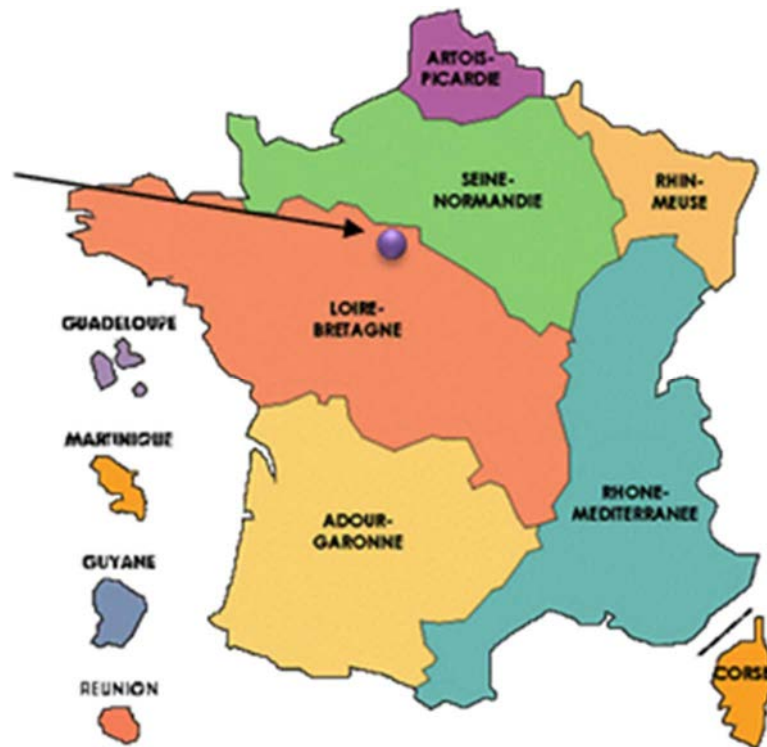
L'altitude de la zone d'implantation évolue entre 140 m et 150 m.

Installation	Altitude NGF_m	hauteur en bout de pale_m
LEC11_EC01	146	295,9
LEC11_EC02	149	298,9
LEC11_EC03	149	298,9
LEC11_EC04	149	298,9
LEC11_EC05	150	299,9
LEC11_EC06 + PDL	146	295,9

TABLEAU 12 - ALTITUDE D'IMPLANTATION DES EOLIENNES

Les communes de Theuville, Voves et Beauvilliers intègrent le bassin Loire-Bretagne. La zone d'étude du projet se trouve sur les sous-bassins « Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés » et « Loir ».

Il respecte ses prescriptions.



CARTE 13 - LOCALISATION DES GRANDS BASSINS NATIONAUX (SOURCE : REDEVANCEPHYTO.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR)

III - D - 6 - a) CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- La loi du 16 décembre 1964, première grande loi française sur l'eau, organise la gestion de l'eau autour des six grands bassins hydrographiques français, issus d'un découpage naturel selon les lignes de partage des eaux. Elle promeut, à l'intérieur de chaque bassin, la notion de "gestion globale de l'eau" dans l'intérêt de tous. Elle instaure aussi le principe du "pollueur-payeur", visant à préserver la qualité de l'eau. Au sein de chaque bassin, la gestion de l'eau est attribuée à une Agence de l'eau.
- La loi du 3 janvier 1992 prolonge et complète cette première loi en marquant un tournant important : l'eau devient "patrimoine commun de la nation". Sa protection, sa mise en valeur et le développement de sa ressource utilisable sont donc d'intérêt général.
- Cette loi de 1992 instaure aussi, au sein de chaque bassin versant, un nouveau système de planification globale de la ressource en eau : les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

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

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

SDAGE du bassin Loire-Bretagne

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

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

SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés

Les trois communes d'implantation du projet s'intègrent dans le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés approuvés par arrêté inter préfectoral le 11 juin 2013.

Différents enjeux ont été définis (source : SAGE Nappe de Beauce) :

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

SAGE Loir

Les communes des Villages Vovéens, Beauvilliers et Theuville s'intègrent également dans le SAGE Loir. L'arrêté d'approbation a été signé le 25 septembre 2015.

Différents enjeux ont été définis (source : SAGE Loir) :

- Organisation de la maîtrise d'ouvrage et portage du SAGE
- Qualité morphologique des cours d'eau
- Qualité physico-chimique des eaux superficielles et souterraines
- Connaissance, préservation et valorisation des zones humides
- Sécurisation de l'alimentation en eau potable
- Inondations
- Gestion quantitative de la ressource

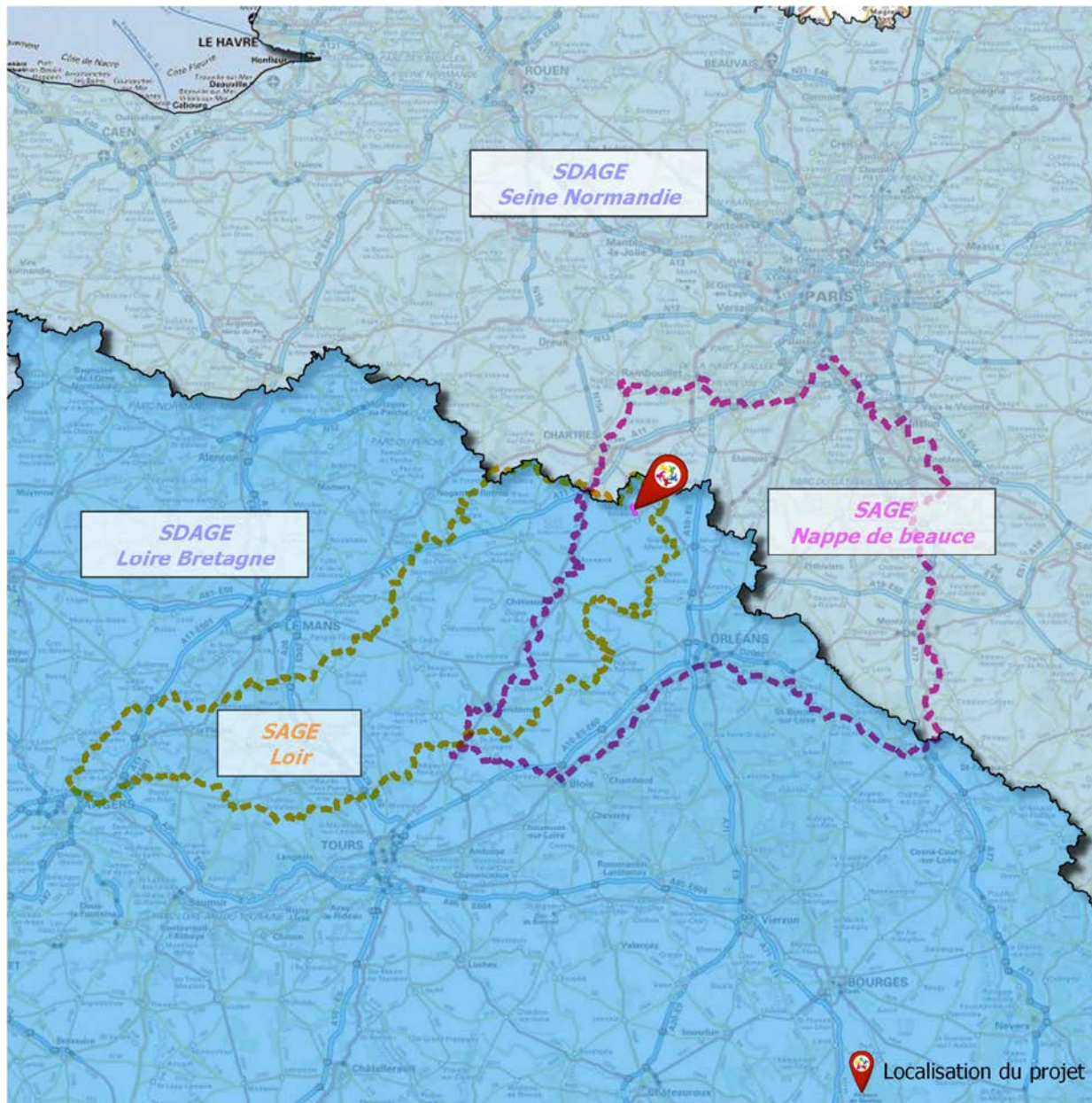
III - D - 6 - b) MASSES D'EAU SUPERFICIELLE

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

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

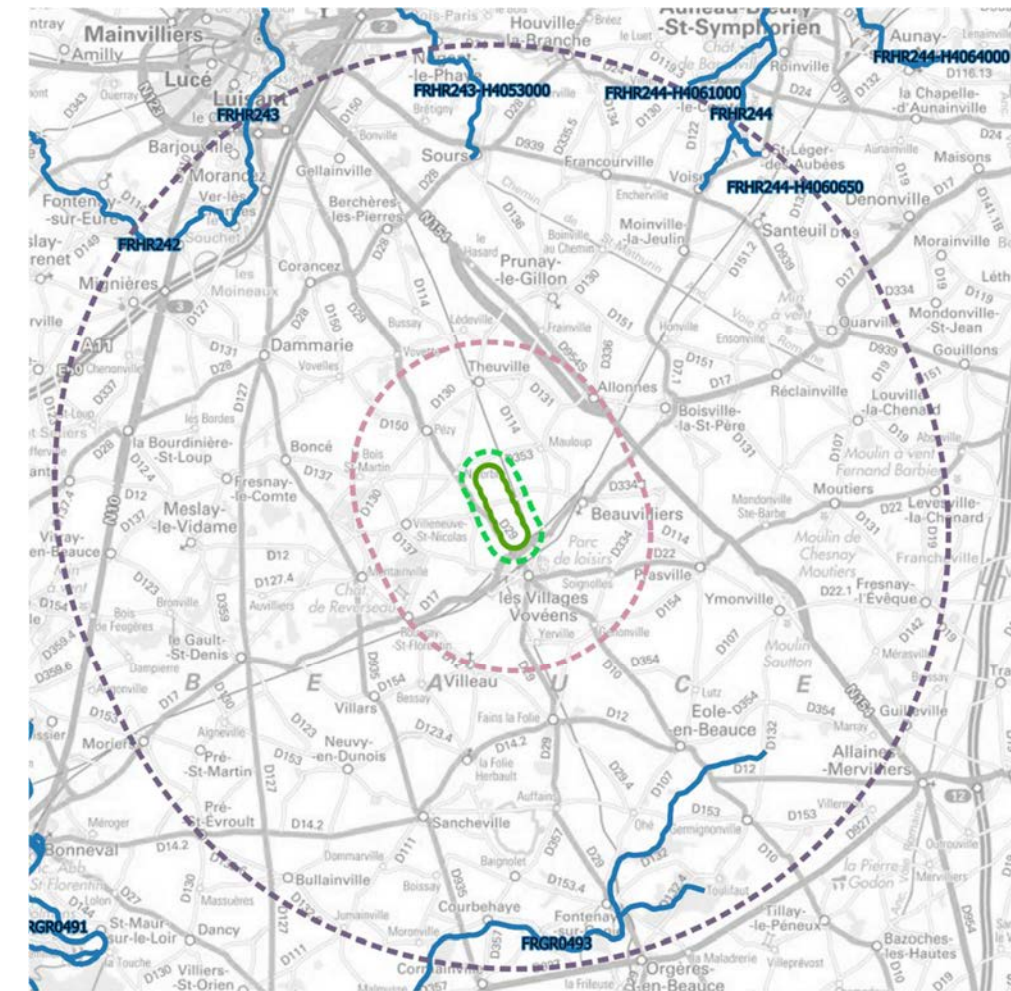
CdEU Masse d'eau	Nom
FRGR0493	La conie et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le loir
FRHR243-H4053000	Ruisseau la roguenette
FRHR242	L'Eure de sa source au confluent du ruisseau d'Houdouenne (inclus)
FRHR244	La Voise de sa source au confluent de l'Eure (exclu)
FRHR244-H4060650	Vallee de saint-leger
FRHR244-H4061000	Vallee aux cailles
FRHR243	L'Eure du confluent du ruisseau d'Houdouenne (exclu) au confluent de la Voise (exclu)

TABLEAU 13 - RECENSEMENT DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLE



CARTE 14 - LIMITE DES S.A.G.E.

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



CARTE 15 - CARTOGRAPHIE DES MASSES D'EAU

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

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

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

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

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

La Conie présente des fluctuations saisonnières de débit. Les hautes eaux d'hiver et de printemps portent un débit mensuel moyen de 1,45 m³/s au mois d'octobre à 1,81 m³/s au mois de juin, avec un pic de 2,09 m³/s en moyenne lors du mois d'avril.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Anné
Débits (m ³ /s)	1,78	1,93	2,05	2,09	2,07	1,81	1,41	1,12	1,20	1,45	1,57	1,69	1,68

TABLEAU 14 - ECOULEMENT MENSUELS (NATURELS) – (SOURCE : HYDRO.EAUFRANCE.FR, 2017)

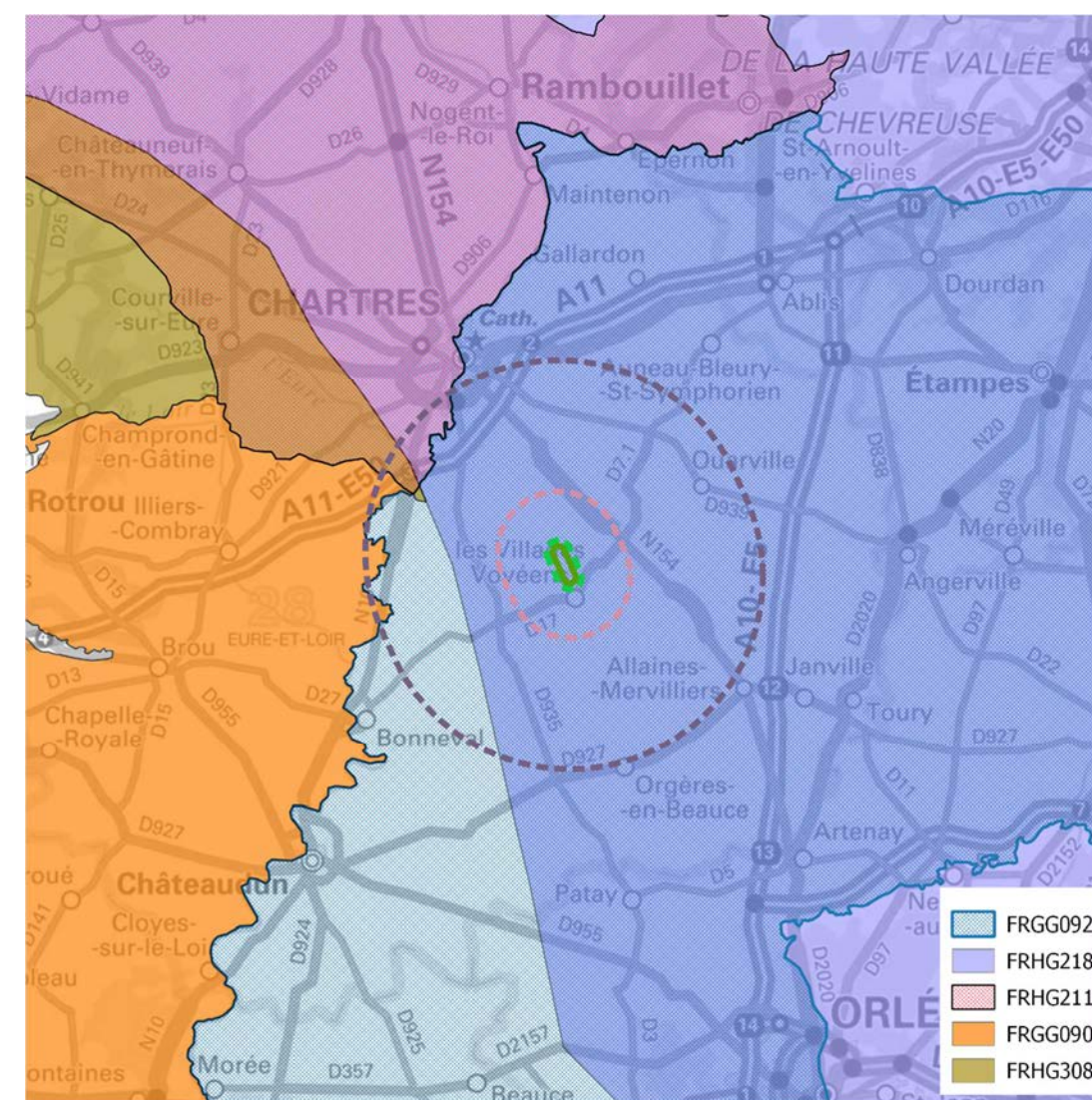
Débit instantané maximal (m ³ /s)	7,550	22/05/2001
Hauteur maximale instantanée (mm)	1030	22/05/2001
Débit journalier (m ³ /s)	7,480	18/05/2001

TABLEAU 15 - MAXIMUMS CONNUS – (SOURCE : HYDRO.EAUFRANCE, 2017)

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

TABLEAU 16 - TABLEAU RECAPITULATIF DE LA QUALITE DES COURS D'EAU SUR L'AIRE D'ETUDE (SDAGE LOIRE – BRETAGNE)

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



CARTE 16 - CARTOGRAPHIE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES DANS L'AIRE D'ETUDE

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

- **FRGG092 : Calcaires tertiaires libres de Beauce.**
- **FRHG218 : Albien-néocomiens captif.**
- FRHG211 : Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de St André.
- FRGG090 : Craie du Séno-Turonien unité du Loir.
- FRHG308 : Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin.

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

- 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 km de la zone d'implantation du projet.

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

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

TABLEAU 17 - PROFONDEUR DE LA NAPPE CALCAIRE TERTIAIRE LIBRE DE BEAUCE A FAINS-LA-FOLIE ENTRE LE 12/02/1993 ET LE 24/12/2017 (SOURCE : ADES)



FIGURE 40 - GRAPHIQUE DU PIEZOMETRE 03263X0004/FAEP – CHATEAU D'EAU (SOURCE : ADES)

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

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

- 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 km de la zone d'implantation du projet.

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

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

TABLEAU 19 – PROFONDEUR DE LA NAPPE ALBIEN-NEOCOMIEN CAPTIF A YEVRES ENTRE 22/07/1994 ET LE 24/12/2017 (SOURCE : ADES).



FIGURE 41 -GRAPHIQUE DU PIEZOMETRE 03252X0018/FAEP (SOURCE : ADES)

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

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

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

.Les nappes présentent un bon état quantitatif

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

Ce dernier nous précise que les communes de Beauvilliers, Theuille et Voves ne sont pas concernées 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		
28382	Terminiers		1			1				X	
28383	Theuille		1							X	
28385	Thieulin		1								
28386	Thimert-Gâtelles		2							X	
28419	Vitray-en-Beauce		1								
28421	Voise		2							X	
28422	Voves		3			3				X	
28423	Terrenonville		1								
28031	Beaumont-les-Autels	X	1								
28032	Beauvilliers		1			1				X	
28033	Belhomme-Guénouville	X	1								

TABLEAU 21 - EXTRAIT DE LA SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES RISQUES - SOURCE PREFECTURE EURE-ET-LOIR - DDRM 2015

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

Les communes concernées par le parc éolien ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle (source : prim.net, 2015).

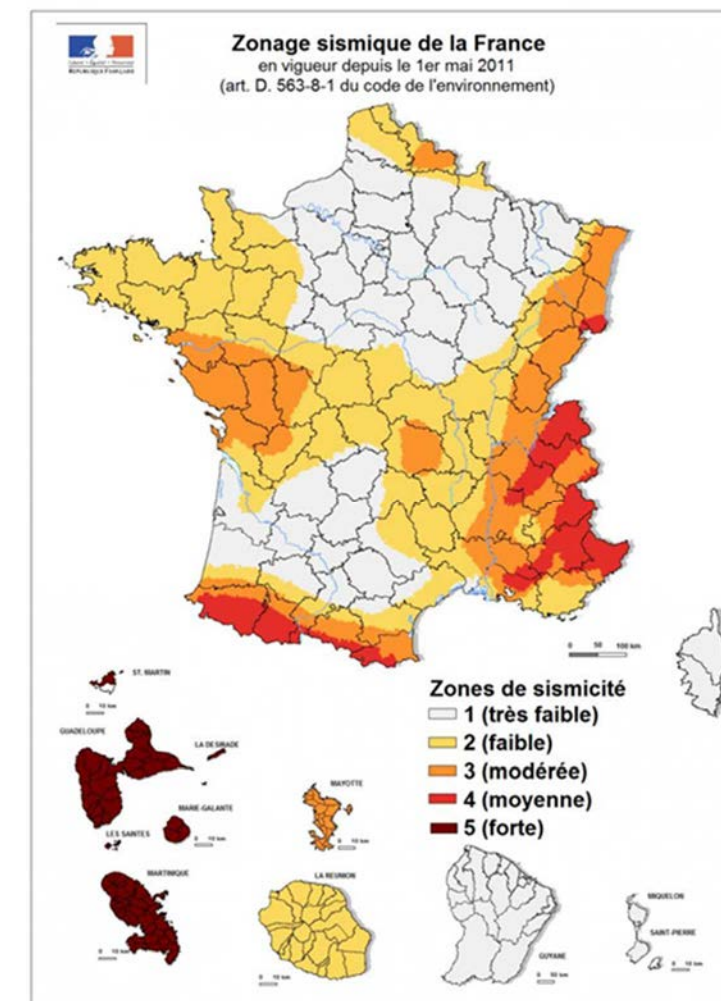
Communes	Type de catastrophe	Arrêté du
Theuille	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	29/12/1999
Voves	Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	04/12/1991
Voves	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	06/07/2001
Voves	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	29/12/1999
Voves	Inondations et coulées de boue	09/10/2001
Voves	Inondations et coulées de boue	27/12/2001
Voves	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	11/07/2012
Beauvilliers	Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	04/12/1991
Beauvilliers	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	29/12/1999

TABLEAU 22 - INVENTAIRES DES ARRETES DE CATASTROPHE NATUREL (SOURCE : PRIM.NET, 2015)

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

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

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



CARTE 17 - CARTE ZONAGE SISMIQUE DE LA FRANCE - SOURCE PRIM.NET

Les communes de Beauvilliers, Theuille et Voves se situent dans une zone à sismicité très faible.

Aucun séisme n'a été enregistré sur ces communes – source SIS France.

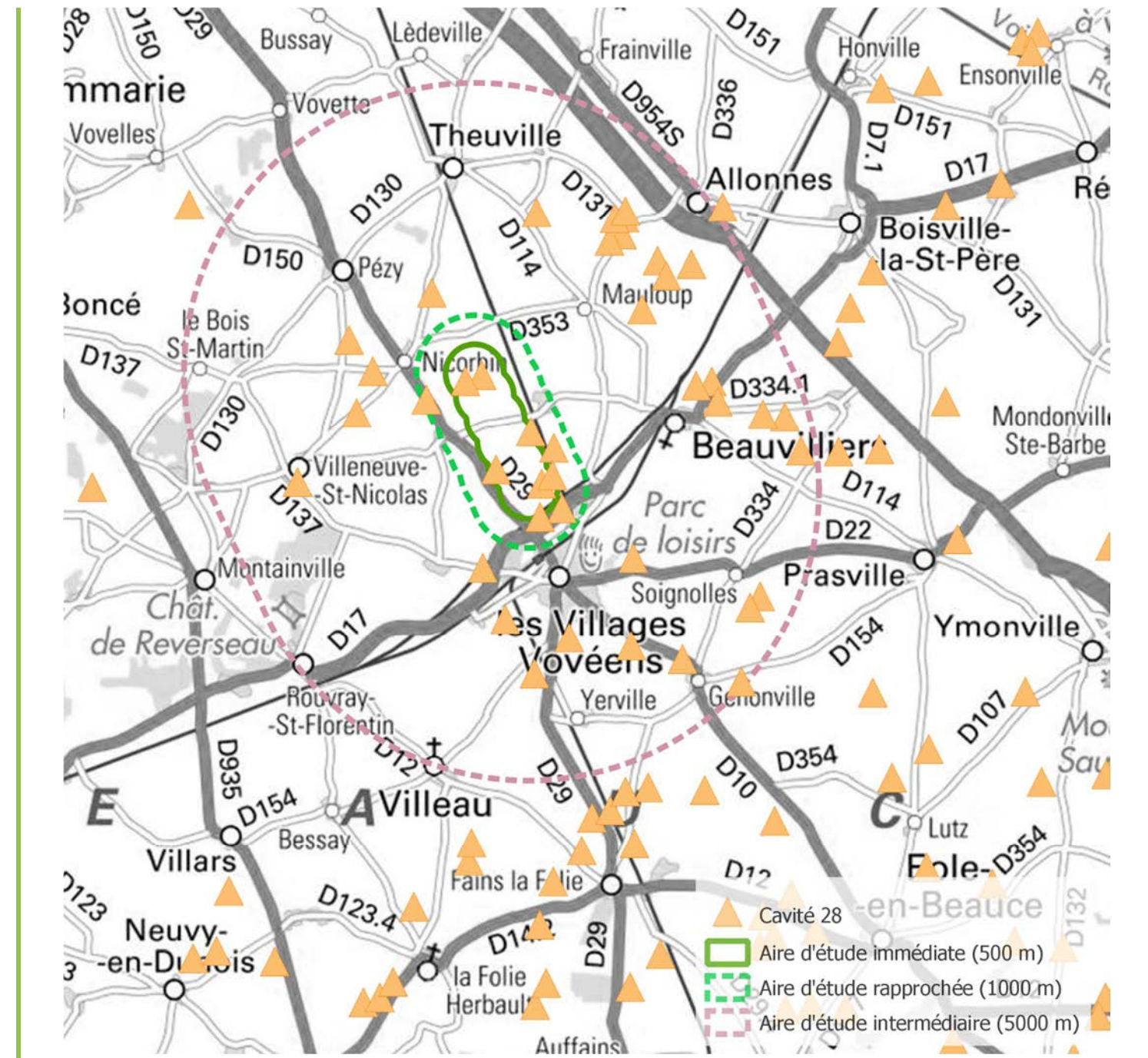
Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres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

Les communes de Beauvilliers, Theuville et Voves présentent sur leur territoire 31 cavités

La zone d'étude intermédiaire présente 41 cavités.

Identifiant	Nom	type	nom Cavite
86143	CENAA0012678	cave	ALLONNES, cave
97562	CENAA0012938	naturelle	ALLONNES, effondrement, bétoire
76724	CENAA0012941	naturelle	ALLONNES, effondrement, bétoire
69577	CENAA0012943	naturelle	ALLONNES, effondrement, bétoire
67385	CENAA0012944	naturelle	ALLONNES, effondrement, bétoire
57923	CENAA0012940	naturelle	ALLONNES, effondrement, bétoire
45287	CENAA0012939	naturelle	ALLONNES, effondrement, bétoire
36727	CENAA0012942	naturelle	ALLONNES, effondrement, bétoire
104005	CENAA0012922	carriere	BEAUVILLIERS, carrière souterraine
90099	CENAA0012914	naturelle	BEAUVILLIERS, effondrement, bétoire
85528	CENAA0012916	naturelle	BEAUVILLIERS, effondrement, bétoire
69634	CENAA0012920	naturelle	BEAUVILLIERS, effondrement, bétoire
61537	CENAA0012918	naturelle	BEAUVILLIERS, effondrement, bétoire
55214	CENAA0012915	naturelle	BEAUVILLIERS, effondrement, bétoire
49464	CENAA0012919	naturelle	BEAUVILLIERS, effondrement, bétoire
48280	CENAA0012921	naturelle	BEAUVILLIERS, effondrement, bétoire
30889	CENAA0012913	naturelle	BEAUVILLIERS, effondrement, bétoire
23217	CENAA0012917	naturelle	BEAUVILLIERS, effondrement, bétoire
105472	CENAA0013148	naturelle	PEZY, gouffre rejet d'eaux pluviales
84505	CENAA0014134	naturelle	THEUVILLE, dépression
58941	CENAA0014135	naturelle	THEUVILLE, dépression
82322	CENAA0012952	naturelle	THEUVILLE, effondrement, bétoire
25706	CENAA0012950	naturelle	THEUVILLE, effondrement, bétoire
41984	CENAA0013149	naturelle	VILLENEUVE-SAINT-NICOLAS, gouffre
83178	CENAA0012931	carriere	VOVES, carrière souterraine
29183	CENAA0012935	carriere	VOVES, carrière souterraine
109369	CENAA0012951	naturelle	VOVES, effondrement, bétoire
103634	CENAA0012934	naturelle	VOVES, effondrement, bétoire
88249	CENAA0012933	naturelle	VOVES, effondrement, bétoire
87218	CENAA0012929	naturelle	VOVES, effondrement, bétoire
67539	CENAA0012926	naturelle	VOVES, effondrement, bétoire
65865	CENAA0012925	naturelle	VOVES, effondrement, bétoire
59540	CENAA0012930	naturelle	VOVES, effondrement, bétoire
45217	CENAA0012928	naturelle	VOVES, effondrement, bétoire
37658	CENAA0012932	naturelle	VOVES, effondrement, bétoire
35667	CENAA0012923	naturelle	VOVES, effondrement, bétoire
12715	CENAA0012936	naturelle	VOVES, effondrement, bétoire
6901	CENAA0012927	naturelle	VOVES, effondrement, bétoire
4159	CENAA0012924	naturelle	VOVES, effondrement, bétoire
26123	CENAA0013501	carriere	VOVES, fontis sur tracé TGV
1476	CENAA0013140	naturelle	VOVES, gouffre de l'impasse

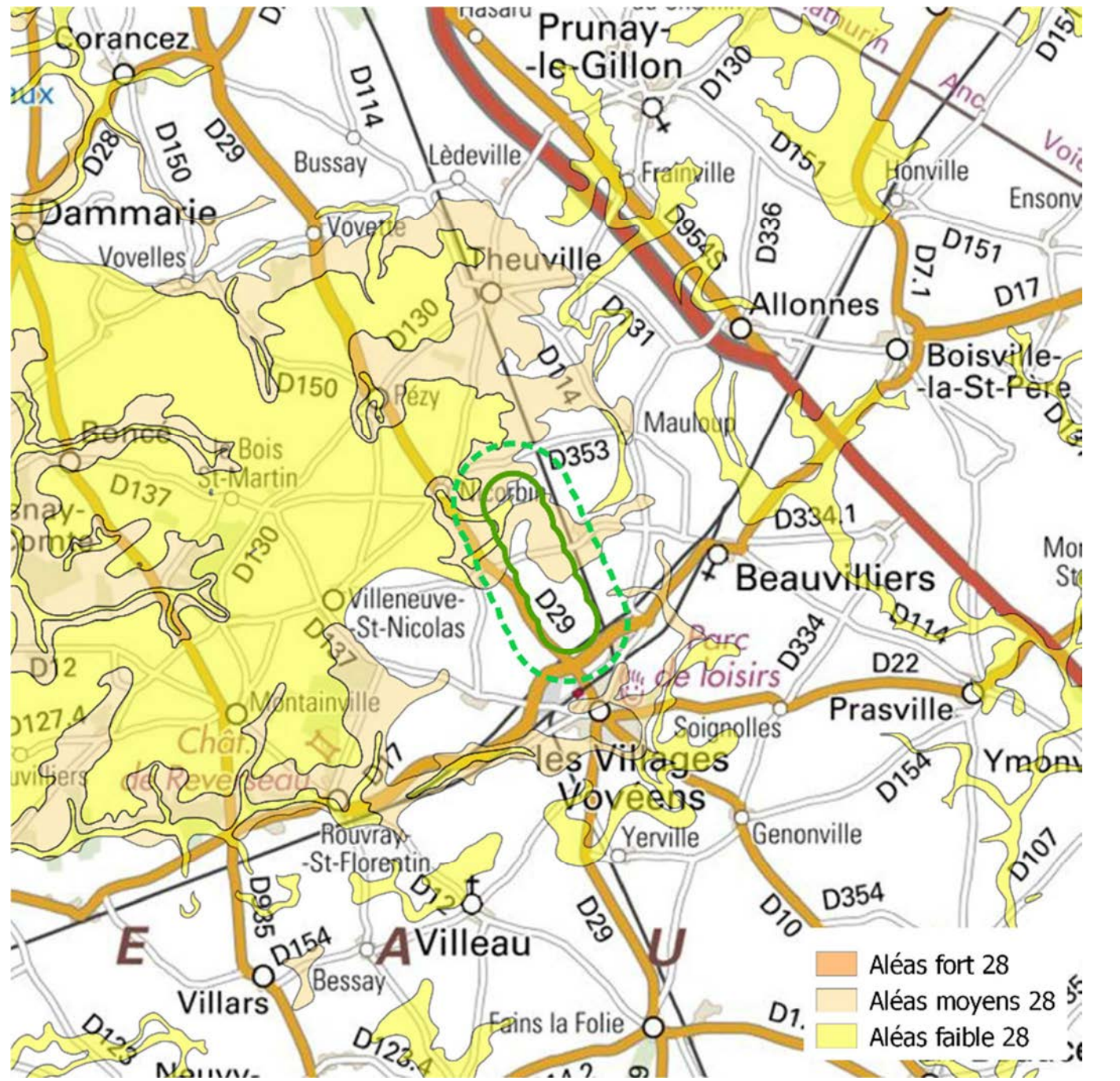
TABEAU 23 - LISTE DES CAVITES SUR LES COMMUNES CONCERNEES PAR LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET (GEORQUES.GOUV.FR, 2015)



CARTE 18 - CARTOGRAPHIE DES CAVITES (TRIANGLE JAUNE) (GEORQUES.GOUV.FR, 2015)

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.



CARTE 19 - ALÉA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE - (SOURCE : GEORISQUES.GOUV.FR, 2015)

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

Pour définir l'activité orageuse d'un secteur, il est fait référence à la densité de foudroiement qui correspond au nombre d'impact foudre par an et par km² dans une région.

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

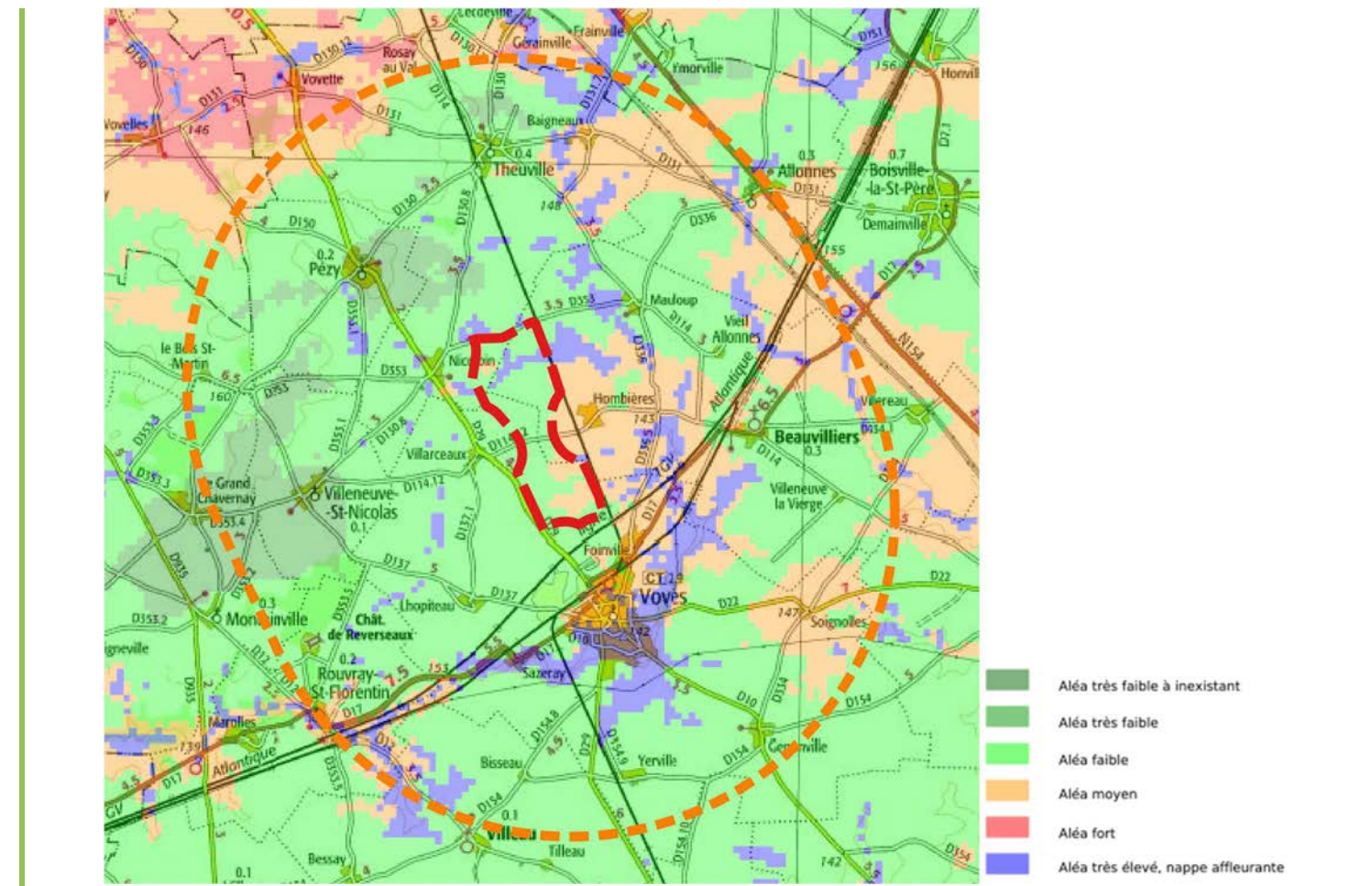
Le seuil au-delà duquel on parle de tempête est de 89 km/h, correspondant au degré 10 de l'échelle de Beaufort (échelle de classification des vents selon douze degrés, en fonction de leurs effets sur l'environnement).

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Eure-et-Loir indique que « les seuls événements majeurs recensés dans le département ces dernières années concernent les inondations de 1995 et la tempête de 1999. »

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

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Eure-et-Loir ne mentionne pas le risque de feux de forêts et de cultures. Néanmoins, d'après les informations transmises par la DREAL Centre – Val de Loire, un incendie de culture s'est déclaré le 29 juin 2015, dans le département de l'Eure-et-Loir.

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



CARTE 20 - CARTE DE RISQUE LIÉ À LA REMONTE DE NAPPE - SOURCE BRGM

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

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

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 est extrait du rapport d'étude écologique réalisé par ING Environnement et ENVOL Environnement.

Pour tout complément d'information, l'intégralité du rapport est jointe à ce dossier.

III - E - 1) ZONES D'ETUDES

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

❖ La zone d'implantation potentielle

Définie par le maître d'ouvrage, elle correspond au zonage de définition du projet éolien sur lequel l'étude d'impact sera focalisée et les éléments constitutifs du parc éolien étudiés précisément. Elle est issue des critères techniques dimensionnant un projet éolien et réglementaires (gisement éolien, zone d'interdiction d'implantation, éloignement de 500 mètres des habitations).

La ZIP du projet est entièrement constituée de grande parcelles agricoles ouvertes.

❖ L'aire d'étude immédiate

Cette aire comprend la zone d'implantation potentielle ainsi qu'une zone tampon de 200 mètres autour de cette zone d'implantation potentielle. C'est cette aire d'étude qui va faire l'objet des investigations naturalistes les plus poussées, études des potentialités écologiques, des habitats naturels et les expertises de terrain, les plus précises et exhaustives possibles.

❖ L'aire d'étude rapprochée

Etendue à 6 km autour de la zone potentielle d'implantation, il s'agit d'une zone où les interactions écologiques sont encore bien présentes (mouvements d'oiseaux locaux, transit de chiroptères notamment).

❖ L'aire d'étude éloignée

Elle correspond à une zone de 15,9 kilomètres autour de la zone potentielle d'implantation. Ce périmètre est principalement pris en compte pour l'étude des phénomènes migratoires pour l'avifaune et les chiroptères, et d'autres flux écologiques tels les transits vers des sites d'hivernages, de reproduction. C'est à l'échelle de ce périmètre qu'est définie l'étude bibliographique : recensement des sensibilités globales de la biodiversité, présence de périmètres de protection... Au-delà de cette zone, l'influence du futur parc éolien sur les aspects faunistiques peut être considérée comme négligeable.

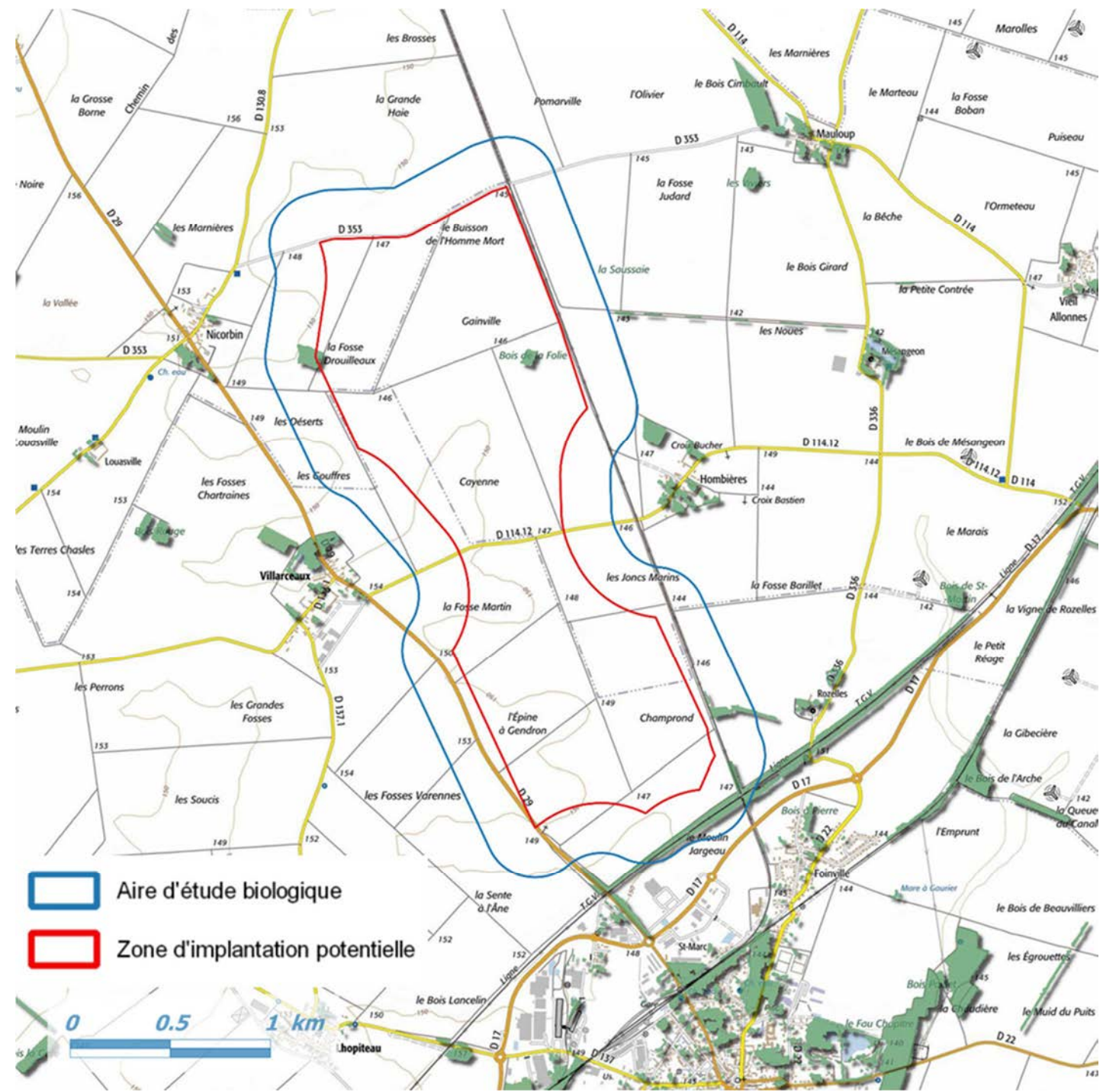
Les aires d'étude écologique ainsi définies correspondent aux zones établies lors de la pré faisabilité.

Dans le projet définitif, ces aires ont évolué.

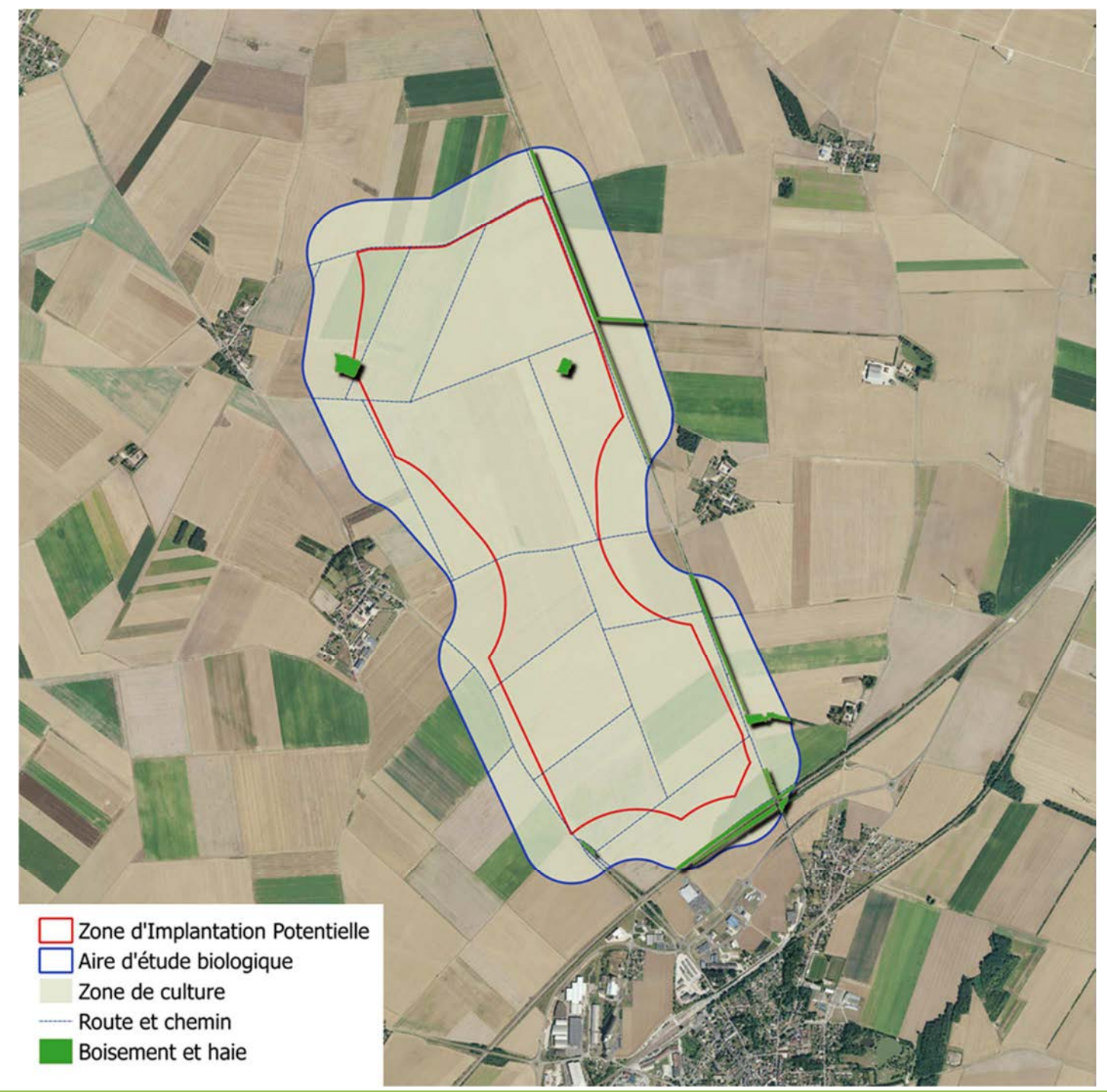
Celles-ci s'insèrent dans les aires d'étude écologique et ne remettent pas en cause les résultats de l'étude.



CARTE 21 - ZONE D'ETUDE MILIEU NATUREL



CARTE 22 - PRESENTATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ET DE L'AIRE D'ETUDE BIOLOGIQUE



CARTE 23 - TYPE D'HABITATS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

III - E - 2) CONFIGURATION PAYSAGERE

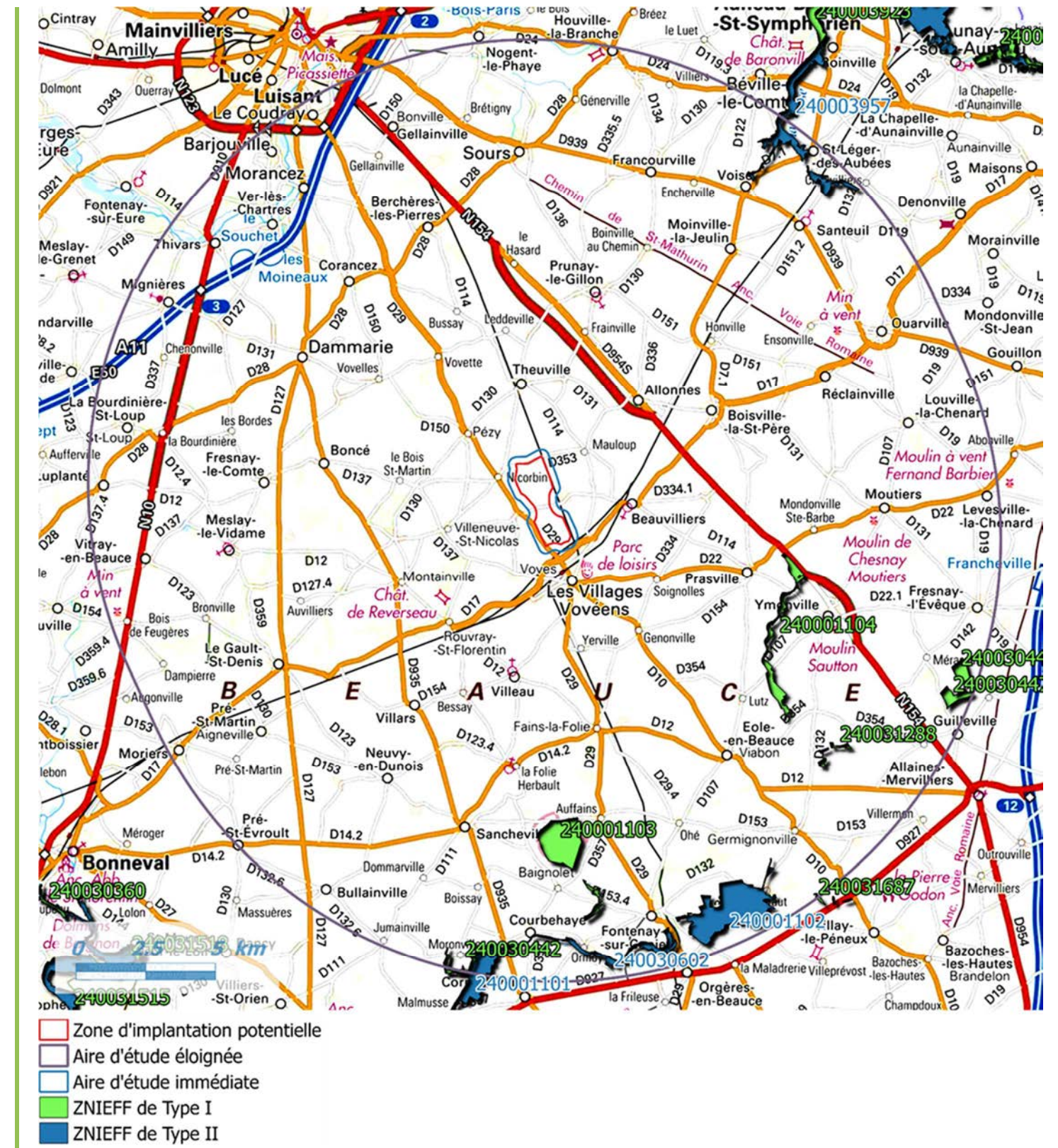
Située au cœur des plaines de Beauce, l'aire d'étude immédiate se compose majoritairement de larges parcelles mono-cultivées. Ces habitats dits « ouverts » occupent en effet 95,6% de la surface totale. Quelques haies et des petits boisements isolés sont dispersés à travers la zone du projet. Les boisements sont mieux représentés dans la partie Nord du secteur.

III - E - 3) LE MILIEU BIOLOGIQUE INVENTORIE ET PROTEGE

Seize zones naturelles d'intérêt reconnu ont été identifiées dans un rayon de 18 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet : treize ZNIEFF (neuf de type I, quatre de type II) et trois sites Natura 2000 (deux ZSC et une ZPS). A noter qu'aucune zone RAMSAR, PNR, RNR, RNN et aucun APB ne se situe dans ce périmètre de 18 kilomètres.

Type de protection	Identification	Dénomination	Distance au projet
ZNIEFF de type I	240001104	PELOUSES D'YMONVILLE	7,6 kilomètres à l'Est
	240031288	PELOUSES DE CANONVILLIERS	11,8 kilomètres au Sud-est
	240030447	PELOUSES DU BOIS DE LA FONTAINE	14,4 kilomètres au Sud-est
	240001103	TERRAIN MILITAIRE DE BOUARD ET VALLEE DE FONTENAY	9,8 kilomètres au Sud
	240030445	BOIS DE LIMOUR	14,4 kilomètres au Sud-est
	240003923	MARAIS DE LA VOISE	15,6 kilomètres au Nord-est
	240031687	PELOUSES SÈCHES DE SAINT-FLORENTIN	15,4 kilomètres au Sud-est
	240030442	PELOUSES DE MORONVILLE	14,3 kilomètres au Sud
	240030441	PELOUSES DE LA VALLEE DE BAZOCHES	17,7 kilomètres au Sud
ZNIEFF de type II	240001102	BOIS DE CAMBRAY	13,3 kilomètres au Sud
	240001101	VALLEE DE LA CONIE DU BOIS D'EN BAS A SECOURAY	14,5 kilomètres au Sud
	240003957	VALLEES DE LA VOISE ET DE L'AUNAY	10,3 kilomètres au Nord-est
	240030602	CONIE DE COURBEHAYE A FONTENAY-SUR-CONIE	14,5 kilomètres au Sud
ZSC	FR2400553	VALLEE DU LOIR ET AFFLUENTS AUX ENVIRONS DE CHATEAUDUN	7,9 kilomètres au Sud-est
	FR2400552	VALLEE DE L'EURE DE MAINTENON A ANET ET VALLONS AFFLUENTS	12,4 kilomètres au Nord-ouest
ZPS	FR2410002	BEAUCE ET VALLEE DE LA CONIE	4 kilomètres au Sud

TABEAU 24 - INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU PRESENTES DANS UN RAYON DE 18 KM AUTOUR DU SITE

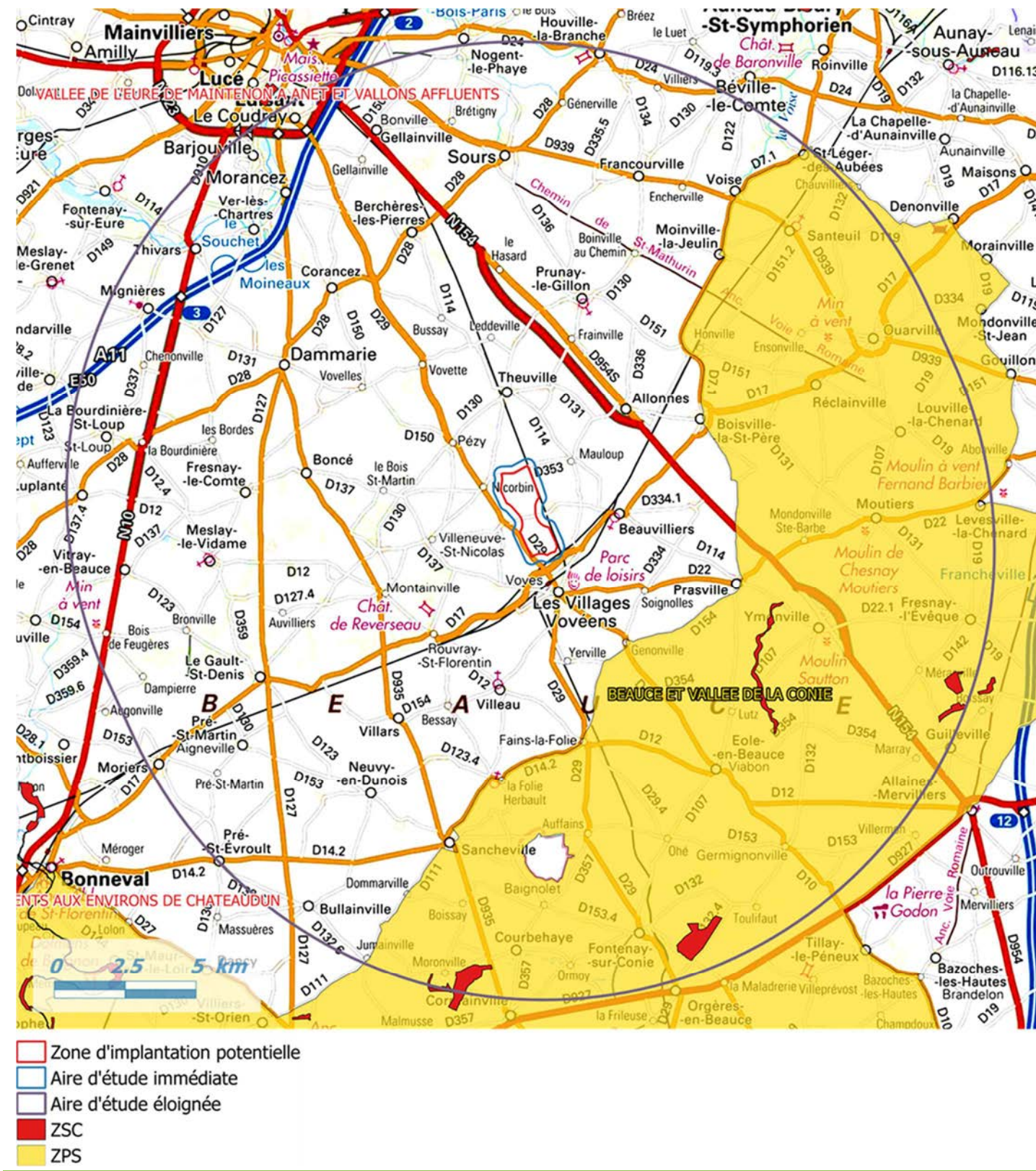


CARTE 24 - ZNIEFF DE TYPE I ET II PRESENTES DANS UN RAYON DE 18 KM AUTOUR DU SITE

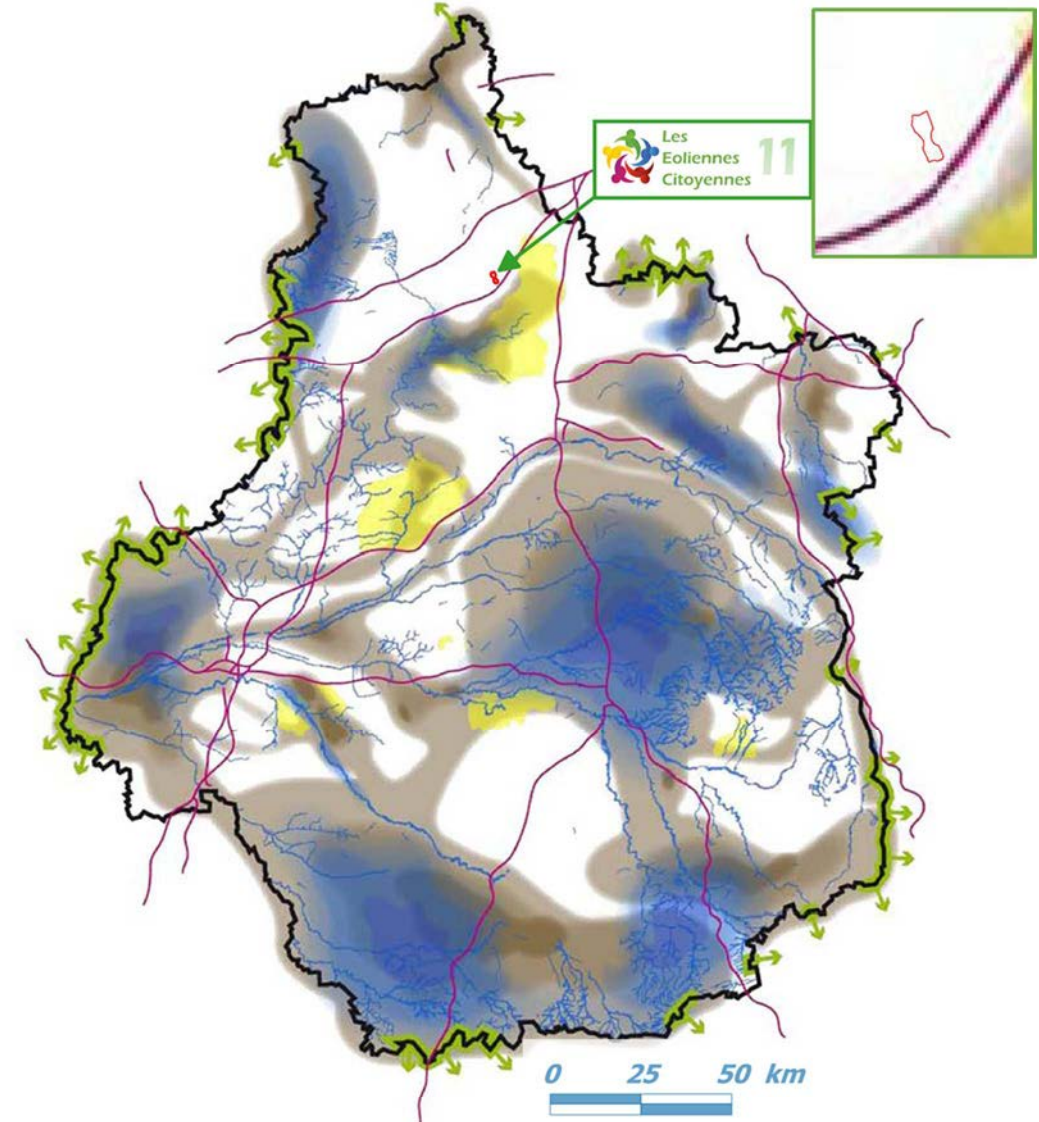
III - E - 4 - a) A L'ECHELLE REGIONALE

La carte suivante positionne la zone d'implantation potentielle par rapport à la Trame Verte et Bleue régionale élaborée dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Centre. Il s'agit d'une carte synthétique qui permet d'appréhender globalement l'enjeu des projets par rapport à la TVB mise en place par la région. Elle n'apporte donc aucune information précise sur les grands types d'habitats concernés, hormis les espaces cultivés dont la sous-trame est représentée.

Nous constatons qu'une ligne de chemin de fer borde le côté Sud de la zone d'implantation potentielle du projet (TGV) et forme un des principaux éléments fragmentant du territoire.



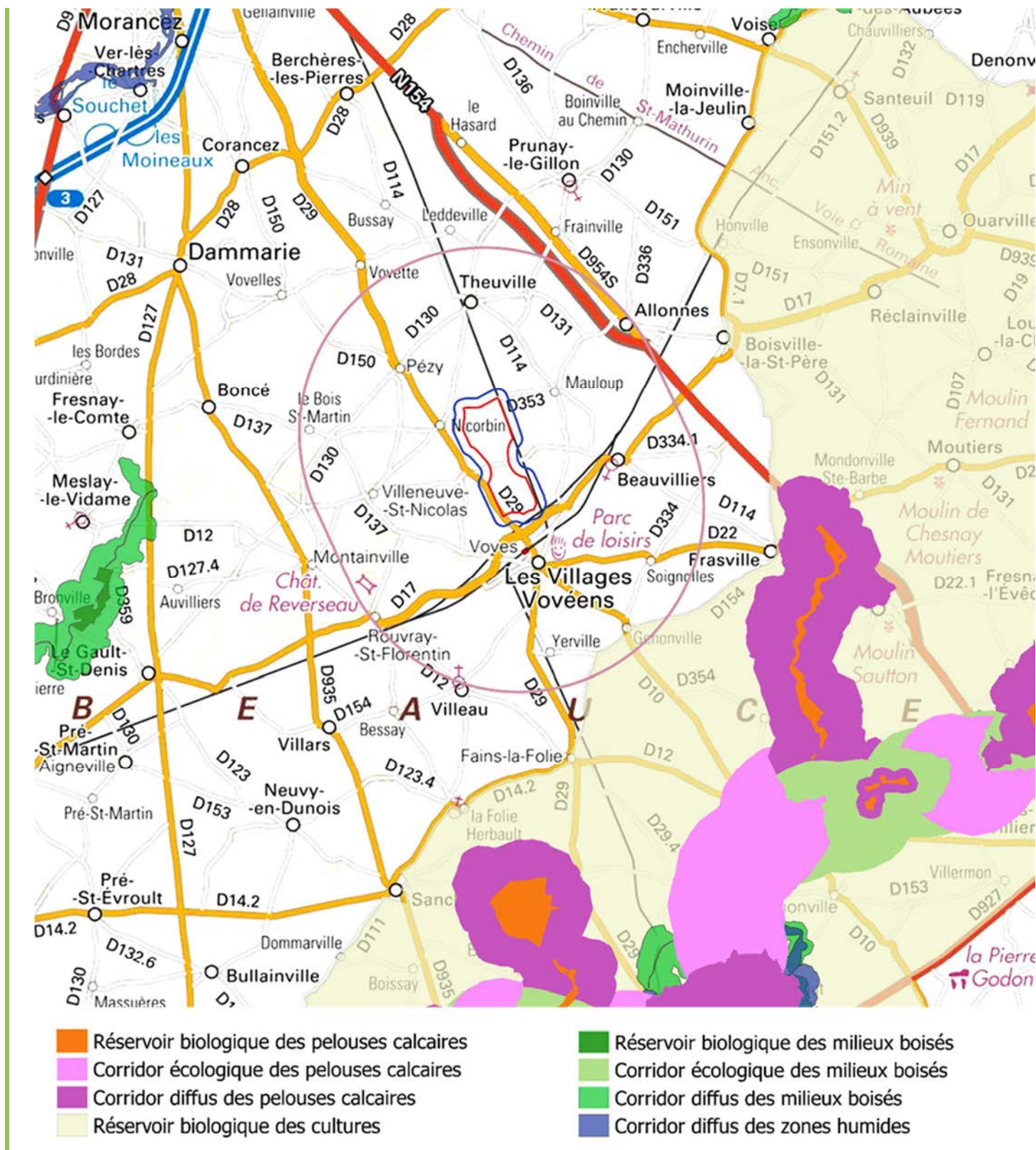
CARTE 25 - SITES NATURA 2000 (ZSC ET ZPS) DANS UN RAYON DE 18 KM AUTOUR DU SITE



CARTE 26 - LOCALISATION DU SITE PAR RAPPORT A LA TRAME VERTE ET BLEUE DE LA REGION CENTRE – VAL DE LOIRE

III - E - 4 - b) A L'ECHELLE LOCALE

La Trame Verte est composée de différentes sous-trames réalisées à une échelle plus fine. Chaque sous-trame correspond à un élément du paysage particulier (cultures, bocages...). En superposant les différentes aires d'étude du projet aux différentes sous-trames, nous constatons que 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.



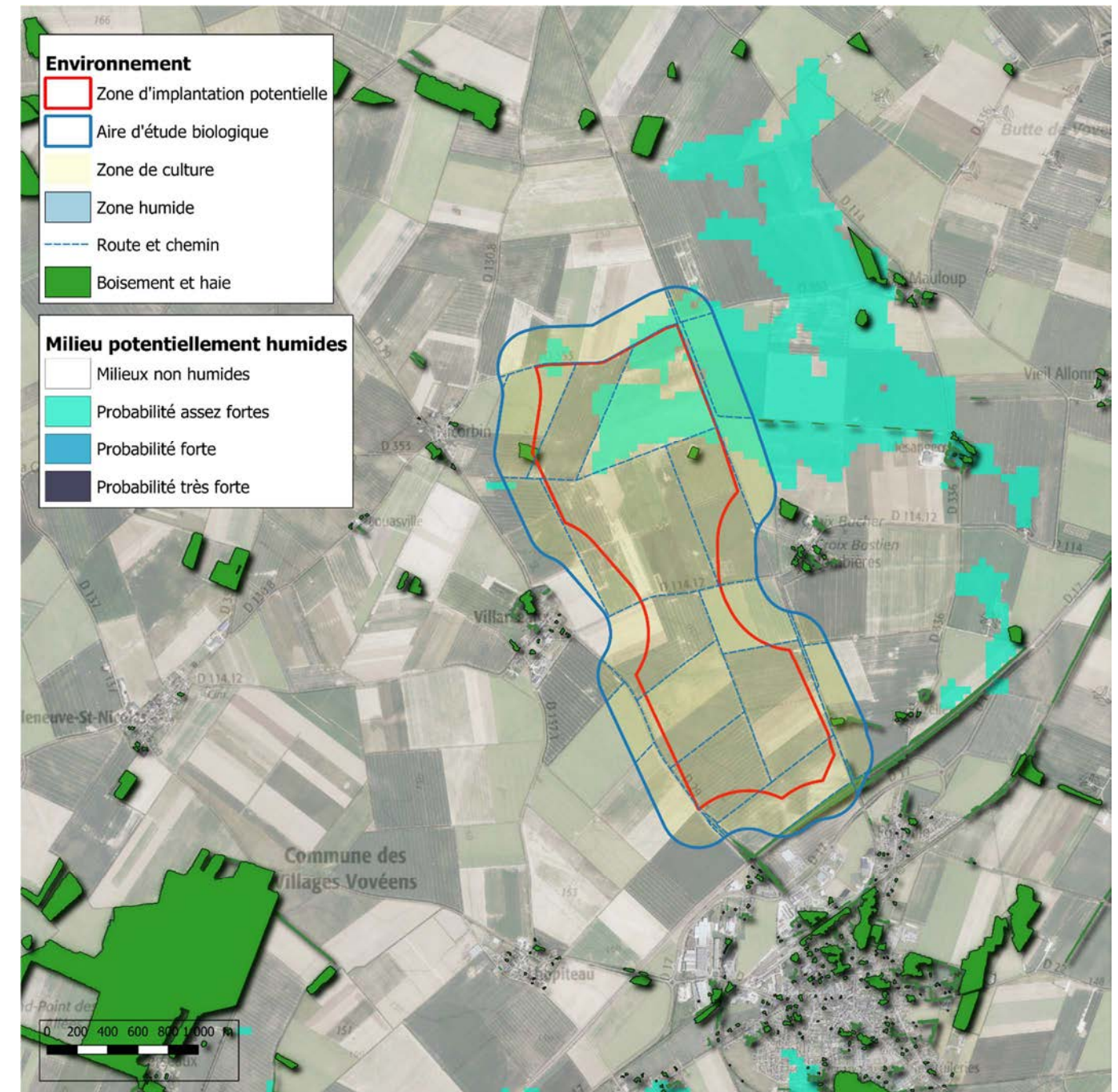
CARTE 27 - LOCALISATION DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE PAR RAPPORT AUX ELEMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

III - E - 5) LES ZONES HUMIDES – ETUDE PEDOLOGIQUE

❖ Pré-diagnostic, contexte hydrographique et zones humides potentielles

Etant donné le contexte hydrographique, l'aire d'étude biologique n'est pas concernée par d'éventuels cours d'eau, ni de plan d'eau, ni même d'éventuelles masses d'eau superficielles.

Selon les données cartographiques provenant du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides disponibles sur le site <http://sig.reseau-zones-humides.org/>, l'aire d'étude biologique n'est pas concernée par les zones humides potentielles.



CARTE 28 - LES POTENTIELLES ZONES HUMIDES A PROXIMITE DU PROJET (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT, DONNEES : [HTTP://SIG.RESEAU-ZONES-HUMIDES.ORG/](http://sig.reseau-zones-humides.org/)).

Lors des différents inventaires de terrain réalisés, où l'ensemble de l'aire d'étude biologique a été parcourue pendant la période propice : l'ensemble des zones s'apparentant à des fossés et l'ensemble des habitats présentant de la végétation spontanée à proximité immédiate des zones d'implantations des éoliennes et du poste de livraison, ont été inspectées.

Aucune espèce végétale indicatrice de zone humide telle que définie dans l'Annexe II table A de l'Arrêté du 24 juin 2008 (consolidé selon l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009) n'a été identifiée.



CARTE 29 - PHOTOGRAPHIES DES ABORDS DES ZONES D'IMPLANTATIONS DES EOLIENNES (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)

Un diagnostic pédologique d'identification de zone humide dans le périmètre d'aménagement du projet de parc éolien, à Voves (28) a été réalisé le 19/11/2020 par une équipe de SolPaysage. L'objectif est d'observer et de décrire les sols du site en vue d'identifier d'éventuels sols de zone humide au sens réglementaire.

La rubrique 3.3.1.0 de la loi sur l'eau correspond à l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou le remblaiement des zones humides ou de marais. Pour vérifier l'application de cette rubrique, l'article R 211-118, l'arrêté du 24 juin modifié par celui du 01 octobre 2009 ainsi que la circulaire du 18 janvier 2010 précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides de l'article L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, à savoir des critères de végétation (présence d'espèces ou habitats typiques) et des critères pédologiques (présence de sols hydromorphes).

L'étude pédologique présente la méthodologie d'investigation, puis la description synthétique des principaux sols rencontrés et l'interprétation des traits d'hydromorphie ainsi qu'une synthèse cartographique des résultats sur sondage.

Les données complètes d'observations sont proposées en annexe sous forme de tableaux et planches photographiques pour chaque sondage.

❖ Méthodologie des sondages pédologiques

18 sondages pédologiques ont été réalisés à la tarière manuelle selon le plan d'implantation fourni par ING Environnement. Les sondages sont réalisés sur une profondeur de 50 cm à 120cm, suivant la méthodologie réglementaire, et sont décrits selon les critères suivants :

- Caractérisation de l'environnement du sondage : état de surface, couvert végétal (espèces hygrophiles le cas échéant), topographie, repérage GPS
- Epaisseur et nature des horizons
- Texture dominante (sable, limon, argile)
- Etat d'humidité : sec, frais, humide, engorgé, profondeur d'apparition d'eau libre
- Traits d'oxydation : abondance, taille et netteté des tâches d'oxydation (rouille) et nodules de concrétion ferro-manganique
- Traits de réduction : abondance, taille et netteté des traits de réduction (teinte gris-bleutée)
- Présence éventuelle d'horizon histique (tourbe)
- Classification du sol selon le tableau GEPPA 1981 des sols hydromorphes et selon la dénomination du référentiel pédologique INRA AFES 2008
- Conclusion sur la nature humide ou non humide du sondage au sens réglementaire.

L'ensemble de ces données descriptives et les planches photographiques associées est fourni en annexe.



CARTE 30 - PLAN D'IMPLANTATION DEFINITIVE DES SONDRAGES PEDOLOGIQUES (SOURCE : SOL PAYSAGE)

❖ Description de l'occupation du sol et couvert végétal lors de l'étude pédologique

L'occupation actuelle correspond à des terres agricoles. Les parcelles sont en culture (en cours de levée : céréale, prairie, phacélie ou bien déjà haut : miscanthus) ou sol nu (labour+ émottage). A noter que les sondages sont régulièrement situés à proximité de chemins agricoles et ont pu être légèrement décalés afin de ne pas se trouver sur des sols perturbés.



Chemin agricole entre 2 parcelles, semée ou pas encore (S01)



Culture intermédiaire de phacélie (S06)



Culture de miscanthus (S16)



Sur semis entre les chaumes (S13)

PHOTO 1 - PLANCHE PHOTOGRAPHIE D'OCCUPATION DU SOL

❖ Typologie des sols rencontrés lors de l'étude pédologique

Les 18 sondages mettent en évidence la présence d'un seul type de sol, très homogène sur l'emprise étudiée. Il s'agit d'un Luvisol sain. Ce sol ne correspond pas à un sol de zone non humide selon la réglementation. Voir les fiches descriptives en annexe.

- **Luvisol sain (non humide)**

Sondages concernés : S01à S18

Caractéristiques pédologiques : Le sol est épais. Il est limoneux argileux et enrichi en matière organique en surface, labouré et non caillouteux. L'horizon de sous-face est limoneux argileux et moins enrichi en matière organique. Les horizons profonds sont vraisemblablement enrichis en argile (visible sur S06).

A noter la présence d'une légère semelle de labour entre 20 et 40cm sur 5 sondages (S01, S04, S06, S10 et S13). Elle est la plus marquée sur le sondage S06 où elle est présente entre 30 et 40cm de profondeur et entraîne la présence de traits d'oxydation significatifs (entre 5 et 10% de recouvrement). Ces traits d'oxydation ne se prolongent pas ensuite, confirmant qu'il ne s'agit pas d'un sol de zone humide.

A noter également les 2 hétérogénéités ponctuelles :

- un sol plus caillouteux sur le sondage S07 avec des éléments grossiers présents en surface et un sondage stoppé dès 40 cm en raison de la présence de plus gros cailloux ;
- un sol avec un horizon de sous-face plus blanchâtre sur le sondage S09.

Observation des traits d'hydromorphie :

- Aucun trait d'hydromorphie (oxydation ou réduction) n'est observé entre 0 et 50 cm de profondeur ;
- Ponctuellement des traits d'oxydation non significatifs (<5%) sont observés entre 20 et 50cm de profondeur en lien avec la présence d'une semelle de labour plus compacte ;
- Cette semelle de labour entraîne la présence de traits rédoxiques significatifs (entre 5 et 10% de recouvrement) entre 30 et 40cm de profondeur uniquement, sur le sondage S06.

Ce sol ne présente pas de traits rédoxiques significatifs ni traits réductiques dans les 50 premiers centimètres. La classe GEPPA associée est $\leq IIIc$. Ce sol n'est pas caractéristique de zone humide d'après l'arrêté du 24/06/08 modifié 01/10/09.



Luvisol sain (S13)



Luvisol ponctuellement caillouteux (S07)



Luvisol sain à semelle de labour rédoxique (S06)



Détail horizon de surface sain (S06)



Détail semelle de labour rédoxique entre 30 et 40cm (S06)



Détail profond sain (S06)

PHOTO 2 - PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE : LUVISOL SAIN (NON HUMIDE)

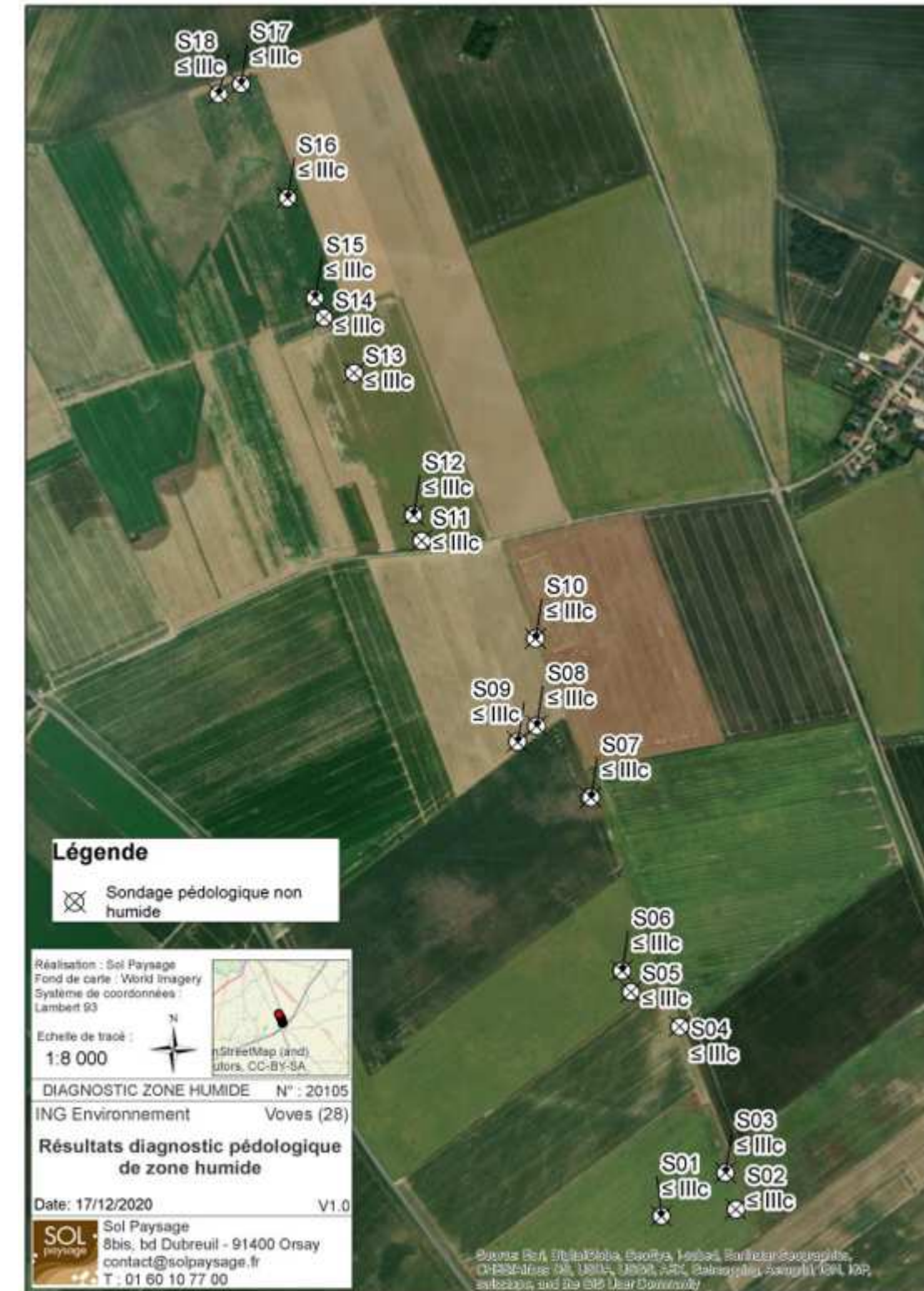
❖ Synthèse des résultats de l'étude pédologique

Le tableau suivant récapitule pour chaque sondage la classe GEPPA associée permettant de conclure sur la nature humide ou non humide d'après l'arrêté. Les résultats sont également proposés sous forme cartographique page suivante.

Etiquette	GEPPA	ZH	Etiquette	GEPPA	ZH
S01	≤ IIIc	Non humide	S10	≤ IIIc	Non humide
S02	≤ IIIc	Non humide	S11	≤ IIIc	Non humide
S03	≤ IIIc	Non humide	S12	≤ IIIc	Non humide
S04	≤ IIIc	Non humide	S13	≤ IIIc	Non humide
S05	≤ IIIc	Non humide	S14	≤ IIIc	Non humide
S06	≤ IIIc	Non humide	S15	≤ IIIc	Non humide
S07	≤ IIIc	Non humide	S16	≤ IIIc	Non humide
S08	≤ IIIc	Non humide	S17	≤ IIIc	Non humide
S09	≤ IIIc	Non humide	S18	≤ IIIc	Non humide

TABLEAU 25 - TABLEAU DE SYNTHESE DES RESULTATS ZONE HUMIDE SUR SONNAGE

Le diagnostic pédologique conclut à l'absence de zone humide sur critère pédologique. Le croisement avec un diagnostic de végétation de zone humide permettra de conclure définitivement sur la présence éventuelle de zone humide.



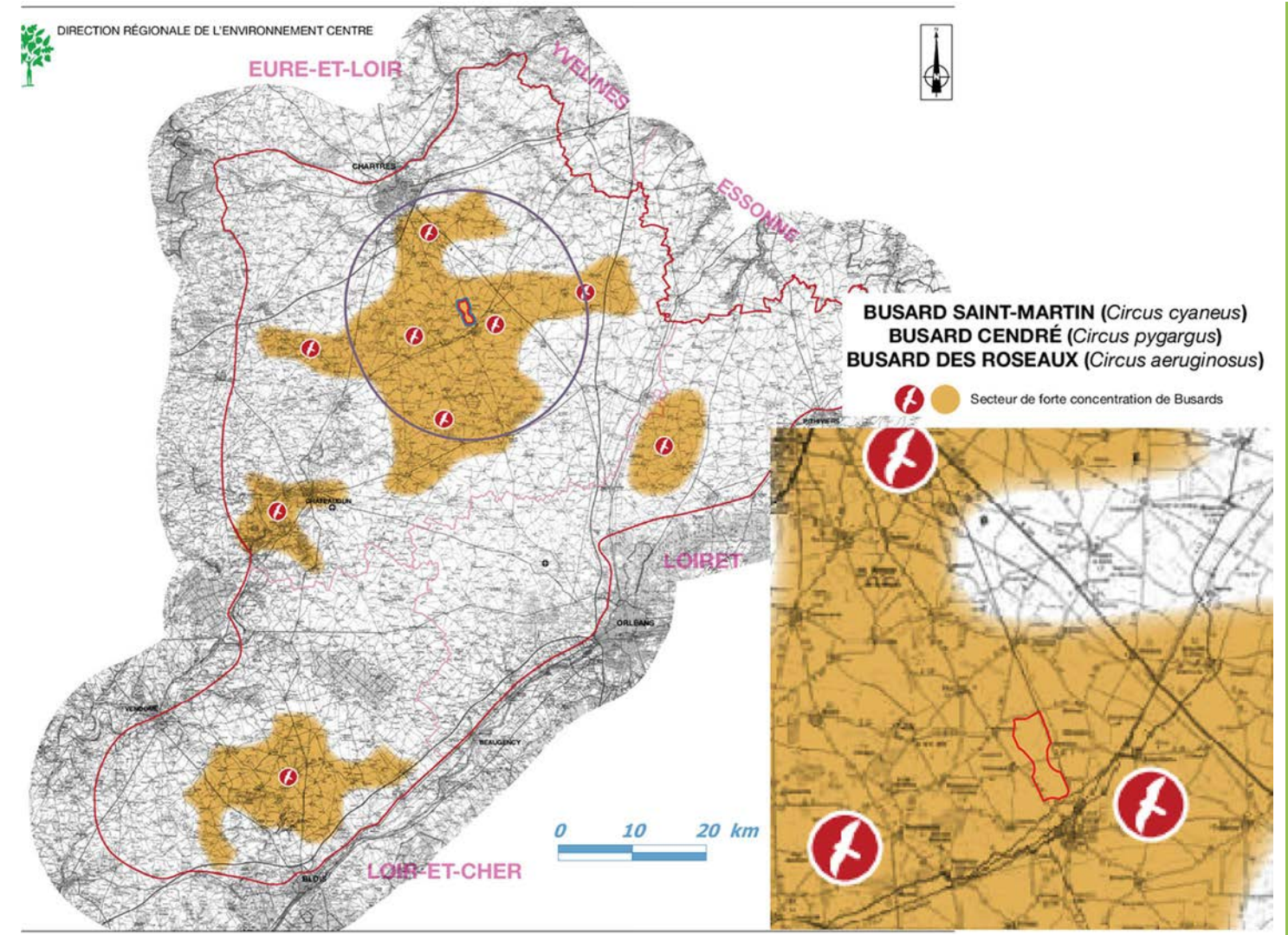
CARTE 31 - CARTE DE SYNTHESE DU DIAGNOSTIC ET DELIMITATION DE ZONE HUMIDE

III - E - 6 - a) NIVEAU DES CONNAISSANCES DISPONIBLES

Cinq Différentes sources ont été utilisées pour dresser l’inventaire des espèces nicheuses patrimoniales potentiellement présentes dans l’aire d’étude immédiate :

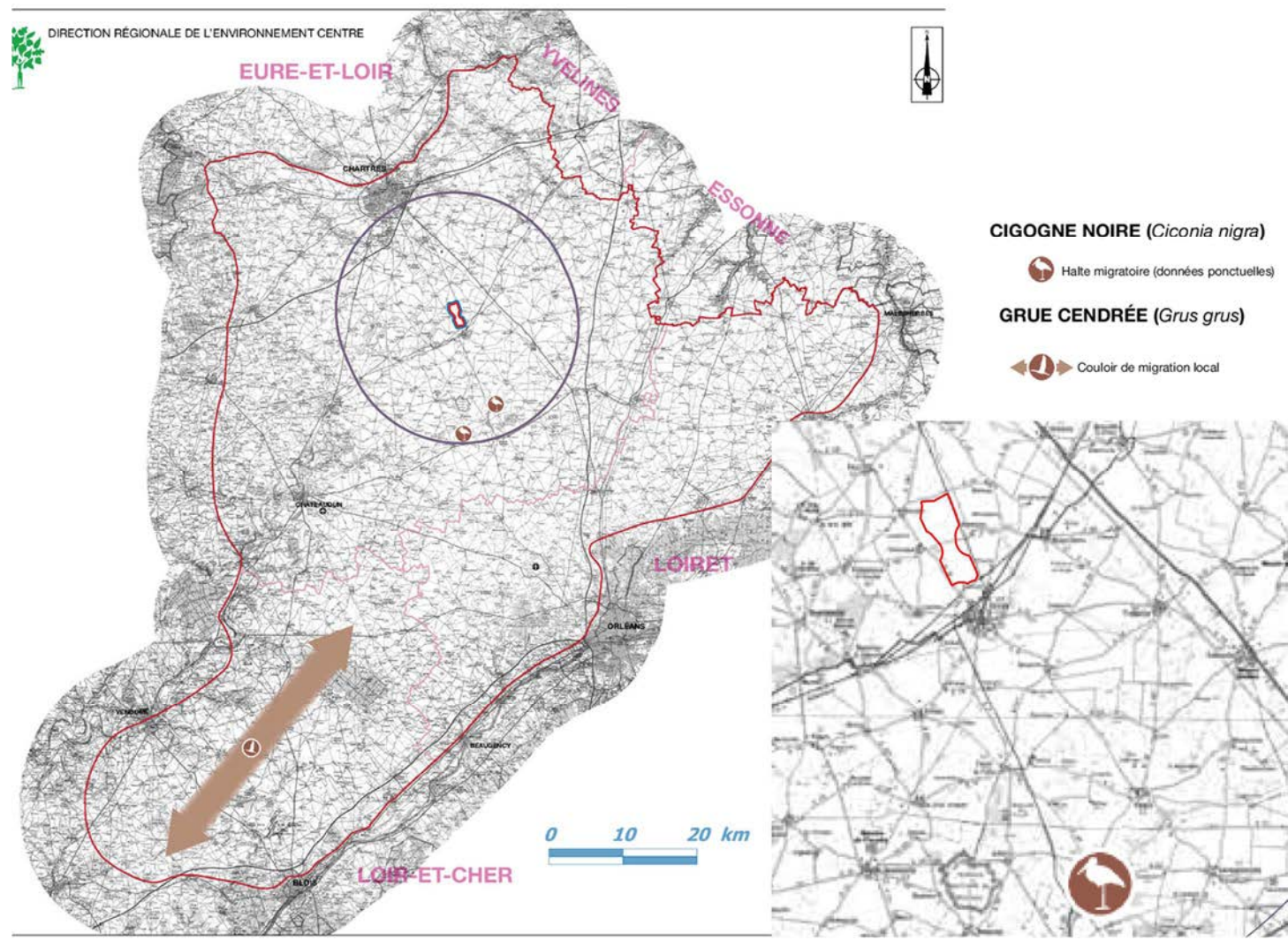
- Les données et cartographies fournies par l’étude des enjeux faunistiques et paysagers liés à l’installation de parcs éoliens en Beauce (Direction Régionale de l’Environnement Centre, décembre 2005).
- Les données relatives à l’étude ornithologique menée par P. Lustrat et J-L. Pratz en 2007 dans le cadre du projet éolien de la ZDE de Beauvilliers.
- Les résultats des expertises ornithologiques menées dans le cadre du suivi de chantier de la construction du parc éolien du Moulin d’Emanville (situé à proximité du projet « Les Eoliennes Citoyennes »), effectuées par nos soins en 2014, ainsi que celles relatives au suivi post-implantation (comportement et mortalité) effectuées pour le même parc éolien en 2015-2016 (et qui est toujours en cours). Le calendrier des passages sur site relatif au suivi post-implantation du parc éolien du Moulin d’Emanville est présenté en annexe 1.
- Les résultats des expertises ornithologiques menées dans le cadre de l’étude écologique du projet « Un souffle dans la Plaine », effectuée par nos soins en 2015. Le calendrier des passages d’observation relatif à ce projet éolien est présenté en annexe 2.
- Les résultats des expertises ornithologiques effectuées en 2014 et 2015, Le calendrier des passages sur site est présenté dans le chapitre (X-C) *Méthodologie des études annexe*.
- Les données ornithologiques relatives aux zones d’intérêt écologique (ZNIEFF de type I et II et zone Natura 2000) inventoriées dans un rayon de 18 kilomètres autour de la ZIP.

Selon la cartographie de l’occupation de la Beauce par les Busards (cendré, des roseaux et Saint-Martin), la zone d’implantation potentielle du projet se situe dans 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.



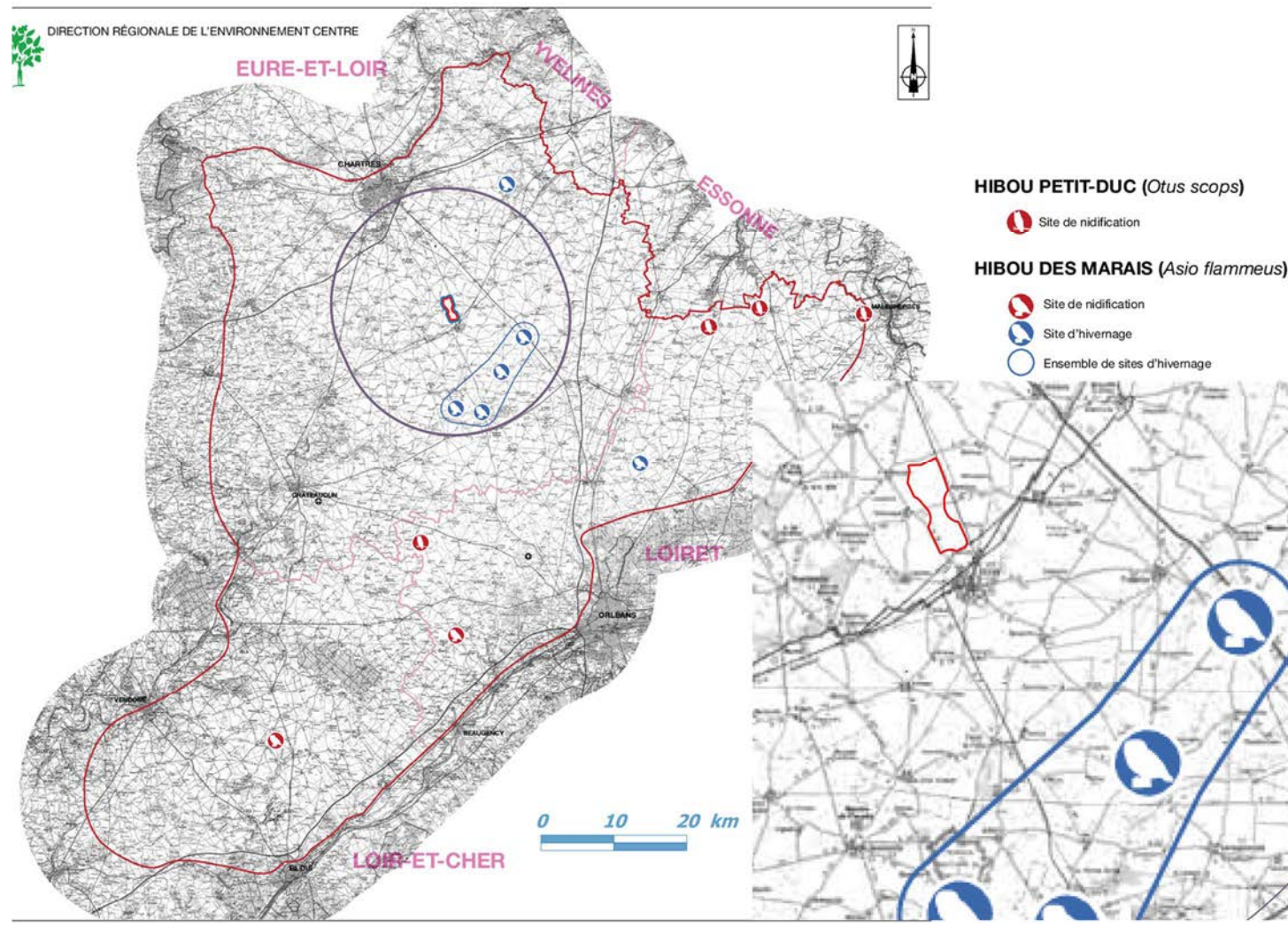
CARTE 32 – LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX POPULATIONS REGIONALES DE BUSARDS

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.



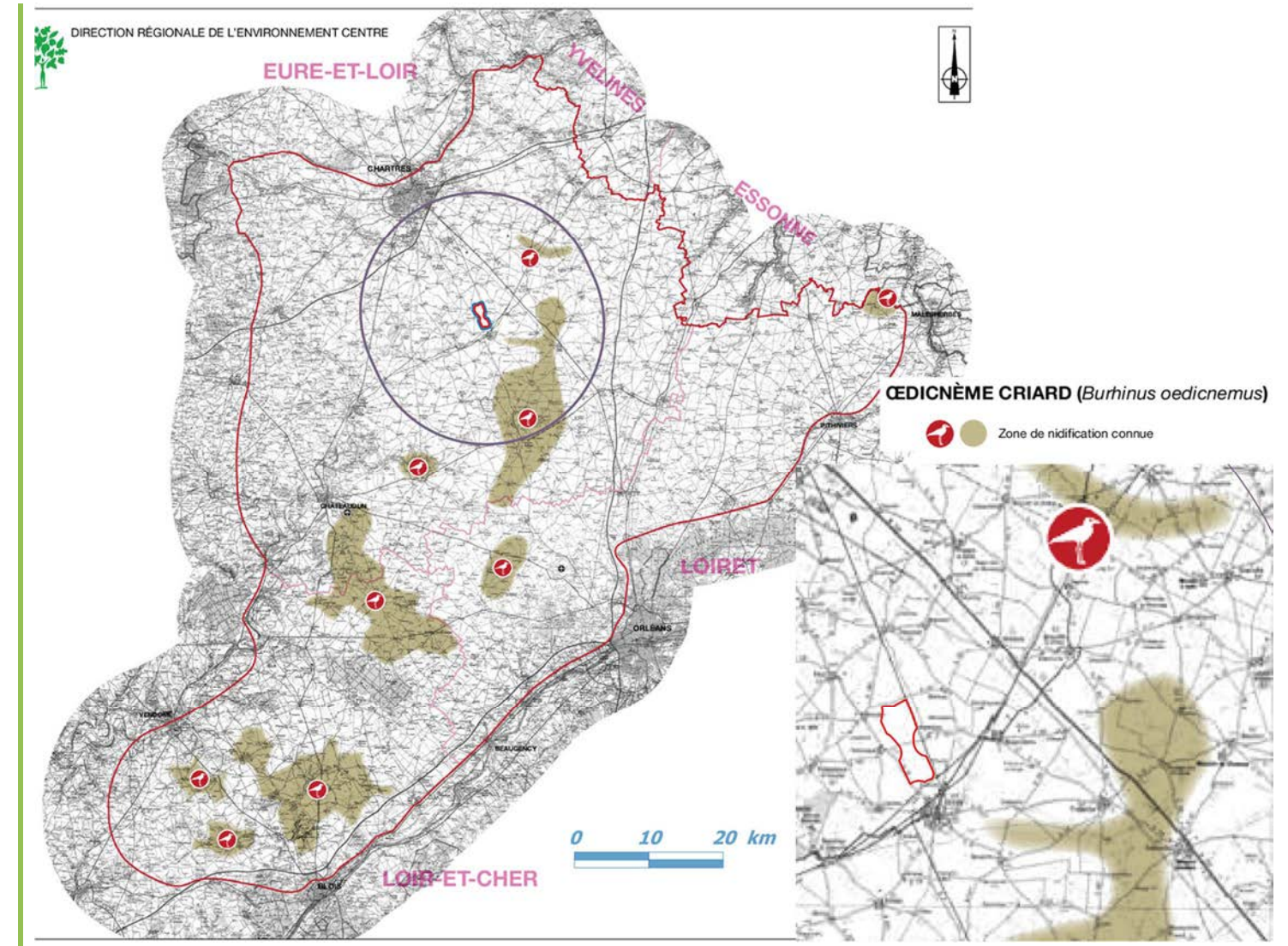
CARTE 33 – LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX POPULATIONS DE LA CIGOGNE NOIRE ET DE LA GRUE CENDRÉE.

Des sites d'hivernage reconnus du Hibou des marais se situent dans l'aire d'étude éloignée, le premier se situant à environ 7 kilomètres au Sud-est de la zone du projet.



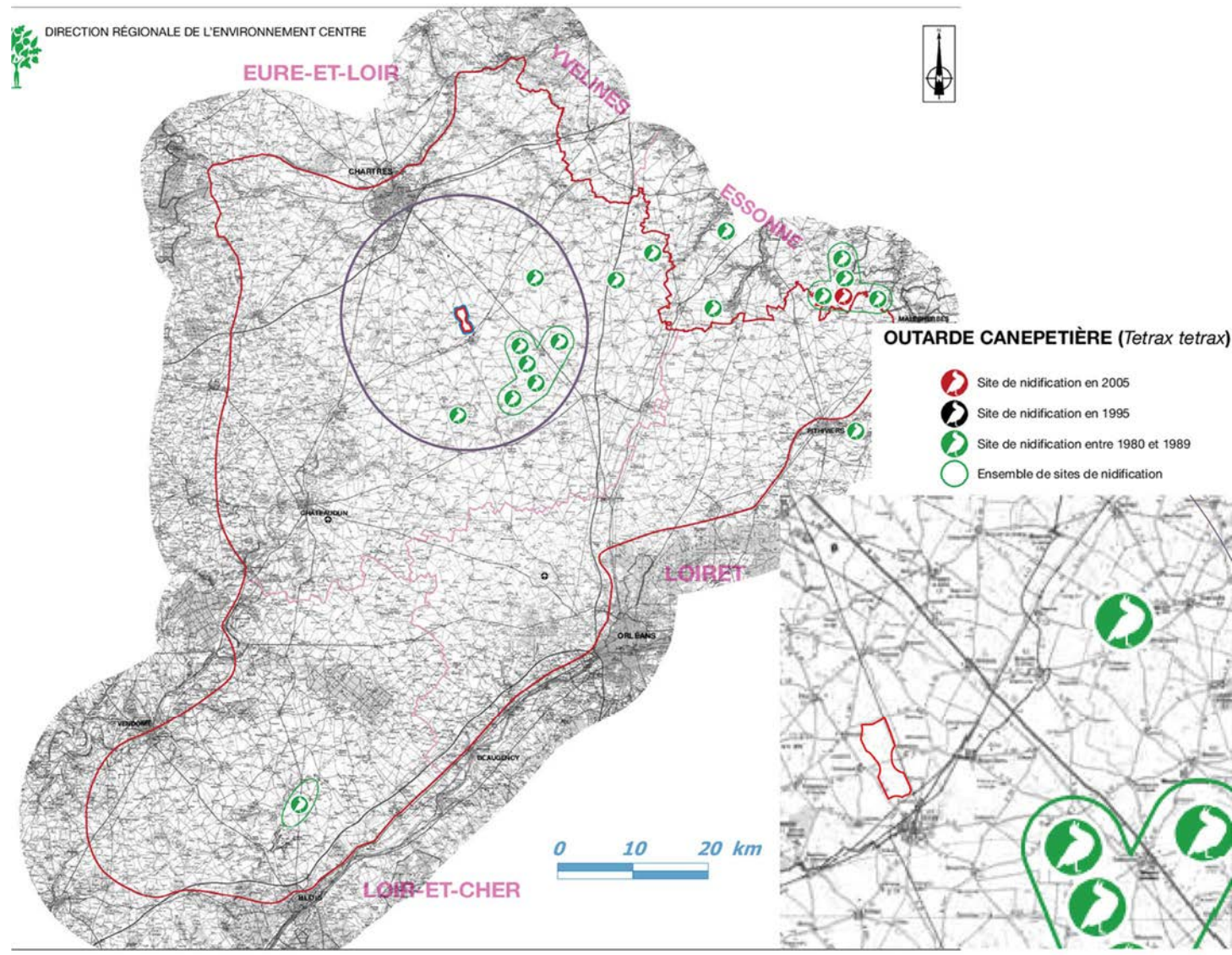
CARTE 34 – LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX POPULATIONS DU HIBOU DES MARAIS ET DU HIBOU PETIT-DUC

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. Le site de reproduction de l'espèce le plus proche de l'aire se situe à environ 6 kilomètres au Nord-est.



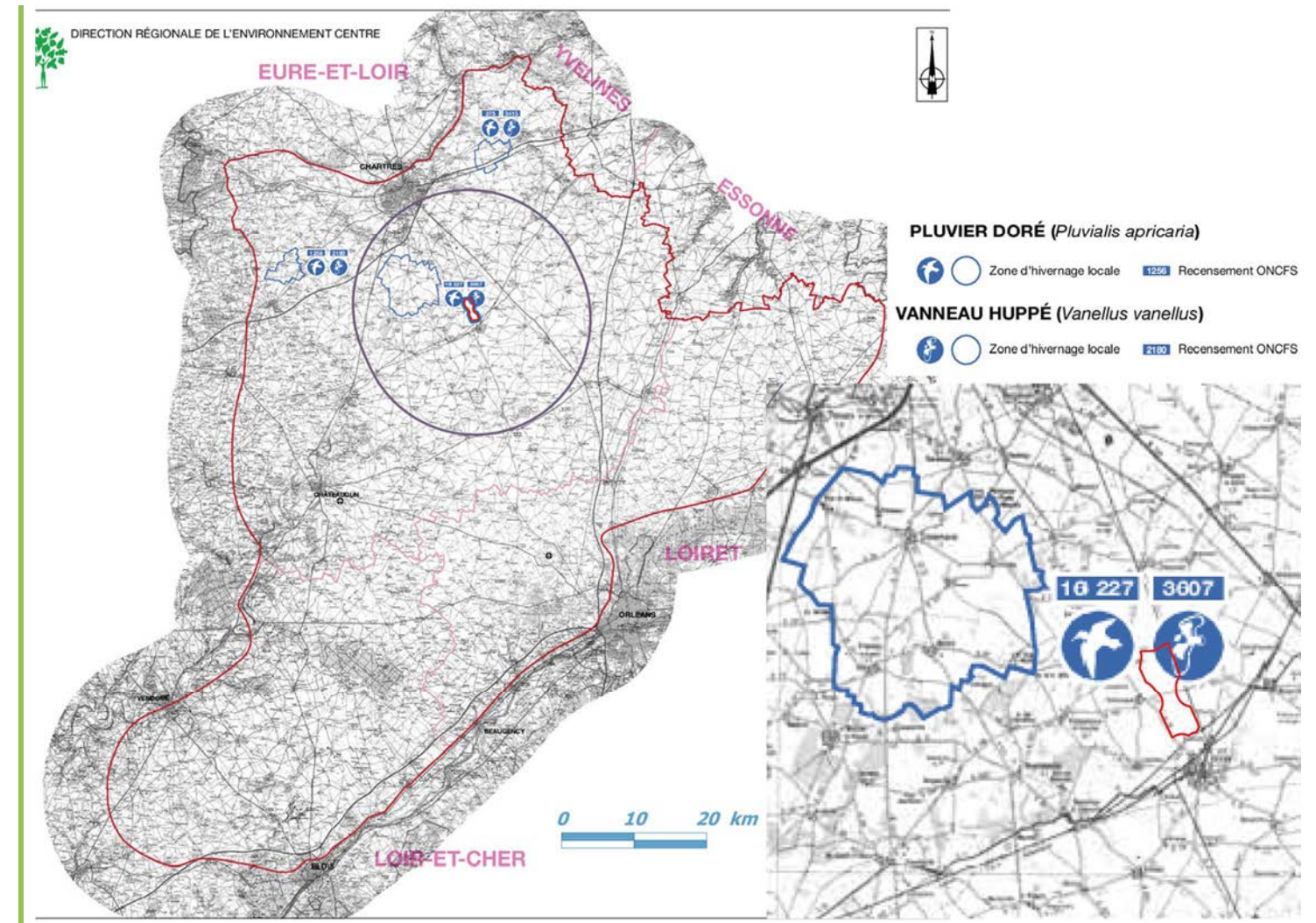
CARTE 35 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX POPULATIONS DE L'ŒDICNÈME CRIARD

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.



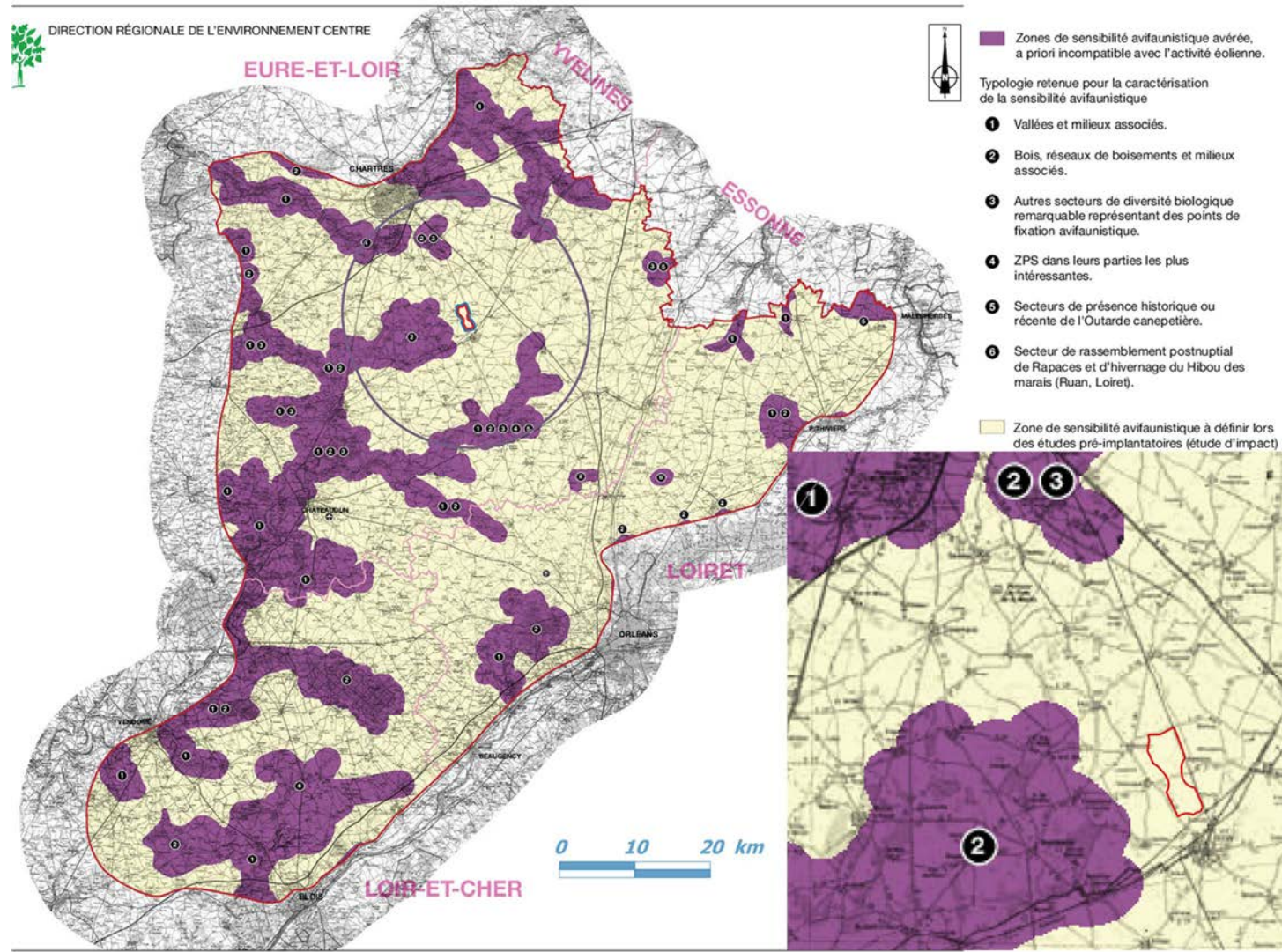
CARTE 36 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX POPULATIONS DE L'OUTARDE CANEPETIERE

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.



CARTE 37 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX POPULATIONS DU PLUVIER DORE ET LE VANNEAU HUPPE

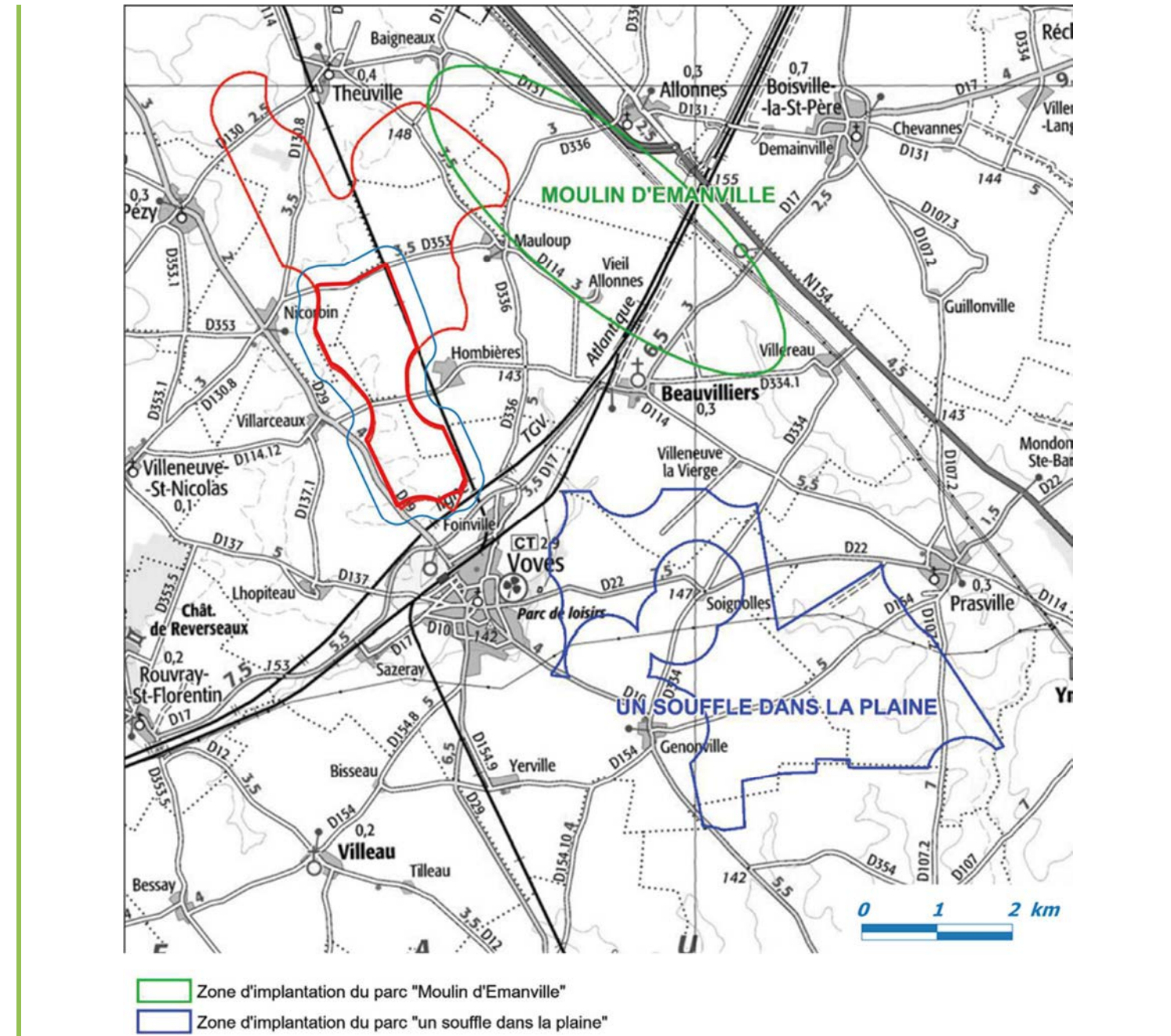
En résumé, la zone d'implantation potentielle se situe dans une zone de sensibilité avifaunistique qui reste à définir, bien que de nombreuses zones de sensibilités avérées couvrent l'aire d'étude éloignée. Plusieurs espèces d'intérêt patrimonial comme les différents rapaces diurnes et nocturnes ou encore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



CARTE 38 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZONES DE SENSIBILITES ORNITHOLOGIQUES REGIONALES

III - E - 6 - c) PRESENTATION DES DONNEES ORNITHOLOGIQUES LOCALES

La Carte ci-dessous présente la localisation des zones étudiées sur le secteur.



CARTE 39 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZONES DEJA ETUDIEES DANS LE SECTEUR

❖ Résultats du suivi de chantier du parc éolien du Moulin d'Emanville

L'aire d'étude associée au suivi de chantier du parc éolien du « Moulin d'Emanville » (7 passages sur site entre avril et septembre 2014) chevauche en partie celle du présent projet. Les habitats des deux zones sont très similaires. On peut ainsi s'attendre à de fortes équivalences entre les deux sites au niveau des populations avifaunistiques présentes.

Vingt espèces patrimoniales ont été recensées dans l'aire d'étude liée au suivi de chantier du parc éolien. Le Busard Saint-Martin fréquente régulièrement la zone et semble nicher dans ce secteur.

On relève également les effectifs supérieurs des populations nicheuses de l'Alouette des champs (espèce quasi-menacée dans la région) et la reproduction très probable de l'Œdicnème criard dans la carrière « La Sablonnière » située dans la partie Est du site du « Moulin d'Emanville ». Enfin, nous soulignons la présence ponctuelle du Busard des roseaux sur le secteur.

Le tableau suivant dresse un inventaire des espèces d'oiseaux recensés dans le cadre du suivi de chantier du parc éolien du Moulin d'Emanville.

Espèces	Effectif maximal recensé	Statut de protection France	Directive oiseaux	LR France ¹	LR Centre ²
Accenteur mouchet	2	PN		LC	LC
Alouette des champs	23	GC	OII/2	NT	NT
Bergeronnette grise	22	PN		LC	LC
Bergeronnette printanière	10	PN		LC	LC
Bruant jaune	6	PN		VU	NT
Bruant proyer	81	PN		LC	NT
Busard des roseaux	2	PN	OI	NT	EN
Busard Saint-Martin	11	PN	OI	LC	NT
Buse variable	2	PN		LC	LC
Caille des blés	3	PN	OII/2	LC	LC
Canard colvert	3	GC	OII/1-OIII/1	LC	LC
Chardonneret élégant	5	PN		VU	LC
Choucas des tours	8	PN	OII/2	LC	LC
Corbeau freux	1	GC	OII/2	LC	LC
Corneille noire	20	GC/EN	OII/2	LC	LC
Epervier d'Europe	1	PN		LC	LC
Etourneau sansonnet	93	GC/EN	OII/2	LC	LC
Faisan de Colchide	16	GC	OII/1	LC	NA
Faucon crécerelle	6	PN		NT	LC
Fauvette à tête noire	2	PN		LC	LC
Fauvette grisette	3	PN		LC	LC

Espèces	Effectif maximal recensé	Statut de protection France	Directive oiseaux	LR France ¹	LR Centre ²
Gallinule Poule d'eau	2	GC	OII/2	LC	LC
Geai des chênes	2	GC	OII/2		LC
Goéland argenté	1	PN	OII	NT	NA
Grive draine	12	GC	OII/2	LC	LC
Grive musicienne	1	GC	OII/2	LC	LC
Héron cendré	2	PN		LC	LC
Hirondelle de fenêtre	2	PN		NT	LC
Hirondelle rustique	9	PN		NT	LC
Hypolaïs polyglotte	2	PN		LC	LC
Linotte mélodieuse	27	PN		VU	NT
Loriot d'Europe	1	PN		LC	LC
Martinet noir	27	PN		NT	LC
Merle noir	5	GC	OII/2	LC	LC
Mésange bleue	2	PN		LC	LC
Mésange charbonnière	1	PN		LC	LC
Moineau domestique	5	PN		LC	LC
Œdicnème criard	6	OI		NT	LC
Perdrix grise	6	GC	OII/1 OIII/2 OIII/3	LC	NT
Pic épeiche	1	PN		LC	LC
Pie bavarde	19	GC/EN	OII/2	LC	LC
Pigeon ramier	38	GC	OII/1	LC	LC
Pinson des arbres	1	PN		LC	LC
Pipit farlouse	18	PN		VU	VU
Pouillot fitis	1	PN		NT	NT
Pouillot véloce	4	PN		LC	LC
Rossignol philomèle	1	PN		LC	LC
Tourterelle des bois	1	GC	OII/2	VU	LC
Tourterelle turque	1	GC	OII/2	LC	LC
Traquet motteux	3	PN		NT	NA
Tarier pâtre	1	PN		NT	CR
Troglodyte mignon	2	PN		LC	LC
Verdier d'Europe	6	PN		VU	LC

LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE – OISEAUX DE FRANCE METROPOLITAINE (UICN 2016)

² LISTE ROUGE DES OISEAUX NICHEURS DE LA REGION CENTRE (2013)

TABLEAU 26 - INVENTAIRE DES OISEAUX OBSERVES

❖ Résultats du suivi des comportements de l'avifaune sur le site du parc éolien du Moulin d'Emanville

Le tableau ci-dessous liste les 44 espèces (plus 4 genres sp.) observées dans le cadre du suivi post-implantation du parc éolien du Moulin d'Emanville (suivi des comportements autour des éoliennes en fonctionnement en 2015/2016).

Espèces	Nombre de contacts				Statut national ¹	Directive Oiseaux ¹	LR Europe ²	LR France ³			LR Centre ⁴
	Hiver	Prénup.	Nidif.	Postnup.				N	H	DP	
Alouette des champs		30	33	64	GC	OII/2	LC	NT	LC	NA	NT
Bergeronnette grise		41	3	14	PN		LC	LC	NA	-	LC
Bergeronnette printanière			2	16	PN		LC	LC	-	DD	LC
Bruant jaune		2	3	9	PN		LC	VU	NA	NA	NT
Bruant proyer		7	8	1	PN		LC	LC	-	-	NT
Busard des roseaux			5	3	PN	OI	LC	NT	NA	NA	EN
Busard Saint-Martin		8	6	2	PN	OI	NT	LC	NA	NA	NT
Buse variable	2	8	1	11	PN		LC	LC	NA	NA	LC
Canard colvert		8	1		GC	OII/1, OIII/1	LC	LC	LC	NA	LC
Canard sp.	65						-	-	-	-	-
Chardonneret élégant				1	PN		LC	VU	NA	NA	LC
Cigogne noire				1	PN	OI	LC	EN	NA	VU	CR
Corbeau freux	2			2	GC	OII/2	LC	LC	LC	-	LC
Cornelle noire	21	34	23	58	GC/EN	OII/2	LC	LC	NA	-	LC
Etourneau sansonnet	268	102	22	870	GC/EN	OII/2	LC	LC	LC	NA	LC
Faisan de Colchide	3	9	14	22	GC	OII/1	LC	LC	-	-	NE
Faucon crécerelle	4	6	2	15	PN		LC	NT	NA	NA	LC
Fauvette à tête noire			3		PN		LC	LC	NA	NA	LC
Fauvette grisette			6		PN		LC	LC	-	DD	LC
Goéland argenté				21	PN	OII	NT	NT	NA		NA

Espèces	Nombre de contacts				Statut national ¹	Directive Oiseaux ¹	LR Europe ²	LR France ³			LR Centre ⁴
	Hiver	Prénup.	Nidif.	Postnup.				N	H	DP	
Goéland sp.				37	-		-	-	-	-	-
Grand cormoran		43			PN		LC	LC	LC	NA	NT
Grive draine				2	GC	OII/2	LC	LC	NA	NA	LC
Grive sp.				4	-		-	-	-	-	-
Héron cendré				1	PN		LC	LC	NA	NA	LC
Hirondelle rustique		12	14	224	PN		LC	NT	-	DD	LC
Linotte mélodieuse		25	5	41	PN		LC	VU	NA	NA	NT
Merle noir		5	5	4	GC	OII/2	LC	LC	NA	NA	LC
Mésange charbonnière				2	PN		LC	LC	NA	NA	LC
Milan noir		1			PN	OI	LC	LC	-	NA	VU
Moineau domestique		2			PN		LC	LC	-	NA	LC
Œdicnème criard			1		PN	OI	LC	NT	NA	NA	LC
Oie sp.				7	-		-	-	-	-	-
Perdrix grise				3	GC	OII/1 OIII/2/3	LC	LC	-	-	NT
Pic vert				1	PN		LC	LC	-	-	LC
Pie bavarde	6	14	6	25	GC/EN	OII	LC	LC	-	-	LC
Pigeon biset domestique	19	32		25	-		-	-	-	-	NE
Pigeon ramier	3	88	70	178	GC	OII/1	LC	LC	LC	NA	LC
Pinson des arbres		4	7	15	PN		LC	LC	NA	NA	LC
Pipit farlouse				24	PN		NT	VU	DD	NA	VU
Pluvier doré	615	120		200	GC	OI	LC	-	LC	-	NE
Roitelet huppé				1	PN		LC	NT	NA	NA	LC
Rosignol philomèle			1		PN		LC	LC	-	NA	LC
Tarier pâtre		1			PN		LC	NT	NA	NA	LC
Tourterelle turque		2			GC	OII/2	LC	LC	-	NA	LC
Troglodyte mignon			3	1	PN		LC	LC	NA	-	LC

Espèces	Nombre de contacts				Statut national ¹	Directive Oiseaux ¹	LR Europe ²	LR France ³			LR Centre ⁴
	Hiver	Prénup.	Nidif.	Postnup.				N	H	DP	
Vanneau huppé	19			1000	GC	OII/2	VU	NT	LC	NA	VU
Verdier d'Europe				1	PN		LC	VU	NA	NA	LC
TOTAL	1027	604	244	2906							

N : nicheur ; H : hivernant ; DP : de passage - En gras : les espèces patrimoniales.

¹ Institut National du Patrimoine Naturel

² Liste rouge des espèces menacées (UICN, 2015)

³ UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

⁴ Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre (UICN, 2013).

TABLEAU 27 - INVENTAIRE COMPLET DES OISEAUX OBSERVES

Cet inventaire met en lumière la présence dans le secteur du projet éolien « Les éoliennes Citoyennes » de plusieurs espèces remarquables en période de reproduction comme le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux et l'Œdicnème criard.

Les éléments les plus marquants par rapport à l'étude de l'avifaune en période des migrations sont les stationnements importants du Vanneau huppé sur le secteur ainsi que les survols du site par quelques espèces à haute valeur patrimoniale comme la Cigogne noire et le Milan noir. On retrouve aussi à ces périodes le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin. Les survols migratoires du site du parc éolien du Moulin d'Emanville se réfèrent principalement à l'Etourneau sansonnet, à l'Hirondelle rustique, au Pigeon ramier et au Pluvier doré

Espèces	2015/2016	2017	Statut de protection France	Directive Oiseaux	LR France	LR Centre
Alouette des champs		1	GC	OII/2	NT	NT
Busard Saint-Martin		1	PN	OI	LC	NT
Faisan de Colchide	1	2	GC	OII/1	LC	LC
Faucon crécerelle	1	2	PN	-	NT	LC
Goéland argenté	1		PN	OII	NT	NA
Grand Cormoran		1	PN		LC	NT
Grèbe castagneux	1		PN	-	LC	LC
Hibou moyen-duc		1	PN	-	LC	LC
Hirondelle de fenêtre		1	PN		NT	LC
Laridé sp.	1		-	-	-	-
Martinet noir		3	PN		NT	LC
Passereau sp.	3		-	-	-	-
Pie bavarde	2		GN	OII/2	LC	LC
Pouillot fitis	1	1	PN	-	NT	NT
Roitelet huppé	1		PN	-	NT	LC
Roitelet triple bandeau		5	PN	-	LC	LC
Roitelet sp.		4	-	-	-	-
Rougegorge familier		1	PN	-	LC	LC
Turdidé sp.	1		-	-	-	-

TABLEAU 28 - INVENTAIRE DES CADAVRES D'OISEAUX TROUVES

Ce tableau souligne la découverte d'une variété relativement forte de cadavres d'oiseaux à partir des 36 passages d'étude de l'étude de la mortalité réalisés sur le site du parc éolien du Moulin d'Emanville entre septembre 2015 et octobre 2017 (8 passages complémentaires à venir).

Par rapport aux espèces définies comme potentiellement les plus sensibles à l'éolien, on retrouve bien le Busard Saint-Martin (1 cadavre découvert en octobre 2017), le Faucon crécerelle et le Goéland argenté comme victimes de collisions avec les éoliennes du parc éolien du Moulin d'Emanville.

Dans le secteur, ce sont le Roitelet triple-bandeau et le Roitelet huppé qui sont les plus couramment victimes de collisions avec les éoliennes. Ces impacts se produisent davantage en phase postnuptiale et démontrent les survols nocturnes des populations migratrices de ces passereaux à hauteur du rayon de rotation des pales des éoliennes.

Le tableau ci-dessous liste les 79 espèces observées sur le site

Espèces	Effectifs recensés				Statut France ¹	Directive Oiseaux ¹	LR Europe ²	LR France ³			Liste rouge Centre ⁴
	Hiver	Prénup.	Nup.	Postnup.				N	H	DP	
Accenteur mouchet	3	12	6	3	PN	-	LC	LC	NA	-	LC
Alouette des champs	17	150	174	80	GC	OII/2	LC	NT	LC	NA	NT
Bergeronnette grise	1	22	3	25	PN	-	LC	LC	NA	-	LC
Bergeronnette printanière		9	40	84	PN	-	LC	LC	-	DD	LC
Bergeronnette sp.				3	PN		LC	LC	-	-	LC
Bouvreuil pivoine		1			PN	-	LC	VU	NA	-	VU
Bruant des roseaux		2		6	PN	-	LC	EN	-	NA	VU
Bruant jaune	9	10	8	1	PN	-	LC	VU	NA	NA	NT
Bruant proyer		20	38	4	PN	-	LC	LC	-	-	NT
Busard des roseaux		2	2	4	PN	OI	LC	NT	-	NA	EN
Busard Saint-Martin		15	25	15	PN	OI	NT	LC	NA	NA	NT
Busard sp.			11	5	PN	OI	LC	-	-	NA	-
Buse variable	5	7	9	15	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Caille des blés			1		GC	OII/2	LC	LC		NA	LC
Canard colvert		4	25	13	GC	OII/1-OIII/1	LC	LC	LC	NA	LC

Espèces	Effectifs recensés				Statut France ¹	Directive Oiseaux ¹	LR Europe ²	LR France ³			Liste rouge Centre ⁴
	Hiver	Prénup.	Nup.	Postnup.				N	H	DP	
Chardonneret élégant		4	4	8	PN	-	LC	VU	NA	NA	LC
Choucas des tours		17	21	108	PN	OII/2	LC	LC	NA	-	LC
Chouette hulotte			1	1	PN		LC	LC	NA		LC
Corbeaux freux		20	37	62	GC	OII/2	LC	LC	LC	-	LC
Cornille noire	105	179	311	233	GC/EN	OII/2	LC	LC	NA	-	LC
Coucou gris		2	3		PN	-	LC	LC	-	DD	LC
Effraie des clochers				1	PN		LC	LC			NT
Epervier d'Europe	1			2	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Etourneau sansonnet	55	20	68	1112	GC/EN	OII/2	LC	LC	LC	NA	LC
Faisan de Colchide	33	85	96	84	GC	OII/1	LC	LC	-	-	LC
Faucon crécerelle	10	13	9	34	PN	-	LC	NT	NA	NA	LC
Faucon hobereau		3		3	PN	-	LC	LC	NA	NA	NT
Fauvette à tête noire		7	49		PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Fauvette des jardins			3		PN		LC	NT		DD	LC
Fauvette grisette		2	32		PN	-	LC	LC	-	DD	LC
Gallinule poule-d'eau			1		GC	OII/2	LC	LC	NA	NA	LC
Geai des chênes	4		2	9	GC	OII/2	LC	LC	NA	-	LC
Goéland argenté		2	12	147	PN	OII	NT	NT	NA	-	NA
Goéland brun				8	PN	OII	LC	LC	LC	NA	NA
Goéland leucopnée				3	PN	OII/2	LC	LC	NA	NA	VU

Espèces	Effectifs recensés				Statut France ¹	Directive Oiseaux ¹	LR Europe ²	LR France ³			Liste rouge Centre ⁴
	Hiver	Prénup.	Nup.	Postnup.				N	H	DP	
Goéland sp.			5	15	PN	-	-	-	-	-	-
Grand Cormoran		3	1	10	PN	-	LC	LC	LC	NA	NT
Grimpereau des jardins	2		1		PN	-	LC	LC	-	-	LC
Grive draine	1		3	2	GC	OII/2	LC	LC	NA	NA	LC
Grive litorne	1			4	GC	OII/2	LC	LC	LC	-	LC
Grive musicienne		10	3	3	GC	OII/2	LC	LC	NA	NA	LC
Grive sp.			1								
Héron cendré		4	2	3	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Hibou moyen-duc			1		PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Hirondelle de fenêtre			4	45	PN	-	LC	NT		DD	LC
Hirondelle rustique		2	42	140	PN	-	LC	NT	-	DD	LC
Hypolaïs polyglotte			19		PN	-	LC	LC		NA	LC
Linotte mélodieuse		175	63	231	PN	-	LC	VU	NA	NA	NT
Loriot d'Europe			4		PN	-	LC	LC		NA	LC
Martinet noir			10		PN	-	LC	NT		DD	LC
Merle noir	22	32	43	13	GC	OII/2	LC	LC	NA	NA	LC
Mésange à longue queue	4				PN	-	LC	LC	-	NA	LC
Mésange bleue	10	2	13	18	PN	-	LC	LC	-	NA	LC
Mésange charbonnière	1	4	14	12	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Moineau domestique			3	1	PN	-	LC	LC		NA	LC

Espèces	Effectifs recensés				Statut France ¹	Directive Oiseaux ¹	LR Europe ²	LR France ³			Liste rouge Centre ⁴
	Hiver	Prénup.	Nup.	Postnup.				N	H	DP	
Moineau friquet	85				PN	-	LC	EN	-	-	EN
Œdicnème criard		1	41	3	PN	OI	LC	NT	NA	NA	LC
Passereau sp.				30	-	-	-	-	-	-	-
Perdrix grise	4	31	13	46	GC	OII/1 OIII/2	LC	LC	-	-	NT
Petit Gravelot		12			PN	-	LC	LC	-	NA	LC
Pic épeiche	2		1	3	PN	-	LC	LC	NA	-	LC
Pic vert	2	3	5	6	PN	-	LC	LC	-	-	LC
Pie bavarde	30	52	49	53	GC/EN	OII/2	LC	LC	-	-	LC
Pigeon biset domestique			42	7	GC	OII	-	-	-	-	NE
Pigeon colombin				1	GC	OII/2	LC	LC	NA	NA	LC
Pigeon ramier	97	236	250	673	GC	OII/1	LC	LC	LC	NA	LC
Pinson des arbres	33	24	27	73	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Pipit des arbres		2			PN	-	LC	LC	-	DD	LC
Pipit farlouse		170		50	PN	-	NT	VU	DD	NA	VU
Pluvier doré	132	1506		80	GC	OI	LC	-	LC	-	-
Pouillot véloce		3	9	20	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Roitelet huppé				2	PN	-	LC	NT	NA	NA	LC
Roitelet triple-bandeau		1			PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Rossignol philomèle			3		PN	-	LC	LC		NA	LC
Rougegorge familier	8	5		5	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC

Espèces	Effectifs recensés				Statut France ¹	Directive Oiseaux ¹	LR Europe ²	LR France ³			Liste rouge Centre ⁴
	Hiver	Prénup.	Nup.	Postnup.				N	H	DP	
Rougequeue noir		1	1	2	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Tarier des prés				1	PN	-	LC	VU		DD	CR
Tarier pâtre				2	PN	-	LC	NT	NA	NA	LC
Tourterelle des bois			9	1	GC	OII/2	VU	VU		NA	LC
Tourterelle turque	9	4	9		GC	OII/2	LC	LC	-	NA	LC
Traquet motteux		1			PN	-	LC	NT	-	DD	NA
Troglodyte mignon	2	4	6	4	PN	-	LC	LC	NA	-	LC
Vanneau huppé		77	4	1663	GC	OII/2	VU	NT	LC	NA	VU
Verdier d'Europe		1	14	3	PN	-	LC	VU	NA	NA	LC
Total général	688	2974	1706	5298							

N : nicheur ; H : hivernant ; DP : de passage - En gras : les espèces patrimoniales.

¹Institut National du Patrimoine Naturel

²Liste rouge des espèces menacées (UICN, 2015)

³UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

⁴Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre (UICN, 2013).

TABLEAU 29 - INVENTAIRE COMPLET DES OISEAUX OBSERVÉS

❖ Analyse des résultats obtenus sur le site « Un souffle dans la Plaine »

Les résultats obtenus sur le site « Un souffle dans la Plaine » se synthétisent en cinq points :

- Analyse des résultats de l'étude ornithologique en période hivernale

Vingt-neuf espèces ont été recensées en période hivernale, ce qui représente une diversité spécifique relativement faible pour la saison d'étude considérée. Deux espèces observées sont marquées par un niveau de patrimonialité faible à modéré : le Bruant jaune (9 individus) et le Moineau friquet (85 individus). Nous relevons aussi les stationnements relativement importants du Pluvier doré dans les espaces ouverts (132 individus). Un niveau de patrimonialité très faible est défini pour ce limicole qui demeure un gibier chassable.

Nous soulignons en cette période l'importance relative des haies, notamment celles situées au centre de l'aire d'étude qui accueillent le Bruant jaune et le Moineau friquet.

- Analyse des résultats de l'étude ornithologique en période prénuptiale

Les points marquants des prospections en période des migrations prénuptiales sont les vols migratoires relativement importants effectués à haute altitude par le Pluvier doré au-dessus de l'aire d'étude rapprochée et l'observation de trois espèces marquées par un niveau de patrimonialité fort : le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard. Le Busard Saint-Martin est particulièrement bien représenté sur le site tandis que l'ensemble de ces trois espèces emblématiques est sujet à se reproduire dans les environs des projets.

Nous constatons que l'essentiel des survols du site a correspondu à des migrations à très haute altitude du Pluvier doré. Outre le Pluvier doré, les déplacements migratoires observés ont été faibles et diffus sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les vols réalisés entre 30 et 150 mètres ont surtout été effectués par trois espèces : l'Alouette des champs, le Pigeon ramier et le Pluvier doré. Un Busard des roseaux a aussi été observé dans ces conditions.

- Analyse des résultats de l'étude ornithologique en période de reproduction

Cinquante-huit espèces ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction. Quatre espèces font l'objet d'un niveau de patrimonialité fort : le Busard Saint-Martin, bien présent sur l'ensemble du site, l'Œdicnème criard qui fréquente aussi bien la carrière située à l'Est du site du projet que les champs cultivés, la Linotte mélodieuse, contactée à 63 reprises, et le Busard des roseaux. Ce dernier n'a cependant été contacté qu'à deux reprises et ne niche pas sur le site. Nous précisons que l'Œdicnème criard niche de manière certaine au niveau de la carrière tandis que la reproduction du Busard Saint-Martin et celle de la Linotte mélodieuse est jugée probable dans l'aire d'étude immédiate.

Quatre autres espèces d'oiseaux observées dans l'aire d'étude rapprochée sont marquées par un niveau de patrimonialité faible à modéré : la Fauvette grise, le Bruant jaune, le Bruant proyer et le Grand cormoran. Ces derniers nichent probablement sur le site excepté le Grand cormoran qui n'a été observé qu'en vol au-dessus de l'aire d'étude rapprochée.

L'ensemble des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée représentent des zones de nidification pour l'avifaune : les habitats anthropiques (la carrière) pour l'Œdicnème criard, les habitats semi-ouverts (haies arbustives) pour un grand nombre de passereaux ainsi que les milieux ouverts avec les champs cultivés pour l'Alouette des champs ou le Bruant proyer. Ces milieux ouverts constituent également des territoires de chasse et de nourrissage pour le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux ou l'Œdicnème criard.

- Analyse des résultats de l'étude ornithologique en période postnuptiale

En période des migrations postnuptiales, cinquante-neuf espèces ont été recensées dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi celles-ci, neuf sont des espèces patrimoniales, dont trois marquées par un niveau de patrimonialité fort : le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard. La Linotte mélodieuse (231 contacts) et le Pipit farlouse (50 contacts), ont été les deux espèces d'intérêt patrimonial les plus abondantes sur le site. A noter que le Pluvier doré, espèce patrimoniale de niveau faible, a été contacté à 80 reprises.

Le nombre total de contacts en période des migrations postnuptiales est important (plus de 5 200 contacts) mais plus de la moitié de ces contacts est représentée par l'Étourneau sansonnet et le Vanneau huppé, deux espèces communes et non protégées.

L'étude des hauteurs de vols montre que 87% des déplacements à hauteur supérieure à 30 mètres ont été effectués par trois espèces non protégées au niveau national : le Vanneau huppé, l'Étourneau sansonnet et le Pigeon ramier. Parmi les espèces patrimoniales recensées, seul un contact de Linotte mélodieuse à ces hauteurs est à mentionner.

L'absence de stationnement important sur le site ainsi que les survols migratoires diffus et peu élevés au-dessus du site indiquent que le site n'occupe pas une fonction importante et prioritaire au niveau régional pour les populations migratrices.

- Analyse des enjeux ornithologiques

Nous estimons que les espèces marquées par le niveau d'enjeu le plus élevé sont le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux et l'Œdicnème criard. Le Busard Saint-Martin se reproduit probablement au sein de la zone d'implantation du projet « Un souffle dans la Plaine » tandis que celle de l'Œdicnème criard est jugée certaine dans une carrière à proximité. Le limicole exploite ponctuellement la zone du projet pour le nourrissage. Les fonctionnalités du site sont moindres pour le Busard des roseaux. Il ne se reproduit pas dans le secteur du projet « Un souffle dans la Plaine » mais le fréquente quasiment toute l'année.

III - E - 6 - d) LISTE DES ESPECES DETERMINANTES RECENSEES DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

Le tableau présenté ci-dessous liste toutes les espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 18 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

Aucune zone naturelle d'intérêt ornithologique n'est comprise dans l'aire d'étude immédiate, la plus proche se situant à environ 4 kilomètres au Sud de la zone d'implantation potentielle (ZPS FR2410002)

Identification	Dénomination	Distance au projet	Espèces déterminantes
ZNIEFF de type I 240031288	PELOUSES DE CANONVILLIERS	11,8 kilomètres au Sud-est	Œdicnème criard (nicheur)
ZNIEFF de type I 240001103	TERRAIN MILITAIRE DE BOUARD ET VALLEE DE FONTENAY	9,8 kilomètres au Sud	Œdicnème criard (nicheur) Busard Saint-Martin (nicheur)
ZNIEFF de type I 240001104	PELOUSES D'YMONVILLE	7,6 kilomètres à l'Est	Œdicnème criard (nicheur) Alouette calandrelle (nicheur) Busard des roseaux (nicheur) Busard cendré (nicheur) Busard Saint-Martin (nicheur) Pigeon colombine (nicheur)
ZNIEFF de type I 240030445	BOIS DE LIMOUR	14,4 kilomètres au Sud-est	Pigeon colombine (nicheur)
ZNIEFF de type I 240003923	MARAIS DE LA VOISE	15,6 kilomètres au Nord-est	Martin pêcheur d'Europe Pigeon colombine (nicheur)
ZNIEFF de type II 240003957	VALLEES DE LA VOISE ET DE L'AUNAY	10,3 kilomètres au Nord-est	Martin pêcheur d'Europe (nicheur) Pigeon colombine (nicheur) Faucon hobereau (nicheur)

Identification	Dénomination	Distance au projet	Espèces déterminantes
ZNIEFF de type II 240001102	BOIS DE CAMBRAY	13,3 kilomètres au Sud	Pigeon colombine (nicheur)
ZNIEFF de type II 240030602	CONIE DE COURBEHAYE A FONTENAY-SUR-CONIE	14,5 kilomètres au Sud	Busard des roseaux (nicheur) Busard Saint-Martin (nicheur) Phragmite des joncs (nicheur) Pigeon colombine (nicheur) Râle d'eau (nicheur) Rousserolle turdoïde Sarcelle d'été (nicheuse)
ZNIEFF de type II 240001101	VALLEE DE LA CONIE DU BOIS D'EN BAS A SECOURAY	14,5 kilomètres au Sud	Rousserolle turdoïde Phragmite des joncs (nicheur) Chevêche d'Athéna (nicheur) Œdicnème criard (nicheur) Bouscarle de Cetti (nicheur) Busard des roseaux (nicheur) Busard cendré (nicheur) Faucon hobereau (nicheur) Râle d'eau (nicheur)
ZPS FR2410002	BEAUCE ET VALLEE DE LA CONIE	4 kilomètres au Sud	Alouette calandrelle (nicheuse) Bondrée apivore (nicheuse) Busard des roseaux (nicheur, hivernant) Busard Saint-Martin (nicheur, hivernant) Busard cendré (nicheur) Faucon émerillon (hivernant) Faucon pèlerin (hivernant) Hibou des marais (nicheur, hivernant) Œdicnème criard (nicheur) Martin-pêcheur d'Europe (résident) Pic noir (résident) Pluvier doré (hivernant)

TABLEAU 30 - INVENTAIRE DES ESPECES DETERMINANTES RECENSEES DANS LES ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

III - E - 6 - e) EVALUATION DES POTENTIALITES ORNITHOLOGIQUES DU SECTEUR D'IMPLANTATION DU PROJET EOLIEN « LES EOLIENNES CITOYENNES »

❖ Inventaire des espèces nicheuses potentielles du secteur d'étude

Pour dresser l'inventaire des espèces nicheuses potentiellement présentes dans la zone des projets, plusieurs facteurs ont été pris en compte :

- Les données relatives aux expertises de terrain réalisées en 2007 par Philippe Lustrat et Jean-Louis Pratz en 2007 dans la très proche ZDE de Beauvilliers.
- Les données d'observation relatives au suivi de chantier de construction du parc éolien du Moulin d'Emanville en 2014 (7 passages d'observation).
- Les données d'observation et de mortalité concernant le suivi post-implantation du parc éolien du Moulin d'Emanville (sur la période 2015-2016).
- Les résultats de l'étude ornithologique du projet éolien de « Un souffle dans la Plaine » effectuée durant l'année 2015 (17 passages d'observation).
- Les résultats des expertises ornithologiques effectuées en 2015, Le calendrier des passages sur site est présenté dans le chapitre (X-C) Méthodologie des études annexe.
- L'inventaire des espèces déterminantes des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 18 kilomètres autour du site du projet (Cf. liste au niveau du 1.7). Les espèces retenues à partir de cet inventaire présentent des exigences biologiques compatibles avec les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude immédiate. En ce sens, les oiseaux présents dans l'aire d'étude éloignée comme le Phragmite des joncs, le Râle d'eau ou la Sarcelle d'été qui sont inféodés aux milieux humides ne fréquenteront pas la zone d'étude. A l'inverse, nous constatons que le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard, régulièrement cités dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée, sont sujets à exploiter les territoires ouverts de l'aire d'étude immédiate pour les activités de nourrissage et les transits depuis les sites de nidification.
- La réalisation d'un passage de reconnaissance sur site (effectué en septembre 2017) en vue d'évaluer les potentialités ornithologiques de l'aire d'étude immédiate.

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.

Espèces	Habitats préférentiels	Justification de la présence potentielle					Potentialité de nidification	Statut national	Directive Oiseaux	LR France ²	LR Centre
		ZNIEFF/Natura 2000	ZDE de Beauvilliers	Suivi chantier Emanville	Suivi post-implantation Emanville	« Souffle dans la plaine »					
Accenteur mouchet	Haies, boisements		X	X		X	Probable	PN		LC	LC
Alouette calandrelle	Cultures et prairies	X					Possible	PN	OI	EN	CR
Alouette des champs	Cultures et prairies			X	X	X	Probable	GC	OII	NT	NT
Bergeronnette grise	Cultures, prairies			X		X	Probable	PN		LC	LC
Bergeronnette printanière	Cultures, prairies		X	X		X	Probable	PN		LC	LC
Bondrée apivore	Forêts		X				Probable	PN	OI	LC	LC
Bruant jaune	Haies des cultures et des prairies			X		X	Probable	PN		VU	NT
Bruant proyer	Haies, cultures, prairies		X	X		X	Probable	PN		LC	NT
Busard cendré	Landes, prairies et champs	X					Possible	PN	OI	NT	VU
Busard des roseaux	Landes, prairies et champs	X		X		X	Possible	PN	OI	NT	EN
Busard Saint-Martin	Cultures	X	X	X	X	X	Probable	PN	OI	LC	NT
Buse variable	Cultures, prairies et boisements		X	X		X	Probable	PN		LC	LC
Caille des blés	Prairies et champs de céréales			X		X	Probable	GC	OII	LC	LC
Canard colvert	Eaux douces			X		X	Probable	GC	OII OIII	LC	LC
Chardonneret élégant	Haies, boisements			X		X	Possible	PN		VU	LC
Chevêche d'Athéna	Haies, prairies, cultures	X					Possible	PN		LC	NT
Cochevis huppé	Cultures et prairies		X				Possible	PN		LC	VU
Choucas des tours	Cultures, boisements et villes			X		X	Possible	PN		LC	LC
Chouette hulotte	Haies, boisements					X	Probable	PN		LC	LC
Corbeau freux	Champs, prairies et bosquets			X		X	Possible	GC/EN	OII	LC	LC

Espèces	Habitats préférentiels	Justification de la présence potentielle					Potentialité de nidification	Statut national	Directive Oiseaux	LR France ²	LR Centre
		ZNIEFF/Natura 2000	ZDE de Beauvilliers	Suivi chantier Emanville	Suivi post-implantation Emanville	« Souffle dans la plaine »					
Cornille noire	Haies, prairies, cultures		X	X	X	X	Probable	GC/EN	OII	LC	LC
Coucou gris	Boisements					X	Probable	PN		LC	LC
Effraie des clochers	Haies, prairies, cultures		X				Possible	PN		LC	NT
Epervier d'Europe	Haies, prairies, cultures			X			Possible	PN		LC	LC
Etourneau sansonnet	Boisements, cultures et prairies		X	X		X	Probable	GC/EN	OII	LC	LC
Faisan de Colchide	Boisements, cultures et prairies		X	X	X	X	Probable	GC	OII	LC	LC
Faucon crécerelle	Lisières, haies, cultures et prairies		X	X	X	X	Probable	PN		NT	LC
Faucon hobereau	Plaines riches en zones humides	X					Possible	PN		LC	NT
Faucon pèlerin	Espaces ouverts		X				Possible	PN	OI	LC	EN
Fauvette à tête noire	Haies, boisements		X	X		X	Probable	PN		LC	LC
Fauvette des jardins	Bois, clairières, haies, fourrés					X	Possible	PN		NT	LC
Fauvette grisette	Haies, boisements et cultures		X			X	Possible	PN		LC	LC
Geai des chênes	Haies, boisements			X		X	Probable	GC	OII	LC	LC
Goéland argenté	Espaces ouverts			X	X	X	Probable	PN	OII	NT	LC
Grand Cormoran	Espaces ouverts					X	Possible	PN		LC	NT
Grimpereau des jardins	Haies, boisements					X	Probable	PN		LC	LC
Grive draine	Boisements, cultures et prairies		X	X		X	Possible	GC	OII	LC	LC
Grive musicienne	Boisements, haies et cultures			X		X	Probable	GC	OII	LC	LC
Héron cendré	Etangs, marais, champs		X	X		X	Probable	PN		LC	LC
Hibou des marais	Etangs, marais, champs	X					Possible	PN	OI	VU	CR
Hibou moyen-duc	Haies, boisements				X	X	Probable	PN		LC	LC
Hirondelle de fenêtre	Cultures, prairies, villages, ferme			X		X	Probable	PN		NT	LC

Espèces	Habitats préférentiels	Justification de la présence potentielle					Potentialité de nidification	Statut national	Directive Oiseaux	LR France ²	LR Centre
		ZNIEFF/Natura 2000	ZDE de Beauvilliers	Suivi chantier Emanville	Suivi post-implantation Emanville	« Souffle dans la plaine »					
Hirondelle rustique	Cultures, prairies, villages, ferme			X	X	X	Probable	PN		NT	LC
Hypolaïs polyglotte	Haies, boisements		X	X		X	Probable	PN		LC	LC
Linotte mélodieuse	Haies, prairies, cultures		X	X		X	Probable	PN		VU	NT
Loriot d'Europe	Boisements			X		X	Possible	PN		LC	LC
Martinet noir	Cultures, prairies, villes, villages			X	X	X	Probable	PN		NT	LC
Merle noir	Lisières, haies, cultures		X	X		X	Probable	GC	OII	LC	LC
Mésange bleue	Haies, boisements			X		X	Probable	PN		LC	LC
Mésange charbonnière	Haies, boisements			X		X	Probable	PN		LC	LC
Moineau domestique	Tout habitat		X	X		X	Probable	PN		LC	LC
Œdicnème criard	Champs, landes	X		X		X	Probable	PN	OI	NT	LC
Perdrix grise	Champs, friches, jachères		X	X		X	Probable	GC	OII OIII	LC	NT
Pic épeiche	Haies, boisements			X		X	Probable	PN		LC	LC
Pic vert	Forêts, lisières, haies, prairies					X	Probable	PN		LC	LC
Pie bavarde	Cultures, prairies		X	X		X	Probable	GC/EN	OII	LC	LC
Pigeon ramier	Lisières, haies, cultures		X	X		X	Probable	GC	OII	LC	LC
Pinson des arbres	Haies des prairies et cultures		X	X		X	Probable	PN		LC	LC
Pipit fario	Cultures et prairies		X	X			Possible	PN		VU	VU
Pouillot fitis	Haies, boisements			X			Possible	PN		NT	NT
Pouillot véloce	Haies, boisements		X	X	X	X	Probable	PN		LC	LC
Roitelet huppé	Haies, boisements				X		Possible	PN		NT	LCL
Roitelet triple bandeau	Boisements				X		Possible	PN		LC	LC
Rossignol philomèle	Haies, boisements			X		X	Probable	PN		LC	LC

Espèces	Habitats préférentiels	Justification de la présence potentielle					Potentialité de nidification	Statut national	Directive Oiseaux	LR France ²	LR Centre
		ZNIEFF/Natura 2000	ZDE de Beauvilliers	Suivi chantier Emanville	Suivi post-implantation Emanville	« Souffle dans la plaine »					
Rougegorge familier	Haies des prairies et cultures		X				Probable	PN		LC	LC
Rougequeue noir	Cultures et prairies					X	Probable	PN		LC	LC
Tarier pâtre	Haies des prairies et des cultures		X	X			Probable	PN		NT	LC
Tourterelle des bois	Lisières, haies, cultures et prairies		X	X		X	Probable	GC	OII	VU	LC
Tourterelle turque	Haies des prairies et des cultures			X		X	Probable	GC	OII	LC	LC
Traquet motteux	Champs et prairies			X			Possible	PN		NT	LC
Troglodyte mignon	Haies, boisements		X	X		X	Probable	PN		LC	LC
Vanneau huppé	Champs et prairies					X	Probable	GC	OII	NT	VU
Verdier d'Europe	Lisières, taillis, haies			X		X	Possible	PN		VU	LC

En gras, les espèces d'intérêt patrimonial aux échelles régionale, nationale et/ou mondiale (Directive Oiseaux et/ou statut de conservation défavorable, hors statut national = GC)

(1) UICN, mai 2011

(2) Livre rouge des oiseaux nicheurs du Centre 2013

TABLEAU 31 - INVENTAIRE DES ESPECES NICHEUSES POTENTIELLEMENT PRESENTES DANS L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE

❖ Note relative aux enjeux potentiels du site en phase de reproduction

Clairement, les principaux enjeux potentiels du site d'implantation du parc éolien « Les éoliennes Citoyennes » en phase de reproduction se réfèrent à la nidification possible sur le secteur du Busard Saint-Martin qui est très répandu dans l'environnement du projet. On rappelle que le rapace se reproduit très probablement dans le secteur du parc éolien du Moulin d'Emanville et dans la zone du projet « Un souffle dans la Plaine ». En outre, la zone du projet fait potentiellement fonction de territoire de chasse pour le Busard des roseaux. L'Œdicnème criard est couramment observé sur le secteur et sa reproduction est jugée certaine au niveau des carrières identifiées dans les environs du projet. Nous estimons probable la fréquentation ponctuelle du site du projet « Les éoliennes Citoyennes » par des populations nicheuses locales de l'Œdicnème criard (nourrissage dans les champs cultivés). Dans les champs, la reproduction de l'Alouette des champs est jugée

très probable (nicheur quasi-menacé en France), de même que celle de la Bergeronnette grise, de la Bergeronnette printanière, du Bruant proyer, de la Caille des blés et de la Perdrix grise.

La plus grande diversité des oiseaux nicheurs se retrouvera au niveau des quelques boisements et haies du secteur d'étude et correspondra essentiellement à des passereaux comme le Bruant jaune, l'Étourneau sansonnet, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, la Pie bavarde, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce et le Rossignol philomèle. On souligne dans ces milieux la reproduction possible à probable de plusieurs espèces patrimoniales comme le Bruant jaune, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe.

A ces périodes, l'essentiel des vols s'effectue à faible hauteur et sur de courtes distances (autour des sites de nidification). Sur les secteurs du parc éolien du Moulin d'Emanville et du projet éolien « Un souffle dans la Plaine » Sur le secteur, les déplacements à hauteur supérieure à 30 mètres ont été très rares et ont principalement concerné quelques individus de l'Alouette des champs, de la Buse variable, de la Corneille noire, de l'Hirondelle rustique, du Martinet noir, du Pigeon ramier et du Vanneau huppé. Sur le secteur du projet « Un souffle dans la Plaine », deux individus du Busard Saint-Martin ont survolé le site à hauteur supérieure à 30 mètres.

« Busard Saint-Martin »



« Cedicnème criard »



III - E - 6 - f) METHODOLOGIE, PROTOCOLES ET EXPERTISES DE TERRAIN

Les différentes expertises de terrains se sont réparties pour étudier les 4 grandes périodes du cycle phénologique de l'avifaune.

A. METHODOLOGIE

La zone d'étude biologique, a fait l'objet d'une découpe selon un maillage défini selon les milieux et les inter-distances entre deux stations d'observation. Afin d'avoir un suivi de l'évolution des populations, ces points ont été définis pour être localisables et accessibles pour toutes les périodes d'observations.

Pour l'avifaune hivernante, le site est parcouru à pied ou véhiculé en fonction, et l'ornithologue effectue un point d'observation de 10 min à chaque station. A son arrivée, il renseigne les espèces qu'il a pu observer en transit.

Pour les périodes de migrations pré et post nuptiales, il effectue le même protocole à savoir un point d'observation par station d'une durée de 10 min, et il effectue également pour les 2 stations de référence un point d'observation d'une demi-heure afin d'observer les passages des migrants.

Pour la période de nidification, la méthode des points IPA a également été appliquée selon les standards de la méthode et pendant des périodes d'écoutes de 10 min par points, en 2 sessions en pleine période de reproduction.

B. LIMITE DE LA METHODE

La limite de la méthode utilisée vient principalement du caractère ponctuel des inventaires de terrain : à la fois d'un point de vue spatial que temporel.

- D'un point de vue temporel, d'une journée d'inventaire à une autre, les espèces peuvent être présentes (ou pas) et on ne peut pas prétendre être exhaustif. Cependant un nombre de passage sur site, un peu plus élevé peut permettre de réduire ce biais.
- D'un point de vue spatial, même en ayant constitué un maillage serré des points d'observations et /ou d'écoutes, un recensement d'un jour à un autre évolue naturellement (déplacement pour se nourrir, dérangement).

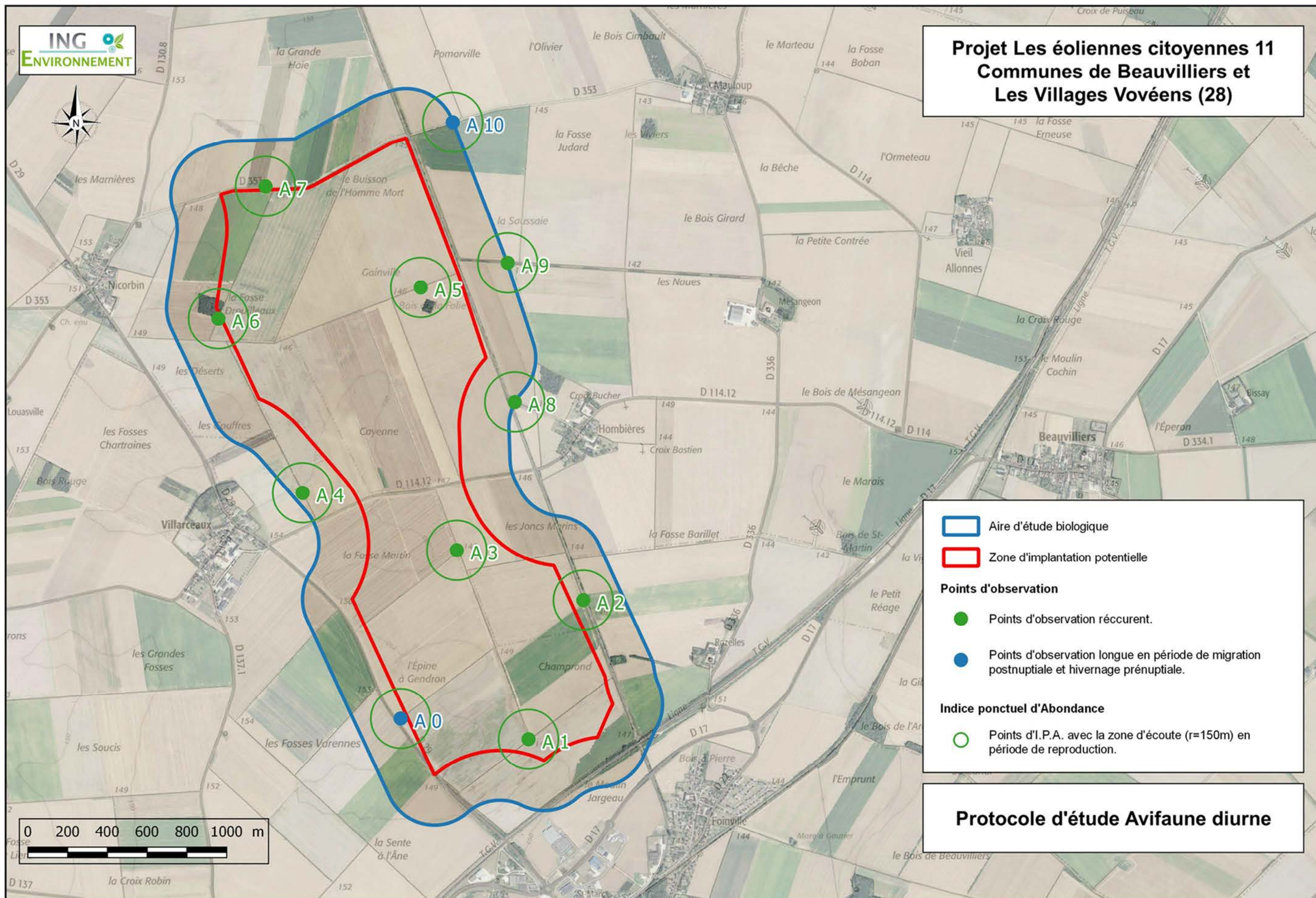
Un autre biais est lui lié à l'observateur : chaque ornithologue a sa sensibilité, sa forme du jour et son expérience. Afin de remédier à ce biais, chaque ornithologue était équipé selon les périodes de jumelles 10x40, d'une longue-vue, d'un appareil photo avec téléobjectif et selon la période d'un enregistreur avec micro dédié à l'enregistrement ornithologique, afin de maximiser les identifications.

En enfin, il convient de rappeler que les conditions météorologiques ont également un impact à la fois sur l'activité de l'avifaune, mais aussi également sur les conditions de luminosité (contre-jour) qui peuvent rendre difficile certaines identifications.

A. CALENDRIER DE PROSPECTION ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Session	Date	Météorologie	Nature des investigations	
			Principales	Secondaires
1	20-déc-18	Ensoleillée. Vent modéré Nord 6°C	Avifaune hivernante	-
2	15-janv-19	Nuageux Vent faible Nord 5°C	Avifaune hivernante	-
3	05-mars-19	Nuageux Vent modéré 7°C	Migration prénuptiale	-
4	16-mars-19	Nuageux Vent modéré 9°C	Migration prénuptiale	-
5	04-avr-19	Peu Nuageux Vent faible 4°C	Migration prénuptiale	Avifaune nicheuse
6	02-mai-19	Nuageux, passage pluie Vent faible 7°C	Avifaune nicheuse	-
7	07-juin-19	Nuageux, passage pluie Vent modéré 12°C	Avifaune nicheuse	-
8	25-juin-19	Nuageux Vent faible 26°C	Avifaune nicheuse	-
9	12-juil-19	couvert Vent faible 18°C	Avifaune nicheuse	-
10	26-août-19	Ensoleillé qq nuages Vent faible 24°C	Migration postnuptiale	-
11	12-sept-19	Nuageux Vent faible 17°C	Migration postnuptiale	-
12	09-oct-19	Nuageux qq averses Vent modéré 12°C	Migration postnuptiale	-
13	18-oct-19	Soleil qq averse Vent modéré 13°C	Migration postnuptiale	-
14	12-nov-19	Soleil qq nuages Vent faible 5°C	Migration postnuptiale	-

TABLEAU 32 – CALENDRIER DES SESSIONS D'INVENTAIRES DE TERRAIN



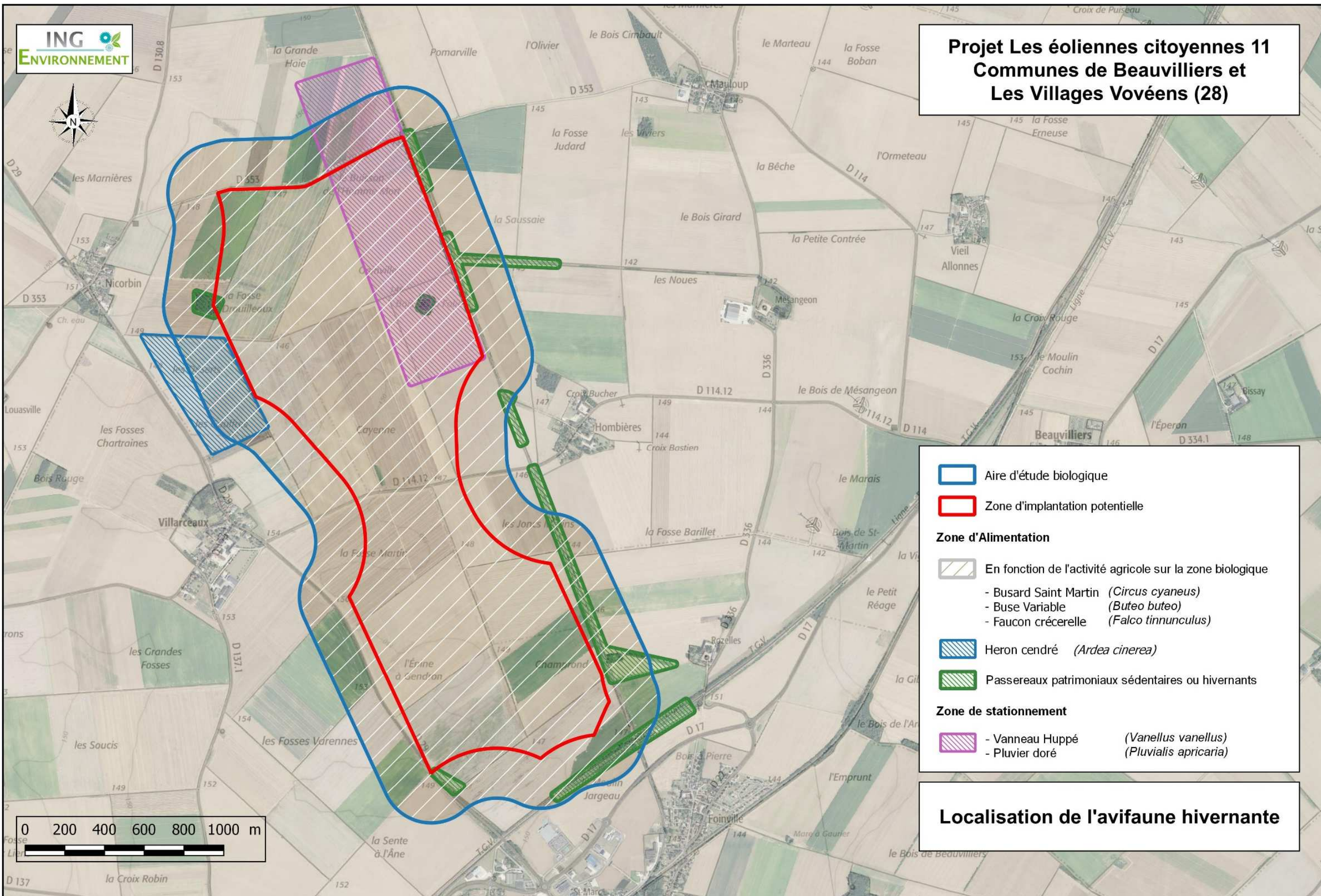
CARTE 40 - DETAIL DU PROTOCOLE D'INVESTIGATION DE TERRAIN

Espèces	Effectifs recensés				Statut France ¹	Directive Oiseaux ¹	LR Europe ²	LR France ³			Liste rouge Centre ⁴
	Avifaune Hivernante	Migration Pré-nuptiale.	Nidification.	Migration Post-nuptiale.				N	H	DP	
Accenteur mouchet	1	3	4		PN	-	LC	LC	NA	-	LC
Alouette des champs	25	15	108	23	GC	OII/2	LC	NT	LC	NA	NT
Bergeronnette grise	2		19	11	PN	-	LC	LC	NA	-	LC
Bergeronnette printanière			44	21	PN	-	LC	LC	-	DD	LC
Bruant des roseaux			2	3	PN	-	LC	EN	-	NA	VU
Bruant jaune	2	2	17		PN	-	LC	VU	NA	NA	NT
Bruant proyer			21	2	PN	-	LC	LC	-	-	NT
Busard des roseaux			2	1	PN	OI	LC	NT	-	NA	EN
Busard Saint-Martin	3	4	10	5	PN	OI	NT	LC	NA	NA	NT
Buse variable	2	2	3	3	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Caille des blés			2		GC	OII/2	LC	LC		NA	LC
Canard colvert	2				GC	OII/1-OIII/1	LC	LC	LC	NA	LC
Chardonneret élégant				25	PN	-	LC	VU	NA	NA	LC
Chouette hulotte		2	2		PN		LC	LC	NA		LC
Corbeaux freux		2	9	17	GC	OII/2	LC	LC	LC	-	LC
Corneille noire	95	23	253	85	GC/EN	OII/2	LC	LC	NA	-	LC
Coucou gris			2		PN	-	LC	LC	-	DD	LC
Etourneau sansonnet	56	10	90	143	GC/EN	OII/2	LC	LC	LC	NA	LC
Faisan de Colchide	8	16	28	11	GC	OII/1	LC	LC	-	-	LC
Faucon crécerelle	6	4	8	13	PN	-	LC	NT	NA	NA	LC
Fauvette à tête noire		1	36		PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Fauvette grisette			16		PN	-	LC	LC	-	DD	LC
Geai des chênes	2	1		4	GC	OII/2	LC	LC	NA	-	LC
Goéland argenté		2	4	25	PN	OII	NT	NT	NA	-	NA
Goéland sp.			2	9	PN	-	-	-	-	-	-
Grand Cormoran	5			2	PN	-	LC	LC	LC	NA	NT
Grimpereau des jardins	2				PN	-	LC	LC	-	-	LC
Grive draine	2			1	GC	OII/2	LC	LC	NA	NA	LC
Grive litorne	1			2	GC	OII/2	LC	LC	LC	-	LC
Grive musicienne		2			GC	OII/2	LC	LC	NA	NA	LC
Héron cendré	4	3	3	5	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Hirondelle de fenêtre			22	2	PN		LC	NT		DD	LC
Hirondelle rustique			58	5	PN	-	LC	NT	-	DD	LC
Hypolaïs polyglotte			3		PN		LC	LC		NA	LC
Linotte mélodieuse		5	11	154	PN	-	LC	VU	NA	NA	NT
Loriot d'Europe			1		PN		LC	LC		NA	LC
Martinet noir			4		PN		LC	NT		DD	LC

Merle noir	3	5	37	4	GC	OII/2	LC	LC	NA	NA	LC
Mésange à longue queue			2		PN	-	LC	LC	-	NA	LC
Mésange bleue	4	7	5	4	PN	-	LC	LC	-	NA	LC
Mésange charbonnière	3	8	26	3	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Moineau domestique		2	28		PN		LC	LC		NA	LC
Œdicnème criard		2	2	2	PN	OI	LC	NT	NA	NA	LC
Perdrix grise			4		GC	OII/1 OIII/2	LC	LC	-	-	NT
Pic épeiche	2				PN	-	LC	LC	NA	-	LC
Pic vert	2		1	1	PN	-	LC	LC	-	-	LC
Pie bavarde	12	2	12	25	GC/EN	OII/2	LC	LC	-	-	LC
Pigeon biset domestique		2		32	GC	OII	-	-	-	-	NE
Pigeon ramier	63	19	226	240	GC	OII/1	LC	LC	LC	NA	LC
Pinson des arbres	15	68	45	73	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Pipit des arbres		2	4		PN	-	LC	LC	-	DD	LC
Pipit farlouse		25	4	78	PN	-	NT	VU	DD	NA	VU
Pluvier doré	142	210		21	GC	OI	LC	-	LC	-	-
Pouillot véloce		5	9		PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Rossignol philomèle			8		PN		LC	LC		NA	LC
Rougegorge familier	3	3	2		PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Tarier des prés				2	PN		LC	VU		DD	CR
Tarier pâtre		1	14	2	PN		LC	NT	NA	NA	LC
Tourterelle turque	12	2	8		GC	OII/2	LC	LC	-	NA	LC
Traquet motteux		1		10	PN	-	LC	NT	-	DD	NA
Troglodyte mignon	1	1	6	1	PN	-	LC	LC	NA	-	LC
Vanneau huppé	632	25		420	GC	OII/2	VU	NT	LC	NA	VU
Verdier d'Europe			1		PN	-	LC	VU	NA	NA	LC
Total général	688	2974	1706	5298							

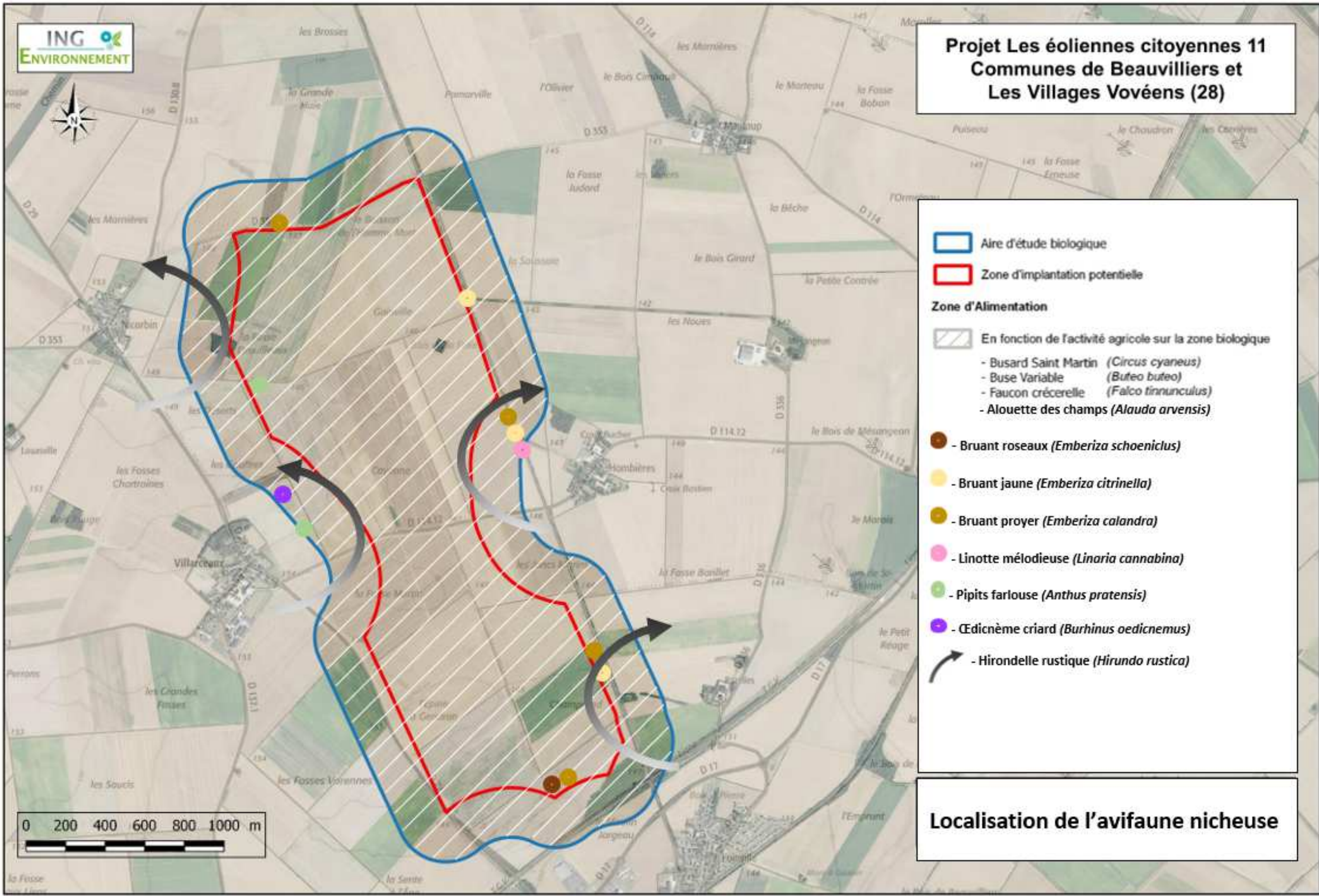
TABLEAU 33 – RESULTAT DES INVENTAIRES DE TERRAIN 2018 - 2019

Remarque : de manière générale, les investigations de terrain se sont déroulées normalement, relativement peu perturbées par la météo (certaines sessions ont volontairement été abandonnées en cours et recommencées le lendemain, dans le cas de brouillard notamment). Il a été décidé d'effectuer un nombre un peu plus important de sessions, que de préconiser afin de minimiser les biais intrinsèques à la méthode d'échantillonnage.

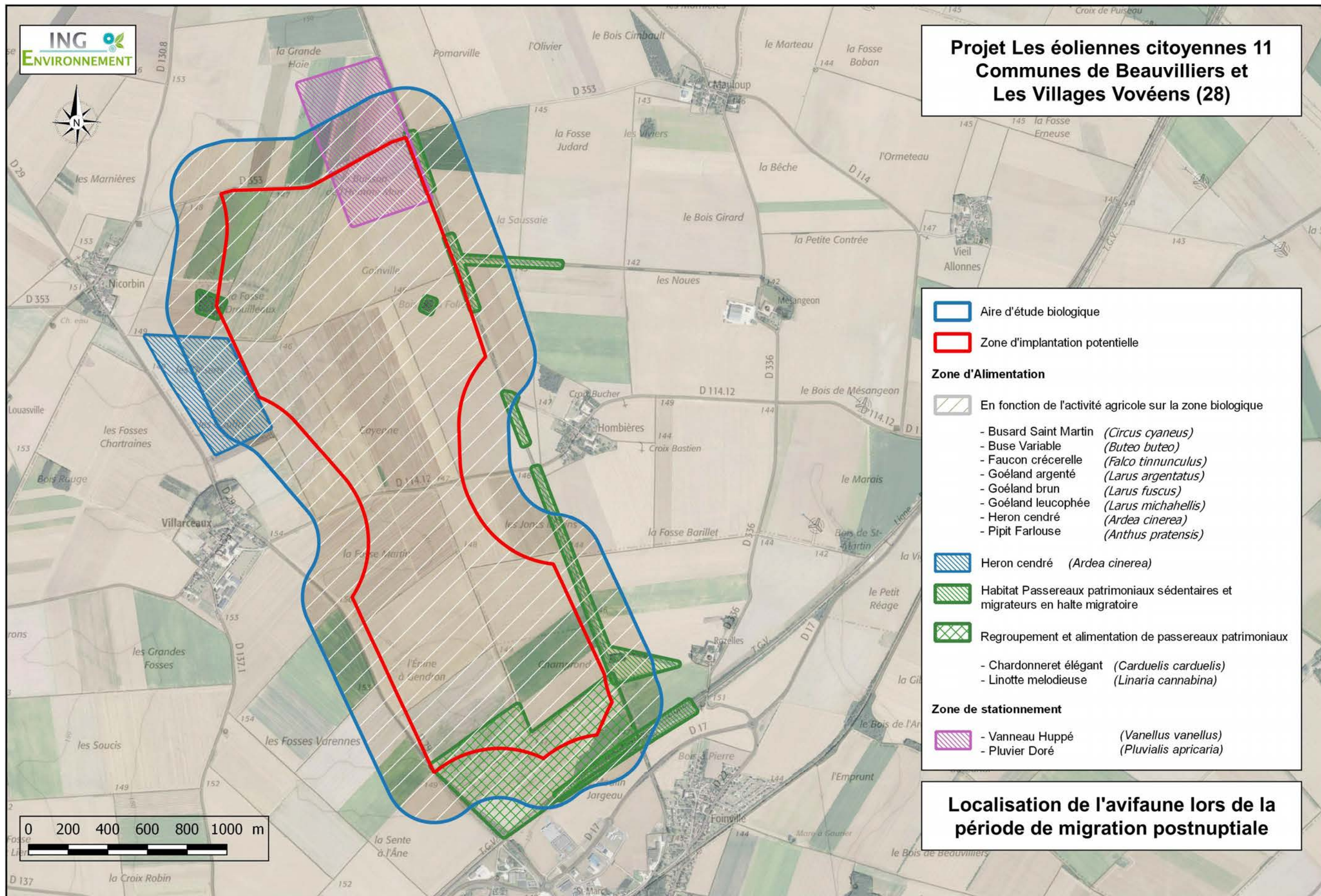


CARTE 41 - REPRESENTATION SPATIALE DE LA REPARTITION DE L'AVIFAUNE HIVERNANTE

**Projet Les éoliennes citoyennes 11
Communes de Beauvilliers et
Les Villages Vovéens (28)**



CARTE 42 - REPRESENTATION SPATIALE DE LA REPARTITION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE



CARTE 43 - REPRESENTATION DE L'OCCUPATION SPATIALE DE L'AVIFAUNE EN PERIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE

III - E - 6 - h) 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 prénuptiale

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.

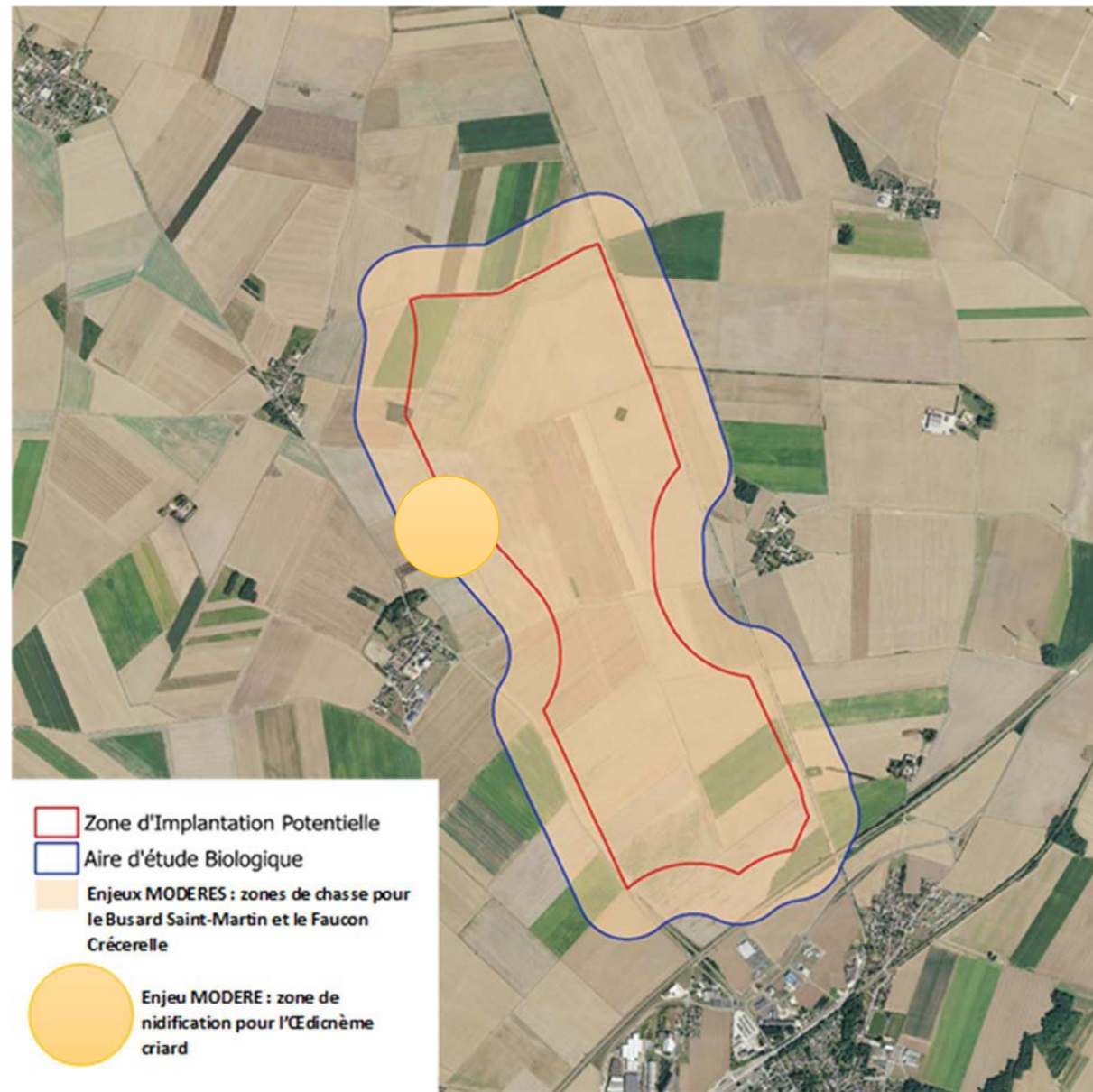
Le Faucon Crécerelle est le second rapace chassant sur la zone d'étude, et qui est également sensible aux collisions avec les éoliennes (niveau 3), il sera également considéré comme un enjeu modéré.

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.

Suite à 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.

Les observations effectuées sur l'aire d'étude pendant un cycle biologique complet ont confirmé 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'Édicnème criard, pour lesquels il conviendra d'apporter une attention particulière.



CARTE 44 - SYNTHÈSE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES DE L'AIRES D'ÉTUDE BIOLOGIQUE. (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)

III - E - 7) ÉTUDE CHIROPTÉROLOGIQUE

❖ Généralités

De par leur activité nocturne, les chiroptères sont des mammifères mal connus, nourrissant plein d'idées reçues.

Au sein de la classe des Mammifères, l'ordre des chiroptères (*Chiroptera*), après celui des Rongeurs (*Rodentia*), est le plus grand avec plus de 1200 espèces dans le monde. Les deux sous-ordres sont les Mégachiroptères et les Microchiroptères

Une telle diversité d'espèces, induit des gabarits très différents de quelques grammes à 1,2 kilogrammes et de quelques dizaines de millimètres à 1,50 mètres d'envergure.

Les régimes alimentaires sont également très variés selon les espèces : insectes, nectar, fruits, petits vertébrés, poissons, voire sang pour les quelques espèces hématothrophes.

De manière générale, elles ont une vie sociale évoluée : certaines sont plutôt solitaires, d'autres pour la plupart vivent en colonies qui peuvent représenter plusieurs milliers d'individus, la plupart sont sédentaires mais certaines peuvent migrer sur de longues distances.

Au niveau national, la totalité des chiroptères appartiennent au sous-ordre des Microchiroptères : on compte trente-quatre espèces, regroupées en quatre familles. Elles sont toutes principalement insectivores, même s'il arrive à certaines espèces de diversifier leurs alimentations : la Grande Noctule se nourrit également de petits passereaux, et le Murin de Daubenton va pêcher des petits poissons par exemple.

III - E - 7 - a) BIBLIOGRAPHIE ET PRE-DIAGNOSTIC

❖ Données bibliographiques – Niveau régional et départemental

Les bases de données mobilisables sont peu renseignées concernant les populations de chiroptères présentes ou à proximité de la zone d'étude. Ainsi aucune donnée concernant les chiroptères ne sont disponibles pour les communes de Beauvilliers, Les Villages Vovéens et Theuville sur les sites de l'INPN et du SIRFF.

La première partie de l'analyse bibliographique se fera donc à partir du PRAC (Plan Régional d'Action 2009 - 2013 en faveur des Chiroptères) en région Centre, renseignant sur le peuplement et l'activité des chiroptères au niveau régional et départemental.

Selon les informations fournies dans le PRAC, actualisées par les mises à jour des listes rouge nationale et régionale, l'Eure-et-Loir accueille 21 espèces de chiroptères dont les plus communes sont :

- le Murin de Daubenton,
- le Murin à Moustaches,
- le Murin à oreilles échancrées,
- le Grand Murin,
- la Noctule Commune,
- la Sérotine Commune,
- la Pipistrelle Commune,
- et la Pipistrelle de Kuhl.

D'autres espèces peuvent être localement communes comme les Oreillards roux et gris, et d'autres espèces mal connues à la date de rédaction du PRAC peuvent également être présentes dans le cortège.

Compte tenu de la nature des milieux / habitats de la zone d'étude, configuration openfield) il est fort probable que certaines de ces espèces ne fassent pas partie du cortège observé.

Nom français	Nom latin	LOIRET	EURE ET LOIR	LOIR-ET-CHER	Légende:
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>				Très rare, exceptionnelle (< 5 données)
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>				Rare, assez rare
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>				
Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>				Localement commune
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>				
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>				Assez commune, très commune
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>				
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>				Disparue, non retrouvée
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>				
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>				Mal connue, non connu
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>				
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>				Absente
Murin du Maghreb	<i>Myotis punicus</i>				
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>				Très rare, exceptionnelle (< 5 données)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>				
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>				Rare, assez rare
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>				
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>				Localement commune
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>				
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>				Assez commune, très commune
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>				
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>				Disparue, non retrouvée
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>				
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>				Mal connue, non connu
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>				
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>				Absente
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>				
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>				Très rare, exceptionnelle (< 5 données)
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>				
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>				Rare, assez rare

TABLEAU 34 - ÉTAT DE CONSERVATION DES CHIROPTERES EN REGION CENTRE (SOURCE : PRAC 2009 – 2013 EN FAVEUR DES CHIROPTERES)

Bien que le cortège principal sera dominé par les espèces les plus communes en région Centre, il conviendra d'apporter une très grande importance aux espèces dont les statuts de conservation sont défavorables (espèces en danger, menacées et quasi-menacées) définies dans la liste rouge régionale (voir tableau suivant), à savoir :

- le Petit Rhinolophe,
- le Grand Rhinolophe,
- la Noctule de Leisler,
- la Pipistrelle de Nathusius
- et la Barbastelle d'Europe,

Nom français	Nom latin	Convention de Berne (annexe)	Convention de Bonn (annexe)	Directive Habitats-Faune-Flore (annexe)	Liste Rouge UICN Mondiale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale MAJ UICN 2017	Liste Rouge Régionale Centre MAJ DREAL 2012	Estimation de l'abondance de l'espèce en EURE ET LOIR
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II	II	II+IV	LC	NT	LC	NT**	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	II	II+IV	LC	NT	LC*	NT**	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	NT**	
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	II	II	II+IV	VU	VU	NT*		
Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	II	II	II+IV	NT	NT	EN*		
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	DD	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	NT**	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	/	/	IV	DD	DD	LC*	DD	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II	II	II+IV	LC	LC	LC	LC	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	II	II	IV	LC	LC	VU*	LC	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II	II	II+IV	NT	VU	NT	DD**	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	II	II	II+IV	LC	LC	LC	LC	
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	/	/	IV	NT	NT	NT*		
Murin du Maghreb	<i>Myotis punicus</i>	II	II	II+IV	LC	NT	VU*		
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	II	II	IV	LC	LC	VU*	NT**	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	II	II	IV	LC	LC	NT	NT**	
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	II	II	IV	NT	DD	VU*	NA	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	II	II	IV	LC	LC	NT*	LC	
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	II	II	IV	LC	LC	DD*		
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	II	II	IV	LC	LC	DD	NA**	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	III	II	IV	LC	LC	NT*	LC	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	II	II	IV	LC	LC	NT	NT	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	LC**	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	/	/	IV	LC	LC	LC	DD	
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC		
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	DD**	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	LC	
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	/	/	IV	LC	NT	VU*		
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	II	II	II+IV	NT	VU	LC	NT**	
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	II	II	II+IV	NT	NT	VU	NA**	
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	II	II	IV	LC	LC	NT*		

* Données modifiées par la mise à jour de la Liste Rouge Nationale de UICN en 2017

** Données modifiées par la mise à jour de la Liste Rouge Régionale Centre - DREAL Centre en 2017

Légende Liste Rouge :	CR (en danger critique d'extinction),	EN (en danger),	VU (vulnérable),	NT (quasi menacée),	LC (préoccupation mineure),	DD (données insuffisantes),	NA (non applicable)
	Très rare, exceptionnelle (< 5 données)	Rare, assez rare	Localement commune	Assez commune, très	Disparue, non retrouvée	Mal connue, non connu	Absente

TABEAU 35 - STATUTS DE PROTECTION ET ETAT DE CONSERVATION DES CHIROPTERES PRESENTS EN FRANCE METROPOLITAINE (SOURCE : PRAC CENTRE 2009-2013, MAJ LISTE ROUGE NATIONALE ET REGIONALE)

III - E - 7 - b) INVENTAIRE DES ZONES NATURELLES D'INTERET CHIROPTEROLOGIQUE AU NIVEAU DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

Un inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les chiroptères a été effectué pour révéler l'existence des principaux enjeux chiroptérologiques reconnus dans un rayon de 18 km autour du projet (gîtes, territoires de chasse...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) région Centre et de l'INPN.

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles du Département...
- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Parcs Naturels Régionaux...

Trois zones de protection et d'inventaire concernant les chiroptères ont été identifiées dans un rayon de 18 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

Sites	Type et identification de la zone	Distance au projet	Chiroptères déterminants
CONIE DE COURBEHAYE A FONTENAY-SUR-CONIE	ZNIEFF II N°240030602	14,5 km au Sud	- Murin de Daubenton
VALLEE DU LOIR ET AFFLUENTS AUX ENVIRONS DE CHATEAUDUN	ZSC FR2400553	7,9 km au Sud-est	- Barbastelle d'Europe - Grand Murin - Grand Rhinolophe - Murin à oreilles échancrées - Murin de Bechstein
VALLEE DE L'EURE DE MAINTENON A ANET ET VALLONS AFFLUENTS	ZSC FR2400552	12,4 km au Nord-ouest	- Grand Murin - Grand Rhinolophe - Murin à oreilles échancrées - Murin de Bechstein - Petit Rhinolophe

TABLEAU 36 - LISTE DES ZONES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE INCLUANT DES ESPECES DE CHAUVES-SOURIS DANS UN RAYON DE 18 KILOMETRES AUTOUR DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET

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.



« Grand Rhinolophe - A.Lestrade »