



# PARC EOLIEN DE BOISSY-LA-RIVIERE 3





Commune de Boissy-la-Rivière (91)

Dossier de demande d'autorisation environnementale


Etude d'impact

Etude d'impact du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3. Commune de Boissy-la-Rivière (91) - Dossier de demande d'autorisation environnementale. Boissy Energie 3. Décembre 2021 – Version mise à jour en décembre 2022 suite aux demandes de complément

## AUTEURS

<p>Etude d'impact généraliste et assemblage :</p> 	<p>Etudes biodiversité Natura 2000 :</p> 
<p>Etude paysage et patrimoine, photomontage :</p> 	<p>Etude acoustique :</p> 

Voir détail B.1 en page 15.

<b>Pour le compte de :</b>	
<b>Maître d'ouvrage :</b>	<p><b>Boissy Energie 3</b> 12 rue Martin Luther King 14280 Saint-Contest</p>
<b>Maîtrise d'ouvrage déléguée / assistance à maîtrise d'ouvrage :</b>	<p><b>JP Energie Environnement</b> 1 bis passage Duhesme 75018 Paris Contrôle qualité et suivi de projet : Clémence ANDREU SABATER, Chef de projets éoliens Courriel : clemence.andreu-sabater@jpee.fr Tél : +33 7 70 02 58 88.</p>
	
<b>Éoliennes :</b>	3 éoliennes V110 de 2,2 MW (rotor de 110,0 m de diamètre, 140,0 m de hauteur en bout de pale)
<b>Puissance du parc :</b>	6,6 MW
<b>Localisation :</b>	Boissy-la-Rivière (91)



Le résumé non technique est joint dans une pièce à part.

## A. INTRODUCTION \_\_\_\_\_ 8

### A.1 L'éolien, pourquoi? \_\_\_\_\_ 8

- A.1-1. Enjeux globaux du changement climatique \_\_\_\_\_ 8
- A.1-2. L'éolien, plébiscité par les Français \_\_\_\_\_ 9
- A.1-3. L'éolien, une énergie renouvelable, complémentaire, propre, à un cout compétitif \_\_\_\_\_ 9

### A.2 Composition générale d'un parc éolien \_\_\_\_\_ 10

### A.3 Le porteur de projet \_\_\_\_\_ 11

- A.3-1. Société de projet et pétitionnaire \_\_\_\_\_ 11
- A.3-2. Présentation de la société JPEE \_\_\_\_\_ 11

### A.4 Le cadre juridique et le contenu de l'étude d'impact \_\_\_\_\_ 13

## B. METHODES UTILISEES \_\_\_\_\_ 15

### B.1 Auteurs de l'étude \_\_\_\_\_ 15

### B.2 Démarche générale \_\_\_\_\_ 16

- B.2-1. Documents de référence transversaux à l'éolien employés \_\_\_\_\_ 17
- B.2-2. Description du projet et modèle d'éoliennes \_\_\_\_\_ 17
- B.2-3. Echelles et aires d'étude \_\_\_\_\_ 18
- B.2-4. Les autres projets existants ou approuvés \_\_\_\_\_ 21

### B.3 Milieu physique \_\_\_\_\_ 21

- B.3-1. Sol, sous-sol et eau \_\_\_\_\_ 21
- B.3-2. Risques naturels \_\_\_\_\_ 22
- B.3-3. Climat, air, énergie \_\_\_\_\_ 22

### B.4 Milieu naturel \_\_\_\_\_ 22

- B.4-1. Recueil de données bibliographiques \_\_\_\_\_ 22
- B.4-2. Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) \_\_\_\_\_ 22
  - B.4-2a Définition et méthodologie de recensement \_\_\_\_\_ 22
  - B.4-2b Espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel \_\_\_\_\_ 22
  - B.4-2c Espaces protégés \_\_\_\_\_ 23
- B.4-3. Réseau Natura 2000 \_\_\_\_\_ 23
- B.4-4. Méthodologie d'étude relative aux habitats naturels et à la flore \_\_\_\_\_ 23
  - B.4-4a Cartographie des habitats \_\_\_\_\_ 23
  - B.4-4b Inventaires floristiques \_\_\_\_\_ 23
- B.4-5. Méthodologie d'étude relative à l'avifaune \_\_\_\_\_ 25
  - B.4-5a Phase de terrain \_\_\_\_\_ 25
  - B.4-5b Phase d'analyse \_\_\_\_\_ 26
  - B.4-5c Limites des méthodes utilisées \_\_\_\_\_ 27
- B.4-6. Méthodologie d'étude relative aux chiroptères \_\_\_\_\_ 28
  - B.4-6b Méthode d'échantillonnage \_\_\_\_\_ 29

- B.4-7. Méthodologie d'étude relative à « l'autre faune » \_\_\_\_\_ 33
  - B.4-7a Méthodologie pour les reptiles et les amphibiens \_\_\_\_\_ 33
  - B.4-7b Méthodologie pour les mammifères terrestres \_\_\_\_\_ 33
  - B.4-7c Méthodologie pour les insectes \_\_\_\_\_ 34
  - B.4-7d Limites des méthodes utilisées \_\_\_\_\_ 34
- B.4-8. Méthodologie d'attribution des enjeux écologiques \_\_\_\_\_ 35
- B.4-9. Méthodologie relative aux zones humides \_\_\_\_\_ 37
  - B.4-9a Contexte réglementaire \_\_\_\_\_ 37
  - B.4-9b Analyse des données bibliographiques \_\_\_\_\_ 37
  - B.4-9c Protocole de terrain \_\_\_\_\_ 37
  - B.4-9d Grille d'enjeux associées à la fonctionnalité des zones humides \_\_\_\_\_ 39
- B.4-10. Méthodologie de caractérisation des effets et impacts du projet \_\_\_\_\_ 40
  - B.4-10a Cadrage général \_\_\_\_\_ 40
  - B.4-10b Définition des effets et des impacts \_\_\_\_\_ 40
  - B.4-10c Evaluation des impacts des éoliennes sur les espèces d'oiseaux remarquables \_\_\_\_\_ 41
  - B.4-10d Définition des mesures \_\_\_\_\_ 41
  - B.4-10e Processus itératif de l'analyse des impacts et l'élaboration des mesures \_\_\_\_\_ 42

### B.5 Milieu humain \_\_\_\_\_ 42

- B.5-1. Vie locale, démographie, socio-économie et activités \_\_\_\_\_ 42
- B.5-2. Infrastructures, urbanisme et servitudes \_\_\_\_\_ 43
- B.5-3. Risques technologiques, sites et sols pollués \_\_\_\_\_ 44
- B.5-4. Expertise acoustique \_\_\_\_\_ 44
  - B.5-4a Objectifs de l'étude acoustique \_\_\_\_\_ 44
  - B.5-4b Arrêté ministériel du 26 août 2011 \_\_\_\_\_ 44
  - B.5-4c Méthodologie de l'étude \_\_\_\_\_ 44
  - B.5-4d Moyens d'intervention \_\_\_\_\_ 45
  - B.5-4e Campagne de mesure \_\_\_\_\_ 45
- B.5-5. Méthode d'évaluation des effets sur la santé \_\_\_\_\_ 47

### B.6 Paysage et patrimoine \_\_\_\_\_ 48

- B.6-1. Préambule \_\_\_\_\_ 48
- B.6-2. Déroulement de l'étude \_\_\_\_\_ 48
- B.6-3. Ouvrages et documents de référence \_\_\_\_\_ 49
- B.6-4. Analyse des incidences paysagères : méthodologie et logiciels utilisés \_\_\_\_\_ 49
  - B.6-4a Le calcul des visibilitées ou des aires d'influence visuelle : \_\_\_\_\_ 49
  - B.6-4b Simulation paysagère ou photomontage \_\_\_\_\_ 50
- B.6-5. Définition des aires d'études paysagères \_\_\_\_\_ 50

## C. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT \_\_\_\_\_ 52

### C.1 Milieu physique \_\_\_\_\_ 52

- C.1-1. Sols et sous-sols \_\_\_\_\_ 52
  - C.1-1a Morphogénèse \_\_\_\_\_ 52
  - C.1-1b Formations géologiques \_\_\_\_\_ 53
  - C.1-1c Nature des sols \_\_\_\_\_ 54
  - C.1-1d Relief et pentes \_\_\_\_\_ 54
  - C.1-1e Synthèse de l'état initial et son évolution « Sols et sous-sols » \_\_\_\_\_ 55
- C.1-2. Eau \_\_\_\_\_ 55
  - C.1-2a SDAGE et SAGE \_\_\_\_\_ 55
  - C.1-2b Les masses d'eau souterraines \_\_\_\_\_ 56
  - C.1-2c Captage d'eau potable \_\_\_\_\_ 57
  - C.1-2d Les masses d'eau superficielles \_\_\_\_\_ 57
  - C.1-2e Les zones humides \_\_\_\_\_ 58
  - C.1-2f Synthèse de l'état initial et de son évolution « Eau » \_\_\_\_\_ 60
- C.1-3. Risques naturels \_\_\_\_\_ 60
  - C.1-3a Inventaire des risques naturels majeurs \_\_\_\_\_ 60
  - C.1-3b Séisme \_\_\_\_\_ 60
  - C.1-3c Inondations \_\_\_\_\_ 61
  - C.1-3d Mouvements de terrain \_\_\_\_\_ 61
  - C.1-3e Synthèse de l'état initial et de son évolution « Risques naturels » \_\_\_\_\_ 62
- C.1-4. Climat \_\_\_\_\_ 62
  - C.1-4a Climatologie locale \_\_\_\_\_ 62
  - C.1-4b Analyse des vents \_\_\_\_\_ 63
  - C.1-4c Evolution du climat \_\_\_\_\_ 64
  - C.1-4d Synthèse de l'état initial et de son évolution « Climat » \_\_\_\_\_ 65
- C.1-5. Air \_\_\_\_\_ 65
  - C.1-5a Qualité de l'air \_\_\_\_\_ 65
  - C.1-5b Gaz à effet de serre (GES) \_\_\_\_\_ 66
  - C.1-5c Synthèse « Air » \_\_\_\_\_ 67
- C.1-6. Energie \_\_\_\_\_ 67
  - C.1-6a Consommation d'énergie en région \_\_\_\_\_ 67
  - C.1-6b Production d'énergie en région \_\_\_\_\_ 68
  - C.1-6c Production d'électricité éolienne \_\_\_\_\_ 68
  - C.1-6d Les installations éoliennes \_\_\_\_\_ 69
  - C.1-6e Synthèse de l'état initial et de son évolution « Energie » \_\_\_\_\_ 70
- C.1-7. Synthèse du milieu physique \_\_\_\_\_ 72
- C.2 Milieu naturel et biodiversité \_\_\_\_\_ 75
  - C.2-1. Contexte écologique \_\_\_\_\_ 75
    - C.2-1a Présentation des zones naturelles d'intérêt reconnu (ZNIR), hors Natura 2000 \_\_\_\_\_ 75
    - C.2-1b Présentation des sites Natura 2000 \_\_\_\_\_ 75
    - C.2-1c Schéma régional de cohérence écologique de l'Île-de-France \_\_\_\_\_ 78
    - C.2-1d Zones humides \_\_\_\_\_ 78

C.2-1e Synthèse du contexte écologique	78	C.3-3i Contraintes liées à un radar météorologique	115	C.4-1b Synthèse des enjeux et des sensibilités du paysage éloigné	128
C.2-2. Diagnostic floristique	79	C.3-3j Synthèse de l'état initial et de son évolution "Infrastructures, équipements et réseaux"	115	C.4-2. Paysage rapproché	130
C.2-2a Habitats naturels	79	C.3-4. Risques technologiques	115	C.4-2a Synthèse des enjeux, des sensibilités du paysage rapproché	130
C.2-2b Flore	81	C.3-4a Inventaire des risques technologiques majeurs	115	C.4-3. Paysage immédiat	133
C.2-2c Synthèse des enjeux flore-habitats	83	C.3-4b Transport de matières dangereuses	115	C.4-4. Le patrimoine	135
C.2-3. DIAGNOSTIC ORNITHOLOGIQUE	84	C.3-4c Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE)	115	C.4-4a Le patrimoine réglementé	135
C.2-3a Données bibliographiques	84	C.3-4d Sites et sols pollués	117	C.4-4b Analyse approfondie du patrimoine protégé	135
C.2-3b Résultats de terrain	84	C.3-4e Synthèse de l'état initial et du scénario d'évolution « Risques technologiques »	117	C.4-4c Synthèse des enjeux, des sensibilités patrimoniales	137
C.2-4. Diagnostic chiroptères	89	C.3-5. Urbanisme et servitudes	117	C.4-5. Synthèse du paysage et du patrimoine	139
C.2-4a Données bibliographiques	89	C.3-5a Dispositions réglementaires en matière d'urbanisme	117	C.4-5a Structures paysagères	139
C.2-4b Résultats de terrains	89	C.3-5b Servitudes liées à l'eau (AS1)	117	C.4-5b Trame urbanisée	139
C.2-4c Synthèse des enjeux chiroptérologiques	95	C.3-5c Servitudes liées aux monuments historiques (AC1), patrimoniaux ou naturels (AC2)	117	C.4-5c Trame viaire	139
C.2-5. Diagnostic « Autre faune »	96	C.3-5d Potentiel archéologique	117	C.4-5d Tourisme	139
C.2-5a Données bibliographiques	96	C.3-5e Servitudes liées au domaine routier (EL7)	118	C.4-5e Cadrage éolien	140
C.2-5b Résultats de terrain	96	C.3-5f Servitudes relatives aux chemins de fer (T1)	118	C.4-5f Patrimoine réglementé	140
C.2-5c Synthèse du diagnostic « Autre faune »	96	C.3-5g Servitudes liées aux canalisations de transport et de distribution de gaz (I3)	118	C.4-5g Recommandations paysagères	140
C.2-6. Diagnostic zones humides	97	C.3-5h Servitudes électriques (I4)	118		
C.2-6a Données bibliographiques	97	C.3-5i Servitudes liées au plan de prévention des risques naturels prévisibles (PM1)	118		
C.2-6b Résultats de terrain	97	C.3-5j Servitudes de télécommunications (PT)	118		
C.2-6c Enjeux relatifs aux zones humides	98	C.3-5k Servitudes aéronautiques radioélectriques (T)	118		
C.2-6d Synthèse des enjeux écologiques	99	C.3-5l Autre servitude	118		
<b>C.3 Milieu humain</b>	<b>102</b>	C.3-5m Synthèse de l'état initial et de son évolution "Urbanisme et servitudes"	118		
C.3-1. Occupation des sols	102	C.3-6. Ambiance sonore	119		
C.3-2. Contexte socio-économique	103	C.3-6a Méthodologie	119		
C.3-2b Aménagement urbain du territoire	105	C.3-6b Les points de mesures	119		
C.3-2c Démographie	105	C.3-6c Description générale du site	119		
C.3-2d Habitats et logements	106	C.3-6d Rose des vents annuelle du site	120		
C.3-2e Emploi et activités	106	C.3-6e Campagne de mesure : état sonore initial avril/mai 2019 et mai/juin 2019	120		
C.3-2f Secteur agricole	107	C.3-6f Synthèse et scénarios d'évolution	120		
C.3-2g Labels AOC, AOP, IGP	108	C.3-7. Santé	121		
C.3-2h Secteur éolien	108	C.3-7a Profil de santé	121		
C.3-2i Secteur touristique	109	C.3-7b Plan National de Santé Environnement (PNSE)	121		
C.3-2j Usages récréatifs	109	C.3-7c Plan Régional Santé Environnement (PRSE)	121		
C.3-2k Synthèse de l'état initial et de son évolution « Contexte socio-économique »	109	C.3-7d Santé et pollution de l'air	122		
C.3-3. Infrastructures, équipements et réseaux	110	C.3-7e Synthèse de l'état initial et de son évolution « santé »	122		
C.3-3a Infrastructures de transport routier	110	C.3-8. Synthèse du milieu humain	123		
C.3-3b Itinéraires de promenade et randonnée	112	<b>C.4 Paysage et patrimoine</b>	<b>126</b>		
C.3-3c Infrastructures de transport ferroviaire	112	C.4-1. Paysage éloigné	126		
C.3-3d Infrastructures de transport fluvial et maritime	112	C.4-1a Recensement et évaluation des sensibilités potentielles	126		
C.3-3e Réseau de transport d'électricité	112				
C.3-3f Infrastructures de télécommunications	113				
C.3-3g Contraintes militaires	113				
C.3-3h Contraintes aéronautiques civiles	114				
				<b>D. CHOIX DU SITE ET VARIANTES D'IMPLANTATION</b>	<b>145</b>
				D.1 Finalités du projet éolien	145
				D.2 Choix de la localisation du site	145
				D.3 Choix du parti d'aménagement	145
				D.4 Variantes d'implantation	146
				D.4-1a Milieu physique	149
				D.4-1b Milieu naturel	150
				D.4-1c Milieu humain	152
				D.4-1d Paysage et patrimoine	153
				D.5 Conclusion sur le choix de la variante retenue	158
				<b>E. DESCRIPTION DU PROJET</b>	<b>160</b>
				E.1 Historique du projet et communication	160
				E.2 Situation géographique	160
				E.3 Description technique du parc éolien	160
				E.3-1. Les éoliennes du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	163
				E.3-1a Le rotor	163
				E.3-1b La nacelle	163
				E.3-1c Le mât	164
				E.3-1d La fondation	164
				E.3-1e Respect des normes et systèmes de sécurité	164
				E.3-1f Refroidissement et lubrification	165
				E.3-2. Balisage de l'éolienne	165
				E.3-3. Les raccordements électriques	166

E.3-3a Le raccordement interne au parc	166	F.1 Généralités	181	F.3-3b Oiseaux	206
E.3-3b Le poste de livraison	168	F.2 Incidences sur le milieu physique	181	F.3-3c Les chauve-souris	206
E.3-3c Le raccordement externe	168	F.2-1. Incidences sur le sol et les sous-sols	181	F.3-3d Autre faune (hors oiseaux et chauves-souris)	206
E.3-4. Les accès au site et desserte inter-éoliennes	169	F.2-1a Phase de chantier	181	F.3-3e Continuités écologiques, zonages patrimoniaux (hors Natura 2000) et espaces protégés	207
E.3-4a Les plateformes	169	F.2-1b Phase d'exploitation	182		
E.3-4b Les accès dans le site	169	F.2-1c Phase de démantèlement	182		
E.3-4c Les accès jusqu'au site	170	F.2-2. Incidences sur la topographie locale	183	<b>F.4 Incidences sur le milieu humain : développement, activités et infrastructures</b>	<b>207</b>
E.3-5. Synthèse des emprises du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	170	F.2-2a Phase de chantier	183	F.4-1. Incidences sur le contexte socio-économique et les activités	207
<b>E.4 Construction du parc éolien</b>	<b>171</b>	F.2-2b Phase d'exploitation	183	F.4-1a Phases chantier et de démantèlement	207
E.4-1. Phasage des travaux	171	F.2-2c Phase de démantèlement	183	F.4-1b Retombées en termes d'emploi en phase d'exploitation	207
E.4-2. Modalités de réalisation des travaux	172	F.2-3. Incidences sur les eaux souterraines	183	F.4-1c Retombées fiscales locales en phase d'exploitation	208
E.4-2a Débroussaillage / défrichage	172	F.2-3a Phase de chantier	183	F.4-1d Incidences sur l'immobilier	208
E.4-2b Installations temporaires de chantier et signalétique	172	F.2-3b Phase d'exploitation	184	F.4-2. Incidences sur l'agriculture, la consommation d'espaces agricoles, les AOC/AOP et la chasse	208
E.4-2c Réalisation des accès et des fondations	172	F.2-3c Phase de démantèlement	184	F.4-2a Phase de chantier	208
E.4-2d Assemblage et montage des éoliennes	173	F.2-3d Conclusion sur les incidences : eaux souterraines	184	F.4-2b Phase d'exploitation	209
E.4-3. Travaux de génie électrique	174	F.2-4. Incidences sur les eaux superficielles	184	F.4-2c Phase de démantèlement	209
<b>E.5 Exploitation du parc éolien</b>	<b>174</b>	F.2-4a Phase de chantier	184	F.4-2d Incidences sur les appellations d'origine	209
E.5-1. Durée de vie du parc éolien	174	F.2-4b Phase d'exploitation	185	F.4-2e Incidences sur les activités de la chasse	209
E.5-2. Production et régulation	174	F.2-4c Phase de démantèlement	186	F.4-2f Conclusion sur les incidences agricoles, la consommation de sols agricoles et la chasse	210
E.5-3. Puissance électrique et production estimée	175	F.2-5. Incidences sur les risques naturels	186	F.4-3. Incidences sur les risques industriels	210
E.5-4. Desserte des éoliennes en phase d'exploitation	175	F.2-6. Incidences sur l'air, le climat et l'énergie	186	F.4-4. Incidences sur les infrastructures techniques et réseaux	210
E.5-5. Maintenance	175	F.2-6a Phase de chantier	186	F.4-4a Les voies de communication	210
<b>E.6 Démantèlement et remise en état par l'exploitant</b>	<b>175</b>	F.2-6b Phase d'exploitation	186	F.4-4b Les autres réseaux : transport électrique et GRTgaz	211
E.6-1. La réglementation	175	F.2-6c Phase de démantèlement	187	F.4-4c Les contraintes aéronautiques et radioélectriques civiles, maritimes et militaires	211
E.6-1a Procédure d'arrêt de l'exploitation	176	F.2-6d Bilan énergétique du projet	187	F.4-4d Les infrastructures hertziennes de télécommunications	212
E.6-1b Démantèlement des installations	176	F.2-7. Synthèse des incidences du projet sur le milieu physique	188	F.4-4e Conclusion sur les incidences : infrastructures et contraintes techniques	212
E.6-2. Provisionnement des garanties financières	176	<b>F.3 Incidences sur le milieu naturel</b>	<b>189</b>	F.4-5. Synthèse des incidences du projet sur le milieu humain : développement, activités et infrastructures	213
<b>E.7 Types et quantités de résidus et d'émissions attendus</b>	<b>177</b>	F.3-1. Description des effets	189	<b>F.5 Incidences sur le milieu humain : la santé et le cadre de vie</b>	<b>213</b>
E.7-1. Emissions sonores	177	F.3-1a Caractérisation des effets	189	F.5-1. Appréciation des distances aux habitations et aux zones habitées	213
E.7-1a En phase travaux	177	F.3-1b Précisions quant aux impacts potentiels vis-à-vis de la sensibilité de certaines espèces d'oiseaux à l'éolien	191	F.5-1a Distances aux habitations et zones destinées à l'habitat	213
E.7-1b En phase d'exploitation	177	F.3-1c Facteurs influençant la sensibilité des oiseaux aux éoliennes	192	F.5-1b Appréciation de ces distances	215
E.7-2. Emission de polluants (déchets) sur les sols, sous-sols et eaux	178	F.3-1d Précisions quant aux impacts potentiels vis-à-vis de la sensibilité de certaines espèces de chiroptères à l'éolien	192	F.5-1c Acceptation de l'éolien par les riverains	215
E.7-2a En phase travaux	178	F.3-2. Analyse des impacts et mesure du projet	194	F.5-2. Incidences sur l'eau potable et la protection des captages	216
E.7-2b En phase d'exploitation	178	F.3-2a Flore et Habitats naturels	194	F.5-3. Incidences sur la sécurité publique	216
E.7-3. Emissions dans l'air	179	F.3-2b Avifaune	196	F.5-4. Incidences des émissions lumineuses et effets stroboscopiques	217
E.7-4. Emissions de chaleur et de radiation	179	F.3-2c Chiroptères	202	F.5-4a Incidences du balisage	217
E.7-5. Emissions de vibrations	179	F.3-2d Autre faune (hors avifaune et chiroptères)	204	F.5-4b Incidences sur des battements d'ombre portée	218
E.7-6. Emissions lumineuses	180	F.3-2e Continuités écologiques	205	F.5-5. Incidences des champs électromagnétiques	218
E.7-7. En phase de démantèlement	180	F.3-2f Zonages patrimoniaux (hors Natura 2000) et espaces protégés	205	F.5-6. Incidences sur les infrasons et autres effets psychoacoustiques	218
<b>F. ANALYSE DES INCIDENCES BRUTES NOTABLES</b>	<b>181</b>	F.3-3. Synthèse des incidences du projet sur le milieu naturel	206		
		F.3-3a Flore et habitats naturels	206		



F.5-7. Incidences sur le bruit _____	219
F.5-7a Phases de chantier et de démantèlement _____	219
F.5-7b Étude de l'impact sanitaire _____	219
F.5-7c Sensibilité acoustique du projet _____	220
F.5-8. Synthèse des incidences du projet sur la santé et le cadre de vie _____	223
<b>F.6 Incidences sur le paysage et les patrimoines _____</b>	<b>223</b>
F.6-1. Incidences temporaires liées à la période de chantier _____	223
F.6-2. Incidences permanentes _____	223
F.6-2a Incidences des équipements annexes _____	223
F.6-2b Incidences sur le patrimoine archéologique _____	224
F.6-2c Incidences visuelles permanentes des éoliennes _____	224
F.6-2d Effets sur le grand paysage _____	229
F.6-2e Effets sur le paysage rapproché et immédiat _____	232
F.6-3. Conclusion sur les incidences paysagères _____	240
<b>F.7 Incidences du raccordement électrique externe _____</b>	<b>241</b>
F.7-1. Modalités _____	241
F.7-2. Incidences sur le milieu physique _____	241
F.7-3. Incidences sur les zonages du patrimoine naturel _____	241
F.7-4. Incidences et mesures à prévoir dans le cadre de la future étude de définition du projet de raccordement externe _____	242
<b>G. MESURES ET INCIDENCES RESIDUELLES _____</b>	<b>243</b>
<b>G.1 Objectif des mesures _____</b>	<b>243</b>
<b>G.2 Mesures en phase de conception du projet _____</b>	<b>243</b>
G.2-1. M1E-GEN1 Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales et techniques _____	243
G.2-2. M1E-PAY1 Enfouissement du raccordement électrique et intégration des transformateurs dans les éoliennes _____	244
G.2-3. M1R-PHY1 Etude géotechnique _____	244
<b>G.3 Mesures en phases chantier de construction et de démantèlement _____</b>	<b>244</b>
G.3-1. M2S-GEN1 Suivis en phase de chantier _____	244
G.3-2. M2S-NAT1 Suivi écologique du chantier _____	244
G.3-3. M2E-NAT2 Adapter les périodes de travaux sur l'année _____	245
G.3-4. M2E-NAT3 Eviter les pièges pour la faune terrestre _____	245
G.3-5. M2R-NAT4 Adapter les modalités de circulation des engins de chantiers _____	245
G.3-6. M2R-NAT5 Limiter/adapter l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et de circulation des engins de chantier _____	246
G.3-7. M2R-PHY1 Réduction des risques de pollution des sols et des eaux _____	246
G.3-8. M2R-HUM1 Réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains _____	248
G.3-9. M2R-PAY1 Limiter la construction de voies nouvelles _____	249
G.3-10. M2R-PAY2 Insertion paysagère du poste de livraison _____	249

G.3-11. M2R-GEN2 Remise en état du site après chantiers _____	250
<b>G.4 Mesures en phase d'exploitation _____</b>	<b>250</b>
G.4-1. M3R-PHY1 Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase exploitation _____	250
G.4-2. M3R-NAT1 Bridage des éoliennes pour les chauves-souris _____	250
G.4-3. M3R-NAT2 Eloigner les espèces à enjeux et/ou limiter leur installation _____	251
G.4-4. M3R-NAT3 Débroussaillage des plateformes _____	251
G.4-5. M3S-NAT5 Suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères _____	251
G.4-6. M3S-NAT6 Suivi des chiroptères en hauteur _____	251
G.4-7. M3R-HUM1 Sécuriser le parc éolien en phase exploitation _____	252
G.4-8. M3R-HUM2 Réduction de la gêne liée au balisage nocturne réglementaire _____	252
G.4-9. M3C-HUM3 Rétablissement de la qualité de la réception télévisuelle _____	252
G.4-10. M3S-ACOU1 Réception acoustique _____	253
<b>G.5 Mesures d'accompagnement _____</b>	<b>253</b>
G.5-1. M3A-PAYS1 Mise en place d'une bourse aux arbres et/ ou aux haies _____	253
G.5-2. M3S-NAT4 Suivi de l'avifaune _____	253
G.5-3. M3A-NAT7 Protection des nids de Busards _____	253
<b>G.6 Récapitulatif des mesures et leur coût _____</b>	<b>255</b>
<b>G.7 Bilan des incidences résiduelles après mise en place des mesures _____</b>	<b>256</b>
G.7-1. Incidences résiduelles sur le milieu physique _____	256
G.7-2. Incidences résiduelles sur le milieu naturel _____	257
G.7-2a Flore et Habitats naturels _____	257
G.7-2b Avifaune _____	259
G.7-2c Chiroptères _____	268
G.7-2d Autre faune (hors avifaune et chiroptères) _____	270
G.7-2e Evaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement _____	271
G.7-3. Incidences résiduelles sur le milieu humain _____	272
G.7-4. Incidences résiduelles sur le paysage et le patrimoine _____	273

## H. CONFORMITE DU PROJET AUX DOCUMENTS D'URBANISME \_\_\_\_\_ 276

<b>H.1 Conformité au document d'urbanisme de la commune d'implantation _____</b>	<b>276</b>
H.1-1. Conformité au SCoT _____	276
H.1-2. Conformité au document d'urbanisme communal _____	276

## I. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE \_\_\_\_\_ 278

<b>I.1 Les documents de gestion des eaux _____</b>	<b>278</b>
--	------------

I.1-1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) _____	278
I.1-1a Généralités _____	278
I.1-1b Le SDAGE Seine-Normandie _____	278
I.1-2. Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) _____	278
I.1-2a Généralités _____	278
I.1-2b Le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés _____	278
I.1-3. Articulation du projet avec les documents de gestion des eaux _____	278
<b>I.2 Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) _____</b>	<b>279</b>
I.2-1. Généralités _____	279
I.2-2. Le S3REnR de la région Ile-de-France _____	279
I.2-3. Conclusion _____	279
<b>I.3 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) _____</b>	<b>279</b>
<b>I.4 Le Schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF) _____</b>	<b>279</b>
I.4-1. Présentation _____	279
I.4-2. Conclusion _____	280
<b>I.5 Le Schéma Régional Climat Air Energie _____</b>	<b>280</b>
I.5-1. Généralités _____	280
I.5-2. Le SRCAE Ile-de-France _____	280
I.5-3. Le Schéma Régional Eolien : zones favorables au développement de l'éolien _____	280
I.5-4. Conclusion _____	280
<b>I.6 Documents de gestion des déchets _____</b>	<b>281</b>
I.6-1. Généralités _____	281
I.6-2. Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de la région Île-de-France et les documents départementaux _____	281
I.6-3. La gestion des déchets du projet de parc éolien _____	281
I.6-3a Les déchets dangereux _____	281
I.6-3b Les déchets non dangereux _____	281
I.6-4. Conclusion _____	281
<b>I.7 Schéma Régional de Cohérence Ecologique _____</b>	<b>281</b>
I.7-1. Généralités _____	281
I.7-2. Définition des Trames Verte et Bleue de la région Île-de-France _____	282
I.7-2a Conclusion _____	282
<b>I.8 Le PCAET : Plan Climat Air-Energie Territorial _____</b>	<b>282</b>
I.8-1. Généralités _____	282
I.8-2. PCAET de l'Agglomération de l'Étampois Sud-Essonnes _____	282
I.8-3. Conclusion _____	282

## J. INCIDENCES CUMULEES AVEC LES AUTRES PROJETS \_\_\_\_\_ 283

J.1	Présentation et localisation des autres projets	283
J.2	Le milieu physique	284
J.3	Le milieu naturel	285
J.4	Le milieu humain	286
J.5	Le paysage	287

## K. INCIDENCES DE LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 288

K.1	Définition	288
K.2	Vulnérabilité du projet au changement climatique et ses incidences face aux aléas climatiques	288
K.2-1.	Vents extrêmes	288
K.2-2.	Orages	289
K.2-3.	Gels	289
K.2-4.	Précipitations ou sécheresses	289
K.2-5.	Conclusion : changement climatique et vulnérabilité du projet	289
K.3	Incidences résultant de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	289
K.3-1.	Accidents ou catastrophes majeurs liés au risque sismique	290
K.3-2.	Accidents ou catastrophes majeurs liés au risque inondation	290

K.3-3.	Accidents ou catastrophes majeurs liés au risque de mouvement des sols	290
K.3-4.	Accidents ou catastrophes majeurs liés au risque industriel	291
K.3-5.	Conclusion : vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou catastrophes majeurs et incidences sur l'environnement	291

## L. EVOLUTION DE L'ETAT INITIAL 292

L.1	Généralités : facteurs influençant l'évolution du site	292
L.2	Les dynamiques d'évolution du site	292
L.3	Analyse comparative de l'évolution du site sans ou avec le projet	294
L.4	Conclusion	296

## M. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 297

M.1	Sites Natura 2000 concernés	297
M.2	Analyse des raisons pour lesquelles le projet peut avoir ou non une incidence sur les sites Natura 2000	297
M.2-1.	Habitats et espèces inscrits à la directive « Habitats »	297
M.2-2.	Espèces inscrites à la directive « Oiseaux » dans le site Natura 2000 « Marais d'Itteville et de Fontenay-le-Vicomte »	297
M.2-3.	Conclusion sur l'évaluation de l'incidence Natura 2000	298

## N. CONCLUSION 299

## O. ANNEXES 300

O.1	Liste des illustrations	300
O.2	Acronymes	304
O.3	Glossaire	305
O.4	Retours des organismes consultés dans le cadre de l'étude d'impact et la conception du projet	306
O.4-2.	Secrétariat Général de la Zone de Défense et de Sécurité (SGZDS)	307
O.4-3.	UDAP de l'Essonne	307
O.4-4.	Agence Régionale de Santé	308
O.4-5.	conseil Départemental	309
O.4-6.	Agence nationale des fréquences	310
O.4-7.	Centre national de la propriété forestière (CNPF) Zonage réglementaire du PPRI	311
O.4-8.	Institut National de l'Origine et de la Qualité	312
O.4-9.	Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) de l'Essonne	312
O.4-10.	Bouygues telecom	313
O.4-11.	GRTgaz	314
O.4-12.	SFR	315
O.4-13.	Orange	316
O.4-14.	TRAPIL	316
O.4-15.	CNFAS	317
O.5	Fiche de données de production du parc éolien de Boissy-la-Rivière	317

# A. INTRODUCTION

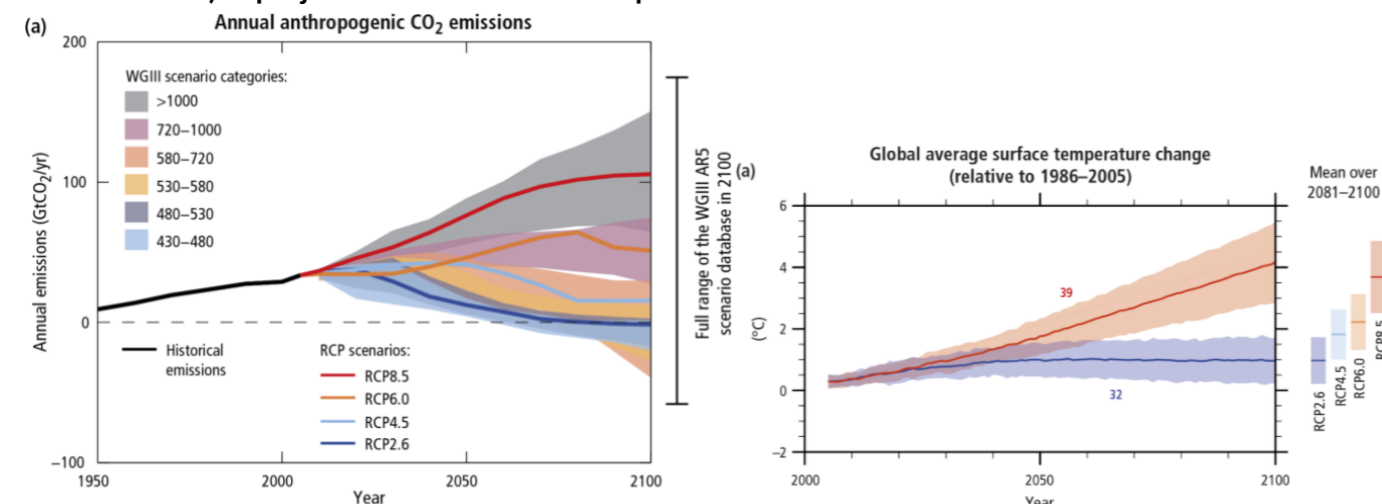
## A.1 L'ÉOLIEN, POURQUOI ?

### A.1-1. ENJEUX GLOBAUX DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Plusieurs certitudes s'imposent à l'heure actuelle sur le contexte énergétique au niveau mondial :

- Le développement des activités humaines est à l'origine d'un accroissement du phénomène que l'on appelle « effet de serre ». Il a pour conséquence une augmentation de la température à la surface du globe, synonyme d'importants changements climatiques sur la planète<sup>1</sup>.
- Les besoins en électricité sont en constante augmentation (+3,4 % en moyenne dans le monde 2010 - 2011<sup>2</sup>) ;
- Les ressources en énergies fossiles sont limitées et leur consommation émet des gaz à effet de serre.

**Figure 1: Scénarios d'émissions de GES pour la période 2000–2100 (en l'absence de politiques climatiques additionnelles) et projections relatives aux températures en surface dans le monde**



Source À gauche : Émissions mondiales de GES (en Gt équiv. -CO<sub>2</sub>) en l'absence de politiques climatiques : quatre scénarios illustratifs de référence (lignes colorées sur une plage de 5 à 95%). Les catégories de scénarios résument le large éventail de scénarios d'émissions publiés dans la littérature scientifique et sont définis sur la base des niveaux de concentration en CO<sub>2</sub>-eq (en ppm) en 2100. À droite : Changement de la température de surface moyenne de 2006 à 2100 tel que déterminée par une simulation multi-modèle. Tous les changements sont relatifs à 1986-2005. Des séries chronologiques de projections et une mesure de l'incertitude (ombrage) sont présentées pour les scénarios RCP2.6 (bleu) et RCP8.5 (rouge). La moyenne et les incertitudes associées moyennées sur 2081-2100 sont données pour tous les scénarios RCP sous forme de barres verticales colorées au côté droit de chaque panneau | Source : IPCC : AR5 synthesis report : Climate change 2014

Le recours aux énergies renouvelables permet de répondre à ces enjeux :

- L'électricité d'origine renouvelable a permis de satisfaire 28,9 % des besoins en électricité dans le monde en 2020 et devrait atteindre 44,9% en 2025 selon l'AIE<sup>3</sup>,
- Et contribue ainsi à la diversification et à la sécurité d'approvisionnement en énergie ou en matières premières de la France ;
- Décarbonées, les énergies renouvelables contribuent à la lutte contre les changements climatiques ;
- Illimitées et renouvelables, elles participent à la transition énergétique.
- Elles contribuent au développement de nouvelles filières industrielles et économiques, à la création d'emplois<sup>4</sup>.

Ces préoccupations internationales ont été traduites à l'échelle internationale, européenne et nationale. Dans le cadre du paquet Énergie Climat de l'Union Européenne, puis du Grenelle de l'environnement, la France s'est ainsi engagée à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici 2020. L'ambition est poursuivie. La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte<sup>5</sup> en 2015, actualisée avec la loi Energie-Climat<sup>6</sup>, ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent, visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

En 2019, la politique énergétique nationale a notamment pour objectifs de :

- réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2030 et d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;
- porter à 33% la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 (contre près de 14% en 2012) ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter au moins 40% de la production d'électricité.

L'énergie éolienne présente en effet de nombreux atouts. Avec un facteur de disponibilité (c'est-à-dire le pourcentage du temps pendant laquelle une installation est en état de fonctionnement) de plus de 96%, les installations éoliennes constituent une technologie mature et fiable. Elles occupent relativement peu d'espace et ne portent donc pas préjudice à la surface agricole. Une installation éolienne n'émet pas de gaz à effet de serre et ne produit pas de déchets de combustion ou nucléaire pendant l'exploitation. Par ailleurs, l'éolien est aujourd'hui une énergie compétitive (voir détails ci-après).

Il importe toutefois d'analyser en détail les effets induits par un projet éolien sur l'environnement : niveaux sonores, la sécurité des personnes, effets sur les milieux naturels et sur le paysage par exemple. Chacun de ces enjeux doit être pris en compte, aussi bien lors du choix de la zone d'implantation que lors du choix de l'organisation spatiale des éoliennes, afin que l'ensemble de ces effets soit maîtrisé.

C'est l'objet du présent document, qui constitue l'étude d'impact du dossier de demande d'autorisation environnementale pour le projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3.

<sup>1</sup> <http://www.ademe.fr/expertises/changement-climatique-energie>

<sup>2</sup> Source : Key world Energy Statistics 2003, 2012 et 2013 - International Energy Agency

<sup>3</sup> Renewables Electricity, Tracking Report Agence internationale de l'énergie, septembre 2022

<sup>4</sup> ADEME. [http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140409\\_Marchesetemplois-etudecomplete.pdf](http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140409_Marchesetemplois-etudecomplete.pdf)

<sup>5</sup> Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

<sup>6</sup> Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat

## A.1-2. L'ÉOLIEN, PLEBISCITE PAR LES FRANÇAIS

De nombreuses études ou sondages ont été réalisés au cours des dernières années afin d'analyser la perception des populations vis-à-vis des installations éoliennes. Ces différentes études montrent une bonne acceptation des énergies renouvelables en général, et de l'éolien en particulier. En France, 73% des Français ont une bonne image de l'éolien, ce pourcentage est de 80% pour les riverains vivant à moins de 5 km des parcs<sup>7</sup>, contre 75% des riverains en 2016<sup>8</sup>. 68% des personnes interrogées seraient prêtes à accueillir des éoliennes sur leur commune de résidence<sup>9</sup>. 71% des habitants de communes situées à moins d'un kilomètre d'un parc éolien estiment que les éoliennes sont bien implantées dans le paysage<sup>10</sup>. Au quotidien, trois français sur quatre habitant à proximité d'un parc éolien disent ne pas entendre les éoliennes fonctionner ou même les voir tant elles sont « bien implantées dans le paysage » (respectivement 76% et 71%)<sup>11</sup>.

## A.1-3. L'ÉOLIEN, UNE ENERGIE RENOUVELABLE, COMPLEMENTAIRE, PROPRE, A UN COUT COMPETITIF

### ■ Une énergie renouvelable

L'énergie éolienne en fonctionnement n'utilise pas de ressources naturelles épuisables, contrairement aux énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) dont les réserves sont limitées. La plupart des pays occidentaux, y compris la France, sont entièrement dépendants de pays tiers pour leur approvisionnement énergétique en combustibles fossiles.

Le développement des énergies renouvelables, associé à une politique ambitieuse d'économies d'énergie, s'inscrit dans l'objectif de diversification des approvisionnements énergétiques de la France, dans le cadre de la stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% défini par le Conseil Européen de mars 2007. L'objectif fixé par le Grenelle de l'environnement est de réduire la part des énergies carbonées et d'augmenter la part des renouvelables de 20 Mtep en 2020. La loi de transition énergétique et la PPE (programmation pluriannuelle de l'énergie) visent à renforcer ses objectifs.

### ■ Une énergie complémentaire

Malgré sa variabilité, l'énergie éolienne est prévisible et peut contribuer significativement à l'équilibre du réseau. Les progrès de la modélisation et de la prévision météorologique permettent de les anticiper de mieux en mieux. Largement supérieure à la moyenne européenne, la productivité du parc français est liée à trois régimes climatiques différents et complémentaires : océanique, continental et méditerranéen. Les variations de la production éolienne s'équilibrent ainsi au niveau national. Grâce à ces trois régimes de vent, les prévisions sont améliorées et la fiabilité de l'éolien pour le système électrique est renforcée selon le gestionnaire du réseau de transport d'électricité.

L'éolien est complémentaire avec l'hydraulique, autre énergie renouvelable. L'ADEME dans son avis<sup>12</sup> de 2016 indique : « Étant donné le bouquet énergétique français et les capacités de prévision actuelle, l'introduction de la production éolienne ne nécessite pas aujourd'hui de centrales thermiques de réserve supplémentaires. RTE estime d'ores et déjà que l'amélioration des moyens de prévision permettra de gérer un parc éolien de 20 000 MW. Au-delà, le développement de nouvelles solutions de gestion (à travers des réseaux intelligents ou « smart grids »), favorisant notamment l'effacement des consommations de pointes, pourra permettre d'accompagner le développement de l'éolien. »

### ■ Une énergie propre

L'énergie éolienne évite les émissions de gaz à effet de serre. Le développement des énergies renouvelables au sens large (éolien, solaire...) permettra d'influer à moyen terme sur les émissions de GES. Un parc éolien ne rejette pas de fumée, de poussière, ou d'odeur, ne provoque pas l'effet de serre, de pluies acides qui ont un effet toxique sur les végétaux et ne produit pas de déchets radioactifs. Il n'induit pas de rejets dans les milieux aquatiques (notamment de métaux lourds) et ne pollue pas les sols (absence de suies, de cendres, de déchets).

Un autre intérêt de l'éolien réside dans sa réversibilité. En effet, à la fin de vie du parc, le site peut retrouver son aspect initial sans grande difficulté et à un coût raisonnable. La vente des matériaux tels que l'acier constitutif des mâts suffirait à combler les coûts engendrés par les travaux de remise en état du site. À l'inverse, le démantèlement des centrales classiques, avec leurs infrastructures lourdes, peut durer des années et engendrer des coûts de remise en état conséquents.

### ■ Une énergie à un coût compétitif

Le tarif de l'électricité éolienne est le plus compétitif parmi les autres sources d'électricité renouvelable, après l'hydraulique. En outre, contrairement aux autres sources de production classiques, le tarif éolien intègre le coût du démantèlement en plus du coût de production de l'électricité.

Selon le ministère de l'Environnement<sup>13</sup>, la compétitivité de l'éolien terrestre était déjà très proche des prix de marché en 2013. Dans son rapport 2016<sup>14</sup>, l'ADEME rappelle que le soutien au développement de l'éolien « est indispensable, dans un premier temps pour porter une filière à maturité économique ». En mars 2020, le tarif moyen de l'appel d'offres éolien est 62,9 €/MWh. Il est plus compétitif que le coût de l'EPR de Flamanville estimé par la Cour des Comptes entre 110 et 120 €/MWh, dans son rapport sur la filière EPR de juillet 2020.

Pour les nouvelles installations de production d'électricité<sup>15</sup>, toutes technologies confondues, l'éolien terrestre en France présente les coûts de production (coûts complets) les plus faibles. Dans les prochaines années, les machines de nouvelle génération permettront d'améliorer la productivité et de diminuer le coût de production de l'électricité.

Enfin, le coût de production d'énergie éolienne est par nature plus stable que celui des sources d'électricité conventionnelles, puisqu'il ne dépend pas de la volatilité du cours des combustibles.

<sup>7</sup> Institut Harris, 10/2018

<sup>8</sup> IFOP pour FEE, 2016

<sup>9</sup> IPSOS pour SER, 2012

<sup>10</sup> CSA pour FEE, 2015

<sup>11</sup> CSA pour FEE, avril 2015. Consultation des Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien

<sup>12</sup> ADEME, avril 2016. L'énergie éolienne. Collection Les avis de l'ADEME.

<sup>13</sup> MEDDE - Panorama énergies-climat : Fiche 32-Edition 2013 :

[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/32\\_-\\_soutien\\_a\\_la\\_production\\_des\\_energies\\_renouvelables.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/32_-_soutien_a_la_production_des_energies_renouvelables.pdf)

<sup>14</sup> ADEME, avril 2016. L'énergie éolienne. Collection Les avis de l'ADEME.

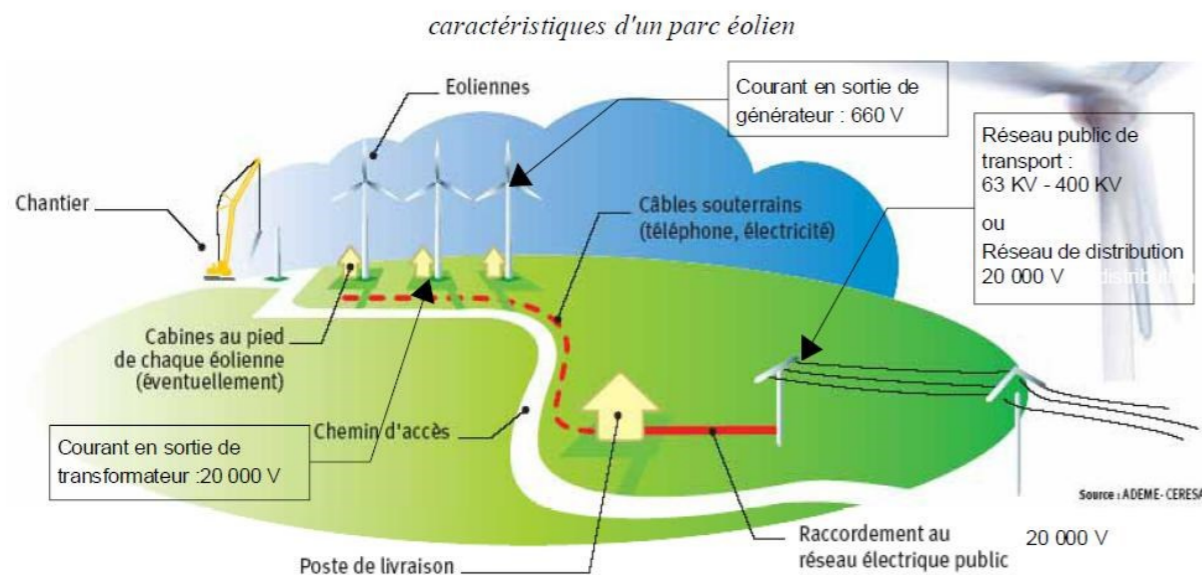
<sup>15</sup> ADEME, mars 2016. L'énergie éolienne. Avis de l'ADEME. <http://www.ademe.fr/energie-eolienne-l-0>



## A.2 COMPOSITION GENERALE D'UN PARC EOLIEN

L'objectif d'un projet éolien est de transformer l'énergie cinétique en énergie électrique, et d'injecter cette électricité sur le réseau de distribution.

Figure 2 : Schéma de principe d'un parc éolien



Source : ADEME

Un parc éolien est composé de :

- plusieurs aérogénérateurs, dits « éoliennes » ;
- un réseau électrique inter-éolien ;
- d'un ou plusieurs postes de livraison électriques, par lesquels passe l'électricité produite par le parc avant d'être livrée sur le réseau public d'électricité ;
- d'un ensemble de chemins d'accès aux éléments du parc ;
- de moyens de communication permettant le contrôle et la supervision à distance du parc éolien.

Le poste de livraison marque ainsi la limite du projet de parc éolien, le raccordement au réseau électrique public étant de la compétence du gestionnaire de ce réseau.

Une éolienne est un système de transformation de « l'énergie du vent » en « énergie électrique ». Elle est composée d'une partie mobile :

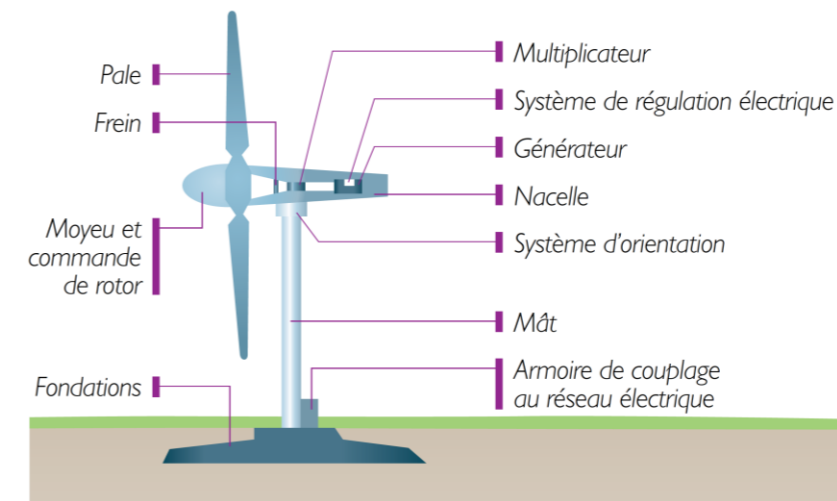
- d'un rotor, constitué de trois pales – permettant de transformer l'énergie du vent en une énergie mécanique (rotation) ;
- d'une nacelle, dans laquelle se trouve la plus grande partie des composants permettant de transformer l'énergie mécanique en énergie électrique, ainsi que l'automate permettant la régulation du fonctionnement de l'éolienne. La nacelle a la capacité de pivoter à 360° pour présenter le rotor face au vent, quelle que soit sa direction.

et d'une partie fixe constituée :

- d'une tour (mât tubulaire), dont la fonction principale est de porter en altitude la partie mobile ;
- d'une fondation assurant l'ancrage au sol de l'ensemble ;
- d'une plateforme et un accès, permettant de construire et d'exploiter l'éolienne et sous lesquels passent les câbles électriques et la fibre optique la joignant au poste de livraison.

Concernant le fonctionnement, c'est la vitesse du vent qui entraîne la rotation des pales, entraînant avec elles la rotation d'un arbre moteur. L'électricité est produite à partir d'une génératrice.

Figure 3 : Schéma de principe d'une éolienne de type aérogénérateur



Concernant le fonctionnement, c'est la **vitesse du vent qui entraîne la rotation des pales**, entraînant avec elles la rotation d'un arbre moteur. L'électricité est produite à partir d'une génératrice.

Concrètement une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum). À partir d'une certaine vitesse, l'éolienne se met en sécurité. Lorsque le vent dépasse 90 km/h pendant plus de 100 secondes (vitesse liée aux caractéristiques de chaque machine), les pales sont mises en drapeau (parallèles à la direction du vent). L'éolienne ne produit plus d'électricité. Le rotor tourne alors lentement en roue libre et la génératrice est déconnectée du réseau. Dès que la vitesse du vent redevient inférieure à 65 km/h, par exemple pendant 10 minutes, l'éolienne se remet en production. Toutes ces opérations sont totalement automatiques et gérées par ordinateur. En cas d'urgence, un frein à disque placé sur l'axe permet de placer immédiatement l'éolienne en sécurité.

### Quelques explications : Évolution rapide de la technologie

Les éoliennes installées aujourd'hui sont généralement d'une puissance de 3 à 4 MW pour l'éolien terrestre. Cette puissance unitaire est en augmentation constante au cours des dernières années en raison des avancées technologiques qu'a connu la filière. Les éoliennes installées sont ainsi passées d'une puissance de moins d'1 MW au début des années 2000 à près de 2,2 MW en moyenne en 2014. Plusieurs modèles de turbines actuellement commercialisées dépassent les 4 MW unitaires.

S'agissant de l'évolution des caractéristiques des machines, si au début des années 2000, la hauteur moyenne des mâts installés en France se situait aux environs de 50 m [selon le SER – syndicat des énergies renouvelables], ce chiffre a régulièrement évolué pour atteindre 80 à 100 m [SER] en moyenne en 2018. On assiste également à un développement des gammes d'éoliennes équipées d'un rotor (pales) de diamètre de plus en plus important par rapport à leur puissance nominale, en raison des progrès technologiques liés à la fabrication des pales, et de la demande concernant l'équipement de sites plus faiblement ventés. Le diamètre du rotor dépend quant à lui de la technologie de chaque aérogénérateur, mais également d'une adaptation des pales aux conditions de vent propres à chaque site (pour un site peu venté, on utilisera des pales d'une surface importante afin de capter le maximum de puissance).

Ces avancées technologiques visent ainsi à optimiser la production électrique d'un site éolien, mais également à réduire les effets du parc sur son environnement (bruit par exemple). Ainsi, la production électrique de l'ensemble du parc français progresse de manière plus importante que la puissance nominale installée.

## A.3 LE PORTEUR DE PROJET

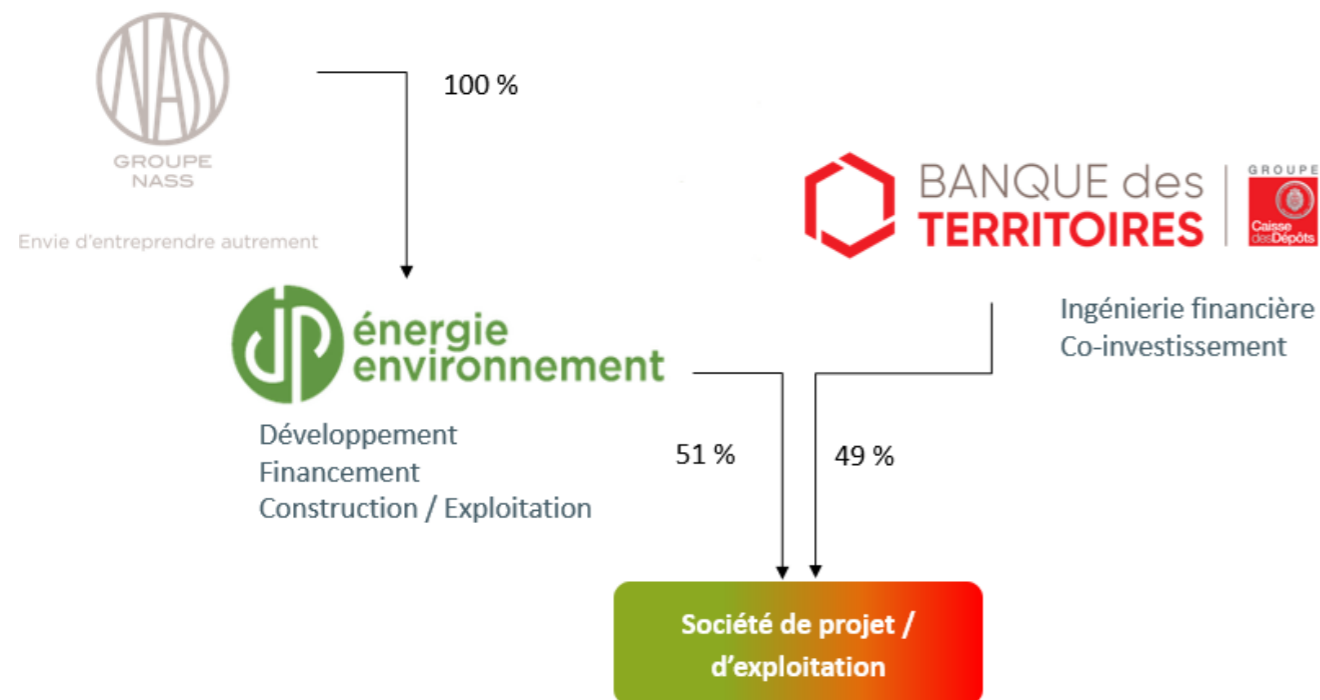
### A.3-1. SOCIÉTÉ DE PROJET ET PETITIONNAIRE

La société Boissy Energie 3 est maître d'ouvrage du projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 et demandeur de l'ensemble des autorisations administratives. Elle a été constituée pour améliorer l'articulation administrative, juridique et financière du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3. Cette structuration juridique est systématique au sein de la société JPEE, et au sein de la filière éolienne. Ce type de structure permet de regrouper au sein d'une entité juridique dédiée les autorisations, les financements, les contrats spécifiques à ce projet, et ainsi :

- Permettre à la Banque des Territoires (Groupe Caisse des Dépôts) d'être associée à JPEE au sein au projet ;
- Accueillir d'éventuels nouveaux partenaires au capital du projet, notamment des particuliers dans le cadre d'un projet participatif. Il est en effet plus simple d'identifier à l'échelle des individus l'intérêt d'investir dans un projet qui les concerne, plutôt que d'investir dans JPEE qui porte également d'autres projets, sur d'autres territoires ;
- Mettre en place un régime de garanties adapté à la fois au financement bancaire (identification des contrats correspondant au projet) et au démantèlement (unité de temps et de lieu pour le suivi des garanties).

Figure 4 : Actionnariat de la société Boissy Energie 3

Source : JPEE, 2020



Le capital de la société Boissy Energie 3 de projet est détenu à ce jour à hauteur de 100% par JPEE. Lors du financement du projet, la Banque des Territoires aura la possibilité d'être actionnaire de Boissy Energie 3 à hauteur de 49% du capital. La construction et l'exploitation du parc éolien seront ensuite assurées par JPEE.

Figure 5 : Identification de la société projet Boissy Energie 3

Raison sociale	Boissy Energie 3
Nom du parc éolien	Parc éolien de Boissy-la-Rivière 3
Forme juridique	Société par actions simplifiée à associé unique (SASU)
Capital	1 000,00 Euros
Siège social	12 rue Martin Luther King – 14280 SAINT-CONTEST
Représenté par :	Son Président, la société JP Energie Environnement Elle-même représentée par son Président, la SAS NASS EXPANSION Elle-même représentée par son Directeur Général Xavier NASS
Catégorie d'activité	Energie
Secteur d'activité	Production d'électricité
N° Registre du Commerce et des Sociétés	CAEN 897 607 875
N° SIRET	897 607 875 00019
Code NAF	3511Z
Coordonnées du site	Boissy-la-Rivière (91) – les Trembles
Dossier suivi par :	Clémence ANDREU SABATER – Chef de projet éolien

### A.3-2. PRESENTATION DE LA SOCIÉTÉ JPEE

La société JP Energie Environnement (JPEE) est une société française indépendante, qui assure la maîtrise complète de ses projets. Productrice intégrée et reconnue d'électricité à partir de source renouvelable, JPEE maîtrise toutes les phases de création de ses projets éoliens, depuis le développement jusqu'à l'exploitation des parcs et au démantèlement. Le suivi de production et l'exploitation des parcs éoliens sont assurés en propre par l'intermédiaire de la filiale JPEE Maintenance.

Figure 6 : Différentes phases du projet maîtrisées par la société JPEE

Source : JPEE, 2020



La société propose une approche partenariale dont la vocation est l'accompagnement du développement économique des territoires sur le long terme grâce aux énergies renouvelables. Cette approche se traduit par l'investissement participatif, c'est-à-dire l'ouverture du capital des projets aux collectivités (Sociétés d'Economie Mixte, communes, communautés de communes) et aux investisseurs particuliers (investisseurs privés et riverains). JPEE a pour partenaire institutionnel la Banque des Territoires (Groupe Caisse des Dépôts) et rassemble également plus de 2 200 actionnaires particuliers qui ont investi directement au sein des sociétés d'exploitation.

Ainsi, les centrales de production d'électricité sont exploitées via des filiales qui regroupent des partenaires privés et publics et dans lesquelles la société JPEE est majoritaire.

En 2014, JPEE a initié un premier partenariat avec la Caisse des Dépôt et Consignations pour la réalisation du parc éolien du Moulin d'Emanville, situé en Eure-et-Loir. Composé de 17 éoliennes de 3 MW (52,2 MW)

et d'un poste source privé, ce parc éolien est l'un des plus grands parcs de France raccordé sur le réseau haute tension RTE. La société d'exploitation (Beauce Energie) est détenue à hauteur de 60 % par JPEE, 30 % par la Caisse des Dépôts, et 10 % par des investisseurs privés.

Le partenariat entre JPEE et la Caisse des Dépôts a été élargi en 2018. La Banque des Territoires détient à ce jour 49 % des parcs éoliens et solaires en exploitation (puissance totale de 369 MW). JPEE conserve ainsi la majorité du capital et donc la gouvernance de son entreprise 100 % familiale. Ce partenariat lui permet de pérenniser sa trajectoire d'acteur indépendant et d'accélérer son développement. Cette prise de participation par la Banque des Territoires concerne également l'ensemble du portefeuille de projets en cours de développement (y compris Boissy-la-Rivière 3).

#### ■ Chiffres clés

- 14 parcs éoliens en exploitation (79 éoliennes - 209 MW) et 3 parcs éoliens en construction (12 éoliennes - 36 MW),
- 105 centrales photovoltaïques en exploitation (160 MW) et 10 centrales solaires en construction (54 MW),
- 230 000 foyers alimentés en électricité (hors chauffage),
- 1 870 MW de projets éoliens et solaires en développement.

#### ■ Références de JPEE en éolien

Entreprise française et intégrée, la société JPEE regroupe environ cent dix employés intervenant sur l'ensemble des phases nécessaires au développement, à la construction et à l'exploitation des projets d'énergies renouvelables.

Le siège social de JPEE est situé à Saint-Contest (Calvados). Pour être au plus près des projets et être réactive, la société dispose d'agences à Paris, Bourges, Nantes, Montpellier et Bordeaux. Elles regroupent les équipes dédiées aux projets.

JPEE s'appuie sur une équipe expérimentée et engagée (chefs de projets, ingénieurs génie civil, électriciens, ingénieurs exploitation, financiers et juristes). Chaque projet est développé selon des critères de grande qualité technique et environnementale, afin qu'il puisse répondre aux attentes des citoyens, des collectivités et des investisseurs.

Figure 7 : Parcs éoliens en exploitation ou construction développés par JPEE en 2021

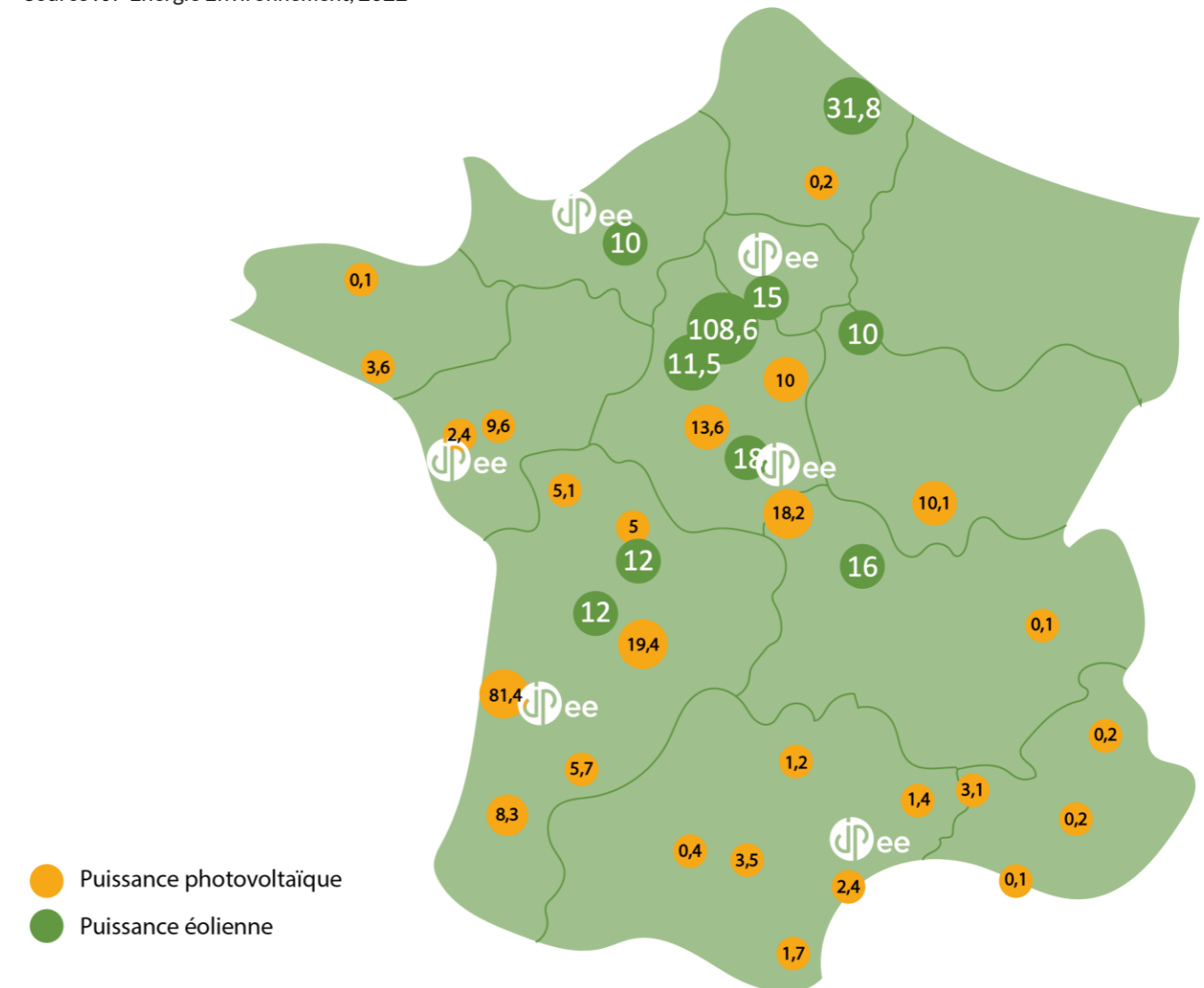
Nom du parc éolien	Dép.	Communes	Nombre d'éoliennes	Puissance totale (MW)
Moulin d'Emanville	28	Allonnes	17	52,2
Moulin d'Emanville 2	28	Allonnes	2	6,6
Boissy-la-Rivière	91	Boissy-la-Rivière	6	15
Chaussée Brunehault	59	Haussy	6	19,8
Chemin de la Ligue	03	Laprugne	8	16
Les Penages	41	Moisy - Ozouer-le-Doyen	5	11,5
Voie Blériot Ouest	28	Poinville - Santilly	5	11,5
Pays d'Othe	89	Coulours	5	10
Familly	14	Livarot Pays d'Auge	5	10
Champs Besnard	28	Santilly	4	10
Hauts de Melleray	28	Janville - Oinville-Saint-Liphard	4	10
Les Epinettes	28	Réclainville	2	4,4
Coulanges	18	Brinay	6	18
Bois du Frou	28	Toury	4	14
Croix de Chalais	86	Millac	4	12
Chemin de Valenciennes	59	Haussy	4	12

L'ensemble des installations de production représente une puissance de 369 MW. JPEE compte parmi les 20 premières sociétés françaises indépendantes dans le domaine des énergies renouvelables. L'objectif de JPEE

est de doubler la puissance installée de ses unités de production d'ici à 5 ans.

#### Carte 1 : Parcs éoliens et centrales photovoltaïques en exploitation ou construction en 2021 par JPEE

Source : JP Energie Environnement, 2022





## A.4 LE CADRE JURIDIQUE ET LE CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Un projet de parc éolien est soumis à plusieurs procédures réglementaires. En effet, le titre 1<sup>er</sup> du Livre V du Code de l'Environnement relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) prévoit que les installations d'une certaine importance doivent, dans un souci de protection de l'environnement, préalablement à leur mise en service, faire l'objet d'une autorisation prise sous la forme d'un arrêté préfectoral qui fixe les dispositions que l'exploitant devra respecter pour assurer cette protection. À ce titre, les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres sont soumis à **autorisation au titre des ICPE** (rubrique 2980 : Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs).

De plus, au titre des articles L. 122-1 et conformément à la rubrique 1. d) de l'annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement, les parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement font également l'objet d'une **étude d'impact**. Ainsi, le présent dossier concerne **l'étude d'impact du projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3** réalisé dans le cadre de la demande d'autorisation.

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- d'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement.
- d'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre.
- d'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, qui fixe le contenu de l'étude d'impact, a été modifié par l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 et par les décrets n° 2016-1110 du 11 août 2016 et n° 2017-626 du 25 avril 2017. Conformément aux dispositions de l'article 6 du décret précité, ces modifications ne s'appliqueront qu'aux projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale systématique pour lesquels la première demande d'autorisation est déposée à compter du 16 mai 2017.

D'après la nouvelle rédaction de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact est composée, en substance, des parties suivantes :

- Un résumé non technique.
- Une description du projet, en particulier de sa localisation, de ses caractéristiques physiques, des principales caractéristiques de sa phase opérationnelle et une estimation des types et des quantités de résidus d'émissions attendus (dont le bruit, la lumière et les déchets entre autres) pendant les phases de construction et de fonctionnement.
- Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, 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 à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

- Une description des facteurs susceptibles d'être affectés 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 (aspects architecturaux et archéologiques) et le paysage.
- Une description des incidences notables<sup>16</sup> relatives au climat et aux technologies utilisées ou résultant de la construction et de l'existence du projet, de l'utilisation des ressources naturelles, des émissions (bruit, lumière, etc.), des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ainsi que du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés en tenant compte des incidences sur les sites Natura 2000.
- Une description des incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs, qui comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire ce risque.
- Une description des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.
- 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 ou pour 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 ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets.
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.
- Les noms et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.
- Lorsque certains des éléments requis figurent dans l'étude des dangers, il en est fait état dans l'étude d'impact.

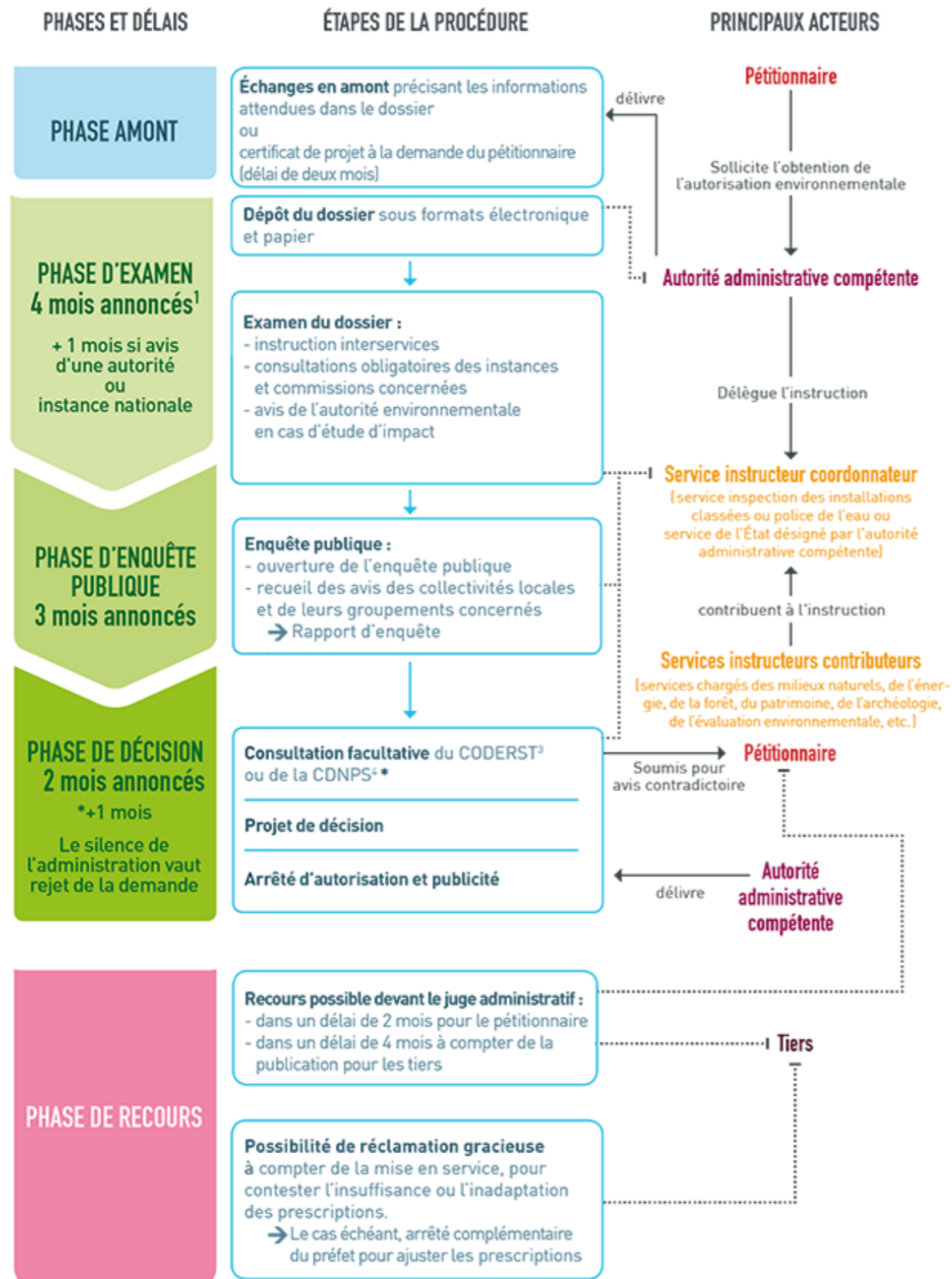
Conformément à l'article R122-6 du code de l'environnement, tout projet faisant l'objet d'une étude d'impact est en outre soumis à **l'avis de l'autorité environnementale** compétente dans le domaine de l'environnement.

Aussi, un **dossier de demande d'autorisation environnementale** est constitué en application de l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 et du décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017.

Enfin, conformément à l'article L. 123-2 du Code de l'Environnement, le projet sera soumis à **enquête publique**.

<sup>16</sup> La description des incidences notables porte sur les effets directs, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents ou temporaires, positifs et négatifs du projet.

Figure 8 : Étapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

Source : ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en charge des relations internationales sur le climat, janvier 2017

## B. METHODES UTILISEES

### B.1 AUTEURS DE L'ETUDE

#### ■ Etude d'impact, dont volets milieu physique et milieu humain



##### Enviroscop

27 rue André Martin 76710 Montville  
Tél. +33 (0)952 081 201 / contact@Enviroscop.fr  
Direction d'étude : Nathalie BILLER, ingénieure Environnement, SIG et paysage. Chargé d'études : Yvonnick HOLTZER, ingénieur environnement.  
Contrôle qualité : Nathalie BILLER, ingénieure Environnement, SIG et paysage.

#### ■ Expertise biodiversité



##### Auddicé Environnement

380 rue Clément Ader 27930 Le Vieil Evreux  
Tél. +33 (0)2 32 32 53 28  
Jérémy BOSSAERT Chef de projet Faune dont les chiroptères  
Aymeric FEYDIEU Chargé d'études Flore et habitats naturels, avifaune et autre faune  
Jean-Marie PLESSIS Chargé d'études Cartographie

#### ■ Expertise acoustique



##### Orféa Acoustique

11 rue des Cordelières 75013 Paris  
Tél. +33 (0)1 55 06 04 87 / agence.paris@orfea-acoustique.com  
Rédacteur : Clément BERNARD Acousticien  
Vérificateur/Approbateur : Cédric COUSTAURY Ingénieur Acousticien

#### ■ Expertise paysage et patrimoine, avec photomontages et zone d'influence visuelle



##### Abies

7, avenue du Général Sarrail 31290 Villefranche-de-Lauragais  
Tél. : +33 (0)5 61 81 69 00. / info@abiesbe.com  
Mathilde BOURRAT, Paysage et patrimoine  
Jérémy FORTIN, Cartographie  
Jean-Etienne PARAIRE, Infographie  
Paul NEAU et Anne GAILLARD, Contrôle qualité

#### ■ Détail des auteurs d'Enviroscop

Le bureau d'études, conseils et expertise **Enviroscop** capitalise plus de 25 ans d'expérience en :

- assistance à maîtrise d'ouvrage, **études et conseils** en environnement et développement durable,
- **évaluation environnementale** de projets, plans et programmes,
- **intégration paysagère**,
- **cartographie** sous SIG, modélisation, indicateurs et bases de données,
- **communication** et concertation, facilitation et accompagnement aux changements.



Enviroscop est signataire de la **Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale**<sup>17</sup>.



Enviroscop fonctionne sous le statut de SCOP, société coopérative et participative et s'inscrit pleinement dans l'Économie Sociale et Solidaire.

Dans les énergies renouvelables, Enviroscop accompagne les porteurs de projet dans la définition du parc éolien et son intégration environnementale. Enviroscop réalise différentes pièces du dossier de demande d'autorisation, de l'assemblage de l'étude d'impact, l'évaluation du milieu physique dont l'étude de zones humides selon le critère sol, le milieu humain et sanitaire dont l'étude d'ombrage, du volet paysager (avec photomontages, zone d'influence visuelle, saturation visuelle), de l'étude de dangers, ou encore des autres pièces telles le volet administratif accompagnant la lettre de demande ou la note de présentation non technique, en interaction avec le porteur de projet. Enviroscop a ainsi directement contribué à l'autorisation de 422 MW éoliens en France.

Dans le cadre du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3, Enviroscop a réalisé : l'assemblage de l'étude d'impact et les volets milieu physique, milieu humain et santé du dossier de demande d'autorisation environnementale, selon la répartition décrite ci-avant. Enviroscop a également réalisé le résumé non technique de l'étude d'impact, l'étude de dangers et son résumé non technique, le dossier de présentation du projet ainsi que la note de présentation non technique.

Enviroscop dispose d'une équipe de 9 consultants spécialisés dans l'intégration et évaluation environnementale et paysagère. Ses deux consultants seniors, Nathalie BILLER et Philippe SAUVAJON, tous deux niveaux ingénieurs généralistes de l'environnement, spécialisés dans les intégrations et évaluations environnementales, de dangers et paysagère des parcs éoliens notamment.

- Nathalie BILLER, évaluatrice environnementale et ingénieure géomaticienne dispose de plus de 20 années d'expérience, diplômée en Système d'information géographique (DESS CRENAM St-Etienne 1999, 42), Maîtrise des Sciences et Techniques Environnement-Aménagement (Metz 1998, 57), BTS A gestion et Protection de la Nature GENA, Lons le Saunier, 1996 (39), formée à l'Approche Environnementale de l'Urbanisme par l'ADEME.
- Philippe SAUVAJON, Ingénieur écologue, évaluateur environnemental depuis plus de 25 ans, diplômé en Biologie et Ecologie terrestre et en Relations Publiques de l'Environnement (1995, DESS Cergy-Pontoise), gérant d'Enviroscop. Il est formé à l'AEU® (Approche Environnementale de l'Urbanisme) par l'ADEME. Membre du CAUE de l'Eure depuis 2006, il est aussi Commissaire Enquêteur en Haute-Normandie, chargé de cours à la Faculté des sciences de Rouen depuis 2001 (L2 et M2) et membre de l'AFIE (Association Française Interprofessionnelle des Ecologues).

Outre ces deux consultants seniors, l'équipe se compose de :

<sup>17</sup> <http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-charte-d-engagement-des-bureaux,43760.html>



- Yvonnick HOLTZER, environnementaliste et évaluateur, avec 7 années d'expérience, orientées en milieu agricole et ICPE, titulaire d'un Master 2 Géographie et Aménagement, Spécialité Espaces et Environnement, Parcours Gestion de l'environnement.
- Blandine LETIENNE, environnementaliste et évaluatrice, titulaire d'un Master 2 Traitement de l'Information pour l'Aménagement et le Développement (Université de Rouen, 2018). Elle dispose d'une expérience de 2 ans en SIG, environnement et urbanisme.
- Fanny MARTINON paysagiste DPLG diplômée de l'ENSP Versailles-Marseille et de l'IUAR d'Aix-en-Provence avec 3 années d'expérience.
- Elise CASSAGNABERE paysagiste DPLG diplômée de l'ENSP Versailles-Marseille avec 2 années d'expérience.
- Émilie BREANT, environnementaliste et évaluatrice, diplômée en Master 2 Géophysique de surface et de subsurface (Université Paris VII - IPGP), Licence de Biologie générale mention Sciences de la Vie et de la Terre (Université Lille 1), DEUG de Sciences de la Vie et de la Terre (Université du Havre, 2002) et formée à l'AEU® (Approche Environnementale de l'Urbanisme) par l'ADEME. Elle dispose de 10 ans d'expérience dans l'aménagement et l'évaluation environnementale de projets.,
- Etienne PEYRAS, environnementaliste, pédologue et hydrogéologue, avec 9 années d'expérience et spécialisé dans le domaine de l'eau et des zones humides par le critère sol, est diplômé en Master 2 Hydrogéologie, Hydropédologie et Hydrobiogéochimie (Université Rennes I).
- Thibaud PARMENTIER (ingénieur paysagiste de l'HEPIA à Genève et titulaire d'un master en géographie) avec 2 ans d'expérience.

## B.2 DEMARCHE GENERALE

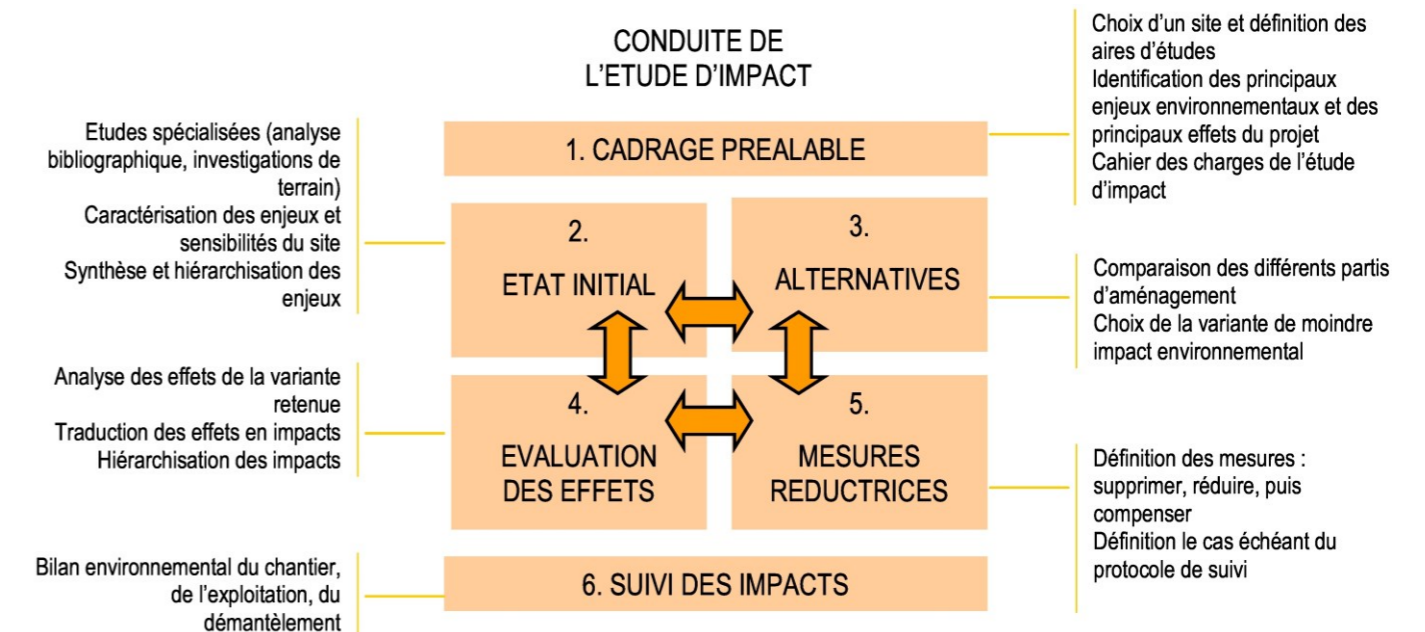
Deux approches sont à dissocier dans la conduite de l'étude d'impact sur l'environnement.

La **phase d'étude** accompagne l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur du projet à faire des allers-retours entre localisation, évaluation des impacts et conception technique du projet et suppose donc une démarche itérative afin d'éviter un cloisonnement entre les différentes disciplines. L'expérience montre en effet que les remarques formulées dans un cadre précis (par exemple pour la faune ou le paysage) apportent un éclairage nouveau pour d'autres disciplines, entraînant une réelle amélioration des diagnostics et une optimisation des mesures de traitement des impacts. Cette démarche s'inclut dans celle de **l'évaluation environnementale**.

La **phase rédactionnelle**, qui est l'aboutissement du processus d'étude, doit retranscrire de manière à la fois technique et pédagogique la prise en compte de l'ensemble des problématiques environnementales telles que visées à l'article R.122-2 du code de l'environnement, et montrer au lecteur la démarche d'analyse et de conception du projet.

**Figure 9 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact**

Sources : Guide de l'étude d'impact des parcs éoliens - actualisation 10/2020



La première étape du travail a été la collecte des données afin d'établir l'état d'origine du site. Un travail important de repérage terrain à différentes échelles d'analyse a été mené, afin d'établir les éléments et enjeux présentés dans l'état initial de l'environnement.

Les effets du projet et l'articulation du projet ont été évalués à partir d'enquêtes, d'entretiens avec les différents services concernés, de visites de terrain, d'avis d'experts et de recherches bibliographiques.

La description du projet, l'évaluation des variantes et la recherche d'un compromis acceptable pour l'environnement, des impacts et des mesures Evitement-Réduction-Compensation ont été menées de manière interactive entre le demandeur et leurs conseillers en environnement et en paysage.

Les enjeux, leur sensibilité au projet et les niveaux d'impacts sont mis en exergue par un code couleur : **Positif**, **Nul ou Conforme à la réglementation**, **Négligeable**, **Faible**, **Modéré**, **Fort**, **Très fort**

Les illustrations du présent document, hors mention contraire, sont réalisées par Enviroscop, à partir de fonds cartographiques sous les licences ESRI France IGN, licence du maître d'ouvrage, licence ouverte ETALAB ou licence libre ODbL. Les principaux fonds de référence sont ceux du Plan IGN, SCAN100, SCAN25,



BDOrtho, BDAI75, OPEN STREET MAP (OSM), BD Carthage, ROUTE500, DREAL, INPN, DRAC, GEORISQUE, SANDRE, cadastre ETALAB, registre parcellaire graphique agricole.

## B.2-1. DOCUMENTS DE REFERENCE TRANSVERSAUX A L'EOLIEN EMPLOYES

La démarche utilisée lors de la réalisation de l'étude d'impact s'appuie sur les documents suivants :

- **Guide de l'étude d'impact** sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation oct. 2020
- **Guide d'aide à la définition des mesures ERC**, janvier 2018
- Article R. 122-5 du Code de l'Environnement, qui fixe le contenu de l'étude d'impact
- **Ordonnance n°2016-1058** du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes
- Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et qui modifie le tableau des rubriques de l'article R122-2
- **Ordonnance N° 2016-1060 du 3 Août 2016** portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement
- **Ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale**
- Décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale
- Décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale
- Décret n° 2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes
- **Arrêté du 26 août 2011** modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement
- Schéma Régional de d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).

## B.2-2. DESCRIPTION DU PROJET ET MODELE D'EOLIENNES

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sera équipé de 3 éoliennes Vestas V110, 2,2 MW de puissance unitaire, 140,0m en bout de pale, rotor de 110m. L'étude d'impact intègre alors les caractéristiques les plus pénalisantes de ce type d'éoliennes pour l'évaluation des impacts, comme présentées dans le tableau idoie au chapitre « projet ». Les données techniques sont basées sur les fiches des constructeurs des modèles existants répondant à ces caractéristiques, notamment le gabarit, les équipements, la protection de l'environnement, les émissions sonores, les questions relatives aux huiles, aux lubrifiants, protection contre l'incendie, anti-foudre, givre, etc.



## B.2-3. ECHELLES ET AIRES D'ETUDE

L'étude des effets du projet s'établit dans un **territoire d'étude découpé en plusieurs aires d'étude**. Ce découpage est réalisé en fonction de la nature même des enjeux et de la sensibilité du territoire. Les aires ont été définies selon les thèmes traités en cohérence avec les préconisations du guide national des études d'impacts de parcs éoliens [MEDD, 2016] et de l'ADEME.

### ■ La zone d'implantation potentielle (ZIP)

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes.

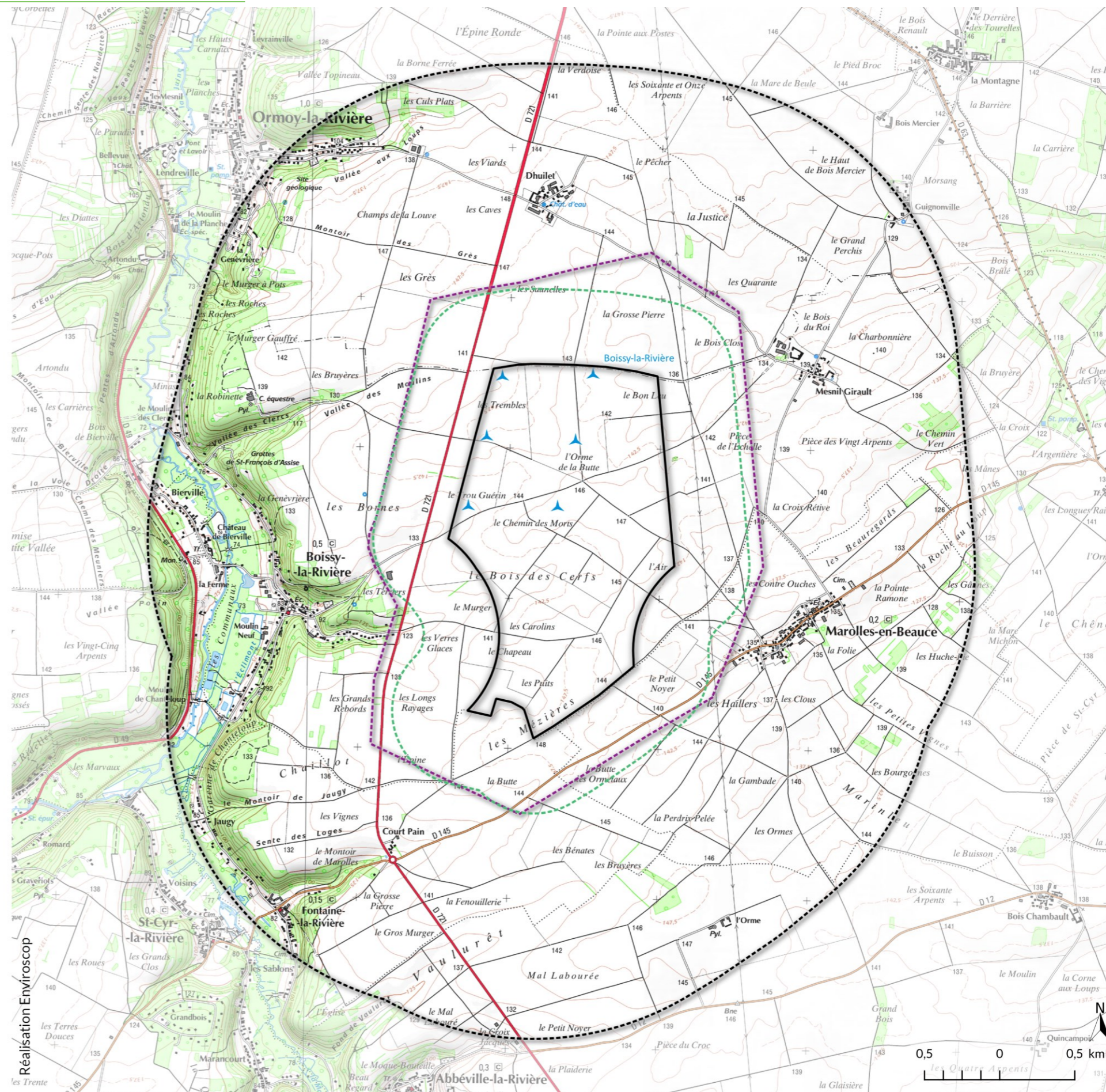
Comme le projet vise la densification, la ZIP intègre les éoliennes du parc de Boissy-la-Rivière déjà en exploitation.

Elle se délimite par la route départementale n°721 et le bourg de Boissy-la-Rivière à l'ouest, par la limite communale au nord et au sud, la ligne électrique haute tension et le bourg de Marolles-en-Beauce à l'est. D'une surface d'environ 265 ha, la ZIP inclue le parc existant de Boissy-la-Rivière. Elle se situe dans le plateau du Gâtinais et est occupée en très grande majorité par des parcelles agricoles de grandes cultures.

### Carte 2 : La ZIP et aire d'étude immédiate

Source. IGN SCAN25, JP Energie Environnement

- Aire d'étude
- ZIP
  - Aire immédiate (2 km)
  - Aire immédiate paysage (ajustée à 500 m)
  - Aire immédiate biodiversité (500 m)
- Parc éolien
- Eolienne construite



Etude d'impact du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3



■ **L'aire d'étude immédiate (ZIP + tampon de 500 m (biodiversité) ou tampon ajustée de 500 m (paysage) ou de 2 km pour les autres thématiques)**

L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et ses abords à environ 500 m pour la biodiversité, ajustée autour d'une zone de 500 m pour le paysage et jusqu'à 2 km pour les milieux physique et humain. Dans cette aire, les installations pourront avoir une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels). Les investigations environnementales y sont plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu.

Dans l'étude du milieu physique, elle correspond à l'analyse des éléments physiques présents (sous-sol et sol, eau, climat, énergie), mais aussi à l'analyse des risques naturels susceptibles de survenir dans cette aire.

Dans l'étude naturaliste, elle correspond à la zone des études les plus fines, et se limite à la ZIP + une zone tampon de 500 m de rayon. Il s'agit du périmètre le plus fortement concerné par l'inventaire écologique à proprement parler, où l'impact des éoliennes sera le plus perceptible. Sur ce secteur, sont réalisées les investigations naturalistes (oiseaux, chauve-souris, habitats naturels, flore).

Dans l'étude du milieu humain, elle correspond à l'échelle d'analyse où la hauteur perçue des éoliennes est potentiellement importante vis-à-vis de celle des autres éléments du paysage, là où le projet est **susceptible d'introduire des transformations significatives**.

Dans le volet paysage, l'aire d'étude immédiate s'articule autour de la ZIP et d'une zone tampon ajustée autour de 500 mètres. Une analyse fine du paysage du site d'étude sera menée décrivant les éléments de paysage pouvant être impactés par les infrastructures elles-mêmes. Elle va se consacrer aux éléments de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements connexes. Elle a donc pour but de mener une étude précise sur l'insertion fine des futurs aérogénérateurs. Elle englobe partiellement les axes routiers encadrant la ZIP (futurs accès au site d'étude).

L'aire d'étude immédiate (ZIP + 2 km) est caractérisée par le plateau agricole homogène du Gâtinais dans sa majorité et par la Vallée de la Juine à l'ouest, composée de bois et prairie. L'habitat est concentré dans les bourgs de Boissy-la-Rivière et Ormoy-la-Rivière, dans les villages de Fontaine-la-Rivière et de Marolles-En-Beauce, ainsi que dans de rares fermes et hameaux isolés. L'aire immédiate est structurée par la route RD721 à l'ouest et par la RD145 qui traverse l'aire du sud-ouest au nord-est.

■ **L'aire d'étude rapprochée (ZIP + 6 km (biodiversité et milieu physique et humain) ou 10 km ajustée pour le paysage)**

L'aire d'étude rapprochée est définie par un rayon minimal d'environ 6 km autour de la ZIP pour les enjeux liés à la biodiversité, aux milieux physique et humain, au-delà de l'aire immédiate. Elle est ajustée à un rayon de 10 km autour de la ZIP pour les enjeux paysagers.

Cette aire permet la contextualisation des enjeux des milieux physiques et humains. Hormis les autres projets éoliens et les grands projets d'aménagements ou d'infrastructures, l'aire d'étude rapprochée correspond à l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec les autres projets connus.

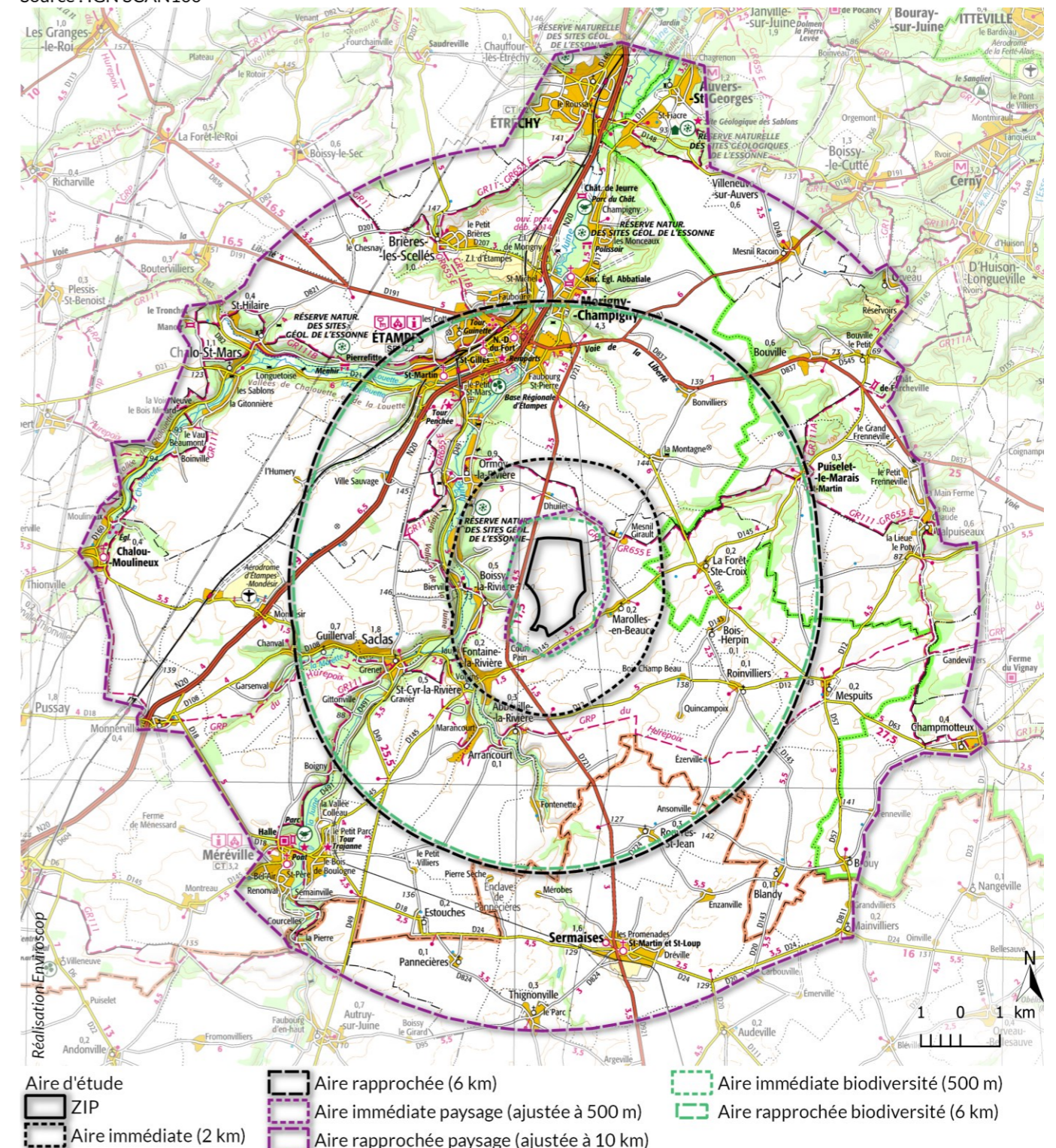
Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante, en raison des interactions écologiques encore bien présentes (mouvements d'oiseaux locaux, transit de chiroptères notamment). L'état initial y est analysé de manière plus ciblée, en recherchant les espèces ou habitats sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité, notamment pour l'avifaune et les chiroptères.

Sur le plan paysager, l'aire d'étude rapprochée correspond à la zone où les effets visuels potentiels du projet deviennent significatifs. Elle permet aussi d'étudier les structures paysagères du territoire et son fonctionnement « visuel » permettant de définir les bases du travail de composition paysagère du projet. La recherche des points de vue et la compréhension de la fréquentation du site doivent aussi être envisagées de manière détaillée. C'est aussi l'aire d'analyse des perceptions visuelles et sociales du paysage du « quotidien » depuis les espaces habités et fréquentés proches. Le périmètre rapproché paysagé est ainsi basé sur un rayon

de 10 km autour de la ZIP. Il a été ajusté en fonction de la topographie, des boisements, des axes routiers, des lieux de vie et des principaux éléments patrimoniaux. Ont été notamment inclus les lieux de vie suivants : Etrechy, Auvers-Saint-Georges, Orveau, Champmotteux, Mainvilliers, Chalou-Moulineux. Le Site Patrimonial Remarquable de Chalou-Saint-Mars a également été englobé en totalité.

**Carte 3 : Les aires d'étude immédiate et rapprochée**

Source : IGN SCAN100



L'aire d'étude rapprochée (ZIP + 6 km) est composée de deux plateaux ouverts de grandes cultures, de part et d'autre de la vallée de la Juine avec le plateau ouvert du Gâtinais sur les trois quarts est de l'aire d'étude et le plateau ouvert de la Beauce sur le dernier quart ouest. Située entre les 2 plateaux, la vallée de la Juine



concentre la végétation et l'habitat avec les petits pôles d'Etampes et Morigny-Champigny au nord, Méréville au sud-ouest, et les bourgs principaux d'Ormy-la-Rivière et de Saclas. Le parc naturel régional du Gâtinais se situe à l'est de l'aire rapprochée. Il y a une forte hiérarchisation du réseau routier avec des axes de circulation à vocation nationale (N20 au nord-ouest), régionale (RD721 traversant l'aire du nord au sud en partant de Morigny-Champigny) et secondaire, accompagnés d'un réseau de dessertes locales.

■ **L'aire d'étude éloignée (ZIP + 20 km (biodiversité et milieu physique et humain) ou 20 km ajustée selon les enjeux paysagers)**

L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels du projet, notamment du point de vue du paysage ou de la biodiversité. Ainsi, l'aire d'étude éloignée comprend l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

Sur le plan de la biodiversité, elle est définie sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). En l'absence de données probantes dans la bibliographie qui auraient permis de définir de telles zones, l'aire d'étude éloignée a été définie comme une zone tampon à 20 km de la ZIP. Cette distance correspond en effet à une distance maximum théorique que peuvent parcourir les oiseaux et les chauves-souris à partir de leurs aires ou de leurs gîtes. C'est à l'échelle de ce périmètre qu'est effectué le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu ainsi que les études bibliographiques lorsque les éléments sont disponibles.

Pour le paysage et le patrimoine, l'aire d'étude éloignée permet de localiser le projet dans son environnement large, en relation avec des éléments d'importance nationale ou régionale. Elle correspond aussi à la zone d'influence visuelle du projet. Elle englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables qui le délimitent (ligne de crête, vallée, colline, mont, forêt...) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (agglomération, voie de circulation, village, Monument Historique, Site Patrimonial Remarquable, site classé ou inscrit, etc...). Le périmètre a été ajusté à 20 km du fait du paysage majoritairement plan des plateaux de Beauce et du Gâtinais et d'un certain nombre d'enjeux présents sur le territoire. Il englobe ici une portion de l'autoroute A10, ainsi que plusieurs lieux de vie comme Dourdan et Milly-la-Forêt (chacun étant concerné par un Site Patrimonial Remarquable), Saint-Vrain, Mondeville, Moigny-sur-Ecole, Tousson, la lisière nord de Pithiviers, Baudreville, Châtenay et Corbreuse.

L'aire éloignée permet la contextualisation des enjeux physiques et humains, et en cohérence, y est considérée l'aire d'étude éloignée maximale, c'est-à-dire ici celle des études d'impact liées à la biodiversité et au paysage.

L'aire éloignée se structure entre les pôles urbains de Dourdan au nord-ouest, Etrechy et Etampes au nord, Itteville au nord-est et Malesherbes au sud-est. Les deux tiers sud-ouest du territoire sont homogènes, ils correspondent aux plateaux agricoles de la Beauce et du Gâtinais entaillés par les vallées étroites de la Juine et de la Chalouette, affluents de la Seine. Ces vallées s'élargissent sur le tiers nord-est, où l'on retrouve également les vallées de l'Essonne et de l'Orge, les boisements y sont plus présents, notamment dans le périmètre du parc naturel régional du Gâtinais situé à l'est.

La trame viaire principale forme un réseau structurant. La nationale 20 traverse le territoire selon un axe sud-ouest nord-est. De grandes routes droites traversent les plateaux, anciennes routes nationales qui s'affranchissent des vallées, reliant les pôles urbains entre eux et desservies par des routes secondaires.

Le territoire d'étude intègre l'ensemble des aires d'études du site.

### Carte 4 : Le territoire et ses aires d'étude

Source : France Raster250





## B.2-4. LES AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Selon le code de l'environnement (Article R122-5), l'étude d'impact analyse « le cumul des incidences du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 avec d'autres projets existants ou approuvés », hors ceux caducs ou abandonnés, qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidences environnementale au titre de l'article R. 214-14 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.

Remarques. Selon cette définition, les autres projets peuvent être en activité, en construction, autorisés mais encore non construits ou en cours d'instruction, qu'ils soient de même nature que le projet considéré ou de nature différente. Les projets déjà construits ou en activité, les projets autorisés et les projets soumis avec l'avis de l'Autorité Environnementale sont pris en compte tout au long de la présente étude d'impact.

Le choix des autres projets considérés dans l'analyse est directement lié à leur zone d'effet. Aussi, en cohérence avec le guide d'étude d'impact des parcs éoliens, nous considérons tous les autres projets jusque dans l'aire d'étude équivalente aux 6 km définis par la nomenclature ICPE. En sus, nous considérons jusque dans l'aire d'étude éloignée, les autres projets pouvant présenter une zone d'effets comparable au projet éolien, à savoir les autres parcs éoliens et les grands projets d'aménagements ou d'infrastructure.

L'inventaire des autres projets est mené à partir :

- des informations communiquées par les services de l'instruction,
- des avis de l'autorité environnementale publiés sur le site internet de la DREAL concernée,
- des avis de publicité d'enquête publique ou d'études d'impact sur le site internet de la préfecture concernée,
- la base de données des installations classées pour l'environnement sur le site internet du Ministère,
- les informations sur les parcs éoliens communiquées sur le site internet de la DREAL concernée,
- un recensement lors des visites de terrain.

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est envisagé comme une densification du parc existant de Boissy-la-Rivière. Ce parc existant, mis en service en 2017, a fait l'objet d'une étude d'impact réalisée en 2008. Etant donné l'ancienneté de cette étude d'impact, il a été fait le choix de ne pas reprendre cette étude. En effet, l'étude d'impact du parc actuel est caduque car elle n'est plus conforme à la réglementation en vigueur et l'environnement du parc a évolué depuis ce temps (habitations, servitudes, etc.).

## B.3 MILIEU PHYSIQUE

L'expertise sur site pour le volet milieu physique s'est déroulée durant une journée, le 28/10/2020.

### B.3-1. SOL, SOUS-SOL ET EAU

Le milieu physique est considéré à plusieurs échelles, depuis les grandes unités régionales (domaine géologique, bassin versant régional) à celui de l'unité hydrographique (cours d'eau principal, formations géologiques, unités pédologiques) puis de la parcelle (talweg, dépôts géologiques superficiels).

Ces thèmes sont étudiés au travers de recherches bibliographiques, d'analyses cartographiques puis d'un passage sur le terrain. Le contexte géologique, hydrogéologique et hydrographique est analysé à partir de :

- carte géologique de la France continentale (BRGM) à l'échelle de 1/1 000 000, carte géologique au 1/50 000 harmonisée, cartes hydrogéologiques nationale et régionales (BRGM), portail INFOTERRE,
- Analyse des cartes IGN au 1/100 000 et au 1/25 000,
- BD ALTI, BD Carthage,
- Consultation des sites de l'agence de bassin versant, de la DREAL, consultation du SDAGE et qualité des masses d'eau selon la DCE, des programmes de mesures, consultation des SAGE en France [www.gesteau.eaufrance.fr](http://www.gesteau.eaufrance.fr), portail ADES Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines [www.ades.eaufrance.fr](http://www.ades.eaufrance.fr). Piézomètres et aux captages d'eau, protection des captages d'eau potable sur le site de l'agence régionale de santé (ARS) et résultats du contrôle sanitaire sur [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr),
- Analyse des fiches techniques constructeurs concernant la protection de l'environnement et les questions relatives aux huiles et aux lubrifiants.

Une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine constituant une unité d'évaluation de la directive-cadre européenne sur l'eau (DCE, 2000/60/CE).

Les cartes piézométriques sont une représentation cartographique de la surface des nappes libres ou de la pression hydrostatique des nappes captives. Elles peuvent être lues comme des cartes topographiques, les courbes de niveau (ou isopièzes) correspondant aux altitudes de la nappe au moment de la mesure piézométrique, donnent des indications sur la situation de la nappe, le sens des écoulements et leur vitesse. L'écoulement de la nappe est perpendiculaire aux isopièzes. Les niveaux sont variables au cours de l'année (hautes eaux, basses eaux ou moyennes eaux) et fluctuent d'une année à l'autre (variations interannuelles). La précision de la carte dépend de la densité de points de mesure et le tracé des isopièzes dépend de la méthode d'interpolation. Elle constitue toutefois une bonne appréciation de la profondeur de la nappe.

Les zones humides sont investiguées d'après les données disponibles sur le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides – RPDZH ([sig.reseau-zones-humides.org](http://sig.reseau-zones-humides.org)), puis sur le site internet du SDAGE et du SAGE, puis d'une recherche active :

- A défaut, sont mises en exergue les milieux potentiellement humides de France, modélisation produite par deux équipes de l'INRA d'Orléans (US INFOSOL) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) à la demande du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie. Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

Les axes de ruissellement ont été édités par une modélisation automatique de bassin versant à partir du modèle numérique IGN BD Alti75.

### B.3-2. RISQUES NATURELS

L'analyse des risques naturels est réalisée par thème (sol et sous-sol, eau, climat). Pour chacun d'eux, un croisement entre leurs aléas sur les aires d'études et la vulnérabilité du projet est opéré. A l'inverse, la capacité du projet à accroître ou à diminuer ce risque est également examinée.

Les risques majeurs rencontrés sur les communes proches du site, les arrêtés de catastrophes naturels, les plans de prévention des risques et les aléas sont caractérisés à partir du portail GEORISQUES (Ministère en charge de l'environnement, BRGM) georisques.gouv.fr. Les zones règlementées des PPR sont intégrées sur la base de la disponibilité sur le site de la DDT, de la DREAL ou du portail SIG dédié du ministère (data.gouv.fr).

L'analyse des risques naturels tient également compte de la vulnérabilité du projet. Celle-ci est prise en compte dans l'évolution des risques inondations, des risques météorologiques et retrait-gonflement des argiles. Bien que les conséquences du changement climatique restent difficiles à définir, plusieurs tendances sont dégagées par région (accroissement des phénomènes orageux, des sécheresses, baisse du niveau des nappes souterraines).

Les références bibliographiques utilisées sont des publications suivantes :

- Météo-France à destination des régions pour l'élaboration des plans et schémas territoriaux (région, département),
- Agence de bassin sur la vulnérabilité des nappes aux conséquences du changement climatique,
- Profil environnemental de la région par la DREAL,
- Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie : le climat de la France au XXI<sup>e</sup> siècle.

### B.3-3. CLIMAT, AIR, ENERGIE

L'analyse du climat, de l'air et de l'énergie est multi-échelle : nationale, régionale, départementale puis locale. Elle s'attache à décrire le contexte général dans lequel se situe le projet, puis à évaluer ses incidences et son articulation avec ces thèmes.

Les données sont issues de :

- Météo France : données statistiques et normales climatiques sur les stations météorologiques les plus proches et les plus représentatives du site d'étude et évolution du climat
- Caractérisation des orages à partir des estimations Météo France sur Météorage.fr
- Observatoire Régional du Climat
- Données locales de vent selon les données JP Energie Environnement sur le site et ses abords.
- Engagements internationaux, européens et nationaux (loi, arrêté, décret, circulaires)
- Synthèses publiées l'Association régionale de surveillance de la qualité de l'air
- SRADDET et autres schémas régionaux
- Profil environnemental de la région de la DRIEAT
- Les consommations et les productions d'énergie sont contextualisées à partir des données régionales publiées par le MEDD/SGDD, SOeS, RTE et l'observatoire régional.

L'inventaire des parcs riverains est mené à partir des données publiées par la DREAL sur son site internet.

La vulnérabilité du projet au changement climatique est définie au regard de l'aléa, de la sensibilité du site et de sa capacité d'adaptation, tel que définie dans la publication de la Caisse des Dépôts et Consignations en 2010. CDC 2010, Etude Climat n°22 Mai 2010 ([www.i4ce.org/download/etude-climat-n22-infrastructures-face-aux-changements-climatiques-la-reponse-des-investisseurs-de-long-terme](http://www.i4ce.org/download/etude-climat-n22-infrastructures-face-aux-changements-climatiques-la-reponse-des-investisseurs-de-long-terme)).

### B.4 MILIEU NATUREL

L'étude d'impact écologique est réalisée par AUDDICE Environnement. Sont repris ici les éléments méthodologiques de l'étude écologique relative au projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3. L'étude écologique a été menée sur un cycle biologique complet.

#### B.4-1. RECUEIL DE DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Une recherche de données bibliographiques a été menée auprès de :

- Le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) (recherche par commune et par espace remarquable) ;
- Le Système d'Information national de la Flore ;
- La Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT) ;
- Conservatoire Botanique National du bassin parisien (CBNBP) ;
- La Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFEPM) ;
- Agence régionale de la biodiversité en Île-de-France (ARB) ;
- NaturEssonne ;
- Tela Botanica ;
- Vigie Nature

#### B.4-2. ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT RECONNU (HORS NATURA 2000)

##### B.4-2a Définition et méthodologie de recensement

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

- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel ;
- Les espaces protégés.

A noter que les sites du réseau Natura 2000 sont des espaces protégés et sont traités dans une section dédiée au chapitre M en page 297 du présent document.

##### B.4-2b Espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel

###### ■ Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et 2

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère en charge de l'Environnement en 1982. Récemment mis à jour, il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible, des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacés.

Deux types de zones sont définis, les zones de type I, secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et les zones de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

###### ■ Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) résultent de la mise en œuvre de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. Cet inventaire, publié en 1994, est basé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis. Il regroupe 285 zones pour une

superficie totale d'environ 4,7 millions d'hectares et constitue l'inventaire scientifique préliminaire à la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS).

#### ■ Parc Naturel Régional (PNR)

Un Parc Naturel Régional est un territoire rural habité, reconnu au niveau national pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère qui s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de ce patrimoine. Il s'appuie sur l'affirmation d'une identité forte. Il représente une entité naturelle et paysagère remarquable et ses limites peuvent être sur plusieurs cantons, départements ou régions.

### B.4-2c Espaces protégés

#### ■ Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Une Réserve Naturelle Nationale est un espace naturel, d'une superficie généralement réduite, protégeant un patrimoine naturel remarquable par une réglementation adaptée tenant aussi compte du contexte local. C'est également un instrument réservé à des enjeux patrimoniaux forts au niveau régional, national ou international.

#### ■ Arrêté de Protection de Biotope (APB)

L'arrêté de protection de biotope est défini par une procédure relativement simple qui vise à la conservation de l'habitat (entendu au sens écologique) d'espèces protégées.

Un arrêté de protection de biotope s'applique à la protection de milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces animales et/ou végétales sauvages protégées. Il permet au préfet de fixer par arrêté les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées.

Les objectifs sont la préservation de biotopes (entendu au sens écologique d'habitat) tels que les dunes, landes, pelouses, mares, etc. nécessaires à la survie d'espèces protégées, en application de l'article R. 411-15 et suivants du Code de l'environnement, et plus généralement l'interdiction des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux.

### B.4-3. RÉSEAU NATURA 2000

La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » est un instrument communautaire qui définit un cadre commun pour la conservation des plantes, des animaux sauvages (hors avifaune) et des habitats d'intérêt communautaire. Elle prévoit la mise en place d'un réseau, appelé Natura 2000, de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la Directive « Oiseaux » 79/409. Ce réseau est destiné au « maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces d'intérêt communautaire ».

L'article 6, paragraphes 3 et 4, de la directive « Habitats » prévoit un régime « d'évaluation des incidences » des plans ou projets soumis à autorisation ou approbation susceptibles d'affecter de façon notable un Site Natura 2000. Il a été transposé en droit français par le décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001, puis par les articles L.414-4 à L.414-7 et R.214-34 à R.214-39 du Code de l'environnement.

Les ZSC sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les États Membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont définies à partir des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Les articles du code de l'environnement (partie réglementaire) qui traitent de l'évaluation des incidences Natura 2000 sont les articles R414-19 à R414-26.

## B.4-4. MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE RELATIVE AUX HABITATS NATURELS ET À LA FLORE

### B.4-4a Cartographie des habitats

La cartographie des milieux naturels a été réalisée au cours de prospections de terrain aux dates mentionnées dans le prochain tableau. À l'issue de ces prospections, chaque habitat a été rapporté à la classification phytosociologique, au Code Corine Biotope (classification de référence en France et en Europe).

**Tableau 1 : Dates de passages pour les inventaires floristiques et habitats**

Sources : Auddicé environnement

Période	Date des inventaires
Habitats et flore	15 avril 2020
	4 juin 2020
	28 juillet 2020

### B.4-4b Inventaires floristiques

La recherche d'espèces végétales a été réalisée de manière concomitante à la cartographie des habitats, à partir de relevés floristiques phytosociologiques (station échantillon) selon la méthode de la phytosociologie sigmatiste (J. Braun-Blanquet) fournissant une liste d'espèces dans chaque type d'habitat déterminé précédemment. Les relevés floristiques ont ainsi été effectués au sein d'unités de végétation floristiquement homogènes. La surface de chaque relevé dépend du type d'habitat à caractériser :

- < 1 m<sup>2</sup> pour les communautés de bryophytes, de lichens, de lentilles d'eau ;
- < 5 m<sup>2</sup> pour les végétations fontinales, les peuplements de petits joncs, les zones piétinées, les rochers et les murs ;
- < 10 m<sup>2</sup> pour les tourbières, les marais à petits Carex, les pâturages intensifs, les pelouses pionnières, les combes à neige ;
- 10 à 25 m<sup>2</sup> pour les prairies de fauche, les pelouses maigres ou de montagne, les landines à buissons nains, les végétations aquatiques, roselières, mégaphorbiaie ;
- 25 à 100 m<sup>2</sup> pour les communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales, celles des éboulis, des coupes forestières, des bosquets ;
- 100 à 200 m<sup>2</sup> pour la strate herbacée des forêts ;
- 100 à 1000 m<sup>2</sup> pour les strates ligneuses des forêts et, pour les formations à caractère plus ou moins linéaire ;
- 10 à 20 m pour les ourlets et lisières herbacées ;
- 10 à 50 m pour les végétations herbacées ripariales ;
- 30 à 50 m pour les haies ;
- 30 à 100 m pour les végétations des eaux courantes.

Chaque espèce identifiée dans le relevé de végétation se voit attribuer un coefficient d'abondance-dominance. Le recouvrement est évalué par rapport à la végétation et non au sol. C'est-à-dire qu'il s'agit d'un pourcentage de représentation de l'espèce par rapport aux autres populations d'espèces au sein du relevé.

L'échelle est la suivante :

- + ou R : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible,
- 1 : individus assez abondants, mais recouvrement faible,
- 2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20,
- 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2,



- 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4,
- 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement supérieur à 3/4.

Pour chaque relevé de végétation, des paramètres stationnels sont identifiés ; ils permettent de faciliter la caractérisation des relevés. Les investigations se sont effectuées sur les végétaux supérieurs : Ptéridophytes (Cryptogames vasculaires) et Spermatophytes (Phanérogames). Par ailleurs, l'ensemble du périmètre d'étude a été parcouru afin de rechercher d'éventuelles espèces remarquables. La localisation des relevés est fournie sur la carte ci-après.

La détermination a été principalement effectuée à partir de la « Flora Gallica Flore de France » (Jean-Marc Tison & Bruno de Foucault, SBF), de la « Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines » (Jacques Lambinon, Léon Delvosalle, Jacques Duvigneaud, Jardin botanique national de Belgique, 2004- 5ème édition) et également à l'aide du « Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe » (David Streeter, Christina Hart-Davis, Audrey Hardcastle, Felicity Cole et Lizzie Harper, 2011- 1ère édition).

Les espèces patrimoniales (espèces rares, espèces protégées, espèces déterminantes ZNIEFF) ont été recherchées et, le cas échéant, cartographiées et géoréférencées selon les listes de statuts concernant le territoire en question. Dans le cas du projet situé en Île-de-France (dans le département de l'Essonne (91)), les statuts de protection, de menaces et de rareté utilisés pour la flore et les habitats sont notés ci-dessous.

#### ■ Les textes internationaux :

- Berne : « convention de Berne » relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe approuvée par la décision du Conseil 82/72/CEE du 3 décembre 1981 et ratifiée par la France le 31 décembre 1989 (JO du 2 janvier 1990) ;

#### ■ Les textes européens :

- DH : Directive 92/43 (dite « Directive Habitats ») du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage et surtout ses Annexes I (DH1), II (DH2) et IV (DH4).

#### ■ Les textes nationaux :

En application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (JO du 13 juillet 1976 rectifié au JO du 28 novembre 1976) concernent :

- PN : Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par ceux du 15 septembre 1982, du 31 août 1995 et enfin par celui du 14 décembre 2006 paru au JO du 24 février 2007, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

#### ■ Les textes régionaux :

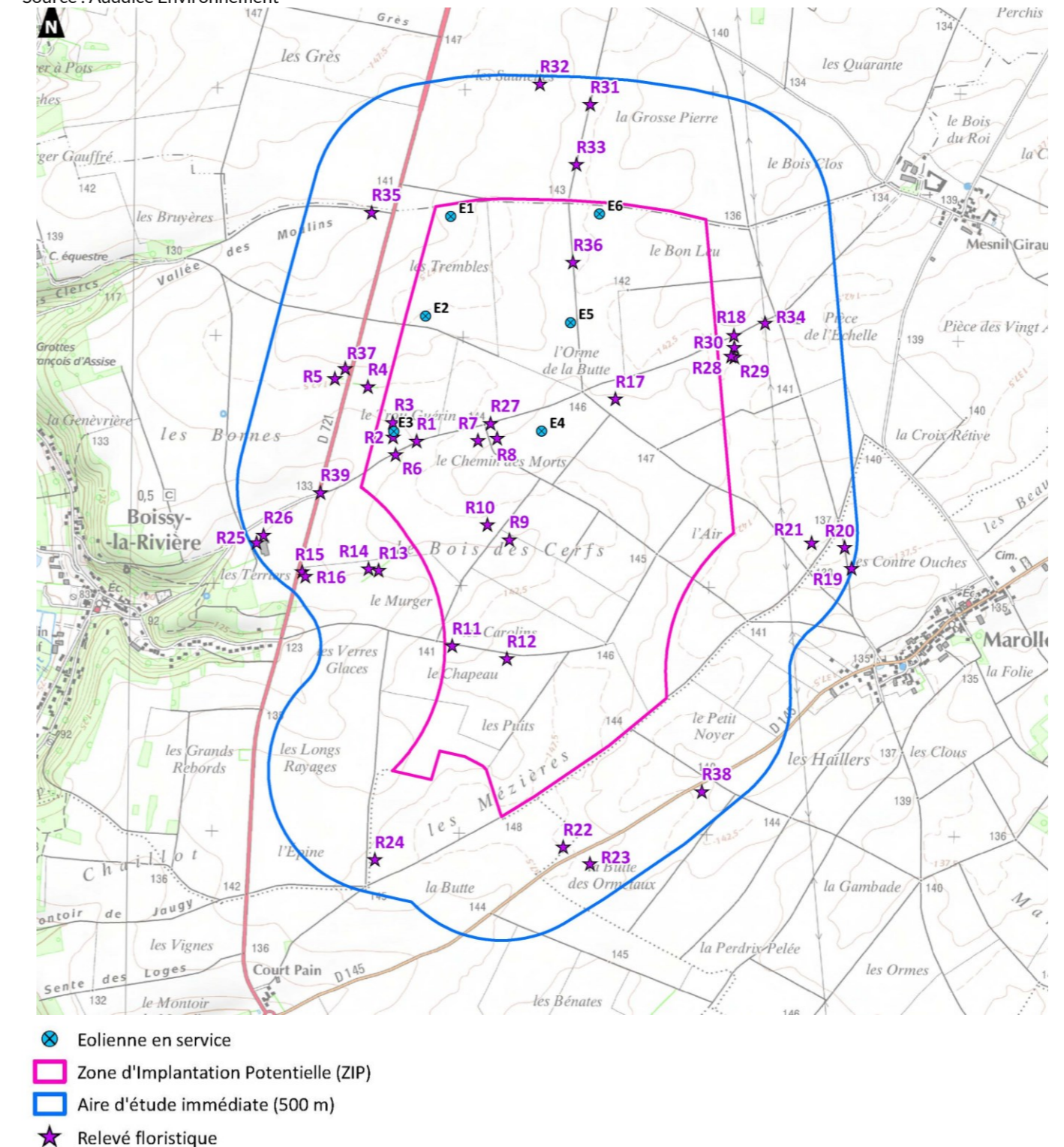
- PR : L'Arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale.

#### ■ Les référentiels définissant les degrés de menace et de rareté :

- LRM : La Liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2012) ;
- LVN : Le Livre rouge de la flore menacée de France (MNHN, CBN de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, 1995) ;
- LRN : La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN, MNHN, FCBN, décembre 2018) ;
- LRN : La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine (UICN, MNHN, FCBN, SFO, 2012) ;
- LRR : Catalogue de la flore vasculaire de l'Île-de-France (CBNBP, février 2020) ;
- LRR : Liste rouge de la flore vasculaire d'Île-de-France 2011, mise à jour en 2014 (CBNBP).

### Carte 5 : Localisation des relevés floristiques

Source : Auddicé Environnement



## B.4-5. MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE RELATIVE À L'AVIFAUNE

L'étude ornithologique a fait l'objet de 16 sorties (auxquelles s'ajoutent les données des rapaces nocturnes et autres espèces identifiées lors des prospections consacrées aux chiroptères) couvrant un cycle annuel complet (de fin février 2020 à fin janvier 2021).

### B.4-5a Phase de terrain

L'ensemble des sorties réalisées couvrent un cycle annuel complet et elles se répartissent selon le calendrier présenté ci-dessous.

Les oiseaux sont soumis aux rigueurs du temps et sont donc contraints à utiliser le site d'une manière pouvant être radicalement différente par beau ou mauvais temps. Afin d'appréhender le fonctionnement global du site, les conditions météorologiques ont été relevées lors des prospections, soit :

- La température ;
- La force et la direction du vent ;
- La nébulosité ;
- La visibilité ;
- Les précipitations.

**Tableau 2 : Conditions météorologiques des inventaires ornithologiques**

Sources : Auddicé environnement

Période	Date	Heure de début	Heure de fin	Temp. Mini	Temp. Maxi	Force du vent*	Direction du vent	Nébulosité	Visibilité	Précipitation
Migration Prénuptiale 5 inventaires diurnes	28/02/2020	8h28	17h30	0°C	7°C	2 à 5	Sud	Ciel couvert (8/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Faible pluie continue
	13/03/2020	7h45	16h12	1°C	13°C	2 à 4	Ouest	Ciel clair (0/8) à Ciel peu nuageux (1-2/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
	25/03/2020	7h05	15h14	-2°C	12°C	0 à 4	Nord-est	Ciel clair (0/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
	14/04/2020	7h10	16h25	3°C	14°C	3 à 5	Nord-est	Ciel clair (0/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
	06/05/2020	7h58	18h05	9°C	22°C	2 à 3	Est-nord-est	Ciel nuageux (3-5/8) à Ciel clair (0/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
Nidification 4 inventaires diurnes	23/04/2020	7h02	17h20	7°C	25°C	1	Nord-est	Ciel clair (0/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
	28/05/2020	7h13	17h30	13°C	25°C	3	Nord-est	Ciel clair (0/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
	16/06/2020	8h27	18h11	12°C	21°C	3	Sud-sud-ouest	Ciel couvert (8/8) à Ciel très nuageux	Bonne visibilité (+10 km)	Pluie brève dans la journée
	07/07/2020	8h40	16h56	15°C	26°C	1 à 2	Nord/Ouest	Ciel clair (0/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence

Période	Date	Heure de début	Heure de fin	Temp. Mini	Temp. Maxi	Force du vent*	Direction du vent	Nébulosité	Visibilité	Précipitation
Migration postnuptiale 5 inventaires diurnes	28/08/2020	9h12	17h17	14°C	23°C	4 à 5	Sud-ouest	Ciel très nuageux (6-7/8) à Ciel peu nuageux (1-2/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
	17/09/2020	9h39	16h55	19°C	26°C	5	Nord-est	Ciel clair (0/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
	06/10/2020	7h52	15h03	12°C	15°C	4 à 5	Sud-ouest	Ciel couvert (8/8) à Ciel très nuageux (6-7/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
	30/10/2020	8h58	16h32	13°C	14°C	3 à 4	Sud-ouest	Ciel couvert (8/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
	12/11/2020	8h52	16h25	7°C	14°C	2 à 3	Ouest-sud-ouest	Ciel clair (0/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
Hiver 2 inventaires diurnes	17/12/2020	8h28	17h20	7°C	10°C	3	Sud-ouest	Ciel couvert (8/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
	28/01/2021	9h15	17h10	10°C	12°C	3 à 5	Ouest	Ciel couvert (8/8) à Ciel très nuageux (6-7/8)	Mauvaise visibilité (2 km) à Bonne visibilité (+10 km)	Pluie continue

\*la force du vent est exprimée en Beaufort sur une échelle de 0 à 12

### ■ Période de nidification

Lors de la période de nidification, 8 points d'échantillonnage ont été positionnés pour évaluer la composition du cortège avifaunistique des grands types d'habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de points d'écoute diurnes (Indices Ponctuels d'Abondance : IPA) et de points d'observation.

Pour les espèces diurnes, les inventaires sont réalisés lorsque l'activité des oiseaux est maximale, soit le matin dès les premières heures du jour. Les points sont disposés de manière à éviter les doubles comptages en respectant une distance minimum de 300 m entre les points d'écoute. La distance de détectabilité du chant varie en fonction des espèces : elle peut être de 300 m et plus pour des espèces comme les pics, et d'environ une centaine de mètres pour la plupart des passereaux. Les points d'écoute ont été répartis dans les habitats présents de l'aire d'étude immédiate. Les caractéristiques des points d'écoute sont indiquées dans le tableau suivant.

A chaque point d'écoute, l'observateur, immobile, note pendant une durée déterminée (20 minutes) tous les contacts (sonores et visuels) avec les oiseaux. Une codification est apportée aux données recueillies :

- « 1 » = un mâle chanteur, un couple ou un groupe familial considéré comme local ;
- « 0.5 » = un oiseau observé posé, en vol ou criant.

Pour chaque point d'observation, deux passages sont effectués à plusieurs semaines d'intervalle afin d'inventorier les nicheurs précoces et les nicheurs tardifs. A l'issue des deux passages, on retiendra pour chaque espèce la valeur maximale obtenue dans l'un des passages ; cette valeur représente l'indice ponctuel d'abondance (IPA).



**Tableau 3 : Habitats échantillonnés lors des IPA**

Sources : Auddicé environnement

Point	Caractéristiques de l'habitat / milieux secondaires présents	
	Milieu dominant	Milieux secondaires
IPA 1	Cultures d'openfield	Plantation d'arbres et friche herbacée
IPA 2	Cultures d'openfield	Fourré arboré
IPA 3	Cultures d'openfield	Haie arbustive
IPA 4	Cultures d'openfield	Fourré arbustif, arboré et haie
IPA 5	Cultures d'openfield	Cultures d'openfield
IPA 6	Cultures d'openfield	Cultures d'openfield
IPA 7	Cultures d'openfield	Plantation d'arbres et friche herbacée
IPA 8	Cultures d'openfield	Cultures d'openfield

Cette méthode standardisée vise non seulement à dresser la liste des espèces présentes dans une zone donnée, mais également à déterminer leur densité dans cette zone. Ce protocole strict permet également une bonne reproductibilité afin de comparer les résultats produits sur plusieurs années et entre plusieurs sites.

Les relevés servent de témoin dans le cas d'un suivi pré-installation du projet. De plus, cette méthodologie, essentiellement applicable pour les nicheurs, reste adaptable pour le reste du cycle biologique annuel. Dans les milieux ouverts à dominante agricole, elle permet une meilleure détection des espèces et une meilleure accessibilité aux points prédéfinis, d'autant plus si le site est vaste.

Pour les espèces nocturnes, l'ensemble des contacts auditifs des oiseaux détectés lors des inventaires dédiés aux chauves-souris (rapaces nocturnes, Œdicnème criard, Caille des blés, Engoulevent d'Europe, ...) seront consignés et alimenteront l'inventaires des espèces recensées.

En parallèle à ces deux techniques, tout indice indirect (pelote de réjection, cadavre sur la voirie, ...) a été pris en compte. Les observations d'espèces patrimoniales y ont été référencées et cartographiées.

#### ■ Période de migration

L'étude de la migration pré-nuptiale et post-nuptiale a été réalisée par le biais de 9 points d'observation fixes permettant de mettre en évidence d'éventuels couloirs locaux de migration et le cas échéant d'évaluer les flux de migration par espèce observée.

Pour ce faire, l'étude a été menée par le biais de points d'observation répartis dans l'aire d'étude immédiate et sa proximité. Sur chaque point, l'observateur identifie les oiseaux sur une période d'environ 30 minutes. Le temps d'échantillonnage peut se prolonger en fonction des phénomènes observés (migration soutenue par exemple).

#### ■ Période d'hivernage

En période hivernale, compte tenu d'une diversité avifaunistique plus faible et moins mobile, un parcours à pied (transect) a été effectué pour échantillonner les différents habitats représentés dans la zone d'étude, à savoir les cultures, les haies arbustives et arborées, les fourrés et les jachères agricoles au sein de l'aire d'étude immédiate. Ce parcours a également été combiné avec des points d'observation.

### B.4-5b Phase d'analyse

À l'issue des expertises de terrain, les espèces de valeur patrimoniale sont synthétisées et brièvement décrites. Chaque période fait l'objet d'une analyse.

Le statut des espèces contactées est précisé (migrateur, nicheur, hivernant) ; des référentiels régionaux ou à défaut nationaux ont été utilisés pour chaque période.

Par ailleurs, le statut de nicheur (non nicheur/possible/probable/certain) s'obtient en fonction des critères énumérés dans le tableau suivant et classés par niveau d'indice croissant, de 1 à 16 (ces critères découlent de l'interprétation du/des comportement(s) observés en période de nidification).

**Tableau 4 : Statuts et indices de nidification des oiseaux**

Sources : Auddicé environnement

Statut de nidification	Indices de nidification
<b>VNN = visiteur non nicheur</b>	00 - Observation hors période de reproduction. En période de reproduction, à utiliser pour les migrateurs, les jeunes en dispersion, les espèces nicheuses à grand rayon d'action observées dans un milieu défavorable à la reproduction ou encore en cas de doute sur le statut reproducteur de l'espèce 01 - L'observation ne fournit aucune indication précise de reproduction ou l'absence de code en cas de doute sur le statut reproducteur de l'espèce
<b>NPo = Nidification possible</b>	02 - Présence dans son habitat durant sa période de nidification 03 - Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction
<b>NPr = Nidification probable</b>	04 - Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification 05 - Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. 06 - Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes 07 - Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos) 08 - Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours 09 - Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main) 10 - Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)
<b>NC = Nidification certaine</b>	11 - Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc. 12 - Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison 13 - Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges) 14 - Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité) 15 - Adulte transportant un sac fécal 16 - Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification 17 - Coquilles d'œufs éclos 18 - Nid vu avec un adulte couvant 19 - Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

Les espèces patrimoniales (espèces rares, espèces protégées, espèces déterminantes ZNIEFF) ont été recherchées et, le cas échéant, cartographiées et géoréférencées selon les listes de statuts concernant le territoire en question. Dans le cas du projet situé en Île-de-France (dans le département de l'Essonne (91)), les statuts de protection, de menaces utilisées pour l'avifaune sont notés ci-dessous.

#### ■ Les textes internationaux :

- Berne : « convention de Berne » relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe approuvée par la décision du Conseil 82/72/CEE du 3 décembre 1981 et ratifiée par la France le 31 décembre 1989 (JO du 2 janvier 1990) ;

#### ■ Les textes européens :

- DO : Directive 79/409 (dite directive « Oiseaux ») du 2 avril 1979 mise à jour par la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 relative à la conservation des oiseaux sauvages et surtout son Annexe I (DO1) ;

### ■ Les textes nationaux :

En application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (JO du 13 juillet 1976 rectifié au JO du 28 novembre 1976).

- PN : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national, version abrogée le 6 décembre 2009 ;

### ■ Les référentiels définissant les degrés de menace et de rareté :

- LRN : Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine : nicheurs, de passage et hivernants (UICN France, MNHN & SHF, 2016) ;
- LRR : Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Île-de-France 2018 (CSRPN, 2018) ;
- Mortalité des oiseaux liée à la collision avec les éoliennes (DURR, 2020).

### ■ Abréviations :

Statuts de menace : Liste Rouge Régionale (LRR) et Liste Rouge Nationale (LRN) :

**RE** = Éteint dans la région  
**CR** = En danger critique d'extinction  
**EN** = En danger d'extinction  
**VU** = Vulnérable  
**NT** = Quasi menacée  
**LC** = Préoccupation mineure  
**NA** = Non applicable  
**DD** = Données insuffisantes

Statuts de rareté :

**RR** = Très rare  
**R** = Rare  
**AR** = Assez rare  
**PC** = Peu commun  
**AC** = Assez commun  
**C** = Commun  
**TC** = Très commun

Dans le présent document, les enjeux avifaunistiques sur un cycle annuel complet et les premières recommandations pour la conception du projet éolien sont émises.

Une fois le projet défini, ses effets (impacts directs et indirects) sont étudiés ; des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts pourront être présentées en fonction de l'implantation proposée. Des mesures d'accompagnement et de suivi permettront de s'assurer de l'impact évalué et de l'efficacité des mesures adoptées.

La sensibilité de l'avifaune à l'éolien est attribuée dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (novembre 2015).

Le calcul de l'indice de vulnérabilité croise le statut de conservation de l'espèce et son indice de sensibilité.

**Tableau 5 : Matrice de vulnérabilité de l'avifaune en fonction de l'enjeu de conservation**

Sources : Auddicé environnement

Enjeux de conservation	Sensibilité à l'éolien				
	0	1	2	3	4
Espèce non protégée			0,5		
DD, NA, NE = 1	0,5	1	1,5	2	2,5
LC = 2	1	1,5	2	2,5	3
NT = 3	1,5	2	2,5	3	3,5
VU = 4	2	2,5	3	3,5	4
CR, EN = 5	2,5	3	3,5	4	4,5

### B.4-5c Limites des méthodes utilisées

Les 16 visites de terrain ont été effectuées sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate pour le diagnostic ornithologique. Ce nombre est suffisant pour appréhender le fonctionnement global de l'avifaune au niveau du site, à l'échelle d'une année.

Bien que des espèces soient contactées à haute altitude à l'aide de jumelles ou longue-vue, certaines ne peuvent être observées du fait de leur petite taille ou d'une hauteur de vol trop importante. La difficulté de détecter des oiseaux évoluant à haute altitude ne permet donc pas d'être exhaustif quant aux migrateurs survolant l'aire d'étude immédiate notamment pour les petits passereaux.

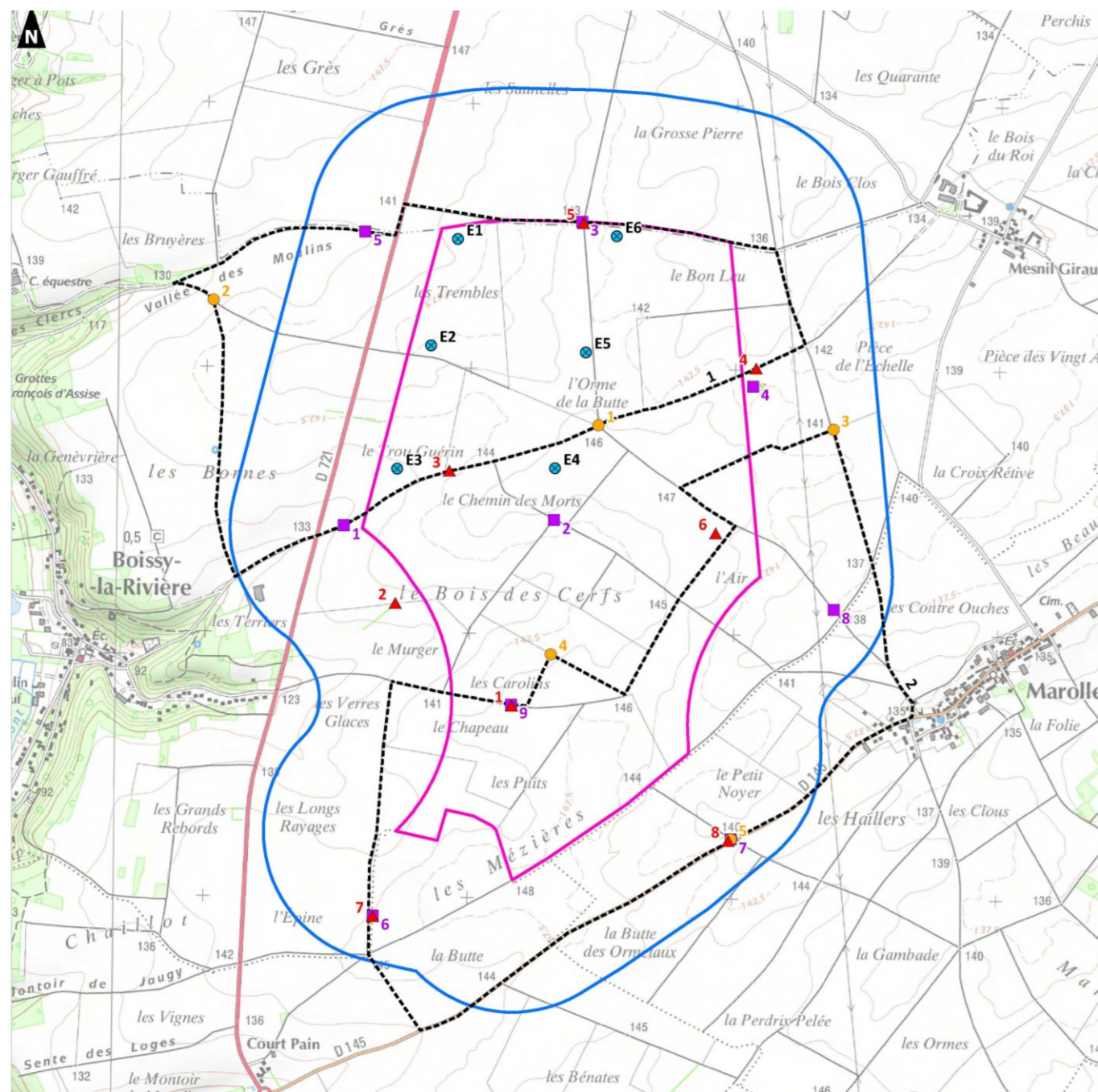
Toutefois, la portée des outils d'observation permet largement d'observer à des hauteurs supérieures à 200 mètres et bon nombre d'espèces sont détectées au cri.








D'autre part, un certain nombre d'espèces migre de nuit, notamment chez les passereaux. Les flux migratoires de ces espèces sont donc impossibles à quantifier et à identifier via les méthodes utilisées pour la réalisation de l'état initial.



### Carte 6 : Localisation des points d'écoute et d'observation de l'avifaune

Source : Auddicé Environnement



-  Eolienne en service
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)
-  Point d'écoute (IPA)
-  Point d'observation en période d'hivernage
-  Point d'observation en période de migration pré-nuptiale et post-nuptiale
-  Transect en période d'hivernage

L'étude des migrations à l'aide d'un radar permet en partie de pallier cette insuffisance, notamment la nuit, la technologie radar donne des indications sur les flux d'espèces migratrices mais présente également des inconvénients :

- Information sur les flux mais absence d'identification des espèces,
- Rayon d'étude limité, altitude d'étude limitée.

De plus, le recours à cette technologie s'avère coûteux et complexe d'un point de vue logistique. Comme précisé dans le Guide de l'Étude d'Impact, le principe de proportionnalité s'applique. L'absence d'axe migratoire majeur nous indique qu'il s'agit de migrations diffuses. Ainsi, la technique radar n'était pas nécessaire compte tenu des enjeux présents localement. De ce fait, la méthodologie mise en œuvre dans ce dossier reste adaptée aux enjeux et permet de répondre à l'objectif fixé : connaître la fonctionnalité du site et ses principales sensibilités, et ceci à différentes échelles d'étude.

De ce fait, la méthodologie mise en œuvre dans ce dossier, en conformité avec les objectifs de l'étude d'impact tels que rappelés dans « le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres », reste adaptée aux enjeux et permet dans tous les cas de tenir l'objectif fixé : connaître la fonctionnalité du site (le statut biologique, l'abondance et la répartition des espèces) et ses sensibilités principales.

## B.4-6. MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE RELATIVE AUX CHIROPTÈRES

Les chiroptères font partie des espèces les plus sensibles aux éoliennes. Principalement victimes des impacts directs (collision avec les pales et barotraumatisme), ils peuvent également être victimes d'impacts indirects tels que la perte d'habitat de chasse ou de gîtes de parturition. Pour l'ensemble de ces raisons, la prise en compte de ces espèces lors des études écologiques du projet éolien est particulièrement importante.

Le cycle de vie annuel des chiroptères conditionne les périodes d'intervention. L'inventaire des chauves-souris a été réalisé au niveau des 3 périodes les plus favorables à l'activité des espèces. Le tableau ci-après présente ces périodes.

**Tableau 6 : Périodes biologiques des chauves-souris concernées par les écoutes acoustiques**

Sources : Auddicé environnement

Période	Calendrier	Activités concernées
Transit printanier	Mars - Avril - Mai	Migration printanière des espèces migratrices ; Transit entre les sites d'hibernation et les sites de reproduction ; Recherche de gîtes estivaux
Parturition	Mai - Juin - Juillet	Mise-bas ; Elevage des jeunes ; Chasse autour des gîtes estivaux
Transit automnal	Août - Septembre - Octobre	Dispersion des jeunes ; Migration automnale des espèces migratrices ; Accouplements

La période de novembre à mars correspond à la période d'hibernation des chauves-souris. Sachant qu'il s'agit d'une période d'inactivité des individus, les inventaires acoustiques chiroptérologiques sont réalisés entre avril et octobre.

Sur les secteurs concernés par le projet de parc éolien, les chiroptères sont étudiés selon deux niveaux d'approche :

- Identification des modalités d'utilisation de l'aire d'étude immédiate : prospections acoustiques nocturnes pour identifier les éventuels axes de déplacement, l'usage des gîtes potentiels identifiés ou les territoires de chasse des chauves-souris ;

- Identification des gîtes et des espèces connues : recherche bibliographique sur les gîtes connus pour abriter une colonie de chiroptères au sein de l'aire d'étude éolignée (acquisition de données du Groupe chiroptères local).

#### ■ Les textes internationaux :

- Berne : « convention de Berne » relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe approuvée par la décision du Conseil 82/72/CEE du 3 décembre 1981 et ratifiée par la France le 31 décembre 1989 (JO du 2 janvier 1990) ;

#### ■ Les textes européens :

- DH : Directive 92/43 (dite « Directive Habitats ») du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage et surtout ses Annexes I (DH1), II (DH2) et IV (DH4).

#### ■ Les textes nationaux :

En application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (JO du 13 juillet 1976 rectifié au JO du 28 novembre 1976).

- PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national, version consolidée au 04 octobre 2018 ;

#### ■ Les référentiels définissant les degrés de menace et de rareté :

- LRN : UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France ;
- LRR : LOÏS G., JULIEN J-F., DEWULF L., Liste rouge régionale des chauves-souris d'Île-de-France (2017), ARB îdF, 152 p ;
- Mortalité des chauves-souris liée aux éoliennes (DURR, 2020).

#### ■ Abréviations :

Sont décrites ci-dessous les abréviations couramment retrouvées dans ce rapport :

Statuts de menace : Liste Rouge Régionale (LRR) et Liste Rouge Nationale (LRN) :

- RE = Éteint dans la région
- CR = En danger critique d'extinction
- EN = En danger d'extinction
- VU = Vulnérable
- NT = Quasi menacée
- LC = Préoccupation mineure
- NA = Non applicable
- DD = Données insuffisantes

La sensibilité des chauves-souris à l'éolien est attribuée dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (novembre 2015).

Le calcul de l'indice de vulnérabilité croise le statut de conservation de l'espèce et son indice de sensibilité.

**Tableau 7 : Matrice de vulnérabilité des chiroptères face à l'éolien en fonction de l'enjeu de conservation**

Sources : Auddicé environnement

Enjeux de conservation	Sensibilité à l'éolien				
	0	1	2	3	4
DD, NA, NE = 1	0,5	1	1,5	2	2,5
LC = 2	1	1,5	2	2,5	3
NT = 3	1,5	2	2,5	3	3,5
VU = 4	2	2,5	3	3,5	4
CR, EN = 5	2,5	3	3,5	4	4,5

## B.4-6b Méthode d'échantillonnage

### ■ Recherche de gîtes estivaux

La méthode de prospection consiste à détecter la sortie d'individus de leur gîte (comble, charpente de granges ou de vieux bâtiments, arbre à cavités, ...) et à dénombrer les individus. La sortie des individus de leur gîte démarre selon les espèces du coucher du soleil à 1h30 après celui-ci mais elle est généralement rapide selon la taille de la colonie. La recherche est donc visuelle (à l'œil nu et à l'aide d'une caméra thermique Helion XQ38F Pulsar) et auditive (au détecteur d'ultrasons).

La recherche de gîtes estivaux s'est concentrée aux hameaux, bourg et bâtiments anciens les plus proches (EUROBATS (2015) recommande un rayon de 2 km).

### ■ Recherche de gîtes d'hivernation

Aucune recherche de gîte d'hivernation n'a été entreprise dans le cadre de cette étude. Cette démarche vise à éviter de multiplier les dérangements supplémentaires dans les sites connus et suivis par les associations chiroptérologiques locales.

Ainsi les données bibliographiques recueillies servent pour établir le contexte chiroptérologique local.

### ■ Recherche de site de swarming et de places de chants d'espèces migratrices

En fin d'été et en automne, une recherche de sites « d'essaimage » et d'accouplement, aussi appelé « swarming » est réalisée. Il s'agit de regroupements automnaux en vue de l'accouplement. Ces sites sont souvent caractérisés par une activité chiroptérologique très importante avec de nombreuses manifestations sociales. Ces rassemblements peuvent regrouper plusieurs espèces et s'étalent sur plusieurs semaines voire plusieurs mois.

La recherche de places de chant consiste à utiliser un enregistreur d'ultrasons pour détecter des éventuels chants de mâles. Cela se traduit par des séquences sonores plus ou moins localisées au même endroit et des échanges de cris sociaux. Une caméra thermique peut également être employée lorsque les détections ultrasonores ont permis d'identifier ce type de comportement. Les espèces concernées sont principalement la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Les recherches de ce type de comportement se concentrent, lorsqu'elles existent, aux abords de zones humides ou de lisières forestières. Des points d'écoute sont également effectués au sein des parcelles de la ZIP.

### ■ Mesure de l'activité chiroptérologique

La mesure de l'activité chiroptérologique s'inspire de la méthodologie développée par M. BARATAUD :

« Le contact acoustique est l'unité quantitative de l'activité qui va permettre la comparaison entre études menées par des auteurs différents.

Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

Certaines circonstances posent occasionnellement un problème de quantification des contacts. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité. On compte dans ce cas un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé. Ainsi une séquence sans interruption durant 8 secondes sera notée comme un contact, une séquence durant 12 secondes sera comptée comme 2 contacts, etc. » [Source : Barataud M. 2012. – Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope]



Les indices d'activité se mesurent en nombre de contacts par unité de temps : nombre de contacts/heure par exemple ».

### ■ Inventaires au sol

#### Ecoutes actives

En chaque point d'écoute, le chiroptérologue stationne pendant 10 minutes en utilisant un détecteur à ultrasons du fabricant Pettersson Elektronik : le modèle hétérodyne à expansion de temps D240X. Un enregistreur numérique Zoom H2 relié au modèle D240X permet de compléter l'identification d'espèces ultérieurement grâce au logiciel BatSound v4.2 du même fabricant. Toutes les fréquences d'émission des chauves-souris sont balayées sur une gamme de fréquences comprises entre 15 et 120 kHz.

Les points d'écoute de 20 minutes ont été choisis pour les raisons suivantes :

Comme il est indiqué dans l'ouvrage de M. Barataud (2012), « les séances d'écoute doivent débuter dès le crépuscule car c'est le moment privilégié pour mettre en évidence l'activité au sein des habitats productifs en diptères nématocères (principale biomasse crépusculaire disponible pour les chiroptères). Ce moment correspond souvent à un pic d'activité des chiroptères, (...) ».

La durée totale de la séance doit tenir compte du phénomène courant de baisse progressive du niveau d'activité au cours d'une soirée, tendance générale qui peut être accentuée par des facteurs limitants comme les débuts et fins de saison de chasse ou des températures basses par exemple. Une chute marquée peut ainsi intervenir dans les 2 à 3 heures qui suivent le premier contact. »

Il est également indiqué « lorsqu'une zone à habitat homogène est à inventorier, on tentera de répartir un nombre de points d'écoute de 10 à 20 minutes chacun ».

Cette méthodologie respecte également la proposition de la SFPEM de décembre 2012 :

« L'activité des chiroptères ne se mesure pas en nombre d'individus mais en nombre de contacts acoustiques. Cette activité sera déterminée par groupes acoustiques. Les relevés doivent être effectués par des points d'écoute. La durée des points d'écoute permettant d'avoir une image pertinente de l'activité des espèces se situe à 10 minutes effectives (c'est-à-dire en déduisant le temps passé à enregistrer les séquences de cris). »

Par ailleurs cette méthodologie précise : « Concernant les relevés de terrain manuels, les transects et les points d'écoute devront prendre en compte la décroissance d'activité des chiroptères au cours de la nuit. Pour ce faire, les transects et les points d'écoutes ne devront pas au cours d'une même saison être réalisés dans le même ordre de passage. Les écoutes manuelles seront réalisées prioritairement dans les quatre premières heures de la nuit, (...) ».

De plus le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens terrestres (2016) mentionne les méthodologies d'investigation dont notamment : points d'écoute de courte durée (10 à 20 minutes) et/ou transects avec détecteur manuel.

Compte tenu de la superficie de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate, et de la faible diversité d'habitats présents, des écoutes de 20 minutes ont été choisies pour augmenter les probabilités de détection des espèces plus rares ou plus discrètes.

#### Ecoutes passives

En complément des points d'écoute actives, trois enregistreurs automatiques d'ultrasons (SM4BAT-FS) ont été employés pour suivre l'activité (cf. carte des points d'écoute chiroptérologiques).

Les points ont été choisis pour couvrir les habitats les plus importants à savoir la plaine agricole, les bosquets, les bandes boisées et les lisières de boisement.

Chaque point a fait l'objet de sessions d'enregistrements pour échantillonner chaque période du cycle actif des chiroptères, à savoir le transit printanier, la période de parturition et le transit automnal, ce qui

représente 12 nuits échantillonnées sur l'ensemble de la période d'activité des Chiroptères.

Chaque SM4BAT est programmé pour enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris à partir de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil (échantillonnage sur des nuits complètes).

Une sonde MSR145 a également été utilisée lors de chacune des nuits d'inventaires. Cette sonde permet de mesurer les paramètres de température selon un pas de temps défini (ici toutes les 15 minutes).

Les données récoltées sont ensuite triées par un logiciel de préanalyse (Sonochiro). Cette première étape permet de réaliser une analyse de fichiers volumineux.

Dans un second temps, une analyse qualitative portant sur un échantillonnage de quelques sons apportera, dans la limite du possible, une précision qualitative spécifique. Cette analyse est réalisée manuellement et individuellement sous le logiciel Batsound v4.2 de Pettersson Elektronik.

#### Caractéristiques des inventaires

Les tableaux suivants synthétisent les conditions météorologiques relevées au cours des 12 soirées d'inventaire, et les types de milieux échantillonnés par chaque point d'écoute et enregistreur automatique.

**Tableau 8 : Conditions météorologiques des points d'échantillonnages chiroptérologiques**

Sources : Audicé environnement

Période	Date de la nuit	Heure début	Heure de fin	T° de début	T° de fin	Ciel	Vent et direction	Précipitations
Transit printanier 3 nuits	23/03/2020	19h38	21h37	7°C	5°C	Ciel clair (0/8)	F2, Nord-est	Absence
	14/04/2020	21h10	23h10	7°C	5°C	Ciel clair (0/8)	F2, Nord-est	Absence
	04/05/2020	21h45	00h52	13°C	13°C	Ciel nuageux (3-5/8)	F3, Nord-est	Absence
Parturition 5 nuits	27/05/2020	22h45	01h24	14°C	14°C	Ciel clair (0/8)	F2, Nord	Absence
	10/06/2020	22h33	01h12	12°C	12°C	Ciel couvert (8/8)	F3, Ouest	Absence
	23/06/2020	22h19	01h18	23°C	17°C	Ciel clair (0/8)	F3, Nord-est	Absence
	07/07/2020	22h12	01h06	17°C	16°C	Ciel clair (0/8)	F3, Ouest	Absence
Transit automnal / reproduction 4 nuits (recherche de sites de swarming)	04/08/2020	22h00	00h49	19°C	18°C	Ciel clair (0/8)	F3, Ouest	Absence
	01/09/2020	21h08	00h25	14°C	13°C	Ciel nuageux (3-5/8)	F3, Nord	Absence
	16/09/2020	21h02	00h18	24°C	21°C	Ciel clair (0/8)	F3-F4, Nord / Nord-est	Absence
	30/09/2020	20h30	23h36	16°C	14°C	Ciel couvert (8/8)	F3, Sud-ouest	Absence
	13/10/2020	20h07	00h37	10°C	7°C	Ciel nuageux (3-5/8)	F3, Ouest	Absence

**Tableau 9 : Caractéristiques des points d'échantillonnage et point d'écoute**

Sources : Audicé environnement

Point	Type d'échantillonnage	Type de milieu
1	Point d'écoute active	Cultures et lisière forestière
2	Point d'écoute active	Chemin agricole, cultures
3	Point d'écoute active	Chemin agricole, cultures
4	Point d'écoute active	Hameau (Mesnil Girault), cultures
5	Point d'écoute active	Chemin agricole, cultures
6	Point d'écoute active	Chemin agricole, cultures
7	Point d'écoute active	Chemin agricole, cultures
8	Point d'écoute active	Cultures et lisière forestière
9	Point d'écoute active	Hameau et cultures
A	Recherche de site d'accouplement	Chemin forestier proche des « Grottes de Saint-François »
B	Recherche de site d'accouplement	Vallée de la Juine - milieu urbain
C	Recherche de site d'accouplement	Eglise de Boissy-la-Rivière - milieu urbain
D	Recherche de site d'accouplement	Cimetière - route forestière



Point	Type d'échantillonnage	Type de milieu
BOI1	Enregistreur automatique au sol	Haie arbustive et cultures
BOI2	Enregistreur automatique au sol	Haie arborée et arbustive, cultures
BOI3	Enregistreur automatique au sol	Plantation d'arbres, cultures

Figure 10 : Point BOI1



Figure 11 : Point BOI2



### ■ Inventaires en hauteur

Un suivi de l'activité en hauteur a été engagé sur le parc en exploitation au niveau de la nacelle de l'éolienne E3 par le bureau d'études Envol Environnement du 14 août 2019 au 27 août 2020, ce qui permet d'appréhender un cycle biologique complet.

La détection de l'activité des chiroptères en hauteur reste certainement la meilleure façon d'établir un diagnostic fiable du risque de collisions en comparaison avec la détection au sol (Brinkmann, Behr et al. 2011).

Un détecteur SM3BAT a été positionné au niveau de la nacelle de l'éolienne E3 du parc éolien de Boissy-la-Rivière choisie en raison de sa proximité avec une haie (70 mètres).

La durée d'écoute totale a été de 259 nuits, équivalent à 2 657 heures d'enregistrement.

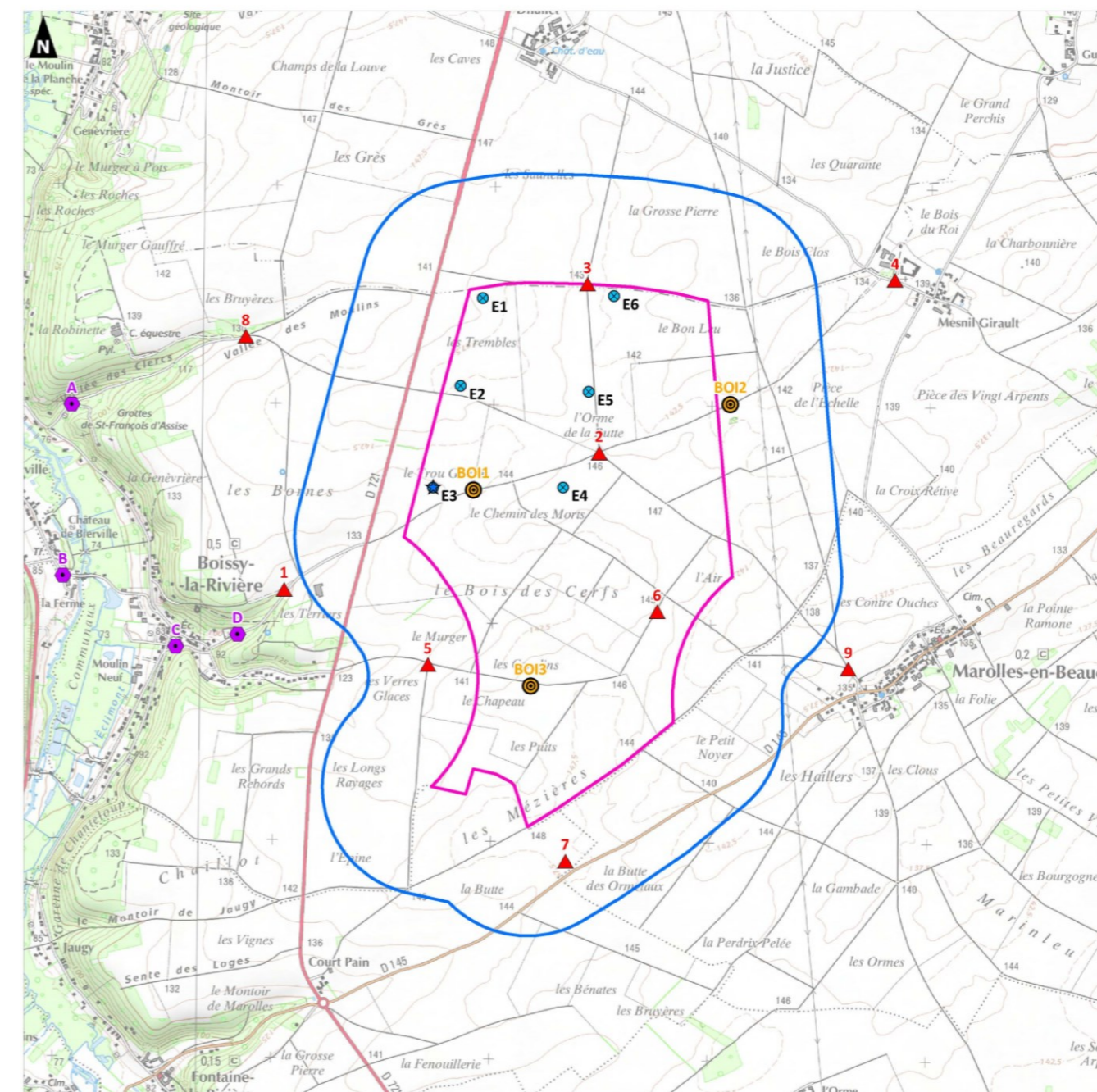
Le logiciel Sonochiro, créé par le bureau d'études Biotope permet l'identification automatique des détections acoustiques enregistrées par le SM3BAT.

Dans le cadre de l'étude chiroptérologique par mise en place d'un protocole de détection automatique, deux limites au protocole d'étude ont été mises en évidence :

- La capacité de détection de l'appareil : les détecteurs SM3BAT sont en mesure de capter les émissions ultrasoniques dans un rayon approximatif de 10 à 150 mètres selon les espèces présentes. La situation fixe de l'appareil à un endroit précis de la zone d'étude n'a donc pas permis la détection des passages des chauves-souris en dehors de l'aire de réception des microphones de l'appareil.
- La présence de parasites : la présence de bruits matériels et notamment la rotation de l'éolienne peuvent être source de parasites. Dans ce cas, les analyses peuvent être moins précises voire impossibles.

### Carte 7 : Localisation des points d'écoute chiroptérologiques

Source : Audicé Environnement



⊗ Eolienne en service

□ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

□ Aire d'étude immédiate (500 m)

#### Méthodes d'inventaire :

▲ Point d'écoute

◆ Recherche de gîte de parturition ou de site de swarming

⊙ Enregistreur automatique au sol (SM4)

★ Etude en hauteur (SM3)



### ■ Exploitation des résultats

L'indice d'activité obtenu suite à l'analyse peut également être comparé à un référentiel d'activité. Pour cette étude, le référentiel d'activité ODENA est utilisé.

Le tableau ci-après présente les seuils d'activité (en contacts/heure) des centiles.

**Tableau 10 : Classes d'activité ODENA au sol en contacts/heure**

Sources : Audicé environnement

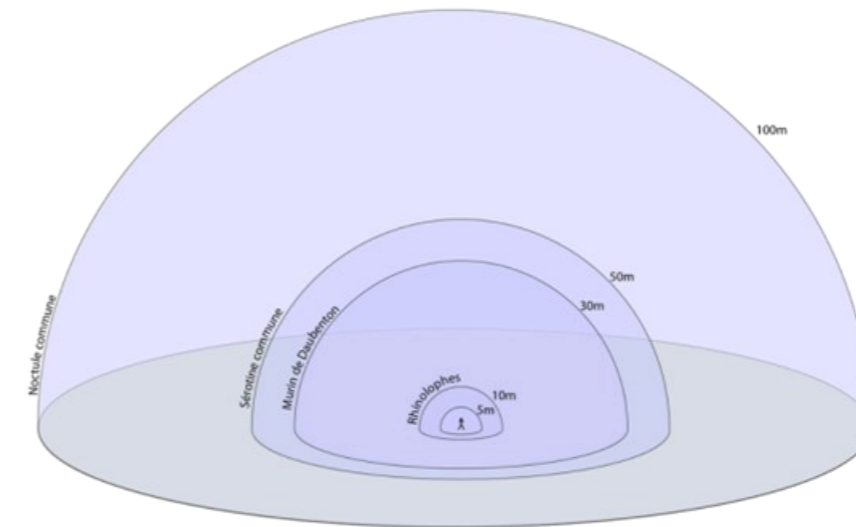
TAXON	FAIBLE	P20	FAIBLE A MODER EE	P40	MODER EE	P60	MODER EE A FORT	P80	FORT
Toutes espèces confondues	<	3,5847	><	13,164	><	31,082	><	92,302	>
<b>GROUPES</b>									
Sérotules	<	0,1751	><	0,3392	><	0,6357	><	2,1264	>
Murins	<	0,3117	><	0,8067	><	2,4366	><	6,6486	>
Grande Noctule/Molosse de Cestoni	<	0,208	><	0,208	><	0,208	><	0,208	>
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<	0,3352	><	0,9895	><	3,5422	><	12,903	>
Pipistrelle pygmée/commune et Minioptère de Schreiber	<	2,0584	><	7,447	><	21,284	><	76,069	>
Pipistrelles	<	2,7373	><	11,082	><	26,722	><	84,287	>
Oreillards	<	0,1045	><	0,1884	><	0,3159	><	0,6277	>
Rhinolophes	<	0,0922	><	0,1026	><	0,176	><	0,2702	>

### ■ Limites de l'étude

Les chauves-souris sont actives essentiellement la nuit, de ce fait, l'étude des chiroptères nécessite des inventaires nocturnes. Cela implique de très faibles possibilités de réaliser certaines observations (axes de déplacements, nombre de spécimens, ...). Ce type d'observations peut être réalisé au crépuscule ou lors de nuit de pleine lune mais sur de très courtes distances.

#### ■ Limites biologiques

L'étude des chauves-souris présente tout de même quelques limites dans la perception de l'activité des chiroptères sur un site. L'intensité d'émission d'ultrasons est très variable d'une espèce à l'autre et la distance de détection est directement proportionnelle à l'intensité. Par exemple, un Petit Rhinolophe, qui a une intensité d'émission faible, est détectable à 5 m maximum, tandis que la Noctule commune, qui a une très forte intensité d'émission, est détectable à 100 m (Barataud 2012). Les espèces possédant une faible portée de signal, sont donc plus difficilement détectables (Figure ci-après).



**Figure 12 : Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (M. Barataud, 1996)**

#### ■ Limites météorologiques

Comme dans toutes les études écologiques, les conditions météorologiques conditionnent les résultats. Ainsi, plus les conditions météorologiques sont favorables, plus l'activité des espèces est élevée.

Les dates de sorties sont basées sur des prévisions météorologiques favorables à grande échelle, il arrive donc que les conditions météorologiques locales ne soient pas aussi favorables que prévu (vitesse du vent, température basse...). Etonnamment, dans le cas présent, les inventaires ont été réalisés dans des conditions favorables à l'étude des chiroptères.

#### ■ Limites matérielles (SM4Bat)

Les détecteurs à ultrasons manuels et les enregistreurs automatiques ne permettent pas de détecter les animaux passant sans émettre d'ultrasons. Or, lors de déplacements migratoires ou de transits en altitude, les chauves-souris émettent des ultrasons de manière plus espacée et peuvent donc être silencieuses au passage devant le point d'écoute et ainsi ne pas être détectées.

De même, il n'est pas possible de déterminer la direction de vol des chiroptères, ni de savoir si un unique individu a été enregistré plusieurs fois à différents moments ou s'il s'agit de plusieurs individus.

Le dispositif mis en place est composé d'appareils électroniques, par conséquent les risques de pannes font partie des limites de l'étude. De plus, l'enregistrement s'effectuant sur des cartes mémoire SD, la capacité maximale de stockage de données peut également devenir un facteur limitant en présence de nombreux bruits parasites (orthoptères par exemple).

#### ■ Limites spécifiques

Un certain nombre d'espèces émettent des sons en recouvrements acoustiques. En l'absence de critères acoustiques discriminants, il est parfois impossible de préciser l'espèce de manière certaine. Par exemple, en l'absence de cris sociaux, la discrimination spécifique entre la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius est délicate. Dans ce cas, les espèces sont regroupées en complexes : Pipistrelle de Kuhl/Nathusius, Groupe des Murins (*Myotis* sp.), etc.



## B.4-7. MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE RELATIVE À « L'AUTRE FAUNE »

L'étude faunistique portant sur « l'autre faune » (hors avifaune et chiroptères) a fait l'objet de 3 inventaires, le 28/05/2020, le 08/07/2020 et le 06/10/2020. Toutes les observations d'espèces ou d'indices de présence de ces groupes lors des études destinées aux autres thématiques ont également été consignées et intégrées à l'inventaire (les conditions météorologiques de ces inventaires sont décrites dans les méthodologies consacrées aux autres groupes).

Le tableau suivant montre les conditions météorologiques lors des inventaires :

**Tableau 11 : Conditions des inventaires spécifiques consacrés à l'autre faune**

Sources : Auddicé environnement

Date	Heure de début	Heure de fin de terrain	Temp. Mini	Temp. Maxi	Force du vent*	Direction du vent	Nébulosité	Visibilité	Précipitation
28/05/2020	13h50	17h30	25°C	26°C	3	Nord-est	Ciel clair (0/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
08/07/2020	9h50	18h50	19°C	30°C	2 à 4	Nord-ouest	Ciel peu nuageux (1-2/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence
06/10/2020	7h52	15h03	12°C	15°C	4 à 5	Sud-ouest	Ciel couvert (8/8) à Ciel très nuageux (6-7/8)	Bonne visibilité (+10 km)	Absence

\*la force du vent est exprimée en Beaufort sur une échelle de 0 à 12

**Tableau 12 : Caractéristiques des transects échantillonnés**

Sources : Auddicé environnement

Numéro de transect	Milieu principal	Milieu secondaire
1	Cultures intensives	Bandes boisées et petits boisements
2	Cultures intensives	Chemin agricole, plantation d'arbres feuillus et friche
3	Cultures intensives	Bandes boisées et petits boisements
4	Haie arbustive continue	Bord de chemin d'accès aux éoliennes
5	Cultures intensives	Bord de chemin agricole
6	Cultures intensives	Plateforme et accès d'éoliennes
7	Cultures intensives	Haie, zone en friche et abord d'une mare isolée
8	Cultures intensives	Chemin agricole, plantation d'arbres feuillus et friche
9	Cultures intensives	Bord de chemin agricole
10	Cultures intensives	Petit boisement

Les reptiles, les amphibiens, les mammifères terrestres et les insectes ont fait l'objet d'une pression d'inventaire plus faible car les espèces concernées sont moins sensibles aux projets éoliens en général, d'après les connaissances actuelles. De plus, ils fréquentent peu les milieux concernés par le projet, à savoir la plaine agricole. En revanche, la phase critique concerne les travaux ou la création de chemins, de virages ou de plateformes pourrait avoir une incidence sur les habitats favorables.

### B.4-7a Méthodologie pour les reptiles et les amphibiens

Le site n'offre que très peu de milieux favorables aux amphibiens, une seule mare sans végétation est présente à l'est dans l'AEI et pourrait accueillir certains individus. Au sujet des reptiles, la quasi-absence de friche, l'absence totale de prairies, de milieux forestiers, de milieux rocheux et la surreprésentation des milieux agricoles sont défavorables à l'installation de ces espèces. Les reptiles et amphibiens sont recensés à vue et aux chants pour les amphibiens.

Les statuts de protection et de menaces sur les reptiles et amphibiens sont présentés ci-dessous :

#### ■ Les textes internationaux :

- Berne : « convention de Berne » relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe approuvée par la décision du Conseil 82/72/CEE du 3 décembre 1981 et ratifiée par la France le 31 décembre 1989 (JO du 2 janvier 1990).

#### ■ Les textes européens :

- DH : Directive 92/43 (dite « Directive Habitats ») du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage et surtout ses Annexes I (DH1), II (DH2) et IV (DH4).

#### ■ Les textes nationaux :

En application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (JO du 13 juillet 1976 rectifié au JO du 28 novembre 1976) et textes régionaux concernent :

- PN : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

#### ■ Les référentiels définissant les degrés de menace et de rareté sont :

- LRM : Liste rouge mondiale des espèces menacées (UICN) ;
- LRE : Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN) ;
- LRN : UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France ;

### B.4-7b Méthodologie pour les mammifères terrestres

Les mammifères terrestres ont été recensés à vue, ou par la présence de trace (empreintes, crottes, terriers, etc.) durant les différents parcours et points d'observations effectués tout au long des prospections sur le terrain.

Les statuts de protection et de menaces sur les mammifères terrestres sont présentés ci-dessous :

#### ■ Les textes internationaux :

- Berne : « convention de Berne » relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe approuvée par la décision du Conseil 82/72/CEE du 3 décembre 1981 et ratifiée par la France le 31 décembre 1989 (JO du 2 janvier 1990).

#### ■ Les textes européens :

DH : Directive 92/43 (dite « Directive Habitats ») du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage et surtout ses Annexes I (DH1), II (DH2) et IV (DH4).

#### ■ Les textes nationaux :

En application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (JO du 13 juillet 1976 rectifié au JO du 28 novembre 1976) :

- PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national, version consolidée au 04 octobre 2018.

#### ■ Les référentiels définissant les degrés de menace et de rareté sont :

- LRM : Liste rouge mondiale des espèces menacées (UICN) ;
- LRE : Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN) ;

- LRN: UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France ;

#### B.4-7c Méthodologie pour les insectes

Le recensement des insectes se fait à vue et par capture à l'aide d'un filet à papillons durant la journée, ainsi des transects dans les différents habitats du site sont effectués (cultures, jachères agricoles, plantation d'arbres, fourrés et haies).

Les statuts de protection et de menaces sur les insectes sont présentés ci-dessous :

##### ■ Les textes internationaux :

- Berne : « convention de Berne » relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe approuvée par la décision du Conseil 82/72/CEE du 3 décembre 1981 et ratifiée par la France le 31 décembre 1989 (JO du 2 janvier 1990) ;

##### ■ Les textes européens :

- Directive 92/43 (dite « Directive Habitats ») du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage et surtout ses Annexes I (DH1), II (DH2) et IV (DH4).

##### ■ Les textes nationaux :

En application de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (JO du 13 juillet 1976 rectifié au JO du 28 novembre 1976) :

- PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national ;

##### ■ Les référentiels définissant les degrés de menace et de rareté sont :

- LRM : Liste rouge mondiale des espèces menacées (UICN) ;
- LRE : Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN) ;
- LRN: UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France ;
- LRN: UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France ;
- LRN : UICN France, MNHN & Opie (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France ;
- LRN : Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques (2004). Les Orthoptères menacés en France, liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques, Eric Sardet & Bernard Defaut (Coord.) ;

##### ■ Les textes régionaux :

- PR : Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Île-de-France complétant la liste nationale.
- Travaux de révision de la liste des insectes protégés de la région Île-de-France revue et corrigée à la suite du CSRPN en juin 2019. Cette liste a pour objectif de remplacer la liste des insectes protégés de 1993 en fin d'année 2021.

##### ■ Les référentiels définissant les degrés de menace et de rareté sont :

- LRR : DEWULF L. & HOUARD X. (coord.), (2016). Liste rouge régionale des Rhopalocères et des Zygènes d'Île-de-France, ARB îdF - Office pour les insectes et leur environnement – Association des Lépidoptéristes de France. Paris. 88 p ;

- LRR : HOUARD X. & MERLET F. (coord.), (2014). Liste rouge régionale des libellules d'Île-de-France, ARB îdF - Office pour les insectes et leur environnement – Société française d'Odonatologie. Paris. 80 p ;
- LRR : HOUARD X. et al., (2018). Evaluation des Orthoptera, Phasmida et Mantodea d'Île-de-France pour l'élaboration d'une Liste rouge régionale, Dossier de synthèse pour l'obtention du label de l'UICN France et la validation du CSRPN. Office pour les insectes et leur environnement. 24 p.

#### B.4-7d Limites des méthodes utilisées

Les différentes visites de terrain ont été effectuées sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate pour le diagnostic de « l'autre faune ». Ce nombre est suffisant pour appréhender le fonctionnement global de « l'autre faune » au niveau du site, à l'échelle d'une année.

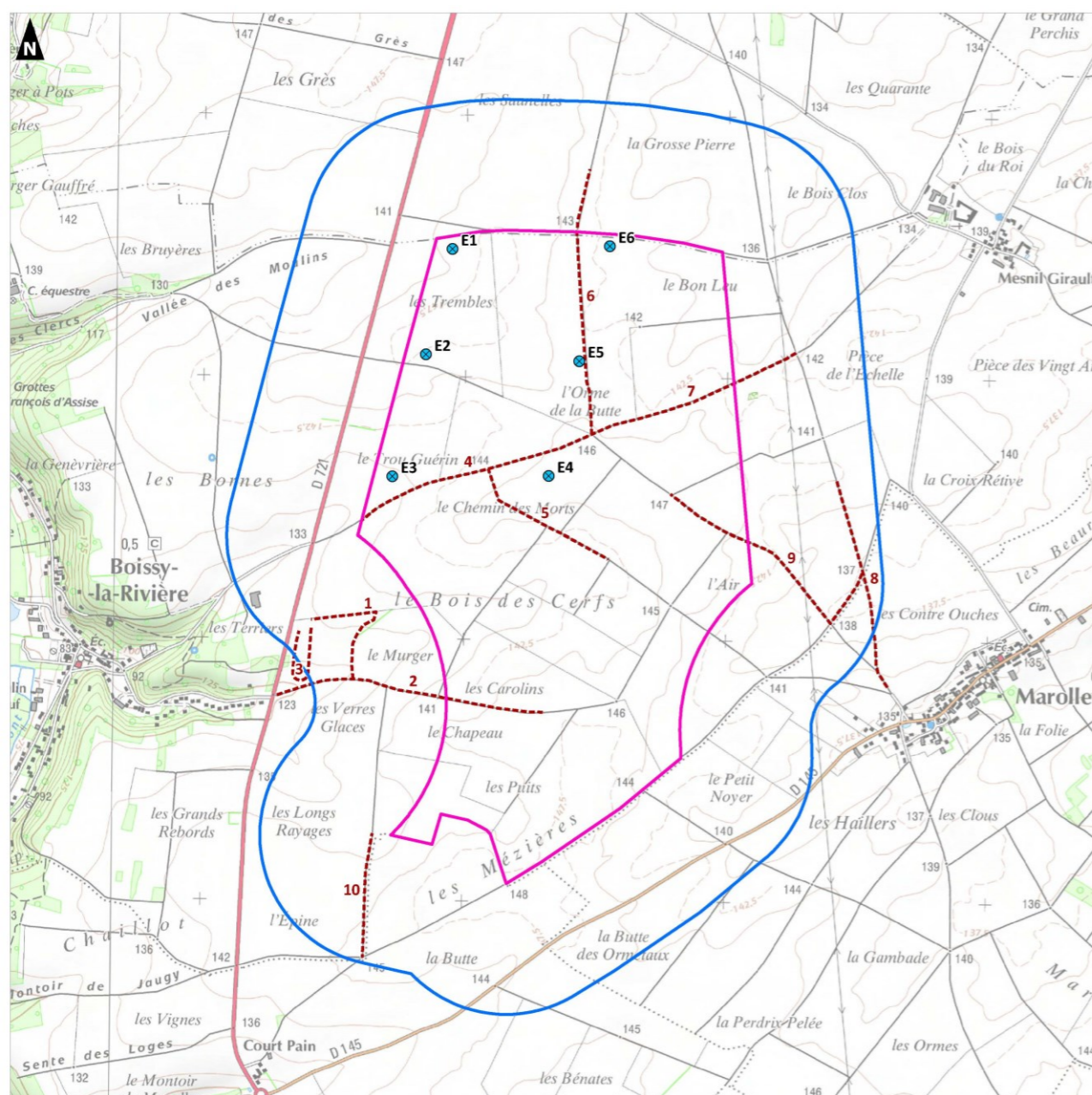
Il existe toutefois des limites aux inventaires faunistiques, tout d'abord les conditions météorologiques (température, vent, absence ou présence de pluie). Certaines espèces vont préférer certaines conditions et d'autres l'inverse. Certaines espèces sont extrêmement discrètes (période d'activité, taille). Par exemple, l'inventaire spécifique des reptiles nécessite la mise en place de plaques pour permettre la détection optimale de ces espèces dans des lieux adaptés (milieux ensoleillés en dehors des cultures, lisières forestières, etc.) dans le cadre de ce projet cette option n'a pas été retenue.





Au vu des limites mises en avant, il est donc possible que certaines espèces n'aient pas été détectées.



## Carte 8 : Localisation des inventaires sur l'autre faune

Source : Auddicé Environnement



-  Eolienne en service
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)
-  Transect

## B.4-8. MÉTHODOLOGIE D'ATTRIBUTION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES


Les enjeux associés à la fonctionnalité écologique, aux habitats, à la flore et à chacun des groupes faunistiques étudiés ont été évalués de manière indépendante les uns des autres.





Cette évaluation se fait selon plusieurs critères (présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées, fonctionnalité de l'habitat...), à l'aide d'une grille permettant de guider l'évaluation de manière objective et argumentée. Les critères utilisés varient selon les groupes, afin de prendre en compte les paramètres les plus pertinents en fonction des spécificités biologiques et écologiques de chacun.

Dans un premier temps, des enjeux de patrimonialité sont attribués spécifiquement ; le tableau ci-après synthétise les critères de hiérarchisation retenus.

Tableau 13 : Grilles d'évaluation des enjeux spécifiques par groupe taxonomique

Sources : Auddicé environnement

		Habitats/Flore					
		PNA / PRA / LIFE +	Directive Habitats Faune Flore (Annexe II)	Liste Rouge Régionale	Liste Rouge Nationale (à défaut Européenne)	Déterminant(e) ZNIEFF ou PN	Statuts de rareté régionaux
		Niveau 4	PNA / LIFE +	CR	CR		D - E - RR
		Niveau 3	PRA	EIC P	EN		R
		Niveau 2		EIC	VU		AR
		Niveau 1			NT	X	PC
		Non patrimonial			LC		AC - C - CC
		Oiseaux					
		LC	NT	VU	EN	CR	OI ou PNA
Période de nidification	LRR/LRN/LRE nicheurs (certains, probables, possibles)	Non patrimonial	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 2 (au minimum)
	LRR/LRN/LRE non nicheurs	Non patrimonial	Non patrimonial	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	
Période hivernale	LRN ou LRR hivernants	Non patrimonial	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	
	Autre LR (LRR/LRN/LRE nicheurs) (prendre le statut le plus fort entre les 2 listes)	Non patrimonial	Non patrimonial	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	
Période de migration	LRN ou LRR de passage	Non patrimonial	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	
	Autre LR (LRR/LRN/LRE nicheurs) (prendre le statut le plus fort entre les 2 listes)	Non patrimonial	Non patrimonial	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	
		Mammifères					

	PNA / PRA / LIFE +	Directive Habitats Faune Flore (Annexe II)	Liste Rouge Régionale	Liste Rouge Nationale (à défaut Européenne)	Déterminant(e) ZNIEFF ou PN	Statuts de rareté régionaux
Niveau 4	PNA / LIFE +		CR	CR		D - E - RR
Niveau 3	PRA	EIC P	EN	EN		R
Niveau 2		EIC	VU	VU		AR
Niveau 1			NT	NT	X	PC
Non patrimonial			LC	LC		AC - C - CC
Reptile / Amphibiens						
	PNA / PRA / LIFE +	Directive Habitats Faune Flore (Annexe II)	Liste Rouge Régionale	Liste Rouge Nationale (à défaut Européenne)	Déterminant(e) ZNIEFF ou PN	Statuts de rareté régionaux
Niveau 4	PNA / LIFE +		CR	CR		D - E - RR
Niveau 3	PRA	EIC P	EN	EN		R
Niveau 2		EIC	VU	VU	PN (art. 2)	AR
Niveau 1			NT	NT	X ; PN (art. 3)	PC
Non patrimonial			LC	LC		AC - C - CC
Insectes						
	PNA / PRA / LIFE +	Directive Habitats Faune Flore (Annexe II)	Liste Rouge Régionale	Liste Rouge Nationale (à défaut Européenne)	Déterminant(e) ZNIEFF ou PN	Statuts de rareté régionaux
Niveau 4	PNA / LIFE +		CR	CR		D - E - RR
Niveau 3	PRA	EIC P	EN	EN		R
Niveau 2		EIC	VU	VU	PN	AR
Niveau 1			NT	NT	X	PC
Non patrimonial			LC	LC		AC - C - CC
Chiroptères						
	PNA / PRA / LIFE +	Directive Habitats Faune Flore (Annexe II)	Liste Rouge Régionale	Liste Rouge Nationale (à défaut Européenne)	Déterminant(e) ZNIEFF ou PN	Statuts de rareté régionaux
Niveau 4	PNA / LIFE +		CR	CR		D - E - RR
Niveau 3	PRA	EIC P	EN	EN		R
Niveau 2		EIC	VU	VU	PN	AR
Niveau 1			NT	NT	X	PC
Non patrimonial			LC	LC		AC - C - CC

Par la suite, un niveau d'enjeu (très faible, faible, modéré, fort ou très fort) est attribué pour chaque groupe taxonomique et pour chaque entité d'habitat naturel et semi-naturel constituant le site (cumul des enjeux spécifiques), le tableau ci-après présente les critères généraux d'attribution de ces enjeux.

Les enjeux peuvent être pondérés selon le « à dire d'expert ». Par exemple : un Busard des roseaux de premier hiver observé en période de nidification mais non actif sexuellement ne pourra pas se voir attribuer l'intégralité des enjeux d'un individu nicheur en période de nidification dans un habitat favorable.

De même, le « à dire d'expert » permettra d'intégrer un enjeu justifié pour un habitat fonctionnel. Par exemple : un habitat utilisé fréquemment et sur l'ensemble de l'année par des espèces dont le statut de conservation n'est pas défavorable. Cela induit qu'il joue un rôle d'importance pour ces espèces qui l'utilisent.

Tableau 14 : Critères permettant de définir les différents niveaux d'enjeu

Sources : Audicé environnement

Enjeux	Habitats	Flore	Autre faune/Chiroptères	Avifaune
<b>Très fort</b>	Habitats d'intérêt communautaire prioritaires en état de conservation optimal, de représentativité majeure au niveau local ou régional	1 espèce de patrimonialité de niveau 4 (protection nationale, gravement menacée...) ou de plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 3 (protection régionale, en danger)	1 espèce de patrimonialité de niveau 4 (gravement menacée) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 3 (en danger) se reproduisant dans l'habitat considéré ou ayant une activité significative	1 espèce de patrimonialité de niveau 4 ou plus de 3 espèces de patrimonialité de niveau 3
<b>Fort</b>	Habitats d'intérêt communautaire non prioritaires, en état de conservation optimal, de représentativité majeure au niveau local ou régional	1 espèce de patrimonialité de niveau 3 (protection régionale, en danger) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 2 (vulnérables)	1 espèce de patrimonialité de niveau 4 (gravement menacée) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 3 (en danger) en estivage ou hivernage dans l'habitat considéré ; 1 espèce de patrimonialité de niveau 3 (en danger) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 2 (vulnérables) se reproduisant dans l'habitat considéré ou ayant des activités significatives	1 espèce de patrimonialité de niveau 3 ou plus de 5 espèces de patrimonialité de niveau 2, utilisant le site pour l'alimentation ou le repos
<b>Modéré</b>	Habitats d'intérêt communautaire en état de conservation correct, de représentativité intermédiaire au niveau local ou régional	1 espèce de patrimonialité de niveau 2 (vulnérable) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 1 (quasi-menacées)	1 espèce de patrimonialité de niveau 3 (en danger) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 2 (vulnérables) en estivage ou hivernage dans l'habitat considéré ; 1 espèce de patrimonialité de niveau 2 (vulnérable) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 1 (quasi-menacées) se reproduisant dans l'habitat considéré ou ayant des activités significatives	1 à 5 espèces de patrimonialité de niveau 2 ou espèce(s) protégée(s) ainsi que leur(s) habitat(s)
<b>Faible</b>	Habitats non communautaires, en état de conservation correct, de représentativité faible ou intermédiaire au niveau local ou régional	Absence d'espèces patrimoniales ou protégées	Une espèce de patrimonialité de niveau 1 (quasi-menacée) en estivage ou hivernage dans l'habitat considéré ; Zones fréquentées uniquement par des espèces non patrimoniales et non protégées en estivage / hivernage ou en dispersion	Espèces non patrimoniales ; Espèces patrimoniales sans activité(s) significative(s) sur l'AEI
<b>Très faible</b>	Habitats artificiels ou anthropisés	Espèces non sauvages en majorité (champs cultivés) ou absence d'espèces végétales	Zones non fréquentées par les amphibiens ; pas d'activité détectée	Absence d'espèces



## B.4-9. MÉTHODOLOGIE RELATIVE AUX ZONES HUMIDES

### B.4-9a Contexte réglementaire

En raison du caractère stratégique des services rendus par les zones humides, leur « préservation » et leur « gestion durable » sont considérées comme « d'intérêt général » par la loi française (code env., art. L. 211-1-1).

Le 26 juillet 2019, est parue au JO, la [loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019](#) portant sur la création de l'Office français de la biodiversité. Cette dernière reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211 1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui clarifie le caractère alternatif de caractérisation des zones humides, il s'agit du critère pédologique ou floristique.

**Ainsi depuis le 26 juillet 2019, l'Article L.211-1 du Code de l'Environnement définit les zones humides de la façon suivante : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».**

Cette définition, qui s'impose sur tous les dossiers de demande d'autorisation déjà déposés et à venir, est le socle sur lequel doivent se fonder les différents inventaires et cartes de zones humides. L'article R. 211-108 du code de l'environnement permet de préciser l'article L.211-1 et de partager le sens commun des critères de définition des zones humides. A savoir :

« I. Les critères à retenir pour la **définition des zones humides** mentionnées au 1° du I de l'article L. 2111 sont relatifs à la **morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles**. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.

II. La **délimitation des zones humides** est effectuée à l'aide des **cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées**, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I.

III. Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de l'agriculture précise, en tant que de besoin, les modalités d'application du présent article et établit notamment **les listes des types de sols et des plantes** mentionnés au I.

IV. Les dispositions du présent article ne sont **pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux**, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales. »

L'[arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009](#) explicite les critères de définition et de délimitation des zones humides. La [circulaire du 18 janvier 2010](#) relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-71 et R.211-108 du code de l'environnement en précise les modalités de mise en œuvre. La législation propose donc des critères relativement objectifs, utilisables partout, même là où il n'y a pas ou peu de végétation naturelle.

L'étude a été produite afin de répondre aux exigences de la réglementation en vigueur.

### B.4-9b Analyse des données bibliographiques

Avant de procéder aux investigations de terrain les données bibliographiques ont été analysées. Cette analyse a notamment permis de préciser le plan d'échantillonnage. Ceci a consisté à étudier :

- la carte des zones à dominantes humides du SDAGE Seine Normandie (2010-2015),
- la carte des zones humides selon la DREAL Normandie.

### B.4-9c Protocole de terrain

Les prospections de terrain ont porté sur une aire bien ciblée nommée aire d'étude dédiée aux zones humides.

#### ■ Inventaire floristique et sondages pédologiques

La méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1er octobre 2009 relatifs à la délimitation des zones humides :

- l'arrêté du 24 juin 2008 ,
- l'arrêté du 1er octobre 2009 .

Ces arrêtés précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. Ils précisent qu'un « *espace peut être considéré comme zone humide (...)* dès qu'il présente l'un des critères suivants :

1. *Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 [de l'arrêté du 01/10/09],*
2.  *Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :*
  - *soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée [de l'arrêté du 24 juin 2008], si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique,*
  - *soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. [de l'arrêté du 24 juin 2008] »*

Ainsi, le diagnostic des zones humides s'effectue en 3 temps, présentés ci-après.

#### ■ 1er temps : Caractérisation selon les habitats

Dans un 1er temps, les différents habitats sont caractérisés en tant qu'habitats « naturels » ou non et rapportés au code Corine Biotope.

Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante. Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols selon les modalités détaillées à l'annexe I.

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physiologique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'annexe II (Table B) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

**Tableau 15 : Extrait de la table B – annexe II arrêté du 24 juin 2008 modifié**

Sources : Audicé environnement

Code Corine	Habitat	Habitats de zones humides
38	Prairies mésophiles	p.
38.1	Pâturages mésophiles	p.
38.11	Pâturages continus	p.
38.12	Pâturages interrompus par des fossés	p.
38.2	Prairies à fourrages des plaines	p.
38.21	Prairies atlantiques à fourrages	p.
38.22	Prairies des plaines médio-européennes à fourrages	p.

Dans cette annexe, la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous

les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs, sont caractéristiques de zones humides. Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats dits pro parte et cotés « p », de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 doit alors être réalisée.



Figure 13 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides (H)

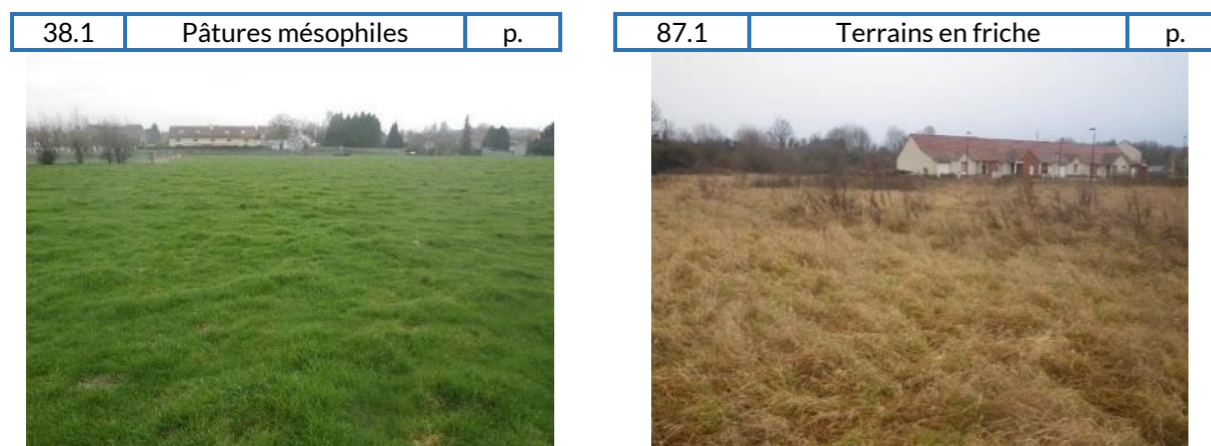


Figure 14 : Exemples d'habitats non caractéristiques de zones humides (p)

### ■ 2ème temps : Caractérisation selon la végétation

Afin de mettre en évidence le caractère hygrophile ou non de la végétation, des relevés ponctuels par placettes sont réalisés, selon la méthodologie définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides.

Cette méthodologie consiste en l'estimation visuelle, par ordre décroissant, du pourcentage de recouvrement des espèces, par placettes circulaires (rayon de 1,5 à 10 mètres selon l'habitat en place : herbacé, arbustif ou arboré) globalement homogènes du point de vue de la végétation. A partir de cette liste, est déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %).

Le caractère hygrophile de ces espèces dominantes est ensuite examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

Espèce	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Dactylis glomerata</i>	30 %	Non	Oui
<i>Arrhenatherum elatius</i>	15 %	Non	Oui
<i>Holcus lanatus</i>	15 %	Non	Oui
<i>Ranunculus repens</i>	15 %	Oui	Oui
<i>Trifolium repens</i>	10 %	Non	Non
<i>Plantago media</i>	5 %	Non	Non
<i>Rumex obtusifolius</i>	5 %	Non	Non
<i>Cirsium vulgare</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Bellis perennis</i>	< 5 %	Non	Non

4 espèces dominantes dont 1 seule espèce indicatrice de zone humide → Habitat non caractéristique de zone humide

Figure 15 : Exemple de détermination selon le cortège floristique

### ■ 3ème temps : Caractérisation selon la pédologie

Dans un 3ème temps, un examen des sols a été réalisé afin de déterminer quels habitats pouvaient être caractérisés comme zone humide. L'étude des sols est menée selon les protocoles définis dans les annexes I et II de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008. Il s'agit d'une approche parcellaire réalisée à l'aide des sondages à la tarière à main jusqu'à 1,20 m de profondeur.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau. A noter toutefois que l'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année.

Les sondages ont été réalisés de manière homogène au sein de l'aire d'étude des zones humides. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage est interprété sur la base de sa dénomination pédologique et en fonction du classement de l'hydromorphie tel que défini par le Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) en 1981 repris par l'arrêté. Le positionnement des sondages fait systématiquement l'objet d'un relevé par GPS.

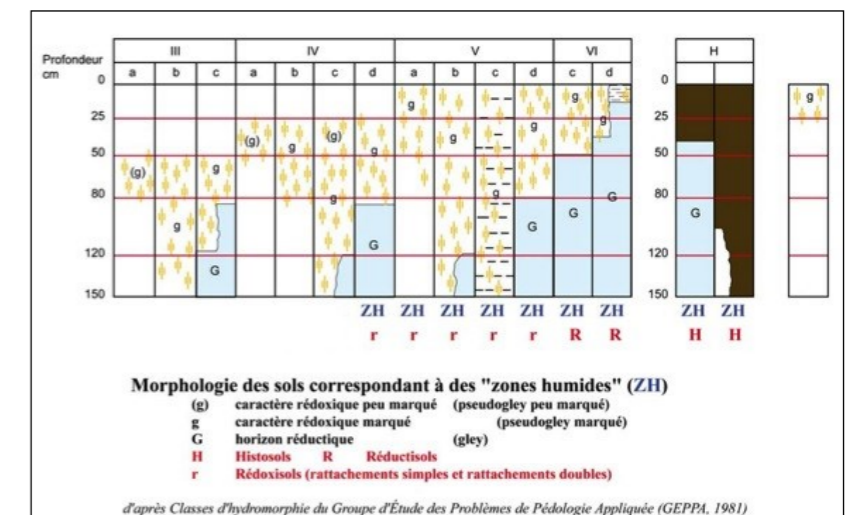


Figure 16 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides





Figure 17 :  
Tarière manuelle

L'examen du sondage pédologique effectué à la tarière vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres,
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol,
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

Figure 18 : Illustration des sondages pédologiques

Source : Auddicé Environnement



Horizon rédoxique

Horizon réductique

Horizon histique

Si certains sondages sont caractéristiques de zones humides, une délimitation de la zone humide est alors réalisée. Cette délimitation se base sur les mêmes critères que précédemment mais les relevés sont réalisés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

Figure 19 : Exemple de délimitation de zone humide sur une parcelle

Source : Auddicé Environnement



#### B.4-9d Grille d'enjeux associées à la fonctionnalité des zones humides

Une fois les zones humides délimitées, chacune d'elles est qualifiée au regard de leur fonctionnalité. Dans un premier temps, il convient de qualifier les fonctions et sous-fonctions que ces dernières remplissent. Il s'agit de 3 fonctions qui se déclinent elles-mêmes en 3 sous-fonctions. Pour chaque sous-fonction, 3 à 8 critères ont été utilisés.

NB : un critère peut jouer un rôle au sein de différentes sous-fonctions (par exemple la rugosité du couvert végétal qui se traduit par la présence d'une strate herbacée seule ou couplée à une strate arbustive et/ou arborée) aura un rôle dans le ralentissement des ruissellements mais également dans la rétention des sédiments). Ainsi, certains critères apparaissent au sein de plusieurs sous-fonctions.

Le tableau ci-après fournit une vue globale des fonctions, sous-fonctions et critères associés.

Tableau 16 : Fonctions, sous-fonctions des zones humides et critères associés

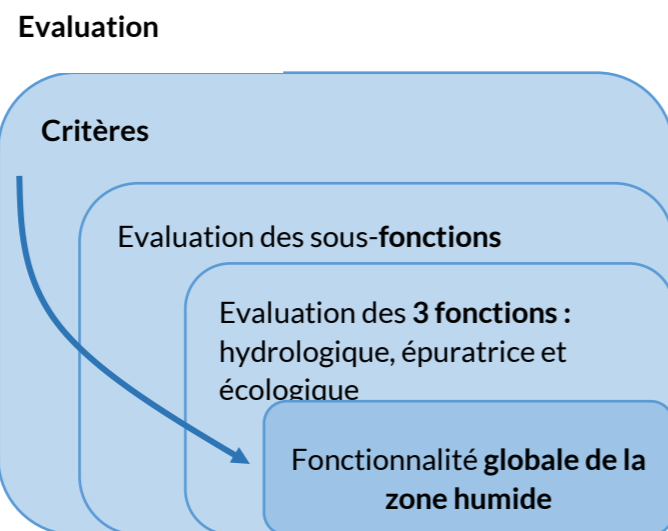
Sources : Auddicé environnement

Fonctions	Rôle rempli	Sous-fonctions associées	Critères
Hydrologique	Rôle de régulation hydraulique	Ecrêtement des crues, le soutien à l'étiage et la recharge des nappes via l'effet « éponge »	Interception au réseau hydrographique Connexion au réseau hydrographique Rareté des drains souterrains Rareté des rigoles / fossés
		Ralentissement du ruissellement	Connexion au réseau hydrographique Rugosité du couvert végétal Rareté des rigoles / fossés Situation topographique
		Rétention des sédiments	Connexion au réseau hydrographique Rugosité du couvert végétal Rareté des rigoles / fossés Végétalisation du site Texture en surface de type 1 Matière organique incorporée en surface Situation topographique
Biochimique	Rôle d'amélioration de la qualité des eaux	Capacité épuratrice	Capacité épuratoire du type de sol Interception au réseau hydrographique Surface de la ZH
		Dénitrification des milieux et l'assimilation végétale de l'azote	Rugosité du couvert végétal Rareté des rigoles / fossés Végétalisation du site Gestion du couvert végétal Texture en surface 2 Matière organique incorporée en surface
		Séquestration du carbone	Rugosité du couvert végétal Matière organique incorporée en surface Hydromorphie
Ecologique	Rôle dans le maintien d'un écosystème et d'une biodiversité spécifique	Support au déplacement des espèces	Sensibilité écologique majeur à modéré Végétalisation du site Etat de Conservation
		Support à l'alimentation et la reproduction d'une faune et flore communes	Végétalisation du site Habitat caractéristique de zone humide Etat de Conservation
		Habitat patrimonial au titre de la diversité écologique et des espèces remarquables de la flore et de la faune le fréquentant	Proportion des espèces des ZH relative à l'ensemble des espèces Sensibilité écologique majeure à forte Statut des espèces et des habitats

Chaque critère a été évalué à l'aide d'une note donnée dans le tableau ci-dessous :

Notation	Equivalent
3	Fort
2	Modéré
1	Faible
0	Négligeable à nul

Une moyenne des critères est alors réalisée afin d'évaluer le niveau de fonctionnalité de chaque sous-fonction puis le niveau de fonctionnalité de la fonction.



## B.4-10. MÉTHODOLOGIE DE CARACTÉRISATION DES EFFETS ET IMPACTS DU PROJET

### B.4-10a Cadrage général

Conformément à l'article R.122-3 du Code de l'environnement, il convient de mener « une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° [sur la population, la faune et flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, les facteurs forestiers, maritimes ou de loisirs] et sur la consommation énergétique commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux » :

De même qu'il convient d'exposer « les mesures prévues par le pétitionnaire pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- 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 pétitionnaire ou 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 visés au 3° [analyse des effets du projet] ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ».

### B.4-10b Définition des effets et des impacts

Comme noté au « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Décembre 2016 », l'analyse des impacts potentiels du projet éolien nécessite une étude des effets prévisibles du projet relatifs à chaque impact potentiel dans la mesure où l'impact correspond au croisement de l'effet du projet avec l'enjeu défini à l'état initial, en d'autres termes : Enjeu x Effet = Impact.

L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté tandis que l'impact correspond à la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu). Par exemple pour un effet égal qui correspond à la destruction de 1 ha de forêt par exemple, l'impact d'une éolienne sera plus important si les 1 ha de forêt en question recensent des espèces protégées menacées.

Or les effets (et les impacts associés, s'ils existent) doivent être qualifiés par typologie, dans le temps et l'espace.

Nous parlerons ainsi d'effets :

- En phase travaux : lors des opérations d'abattage d'arbres, de défrichage puis lors des opérations de terrassement, de création de voiries et/ou de renforcement de chemins, etc. ;
- En phase exploitation : à travers la rotation des pales des éoliennes, la présence physique des éoliennes, les activités de maintenance ou encore l'accroissement de la fréquentation de la zone par utilisation des pistes d'accès, etc. ;
- Cumulés : par la combinaison des effets générés par l'interaction de plusieurs parcs éoliens et d'autres infrastructures d'envergure (routes, etc.) ;
- Permanents : un effet permanent est un effet durable, survenant en phase travaux ou en phase exploitation qui perdure après la mise en service, et que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser ;
- Temporaires : un effet temporaire peut être transitoire, momentané ou épisodique. Il peut intervenir en phase travaux (les bases de travaux) mais également en phase d'exploitation. Ces effets s'atténuent progressivement dans le temps jusqu'à disparaître ;
- Directs : un effet direct est un effet directement attribuable au projet (travaux ou exploitation) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement ;
- Indirects : un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.

Quant aux impacts qui découlent d'un croisement entre l'effet et l'enjeu, ils sont qualifiés avant et après application des mesures d'évitement et de réduction. On parlera alors de :

- Impact brut : un impact brut est un impact qualifié en l'absence de mesures d'évitement et de réduction ;
- Impact résiduel : un impact résiduel est un impact subsistant après l'application des mesures d'évitement et de réduction mises en place.

Les impacts bruts et résiduels sont hiérarchisés par l'intermédiaire du classement ci-après :



**Tableau 17 : Niveaux d'impacts appliqués**

Sources : Auddicé environnement

Niveau d'impact	Commentaire	Significativité de l'impact
Positif	Impact renforçant ou confortant les habitats naturels, les populations animales ou végétales localement.	Significatif
Nul/Négligeable	Aucun impact notable prévisible sur un élément remarquable.	Non significatif
Faible	Impact relativement peu conséquent ; ne remettant nullement en cause l'intégrité de la population locale ; et pas susceptible d'apporter atteinte à un élément marquant.	
Modéré	Impact conséquent ne remettant pas en cause l'intégrité de la population locale mais portant atteinte à un élément marquant à préserver.	
Fort	Impact important susceptible de remettre en cause l'intégrité de la population locale et de porter un préjudice important à un élément marquant à préserver.	Significatif
Très fort	Impact remettant en cause la conservation des habitats naturels, des populations animales ou végétales localement et éventuellement à plus large échelle.	

L'impact est évalué, en premier lieu, sur la base de la fonctionnalité des habitats au sein de l'AEI : Zone de chasse ou d'alimentation, zone de déplacement, richesse spécifique, zone de halte migratoire, etc. Un impact spécifique est par la suite déterminé pour qualifier l'influence du projet sur une espèce particulière.

### B.4-10c Evaluation des impacts des éoliennes sur les espèces d'oiseaux remarquables

En ce qui concerne les références bibliographiques utilisées pour alimenter l'analyse des impacts par espèce (liste non exhaustive) :

- European comission, 2011, Wind farms europa guidance, 116p.,
- Station ornithologique suisse de Sempach, 2013, Carte suisse des conflits potentiels entre l'énergie éolienne et les oiseaux : partie oiseaux nicheurs, hôtes de passage et réserves naturelles OROEM, 79p.,
- LPO, 2011, Le Rochereau, rapport final 13,
- MEDDE, 2014, Réglementation sur les espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres, 32p.,
- Stassart & Paquet, 2012, Milan royal et éolien, 13p.,
- LPO Champagne Ardenne, 2010, Impacts de l'éolien sur l'avifaune migratrice en Champagne Ardenne, 117p.,
- RHEA, 2012, Développement de projets éoliens en Wallonie, 65p.,
- Ingérop, 2014, Projet éolien de Rougemont, 158p.,
- Lionel Maumary, 2008, Eoliennes et avifaune au Marchairuz Grands Plats, 20p.,
- CCO, L'Azuré, 2010, Concept éolien du canton de Neuchâtel, 35p.,
- LPO Vendée, 2008, Bilan de 5 années de prospection, Parc Bouin, 106p.,
- ONCFS, 2012, Suivi des oiseaux et chiroptères, Parc de Bollène, 7p.,
- LPO Drôme, 2010, Suivi de la mortalité des chiroptères sur 2 parcs éoliens, Région Rhône-Alpes, 43p.,
- DIREN Bourgogne, 2007, Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'énergie éolienne en Bourgogne, 47p.,
- LPO Aude, 2001, Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute, 76p.,
- LPO Franche-Comté, 2008, Avifaune et projets de parc éolien en Franche-Comté, 59p.,
- DREAL Lorraine, 2010, Préambule aux fiches espèces, 53p.,
- MEEDDM, 2010, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 191p.,
- LPO, DREAL Pays de la Loire, 2010, Avifaune, chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays de la Loire, 112p.,
- Ecosphère, 2012, Suivi ornithologique parc éolien de la Meuze, 104p.,

- Frédéric Fève, 2013, Parc éolien en Moselle, 20p.,
- Etc.

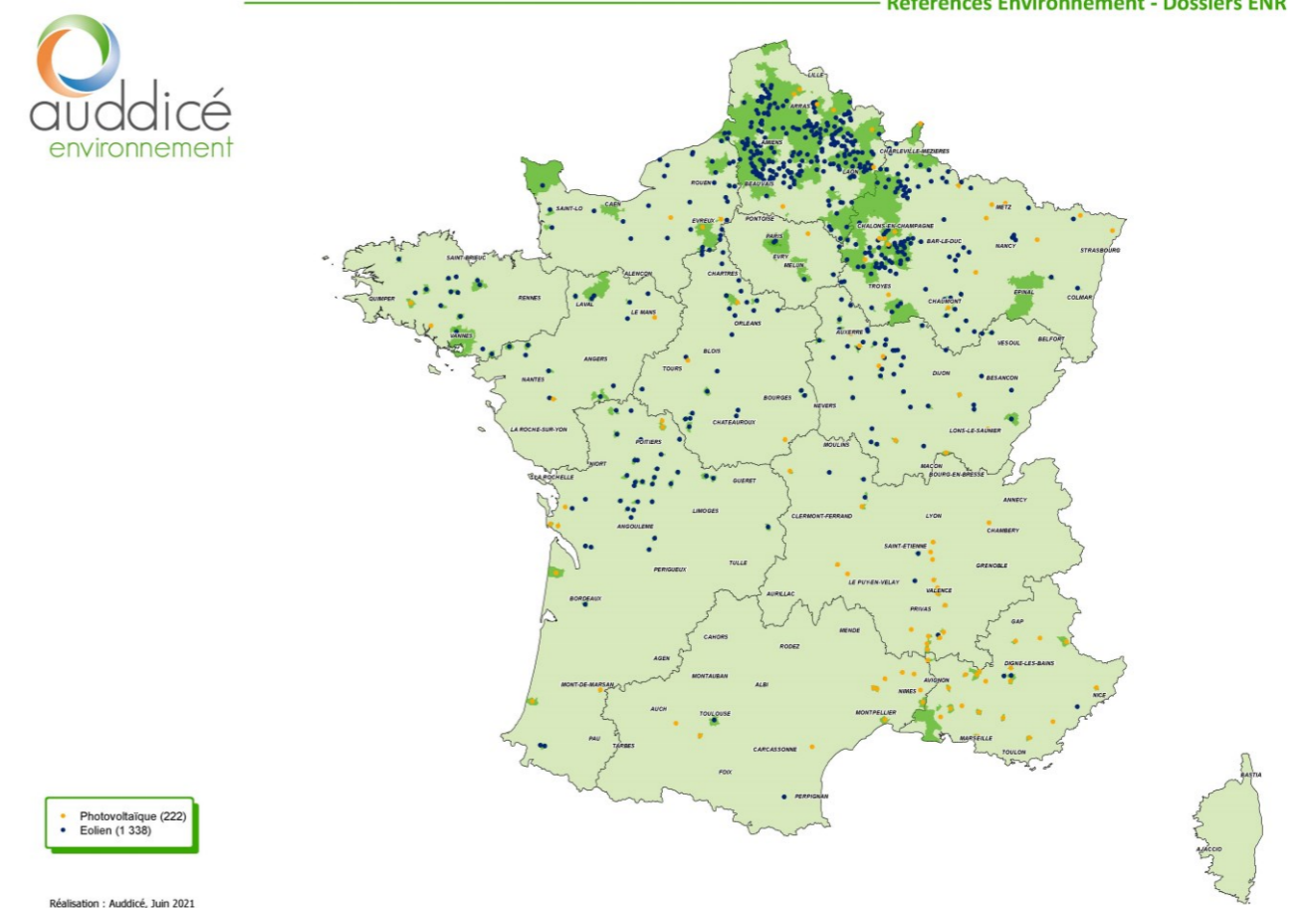
A cette liste s'ajoutent les sources bibliographiques précédemment citées.

Auddicé environnement dispose d'une grande expérience dans le domaine éolien, à la fois pour les diagnostics écologiques complets, le suivi écologique de parcs en fonctionnement, la réalisation de dossiers ICPE, et ce dans de nombreuses régions telles que la Picardie, le Nord-Pas-de-Calais, la Bourgogne, la Champagne-Ardenne, la Lorraine, la Haute-Normandie, la Bretagne, le Poitou-Charentes, ainsi qu'en région Centre et PACA. Par conséquent, ce retour d'expérience permet d'établir un jugement qualitatif fiable quant à l'impact de l'éolienne sur une espèce donnée.

Un travail de compilation des effets des éoliennes sur l'avifaune a été entrepris au sein d'Auddicé environnement pour pouvoir valoriser les nombreuses données récoltées lors des observations de terrain. La carte suivante (mise à jour en juin 2021) atteste de l'expérience d'Auddicé environnement dans le cadre d'études de parcs éoliens.

### Carte 9 : Références des études portant sur les énergies renouvelables d'Auddicé (dont les suivis environnementaux de parcs éoliens)

Source : Auddicé Environnement



### B.4-10d Définition des mesures

Dans le cadre de cette étude, plusieurs types de mesures peuvent être proposées. Il s'agit de mesures de :

- Évitement : l'évitement consiste à contourner la contrainte environnementale, en modifiant le tracé d'un accès par exemple. L'évitement consiste également à éviter des conséquences sur

l'environnement, à ce titre les mesures de prévention sont considérées comme des mesures d'évitement ;

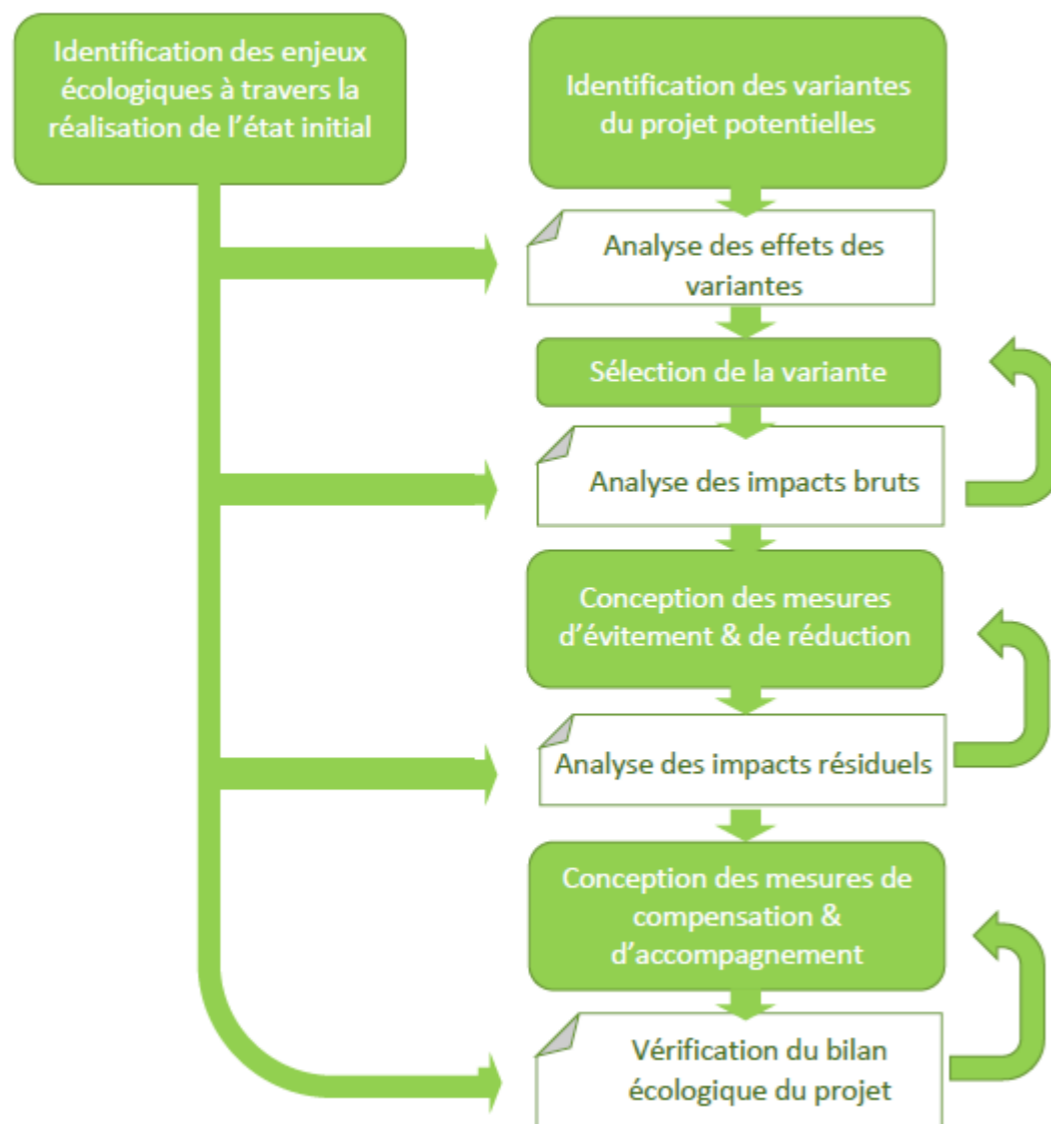
- Réduction : dans le cas où le projet ne peut contourner la contrainte environnementale, des mesures doivent être prises afin de réduire au maximum l'impact du projet sur l'environnement. La réduction de la taille des plateformes pour réduire l'impact sur un élément remarquable en est un exemple ;
- Compensation : la compensation fait suite à un impact résiduel négatif. Cette mesure doit être mise en œuvre dans les cas où l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction ont été étudiées et n'ont pas suffi. Par exemple, l'acquisition de nouvelles parcelles forestières suite à un défrichement.
- Accompagnement : l'accompagnement regroupe les mesures complémentaires mises en œuvre par le pétitionnaire à son initiative. Ces dernières peuvent consister par exemple à installer des panneaux de sensibilisation à l'écologie.

#### B.4-10e Processus itératif de l'analyse des impacts et l'élaboration des mesures

Ci-dessous est schématisé le processus de réflexion mis en œuvre dans le cadre du projet.

**Figure 20 : Processus d'analyse des impacts et d'élaboration des mesures ERC**

Source : Auddicé Environnement



## B.5 MILIEU HUMAIN

L'expertise sur site pour le volet milieu humain, hors acoustique, s'est déroulée durant une journée, le 28/10/2020.

### B.5-1. VIE LOCALE, DEMOGRAPHIE, SOCIO-ECONOMIE ET ACTIVITES

Les sources d'informations population, habitat, logement, emploi, activités, économie sont celles de l'INSEE, avec le Recensement Général de la Population principalement.

La DATAR publie plusieurs indicateurs caractérisant les communes sur le plan socio-économique.

- Le zonage en aires urbaines permet de rendre compte des territoires d'influence des villes et d'étudier les dynamiques en jeu, en termes d'emplois et de déplacements domicile-travail. Une aire urbaine est un territoire composé d'un pôle et de sa couronne. Le pôle correspond à une agglomération (unité urbaine) offrant au moins 1 500 emplois. Dans la couronne du pôle, les communes ont au moins 40 % de leurs actifs résidents qui travaillent dans le pôle ou dans les communes attirées par celui-ci. Sont désormais distingués les grands pôles (plus de 10 000 emplois), les moyens pôles (de 5 000 à 10 000) et les petits pôles (de 1 500 à 5 000). Seules les aires basées sur les grands pôles urbains sont qualifiées d'urbaines. D'autres communes, dites multipolarisées, n'entrent pas dans l'aire d'un pôle particulier mais sont sous l'influence de plusieurs pôles. On différencie les communes multipolarisées des grandes aires attirées par au moins deux grandes aires urbaines, des autres communes multipolarisées. Les communes non intégrées dans un de ces espaces sont dites communes isolées hors influence des pôles.
- La typologie des espaces ruraux dirigée par la DATAR vise à caractériser les campagnes françaises et les espaces à enjeux spécifiques (montagne et littoral) en dépassant le seul critère de densité et l'approche opposant le rural à l'urbain. Elle met en évidence les récentes évolutions socio-économiques de ces territoires en utilisant une série de descripteurs statistiques pouvant être regroupés autour de 3 thématiques : Espace, population et conditions de vie (organisation spatiale, accessibilité, démographie), Emploi et activités économiques (marché du travail, structure économique), Paysages (occupation du sol, relief) [DATAR-INRA CESAER/UFC-CNRS ThéMA/CEMAGREF DTMA METAFORT].

Les données liées à l'agriculture sont issues du Recensement Général Agricole de l'AGRESTE, des données du registre parcellaire agricole (contours des îlots culturaux et leur groupe de culture majoritaire), et le site internet de l'INAO (Sources : <http://www.inao.gouv.fr/>). Les données AGRESTE porte sur les exploitations ayant leur siège sur la commune. En revanche les données du RPA portent sur les surfaces des exploitations et non le territoire communal directement. Aussi, le regroupement d'exploitations dont le siège est dans une autre commune peut induire des variations statistiques importantes sur la période considérée.

Concernant les données de l'INAO, il existe plusieurs labels garantis par l'État. En France et en Europe, des logos officiels permettent de reconnaître des produits qui bénéficient d'un signe officiel de la qualité et de l'origine. Les signes garants de l'origine :

- L'Appellation d'origine contrôlée (AOC), d'un produit dont toutes les étapes de fabrication sont réalisées selon un savoir-faire reconnu dans une même zone géographique, qui donne ses caractéristiques au produit.
- L'Appellation d'origine protégée (AOP) est l'équivalent européen de l'AOC. Elle protège le nom d'un produit dans tous les pays de l'UE.
- L'Indication géographique protégée (IGP) d'un produit dont les caractéristiques sont liées au lieu géographique dans lequel se déroule au moins sa production ou sa transformation selon des



conditions bien déterminées. C'est un signe européen qui protège le nom du produit dans toute l'UE.

L'ADEME a diligenté plusieurs sondages depuis 2002, 2004 & 2007, puis 10/2021 pour mieux comprendre la perception de l'énergie éolienne en France. En 2012-2013, Ipsos a réalisé une enquête similaire pour le Syndicat des Energies Renouvelables. Les sondages des Français et l'éolien du CSA de 2014, 2015 et 2016 pour la FEE sont également intégrés, dont : CSA pour FEE, avril 2015, consultation des Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien, IFOP pour la FEE sept. 2016, étude d'opinion auprès des riverains de parcs éoliens, des élus et du grand public, Harris Interactive pour la FEE en octobre 2018 et novembre 2020, l'énergie éolienne, comment les français et les riverains de parc éoliens la perçoivent-ils. Ces sondages sont actualisés chaque année.

Ainsi que les publications suivantes :

- Aurore FLEURET et Sébastien TERRA « l'acceptabilité sociale des éoliennes : des riverains prêts à payer pour conserver leurs éoliennes - enquête sur quatre sites éoliens français », MEEDDAT/CGDD/SEIDD avril 2009
- Enquête concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude et leur perception par les touristes Amélie GONÇALVES (sous la direction de Franck TURLAN), CAUE (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement) de l'Aude, octobre 2002
- The Effect of Wind Development on Local Property Values The Effect of Wind Development on Local Property Values George STERZINGER, Fredric BECK, Damian KOSTIUK, REPP (Renewable Energy Policy Project, USA), mai 2003
- Wind farms and property prices Australian Wind Energy Association
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables - Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO<sub>2</sub>, Note d'information, 15 février 2008
- Climat Energie Environnement pour l'ADEME et la Région. Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers - Contexte du Nord-Pas-de-Calais, 2010. climat-energie-environnement.info
- CAUE de l'Aude. Enquête concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude et leur perception par les touristes, 2002. aude.eolienne.free.fr/fichiers/Impact-eco-aude.pdf
- Ouest France. Les éoliennes n'entraînent pas de baisse de l'immobilier. 3 octobre 2014. www.ouest-france.fr/leseoliennes-nentraiment-pas-de-baisse-de-limmobilier-2877709
- Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon- Synthèse du sondage de l'Institut CSA -Novembre 2003. www.apere.org/backoffice/dev/displayDoc/view\_docnum.php?key=42
- MEDDE- Panorama énergies-climat Fiche 30-Edition 2013 : [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/30-Le\\_prix\\_de\\_electricite.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/30-Le_prix_de_electricite.pdf)
- Commission de régulation de l'énergie. www.cre.fr/operateurs/service-public-de-l-electricite-cspe/mecanisme
- CRE - Montant et évolution de la CSPE - 2014 : [www.cre.fr/operateurs/service-public-de-l-electricite-cspe/montant](http://www.cre.fr/operateurs/service-public-de-l-electricite-cspe/montant)
- MEDDE- Panorama énergies-climat : Fiche 32-Edition 2013 : [www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/32-\\_soutien\\_a\\_la\\_production\\_des\\_energies\\_renouvelables.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/32-_soutien_a_la_production_des_energies_renouvelables.pdf)
- ADEME. Avis de l'ADEME : La production éolienne d'électricité. 2013
- Commission d'enquête sur le coût réel de l'électricité afin d'en déterminer l'imputation aux différents agents économiques- Sénat 18/07/2012 : [www.senat.fr/rap/r11-667-1/r11-667-1-syn.pdf](http://www.senat.fr/rap/r11-667-1/r11-667-1-syn.pdf)
- Observatoire de l'Eolien par BearingPoint. Analyse du marché et des emplois éoliens en France. Colloque France Energie Eolienne 02/10/2014 et leur mise à jour annuelle

- Panorama annuel des énergies renouvelables ; RTE, SER, ERDF, ADEef Source : Ministère en charge de l'environnement et du développement durable

## B.5-2. INFRASTRUCTURES, URBANISME ET SERVITUDES

L'ensemble des infrastructures et servitudes à proximité du projet font l'objet d'un inventaire exhaustif. Chacune d'elle est cartographiée précisément puis convertie en niveau de contrainte pour le projet.

Les axes de circulation riverains sont analysés par l'étude des cartes routières et de transport, les données de trafic publiées par leur gestionnaire.

Les servitudes routières sont identifiées selon l'article L 111-6 du code de l'urbanisme et le décret n°2009-615 du 3 juin 2009 modifié par le décret n° 2010-561 du 31 mai 2010, fixant la liste des routes à grande circulation.

Les usages sont inventoriés par les données du Conseil départemental en charge des chemins de randonnées, de l'office du tourisme, l'analyse des cartes touristiques.

Les servitudes liées à la protection du patrimoine bâti sont inventoriées sur la présence de monuments, de sites ou d'aire de mise en valeur et zones de présomptions de prescription archéologiques sur la base des données de la DRAC et de la DREAL concernée, et des Services Départementaux de l'Architecture et du Patrimoine, sur le portail atlas.patrimoines.culture.fr.

Les servitudes liées à l'urbanisme sont recherchées dans les documents d'urbanisme en vigueur des communes et des EPCI concernés par le territoire d'étude.

Les servitudes aéronautiques et de télécommunications prises en compte sont issues de :

- carte des servitudes aériennes sur les cartes aériennes de la DGAC
- carte des RTBA et des radars militaires, Armée de l'air
- radars de navigation fluviale ou maritime
- l'ANFR (portail des servitudes, CARTORADIO, faisceaux hertziens)

Les capacités de raccordement au réseau sont identifiées à partir des données de RTE sur capareseau.fr.

Les captages d'eau potable sont identifiés par l'ARS et l'agence de l'eau concernée.

Les canalisations de transport de matières dangereuses sont identifiées à partir des bases de données publiées par le ministère de l'Environnement (GEORISQUE).

Les autres ressources sont :

- retour des gestionnaires d'équipements et de réseaux consultés dans le cadre du projet.
- Porté à connaissance du PLUi de la communauté de communes concernées sur le site internet de la préfecture.
- prescriptions de sécurité concernant la réalisation de travaux à proximité d'ouvrages sous tension (décret 65-48 du 8 janvier 1965, décret 91-1147 du 11 octobre 1991 et son arrêté d'application du 16 novembre 1994).
- l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 2011. Avis sur l'évaluation des risques sanitaires liés à l'installation, à l'exploitation, à la maintenance et à l'abandon de dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables dans les périmètres de protection des captages (PPC) utilisés pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (EDCH).
- Agence Nationale des Fréquences à la demande du ministère chargé de l'Industrie 2002. Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes.

### B.5-3. RISQUES TECHNOLOGIQUES, SITES ET SOLS POLLUES

De la même façon que pour les risques naturels, la présence de risques technologiques à proximité du projet est examinée. Pour chacun d'eux, les évolutions possibles de ces risques et leurs conséquences du fait de la réalisation du projet sont examinés. Les risques technologiques majeurs sont recensés sur la plate-forme de référence du ministère de l'Environnement (GEORISQUES).

D'autres risques peuvent provenir des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement voisines. Celles-ci sont inventoriées à partir de GEORISQUES.

La présence de sites et sols pollués est vérifiée à partir des bases de données BASIAS et BASOL publiées sur GEORISQUES.

### B.5-4. EXPERTISE ACOUSTIQUE

#### B.5-4a Objectifs de l'étude acoustique

L'étude d'impact doit permettre de calculer le futur bruit induit dans le voisinage par la présence du parc éolien existant et de sa densification et d'en vérifier la conformité future par rapport à la réglementation en vigueur (arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement).

Si l'étude acoustique révèle des risques de dépassement des valeurs réglementaires, un plan de bridage adapté et optimisé sera dimensionné en privilégiant les bridages aux arrêts des éoliennes.

Deux campagnes de mesure ont été réalisées du 25/04/2019 au 14/05/2019 et du 24/05/2019 au 21/06/2019 pour caractériser l'état sonore initial autour du projet.

#### B.5-4b Arrêté ministériel du 26 août 2011

Dans l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, il est spécifié :

**Art. 2.** – Une **Zone à émergence réglementée** est définie par :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

**Périmètre de mesure du bruit de l'installation** : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

$$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$$

**Art. 26.** – L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage. Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PERIODE allant de 7 heures à 22 heures	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PERIODE allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2. Lorsqu'une zone à émergence réglementée se situe à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit, le niveau de bruit maximal est alors contrôlé pour chaque aérogénérateur de l'installation à la distance R définie à l'article 2. Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.

**Art. 28.** – I. L'exploitant fait vérifier la conformité acoustique de l'installation aux dispositions de l'article 26 du présent arrêté. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, cette vérification est faite dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, la conformité acoustique de l'installation doit être vérifiée au plus tard dans les 18 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.

II. Les mesures effectuées pour vérifier le respect des dispositions de l'article 26, ainsi que leur traitement, sont conformes au protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées.

#### B.5-4c Méthodologie de l'étude

##### ■ Introduction

Les éoliennes fonctionnent grâce au vent. Ce dernier fait varier le paysage sonore au niveau des habitations riveraines. Les analyses devront donc intégrer cette variabilité en effectuant une corrélation entre l'évolution du niveau sonore et l'augmentation de la vitesse du vent. L'avant-projet de norme PR-S 31-114 est complémentaire de la norme française NFS 31-010 et a été rédigé pour répondre à la problématique posée par des mesures en présence de vent, rendue nécessaire pour traiter le cas spécifique des éoliennes.

Cet avant-projet de norme décrit une méthode de mesurage du bruit à proximité d'une zone habitée avant et après installation d'un ensemble éolien.



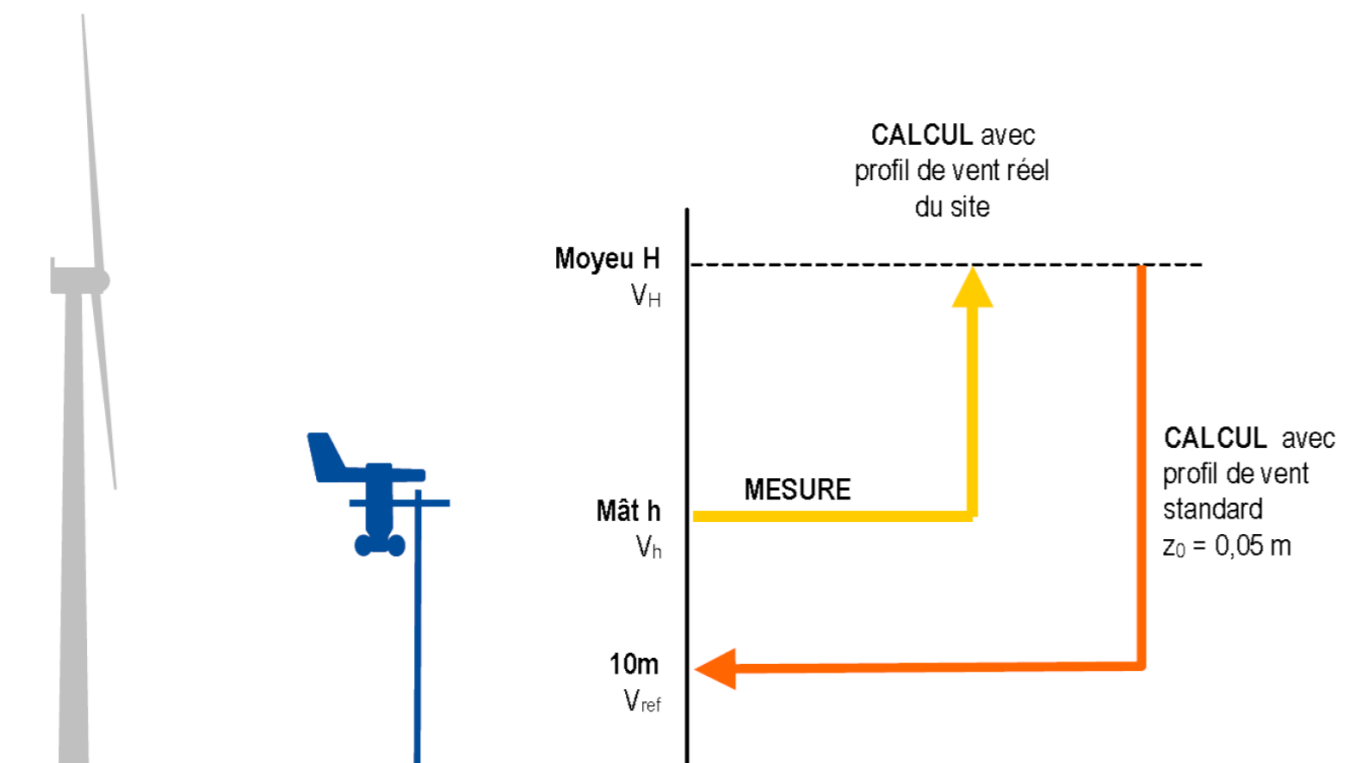
### ■ Méthodologie

La mesure doit être assurée pour les classes de vitesses de vent normalement rencontrées sur le site ou de 3 à 8 m/s à 10m de hauteur.

La vitesse de référence à 10m correspond à la vitesse de vent au moyeu de l'éolienne, ramenée à la hauteur de référence (10m) en tenant compte d'un profil de vent standard (rugosité de sol de 0,05m), comme le montre le schéma ci-après :

**Figure 21 : Calcul de la vitesse de vent standardisée (Source : Guide éolien 2017 édité par le ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer)**

Source : Orféa Acoustique



Les mesures acoustiques permettent de déterminer le niveau de bruit résiduel (BR) existant. Dans le cadre du projet de norme, l'indicateur acoustique retenu est le L50.

Les mesures sont décomposées en intervalle de 10 min auquel est associée une vitesse de vent standardisée à 10 m de hauteur. Au moins 10 intervalles de base pour chaque classe de vitesse de vent sont conseillés pour assurer la représentativité de la mesure à cette vitesse et calculer la valeur médiane de cette classe.

### ■ Calcul de la vitesse de vent standardisée 10m

La vitesse de vent standardisée 10m est calculée à partir des mesures réalisées à 80 m de hauteur selon la formule suivante :

Calcul de la vitesse standardisée 10 m :

$$V_s = V(H) \left[ \frac{\ln \left( \frac{H_{ref}}{Z_0} \right)}{\ln \left( \frac{H}{Z_0} \right)} \right]$$

Où :

- V(H) est la vitesse du vent calculée à la hauteur de la nacelle,
- H est la hauteur de la nacelle (80 m),
- H<sub>ref</sub> est la hauteur de référence (10 m),
- Z<sub>0</sub> est la longueur de rugosité standardisée (0,05 m).

### B.5-4d Moyens d'intervention

#### ■ Appareillage utilisé

4 sonomètres ont été utilisés au cours de la campagne de mesure

Ce matériel permet de :

- Faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A ;
- Faire des analyses temporelles de niveau équivalent ;
- Faire des analyses spectrales.

La durée d'intégration du LAeq est de 1 seconde.

Une station météorologique modèle AERO de la marque SKYWATCH a été utilisée afin de relever la vitesse et la direction du vent à 1,5 mètres de hauteur au niveau d'un point de mesure acoustique. Celle-ci a été installée à proximité du point 1.

Les mesures ont été faites simultanément et l'ensemble des appareils a été synchronisé.

#### ■ Calibrage

Les appareils de mesure sont :

- Calibrés, avant et après chaque série de mesurages, avec un calibre acoustique de classe 1 (maîtrise de la dérive durant les mesures) ;
- Autocontrôlés, tous les 6 mois, avec un contrôleur de la société Norsonic (maîtrise de la dérive dans le temps).

#### ■ Logiciels de traitement

Les logiciels d'exploitation des mesures acoustiques permettent de caractériser les différentes sources de bruit particulières repérées lors des relevés (codage d'évènements acoustiques particuliers et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leur contribution effective au niveau de bruit global.

### B.5-4e Campagne de mesure

Les mesures acoustiques pour le parc de Boissy-la-Rivière se sont déroulées sur deux campagnes de mesures consécutives sur les mois d'avril, mai et juin 2019 du fait d'un manque de données au terme de la campagne de mesure initiale.

La première campagne de mesure a eu lieu du 25/04/2019 au 14/05/2019 et a été réalisée par Louis DAUTREY, Acousticien de la société ORFEA Acoustique.

La seconde campagne de mesure a eu lieu du 24/05/2019 au 21/06/2019 et a été réalisée par Louis DAUTREY, Acousticien de la société ORFEA Acoustique.

Les mesures de contrôle pour le parc éolien de Boissy-la-Rivière ayant été réalisées en parallèles, seuls les horaires d'arrêt des éoliennes ont été retenus pour l'analyse des niveaux de bruit résiduel de l'état initial du projet d'extension.

#### ■ Conditions de mesurage

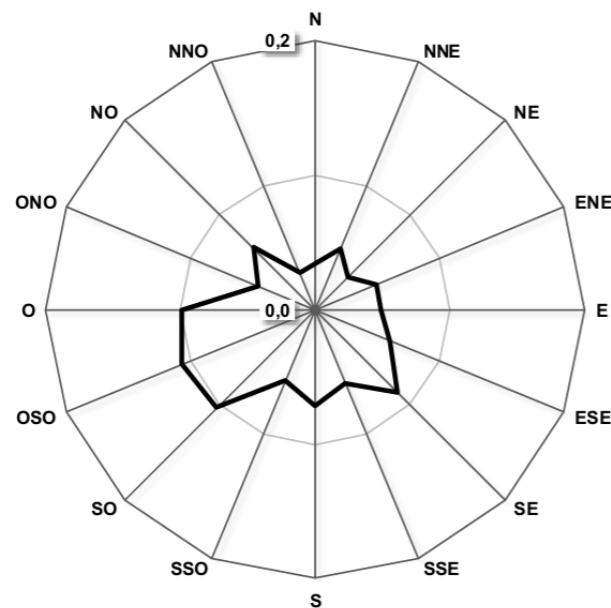
Les mesures ont été réalisées conformément à la norme NF S 31-010 (« Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement ») en vigueur selon la méthode dite d'expertise ainsi qu'à l'avant-projet de norme 31-114 (« Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation éolienne »).

Les mesures acoustiques ont été réalisées avec un pas d'intégration d'une seconde sur une période de mesure cumulée de 48 jours.

Le graphique suivant présente la rose des vents (en pourcentage d'apparition) survenus au cours de la campagne de mesure :

**Figure 22 : Directions et vitesses du vent sur site pendant les 2 campagnes de mesures avril/mai 2019 et mai/juin 2019**

Source : Orféa Acoustique



La campagne de mesure a concerné principalement le secteur de Sud-Ouest. Cette direction est représentative des directions fréquemment rencontrées sur site.

#### ■ Localisation des points de mesure

En accord avec la société JPEE, 3 points de mesure acoustique ont été définis :

**Figure 23 : Emplacement des points de mesures**

Source : Orféa Acoustique

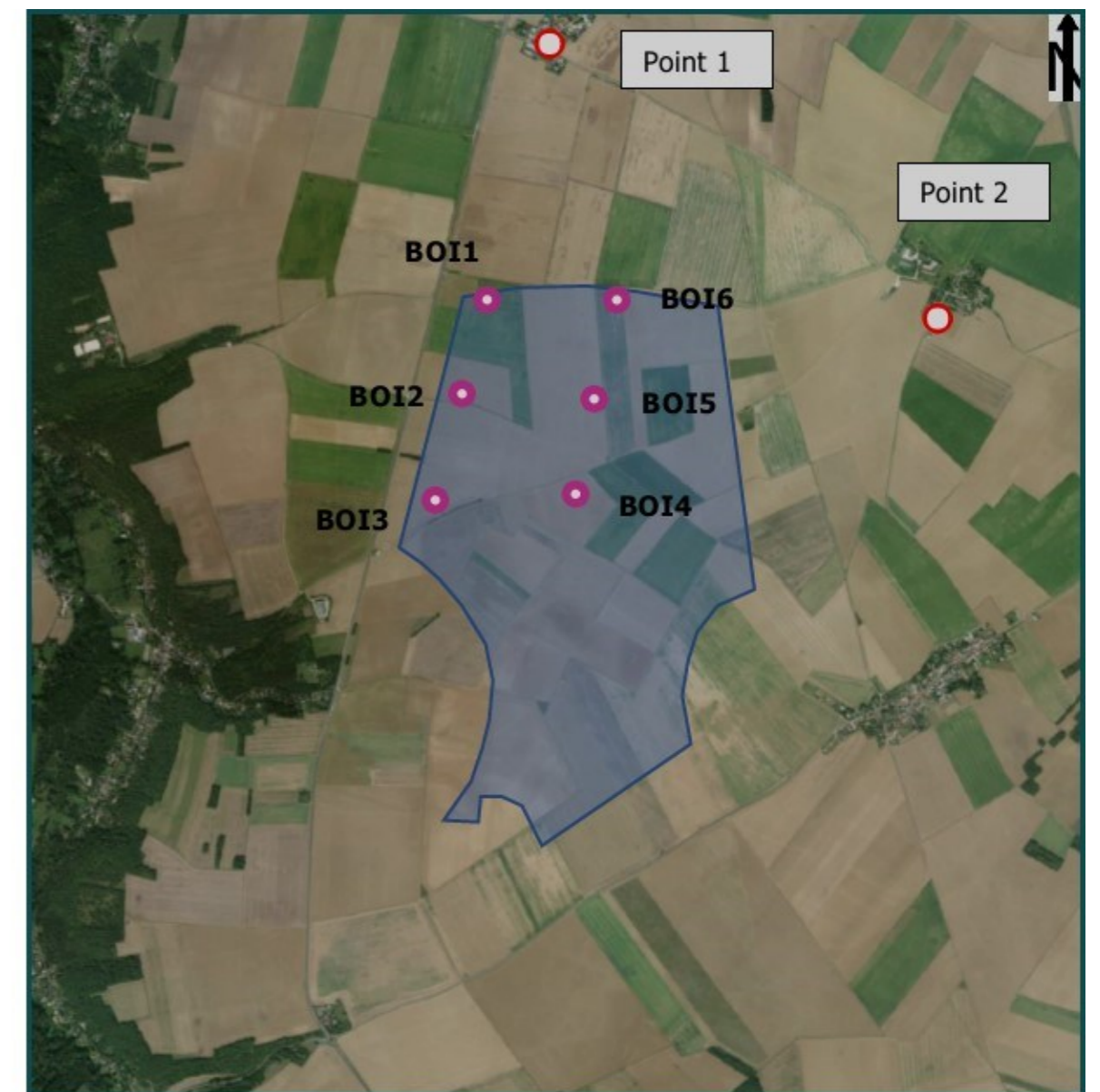
Point	Localisation
1	Jardin de l'habitation de Monsieur IMBAUT, 1 Rue des Saunelles 91150 Ormoy-la-Rivière à 1Km au Nord du parc
2	Jardin de l'habitation de Monsieur MOISSON, 5 Route des Marolles 91690 Boissy-la-Rivière à 1,3Km à l'Est du parc
3	Jardin de l'habitation de Monsieur HENAULT, 42 Rue des Grands Rebords 91690 Boissy-la-Rivière à 900m au Sud du parc

La mesure au point 3 n'a pas pu être réalisée suites aux refus successifs de Monsieur HENAULT et de ses voisins.

La carte ci-dessous présente la localisation des points de mesures :

**Carte 10 : Localisation des points de mesures**

Source : Orféa Acoustique



● Parc existant    ■ ZIP Projet d'extension



Pour la campagne de mesure, les données de vent relevées par les stations positionnées sur les nacelles des éoliennes du parc de Boissy-la-Rivière ont été utilisées. La mesure a été réalisée sous la responsabilité de la société JP Energie Environnement.

Les niveaux de bruit résiduel retenus pour l'étude d'impact du projet d'extension ont été choisis en période d'arrêt des éoliennes du parc de Boissy-la-Rivière, un planning de marche/arrêt des éoliennes étant mis en place lors des mesures de contrôle faites en parallèle.

## B.5-5. METHODE D'EVALUATION DES EFFETS SUR LA SANTE

L'état actuel de la santé et son scénario d'évolution sont caractérisés selon les publications de l'Agence régionale de la Santé, de l'observatoire régional de la santé, ainsi que les plans national et régional santé-environnement.

Les effets directs des éoliennes au niveau de la santé sont très difficiles à mettre en évidence. Ce ne sont pas en effet des productrices d'électricité très haute tension, et les câbles sont enterrés, ce qui élimine les effets néfastes des émissions électriques. Les effets secondaires que pourraient avoir les éoliennes, sont les aspects psychologiques découlant :

- du bruit généré par ces générateurs (bruit audible et infrasons). Pourtant, au vu des précautions prises, ce bruit ne devrait avoir aucun effet physique sur la santé humaine,
- de la vue des éoliennes et de l'intégration de ce projet dans le paysage et au sein des autres projets des alentours.

La méthode utilisée dans l'évaluation des effets sur la santé est donc une synthèse réalisée à partir de la bibliographie existante.

Ces aspects sont analysés, critiqués et synthétisés dans :

- Le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens – actualisation 2010
- W. DAVID COLBY, M.D., Robert DOBIE, M.D., Geoff LEVENTHALL, Ph. D., David M. LIPSCOMB, Ph. D., Robert J. MCCUNNEY, M.D., MICHAEL T. SEILO, Ph. D., Bo SØNDERGAARD, M. Sc. juin 2010. Le son des éoliennes et ses répercussions sur la santé. Examen d'un comité d'experts Préparé pour l'American Wind Energy Association et L'Association canadienne de l'énergie éolienne.

Ces documents font référence à de nombreuses publications, dont :

- AFSSET, Rapport - Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes, Saisine n° 2006/005, 2008. Disponible sur <http://www.afsset.fr>
- RATZBOR G., Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)" - Analyseteil, [Travaux dans le cadre d'une campagne d'information sur l'énergie éolienne] Deutscher Naturschutzring, 2005. Disponible sur <http://www.dnr.de>, traduction en français réalisée par le Bureau de coordination franco-allemand <http://www.wind-eole.com>.
- PIERPONT, N. 2009, ébauche préalable à la publication. Wind Turbine Syndrome : a report on a natural experiment. <http://www.windturbinesyndrome.com/wpcontent/uploads/2009/03/ms-ready-for-posting-on-wtscom-3-7-09.pdf>.
- Spiegel, H. 1997. 1997. Nocebo : The power of suggestibility. Preventive Medicine 26 : 616
- Escobar, J, et G. CANINO. 1989. Unexplained physical complaints : Psychopathology and epidemiological correlates. British Journal of Psychiatry 154 [Suppl 4] : 24
- ADEME 2015, <http://www.ademe.fr/expertises/changement-climatique-energie>
- ADEME 2014, [http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140409\\_Marchese-emplois-etudecomplete.pdf](http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/20140409_Marchese-emplois-etudecomplete.pdf)

## B.6 PAYSAGE ET PATRIMOINE

### B.6-1. PRÉAMBULE

Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020) cadre les objectifs et la démarche paysagère.

« L'étude du paysage et du patrimoine a pour objectifs principaux de :

- mettre en évidence les caractéristiques et les qualités paysagères du territoire en lien avec le sujet éolien (...) et identifier les paysages protégés, ainsi que les structures paysagères protégées ;
- recenser et hiérarchiser les valeurs portées aux paysages et les sensibilités patrimoniales et paysagères induites vis-à-vis de l'éolien ;
- déterminer si le paysage étudié est capable d'accueillir des éoliennes, et de quelle manière ;
- présenter la variante la plus favorable pour le paysage et les patrimoines ;
- mesurer les effets visuels produits, incluant les effets cumulés avec les autres parcs, ainsi que les effets sur la perception du territoire par les populations.

En complément, pour ce qui concerne le patrimoine :

- dresser l'inventaire du patrimoine paysager, bâti et archéologique reconnu, en prenant appui notamment sur les protections existantes et l'ensemble des études conduites pour leur reconnaissance ;
- recenser, identifier, localiser et hiérarchiser les enjeux patrimoniaux vis-à-vis de l'éolien ;
- déterminer si le territoire étudié est capable d'accueillir des éoliennes compte tenu du patrimoine, et de quelle manière.

Le regard que portent les populations sur « leur » paysage est essentiel : « l'objectif de la démarche est de proposer une vision partagée entre les acteurs concernés de ce que sont « leurs » paysages, héritage du passé, ce qu'ils deviennent et surtout ce qu'ils souhaitent qu'ils deviennent ».

Intégré dans une étude d'impact, le volet paysager et patrimonial se fera lui aussi en plusieurs temps, avec :

- Un état initial (ou un état actuel) permettant de caractériser les paysages et le patrimoine en présence et de définir les enjeux et les sensibilités du territoire vis-à-vis de l'éolien ;
- Une partie « Variantes », qui présente les différentes solutions d'implantation envisagées dans le cadre du projet et évalue les incidences globales de chacune d'elles sur le paysage et le patrimoine ;
- Une partie « Impacts » ou « Incidences » qui précise essentiellement les effets visuels, paysagers et patrimoniaux, du projet ainsi que les impacts des accès (élargissements, aménagement des pistes...) et des aménagements annexes (poste de livraison...) en phase de construction et d'exploitation ;
- Une partie « Mesures » qui décline un certain nombre de dispositions visant à éviter, réduire ou compenser certains des effets négatifs du projet.

### B.6-2. DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

Chronologiquement, l'étude débute par une analyse bibliographique qui permet de dévoiler les principales caractéristiques du paysage local comme ses éléments de reconnaissance et de perception sociale. Ces éléments bibliographiques révèlent aussi les grands enjeux paysagers et patrimoniaux connus sur le territoire d'étude. Ils préparent et donnent ainsi les grandes orientations du travail de terrain, réalisé en suivant.

Une phase de terrain est ensuite menée : elle permet d'une part de vérifier les éléments descriptifs du paysage (caractéristiques des unités paysagères, sites importants, patrimoine, etc.) relevés dans la

bibliographie et d'autre part d'appréhender la structuration plus précise du site autour de l'aire d'étude immédiate du projet. Un parcours autour de cette dernière permet de comprendre le fonctionnement visuel du site. Il permet d'analyser comment se feront ou non les perceptions visuelles du futur projet éolien. Ce travail de terrain est essentiellement photographique.

Ensuite, la phase de rédaction synthétise et compile les différentes données récoltées pour dégager les enjeux et les sensibilités paysagères et patrimoniales.

À l'échelle du paysage éloigné, également qualifié de "grand paysage", différents thèmes sont étudiés successivement :

- le milieu physique qui permet tout d'abord de comprendre les fondements du paysage : topographie, hydrographie, géologie et occupation du sol. Son analyse permet d'appréhender globalement l'organisation des relations visuelles qui s'exercent sur le territoire d'étude suivant les grandes lignes du relief et la présence ou non de massifs boisés. Elle annonce logiquement la description des unités paysagères représentatives du territoire d'étude. Chaque unité possède des caractéristiques propres en terme d'organisation spatiale, d'ambiance, de perception et donc aussi d'évolutions et d'enjeux spécifiques vis-à-vis de l'éolien ;
- la description du milieu humain qui permet d'envisager la fréquentation quotidienne (axes de circulation, habitat) ou occasionnelle (axes de circulation, tourisme) du territoire mais aussi sa reconnaissance institutionnelle et sociale et sa notoriété à travers le tourisme, ses sites et ses éléments les plus reconnus ;
- l'inventaire de l'état des lieux de l'éolien (documents de cadrage, parcs existants et projets autorisés etc...) qui donnera des indications sur la dynamique éolienne du territoire, sur les enjeux de covisibilités entre le projet et les autres parcs à prendre en compte et qui permettra une analyse des espaces de respiration (angles de vue sans éolienne visible) actuels depuis les lieux de vie principaux autour du site du projet.

Ces analyses permettent de dresser l'inventaire et l'évaluation des enjeux paysagers et patrimoniaux du territoire d'étude dans sa globalité. Elles visent aussi à identifier les secteurs et les éléments à enjeux qui risquent d'être les plus sensibles vis-à-vis d'un projet éolien sur la zone d'implantation potentielle.

À l'échelle rapprochée, l'étude se focalisera d'ailleurs sur ces secteurs et ces éléments à enjeux potentiellement les plus sensibles précédemment identifiés. L'analyse des structures paysagères du territoire permet aussi de comprendre, de façon plus détaillée, l'organisation visuelle de ce dernier vis-à-vis du site du projet éolien et donc d'y évaluer les sensibilités potentielles.

Des blocs-diagramme, des coupes topographiques, des croquis ou des photographies permettent d'illustrer et d'affiner les descriptions analytiques.

Une analyse des perceptions visuelles est menée sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Elle s'organise à partir des axes majeurs de circulation (en vue dynamique), des principaux lieux habités et des sites ou des éléments patrimoniaux et touristiques les plus fréquentés et les plus sensibles potentiellement. L'objectif est aussi de définir, pour chaque secteur ou élément d'enjeu identifié comme potentiellement sensible, les points de vue les plus représentatifs qui serviront de base aux photomontages.

Enfin, sur la base des éléments d'analyse recueillis, des recommandations paysagères de composition du projet éolien sont présentées pour assurer au mieux l'intégration paysagère de ce dernier.

Le paysage immédiat est abordé sous le même angle mais son approche permet de décrire les éléments paysagers pouvant être impactés par les travaux d'aménagement du projet et les infrastructures elles-mêmes. Le but est aussi de rechercher la meilleure insertion paysagère des futurs aérogénérateurs et des équipements annexes dans la zone d'implantation potentielle. C'est aussi l'aire de description des impacts du chantier et des éventuels aménagements paysagers des abords (chemins d'accès, aires de grutage et de stockage, postes de livraison, aires d'accueil et de stationnement éventuelles etc...).



### B.6-3. OUVRAGES ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

L'étude s'appuie sur les éléments bibliographiques et documentaires suivants :

- Guide des Paysages Urbains et Naturels de l'Essonne (2013), agence de paysage Folléa-Gautier en collaboration avec le CAUE de l'Essonne
- Rapports de présentation et règlements des sites patrimoniaux remarquables des communes concernées ;
- Schéma Régional Eolien d'Île de France ;
- Documents d'urbanisme : PLU de Boissy-la-Rivière
- Chartes du PNR du Gâtinais français ;
- Données SIG de la DREAL Île-de-France (unités paysagères, sites protégés, enjeux paysagers, éléments de patrimoine, paysages remarquables...);
- Atlas des Patrimoines : outil cartographique en ligne du Ministère de la Culture ;
- Base Mérimée du Ministère de la Culture ;
- Cartes touristiques, brochures, sites internet du tourisme en Essonne et dans le Loiret ;
- Modèle Numérique de Terrain : Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM) de la NASA ;
- Occupation du sol : CORINE Land Cover 2018, IFEN ;
- Notice et carte géologique au 1/100000ème de la France, BRGM ;
- Photos aériennes de Géoportail et de Google Earth ;
- Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée d'octobre 2020) du Ministère de la Transition écologique.

### B.6-4. ANALYSE DES INCIDENCES PAYSAGÈRES : MÉTHODOLOGIE ET LOGICIELS UTILISÉS

D'après le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, les notions d'effets et d'impacts seront utilisées de la façon suivante :

- l'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté ;
- l'impact est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu).

Les impacts paysagers seront donc calculés en croisant l'enjeu défini dans l'état initial et l'effet visuel brut lié au projet : ENJEU x EFFET = IMPACT (ou INCIDENCE) conformément au Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Décembre 2016.

Elle découle du croisement des enjeux définis dans l'état initial et des effets liés au présent projet analysés dans ce chapitre :

Le barème de notation des niveaux d'incidences suivant est appliqué :

**Tableau 18 : Légende des niveaux d'incidences après croisement des niveaux d'enjeux et d'effets visuels**

Source : Abies

Niveau d'enjeux	Niveau d'effets	Niveau d'incidences
Fort	Fort	Fort
Modéré	Fort	Fort à modéré
Faible	Fort	Modéré
Fort	Modéré	Fort à modéré
Modéré	Modéré	Modéré
Faible	Modéré	Modéré à faible
Fort	Faible	Faible à modéré
Modéré	Faible	Faible à modéré
Faible	Faible	Faible
Fort	Très faible	Faible
Modéré	Très faible	Très faible à faible
Faible	Très faible	Très faible
Fort	Nul/Négligeable	Nul/Négligeable
Modéré	Nul/Négligeable	Nul/Négligeable
Faible	Nul/Négligeable	Nul/Négligeable

Pour décrire et analyser les impacts paysagers et patrimoniaux du projet, deux outils particuliers sont utilisés : les cartes de visibilité théorique (ou d'influence visuelle) et les photomontages.

#### B.6-4a Le calcul des visibilitées ou des aires d'influence visuelle :

##### ■ Objectifs

L'outil simple de cartographie des zones de visibilité permet d'identifier sur un territoire donné les secteurs depuis lesquels les éoliennes pourront être visibles ou non suivant la topographie et les massifs boisés principaux.

Deux types de résultats sont disponibles : une cartographie et des données quantitatives sur les superficies concernées.

Les calculs de visibilité théorique simple répondent à la logique « on voit – on voit pas ». Cette approche dichotomique ne différencie pas une visibilité proche et/ou complète sur un ensemble d'éoliennes d'une visibilité lointaine et/ou partielle.

Les cartes de visibilité théorique aident cependant à déterminer les points de localisation des simulations visuelles en croisant les zones de visibilité potentielle avec les secteurs à enjeux (routes principales, habitat, patrimoine historique, culturel et touristique et autres lieux reconnus et fréquentés) définis lors de l'analyse de l'état initial.

##### ■ Principes méthodologiques

Les calculs de visibilité se basent sur les données cartographiques détaillées suivantes :

- le relief qui est un Modèle Numérique de Terrain (MNT) issu de la BD ALTI de l'IGN. Ce fichier est une grille plus ou moins précise associant à chaque maille une valeur d'altitude. Plus le pas est faible, plus le MNT est précis. Ici, le pas est de 75 m. Des MNT à plus forte résolution peuvent être utilisés (jusqu'à 25 m) dans le cas où ces couches sont à disposition ;
- la couche de végétation, issue de la base de données du Corine Land Cover 2018 qui zone le territoire en fonction de l'occupation du sol. Une hauteur standard (20 m) est affectée à chaque type de végétation boisée qui constitue un masque visuel sur le territoire.

En chaque point du territoire d'étude, le nombre maximum d'éolienne(s) potentiellement visible(s) est

calculé. Ceci quelle que soit la distance entre l'observateur et les éoliennes.

Le logiciel permet aussi de calculer les aires d'influence visuelle des éoliennes prises sur leur hauteur totale ou sur leur hauteur de mât uniquement. Ainsi, il permet d'identifier les secteurs du territoire où seules les pales des machines sont susceptibles d'être perçues.

Enfin, des données quantitatives sur les superficies concernées par les visibilitées peuvent être extraites et analysées.

#### ■ Les limites

Les limites du calcul sont fonction des données de base utilisées. La précision du modèle numérique de terrain conditionne la précision des zones de visibilité. Une maille de 250 m pour le MNT donnera des résultats plus grossiers qu'une maille de 25 m. Le calcul sera par contre beaucoup plus long (multiplication par un facteur 100...) avec des données plus précises.

La précision des données d'occupation du sol est l'autre facteur de variabilité des résultats : dans le CORINE Land Cover, la plus petite unité cartographiée est de 25 ha. Un bois de moins de 25 ha ne sera donc pas répertorié en tant qu'espace boisé principal. Il n'est pas considéré comme masque visuel dans le calcul théorique alors qu'il peut l'être dans la réalité. Les haies arborées et le bâti quel qu'il soit ne sont de même pas pris en compte parmi les écrans visuels potentiels, ce qui peut entraîner de grandes différences entre la carte de visibilité théorique et la réalité sur le terrain (en contexte bocager ou en ville cette différence est particulièrement marquée). De la même manière, suivant la mise à jour des données, certains secteurs anciennement boisés, coupés depuis 2018, pourraient constituer un écran visuel (et empêcher théoriquement la visibilité depuis un secteur) alors que dans la réalité ce masque n'existe plus et que la visibilité vers le parc est effective.

De façon générale, les zones d'influence visuelle sont toujours maximisées sur les cartes de visibilité et restent potentielles ou théoriques. Des secteurs cartographiés à visibilité ne seront pas forcément soumis à visibilité dans la réalité par exemple dans les centres bâtis denses. La carte ne différencie pas non plus la visibilité selon l'éloignement de l'observateur par rapport au parc éolien. Hors la hauteur et la prégnance visuelle des éoliennes seront fondamentalement différentes à 1 km de distance et à 20 km sans que la carte de visibilité théorique l'indique.

Dans tous les cas, les résultats des cartes de visibilité ne sont pas à prendre à la lettre et doivent être interprétés en intégrant :

- les masques visuels secondaires du paysage (bâti, haie bocagère haute, ripisylve, boqueteaux...);
- les effets de marges autour des zones sans visibilité;
- les niveaux d'éloignement;
- le nombre de machine potentiellement visible;
- les hauteurs de machines réellement perçues (par exemple, si seules les extrémités des pales sont théoriquement visibles à 15 km, les effets visuels seront en réalité négligeables).

Ce sont en fait, les secteurs sans visibilité qui sont définis de façon certaine par les calculs mais cette fois à minima. La carte indique des grandes tendances de visibilité qui doivent être, suivant la sensibilité des zones, corroborées par des simulations visuelles.

### B.6-4b Simulation paysagère ou photomontage

Les photomontages permettent de représenter de façon réaliste les éoliennes en projet dans leur environnement d'accueil. Ils offrent ainsi la possibilité d'anticiper le rendu visuel d'un parc éolien depuis différents points de vue, et viennent en complément d'autres outils d'évaluation des visibilitées (cartes des visibilitées, coupes topographiques, etc.).

Les simulations visuelles constituent un support fidèle pour envisager à la fois quantitativement et

qualitativement les visibilitées, et donc les effets visuels d'un parc éolien.

In fine, un photomontage consiste, pour un point de vue donné, à intégrer le projet sous forme d'images de synthèse sur une photographie de l'existant. Cela implique de tenir compte des conditions météorologiques régnant au moment de la prise de vue afin d'obtenir un rendu réaliste. Il ne permet donc pas de rendre compte de la variabilité des conditions d'observations pouvant exister : saison, météorologie, éclairage, couleur du ciel, heure de la journée, etc., une photographie étant par définition un instantané.

La précision et donc la représentativité des simulations visuelles dépendent de plusieurs paramètres : les photographies elles-mêmes, leur assemblage sous forme panoramique, la création du photomontage, son traitement et sa représentation, directement liée à sa mise en page. Un soin particulier doit donc être accordé à chacune de ces étapes. Celles-ci sont développées de façon chronologique selon les étapes suivantes :

- Le choix des points de prises de vue
- Le choix de la focale utilisée
- La réalisation des prises de vue
- L'assemblage panoramique
- La création des photomontages
- Proportion d'éoliennes représentées
- La représentation ou la mise en page

### B.6-5. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDES PAYSAGÈRES

Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (version révisée d'octobre 2020) définit trois aires d'étude d'un parc éolien pour l'analyse paysagère et patrimoniale. « Chacune d'entre elles sera adaptée en fonction des paysages, du patrimoine et du projet et devra être représentée non par un cercle mais par un périmètre qui sera adapté selon la topographie, les structures paysagères, les éléments de paysage et de patrimoine et le contexte éolien ».

Dans cette étude, 3 périmètres sont définis : éloigné, rapproché et immédiat.

**L'aire d'étude paysagère éloignée (AEPE)** permet de localiser le projet dans son environnement large, en relation avec des éléments d'importance nationale ou régionale. Elle correspond aussi à la zone d'influence visuelle du projet. Elle englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables qui le délimitent (ligne de crête, vallée, colline, mont, forêt...) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (agglomération, voie de circulation, village, Monument Historique, Site Patrimonial Remarquable, site classé ou inscrit...). A cette échelle, il s'agit aussi de connaître les éventuelles covisibilités importantes du projet avec les éléments du patrimoine réglementé et du patrimoine touristique ou culturel les plus représentatifs. L'objectif est de recenser les sites d'intérêt paysager, les lieux de fréquentation et les grands axes de déplacement depuis lesquels le projet pourra être perçu.

Dans ce dossier, **le périmètre éloigné** est basé autour d'une délimitation théorique basé sur un principe de proportionnalité entre la taille et le nombre d'éoliennes. Elle suit la formule suivante issue du guide éolien révisé en octobre 2020) :  $R = (60 + E) \times H$

Avec

- R : Rayon de l'aire d'étude ;
- E : le nombre maximal d'éoliennes envisagées au sein du site d'étude ;
- H : la hauteur totale maximale envisagée d'une éolienne.

L'aire d'étude paysagère éloignée sera adaptée autour de ce rayon théorique en fonction du contexte



paysager et patrimonial et de la zone d'influence visuelle théorique du futur projet. Elle pourra être majorée lorsque le projet éolien est visible depuis des sites patrimoniaux particulièrement sensibles lointains. Elle pourra également être minorée pour les secteurs où la topographie ou la végétation exclue toutes visibilités potentielles.

Avec un maximum de 6 éoliennes de 150 m de haut en bout de pale, nous obtenons une limite théorique de 10 km pour l'aire d'étude éloignée du projet de Boissy-la-Rivière. Cependant, ce périmètre a été largement élargi du fait du paysage majoritairement plan des plateaux de Beauce et du Gâtinais. Cette horizontalité induit une prégnance potentielle des éoliennes plus lointaines. De plus, le périmètre a été ajusté en fonction d'un certain nombre d'enjeux présents sur le territoire : il englobe ici une portion de l'autoroute A10, ainsi que plusieurs lieux de vie comme Dourdan et Milly-la-Forêt (chacun étant concerné par un Site Patrimonial Remarquable), Saint-Vrain, Mondeville, Moigny-sur-Ecole, Tousson, la lisière nord de Pithiviers, Baudreville, Châtenay et Corbreuse.

Ce périmètre est défini aussi en fonction de l'éloignement et de la prégnance visuelle des éoliennes (c'est-à-dire de leur présence visuelle dans le paysage). Globalement, les perceptions les plus proches génèrent des effets visuels importants, tandis que les perceptions les plus lointaines génèrent des impacts moindres.

Dans l'analyse paysagère, l'aire d'étude éloignée est considérée « au sens large » incluant les deux autres sous-ensembles que sont les aires d'étude rapprochée et immédiate. Elle offre de ce fait une vision globale du territoire et de son contexte paysager. A contrario, l'aire d'étude éloignée « au sens strict » exclut les deux autres aires paysagères pour l'analyse des enjeux, des sensibilités et des effets du projet à l'échelle éloignée.

**L'aire d'étude paysagère rapprochée (AEPR)**, de six à dix kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle suivant les préconisations du guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (version révisée en octobre 2020), correspond à la zone où les effets visuels potentiels du projet deviennent significatifs. Elle permet aussi d'étudier les structures paysagères du territoire et son fonctionnement « visuel » permettant de définir les bases du travail de composition paysagère du projet. La recherche des points de vue et la compréhension de la fréquentation du site doivent aussi être envisagées de manière détaillée. C'est aussi l'aire d'analyse des perceptions visuelles et sociales paysage quotidien » depuis les espaces habités et fréquentés proches. Sans entrer dans une description exhaustive, les formes, les volumes, les surfaces, les couleurs, les alignements et les points d'appel importants sont décrits.

Dans le cas présent, le périmètre rapproché est basé sur un rayon de 10 km autour de la ZIP. Il a été ajusté en fonction de la topographie, des boisements, des axes routiers, des lieux de vie et des principaux éléments patrimoniaux. Ont été notamment inclus les lieux de vie suivants : Etrechy, Auvers-Saint-Georges, Orveau, Champmotteux, Mainvilliers, Chalou-Moulineux. Le Site Patrimonial Remarquable de Chalo-Saint-Mars a également été englobé en totalité.

**L'aire d'étude paysagère immédiate (AEPI)** s'articule autour de la ZIP et d'une zone tampon de plusieurs centaines de mètres. Une analyse fine du paysage du site d'étude sera menée décrivant « les éléments de paysage pouvant être impactés par les infrastructures elles-mêmes. L'analyse permet de décrire le contexte local (trame végétale existante, topographie, parcellaire...), les aménagements (chemins d'accès, aires de stockage, plateformes, éventuels terrassements...) et le traitement du projet. Elle va se consacrer aux éléments de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements connexes. » Elle a donc pour but de mener une étude précise sur l'insertion fine des futurs aérogénérateurs.

Dans ce dossier, l'aire d'étude paysagère immédiate est adaptée aux abords de la ZIP en s'ajustant autour d'une zone tampon de 500 m. Elle englobe partiellement les axes routiers encadrant la ZIP (futurs accès au site d'étude).

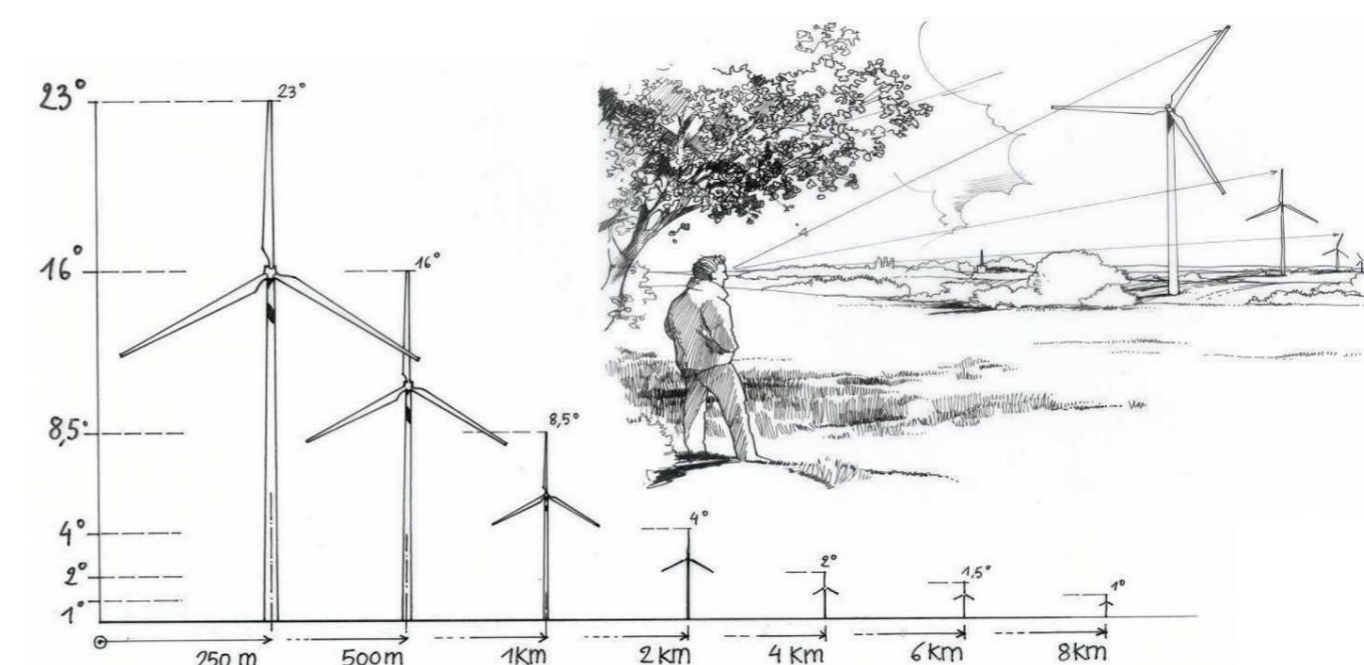
La zone d'implantation potentielle (ZIP) est le site d'étude du projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 où

pourront être envisagées plusieurs variantes d'implantation.

Ces périmètres sont donc définis en fonction de l'éloignement et de la prégnance visuelle des éoliennes (c'est-à-dire de leur présence visuelle dans le paysage). Globalement, les perceptions les plus proches génèrent des effets visuels importants, tandis que les perceptions les plus lointaines génèrent des impacts moindres. Cette évolution de perception n'est pas linéaire comme l'illustre le schéma suivant.

**Figure 24 : évolution de la perception de la hauteur d'une éolienne suivant la distance d'observation**

source : abies et guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - décembre 2016



## C. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'objectif de l'état initial est de disposer d'un état actuel de l'environnement servant de référence avant que le projet ne soit implanté et selon lequel les conséquences du projet sur l'environnement seront évaluées dans la suite de l'étude d'impact. Ce chapitre a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel du territoire d'étude et de cibler les milieux susceptibles d'être affectés par le projet. Cette hiérarchisation des enjeux porte alors sur leur sensibilité au projet de parc éolien.

Dans le tableau de synthèse, les enjeux sont hiérarchisés selon leur valeur intrinsèque (niveau), et selon leur sensibilité, chacune avec l'échelle suivante : **Positif, Nul ou Conforme à la réglementation** **Négligeable** **Faible** **Modéré** **Fort** **Très fort**

En effet, le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (actualisé en 2020) propose de distinguer dans l'analyse de l'état initial, deux notions clés :

- **L'enjeu** : il représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard des préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'un impact. Par exemple, une espèce animale à enjeu fort peut ne pas être impactée par le projet.
- **La sensibilité** : elle exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié.

Les thèmes abordés dans ce chapitre sont les suivants :

- Milieu physique ;
- Milieu naturel ;
- Milieu humain ;
- Paysage et patrimoine.

En synthèse, il est proposé une cartographie des enjeux et de leur niveau de contrainte. Elle met en évidence la sensibilité des enjeux au regard du projet éolien, et émet des recommandations à la définition du projet.

### C.1 MILIEU PHYSIQUE

**Aires d'étude** : Les données du milieu physique sont analysées par une approche globale, à l'échelle du territoire d'étude (voire de la région ou du département) pour caractériser la tendance générale, puis, à l'échelle rapprochée voire immédiate si des données sont disponibles. Les données liées à l'eau sont traitées au regard des bassins versants.

**Auteurs** : Enviroscop

#### C.1-1.SOLS ET SOUS-SOLS

**Objectif** : La géomorphologie décrit l'évolution des formes du relief d'un territoire. Elle se base sur l'analyse du contexte géologique et pédologique, sur la topographie et ses particularités locales, ainsi que sur des facteurs externes qui contribuent à l'évolution des territoires (érosion par les vents et par l'eau). La compréhension de la géomorphologie locale est indispensable pour tendre vers la meilleure intégration possible du projet dans son environnement. Cette discipline pose également les fondements de l'analyse des risques naturels, de la lecture du paysage, du fonctionnement des milieux naturels (diversité des habitats, comportement de la faune, etc.) et des usages des sols (agriculture, sylviculture).

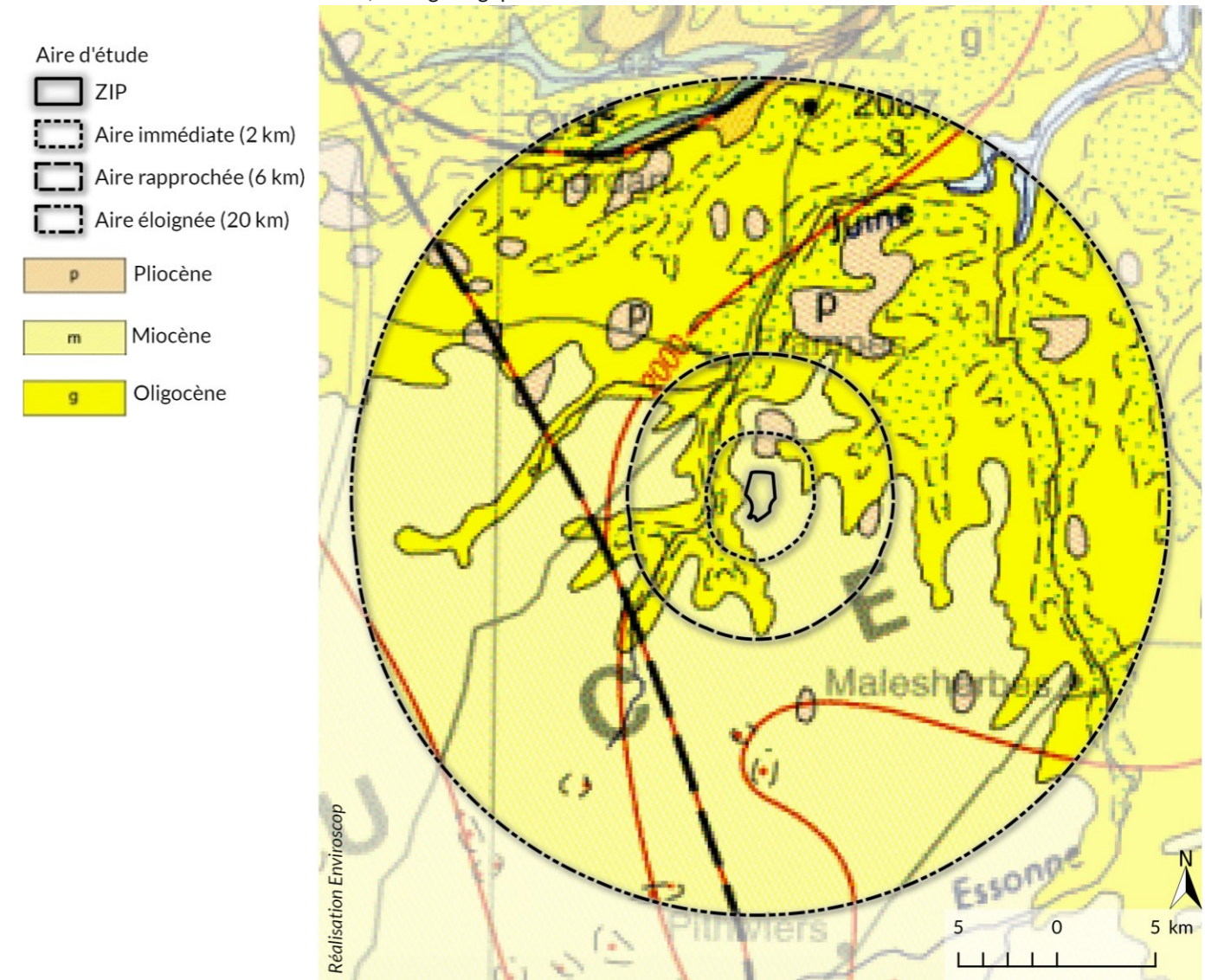
**Sources des données** : IGN, carte topographique, relief BD Alti 75, SANDRE, Eau France, BRGM InfoTerre, SAGE et SDAGE

#### C.1-1a Morphogénèse

**Le territoire d'étude** est localisé dans le Bassin parisien. Il est caractérisé par la présence de socles argileux et de calcaires datant de l'Oligocène, recouverts par un plateau calcaire datant du Miocène sur sa moitié sud-ouest. Ils sont recouverts par endroit de formations Pliocène plus récentes.

##### Carte 11 : Contexte géologique

Source : IGN France Raster® IGN/Esri, carte géologique au million BRGM.



C'est au cours de l'ère primaire que le socle du Bassin parisien s'est constitué, à la suite du rapprochement des blocs ardennais et armoricains. Il résulte de la déformation, puis de l'érosion de la montagne née de cette collision. Puis il a été submergé par la mer au Jurassique et au Crétacé. Le niveau de cette mer chaude a fortement évolué au cours de cette période, ce qui a donné lieu à la couche de craie, de marnes puis d'argiles.

A la fin du Crétacé, le soulèvement général du Bassin parisien provoque le retrait de la mer et des déformations tectoniques (failles, plis, etc.). L'ère tertiaire est marquée par l'altération de la craie des surfaces émergées et la formation d'argiles à silex. Au Paléocène, Éocène et Oligocène, des formations marines épicontinentales détritiques ont recouvert une grande partie des dépôts crayeux, puis ont été érodées, ne subsistant que seuls quelques lambeaux isolés.



### C.1-1b Formations géologiques

L'aire immédiate se trouve majoritairement sur un plateau calcaire et sableux de l'Oligocène (g1SF et g1CE du Rupélien, -33.9 Ma à -28.4 Ma).

Cette formation calcaire, affleurante au niveau de certains versants, est recouverte de dépôts de la fin du Cénozoïque. Ces dépôts sont constitués :

- d'alluvions fluviales [Fz] dans la vallée humide de la Juine,
- de limons [LP] sur les plateaux,
- de formations détritiques sableuses d'origine fluviale [PL] sur les plateaux
- de calcaires de Beauce [m1CPi] et de molasse du Gâtinais [m1MG], probablement liés à la sédimentation lacustre survenus lors de l'Aquitarien (Source: notices géologiques de Merville et Malesherbes).

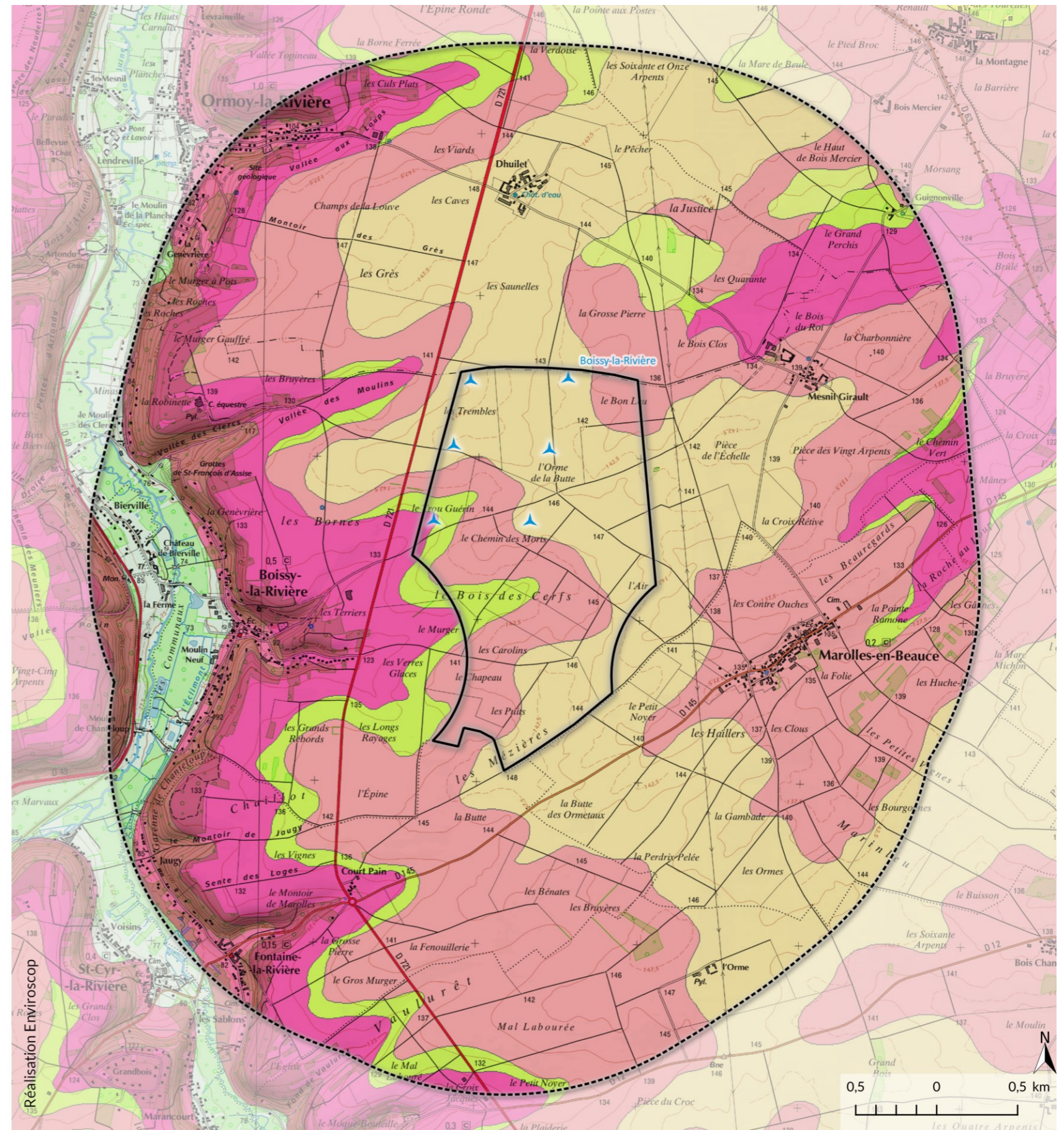
La ZIP se situe sur ce plateau calcaire et sableux, recouvert par une épaisseur de limons sur la partie nord et est.

L'aire d'étude immédiate est marquée par un socle calcaire et sableux, recouvert de dépôts marins et de produits d'altérations, dû au retrait de la mer du bassin parisien après l'Oligocène. Ce socle calcaire et sableux apparait, notamment sur les versants de la vallée de la Juine et les vallées sèches à l'est, et se prolonge sur les bords du plateau.

#### Carte 12 : Géologie dans l'aire immédiate

Sources : IGN France Raster® IGN/Esri, carte géologique au 1/50 000 vecteur harmonisée BRGM, DRIEAT Ile-de-France

<p>Aire d'étude</p> <p>ZIP</p> <p>Aire immédiate (2 km)</p> <p>Parc éolien</p> <p>Eolienne construite</p>	<p>Géologie</p> <p>Cénozoïque</p> <p>LP : Limons des plateaux</p> <p>Fz : Alluvions récentes</p> <p>PL : Formation détritique des plateaux : Sables de Lozère, Sables de Sologne (Méréville)</p> <p>m1MG : Molasse du Gâtinais, Marnes vertes de Neuville-sur-Essonne (Loiret)</p> <p>m1CPi : Calcaire de Beauce, Calcaire de Pithiviers</p> <p>g1SF : Sables de Fontainebleau</p> <p>g1CE : Calcaire d'Etampes (Essonne), meulière, marnes, Calcaires du Gâtinais</p>
---	--





### C.1-1c Nature des sols

La formation du sol (pédogenèse) se fait à partir de l'altération de la roche initiale, de l'action des climats, des activités biologiques et humaines. Différentes fonctions dépendent des qualités du sol : utilisation ou rétention du stock d'eau et des éléments nutritifs, épuration et protection de la ressource en eau, qualité écologique, qualité agronomique, etc.

Le territoire d'étude est caractérisé par :

- un socle calcaire sur lequel se forment des calcosols, calcisols et rendosols. Il s'agit de sols carbonatés et saturés issus de roches calcaires. Ils se différencient en fonction de leur stade de décarbonatation et de brunification ;
- des formations limoneuses sur lesquelles on retrouve des néoluvisols ou luvisols. Ce sont des sols lessivés assez profonds, liés à la migration des argiles dans le sol due à une roche mère infiltrante et une pluviométrie importante,
- des alluvions humides, caractéristiques des fluvisols situés dans les lits des rivières de la Juine, de l'Essonne et de l'Orge.

L'aire d'étude immédiate est située dans un contexte de plateau humide limoneux-argileux à limoneux cultivé. Ce plateau est dominé par des sols profonds, tels des néoluvisols issus de limon et d'entailles sur les versants des vallons secs, constitués majoritairement de calcosols sur la craie. [Source : GISSOL – INRA].

### C.1-1d Relief et pentes

Le territoire d'étude s'inscrit dans les vastes plateaux de la Beauce et du Gâtinais, découpés par les vallées, s'étageant autour de 125 m d'altitude à l'est et au sud, 150 m au nord et à l'ouest.

L'aire d'étude éloignée se sépare en trois secteurs principaux :

- Le tiers nord et nord-est correspond à la limite nord du vaste plateau de la Beauce. Ce secteur est marqué par la présence des vallées humides de l'Essonne, de la Juine et de l'Orge et des vallées sèches. L'aspect du relief est vallonné avec une pente générale vers le nord-est. Il comprend des altitudes entre 48 m en fond de vallée et 160 m sur les plateaux.
- Le tiers sud-est se situe sur le plateau ondulé du Gâtinais entaillé par la vallée de l'Essonne, qui présente une pente générale orientée vers le nord. Le plateau glisse légèrement de 130 m à 120 m d'altitude, voire 70 m à 80 m en fond de vallée. Ce secteur est traversé par quelques anciennes vallées humides et par l'Essonne qui creuse une large vallée, caractéristiques des paysages du Gâtinais. La Juine à l'Ouest marque la limite avec le 3<sup>e</sup> secteur.
- Le dernier tiers ouest correspond au plateau homogène de la Beauce, avec un relief très doux et peu marqué, à des altitudes comprises entre 130 m et 150 m. Il est légèrement incliné vers le nord-est en direction de la vallée de la Seine, au-delà du territoire d'étude. Il est drainé par la vallée peu marquée de la Chalouette et la vallée de la Juine qui constitue la limite est du plateau. Dans les vallées, les altitudes sont comprises entre 80 m et 120 m.

L'aire d'étude rapprochée est en position de plateau, entre 120 et 150 m d'altitude. Les ondulations sont assez marquées, formant une alternance de petites collines et de vallons sur les trois-quarts est de l'aire d'étude. Le plateau est délimité par la vallée étroite de la Juine à l'ouest. Comme la tendance générale de l'aire éloignée, le plateau de la Beauce complète le dernier quart ouest de l'aire rapprochée. Ce plateau très ouvert, présente un relief très doux avec une altitude moyenne d'environ 140 m, et se délimite au nord par la jonction de la rivière la Chalouette avec la Juine, et la présence du pôle urbain d'Etampes.

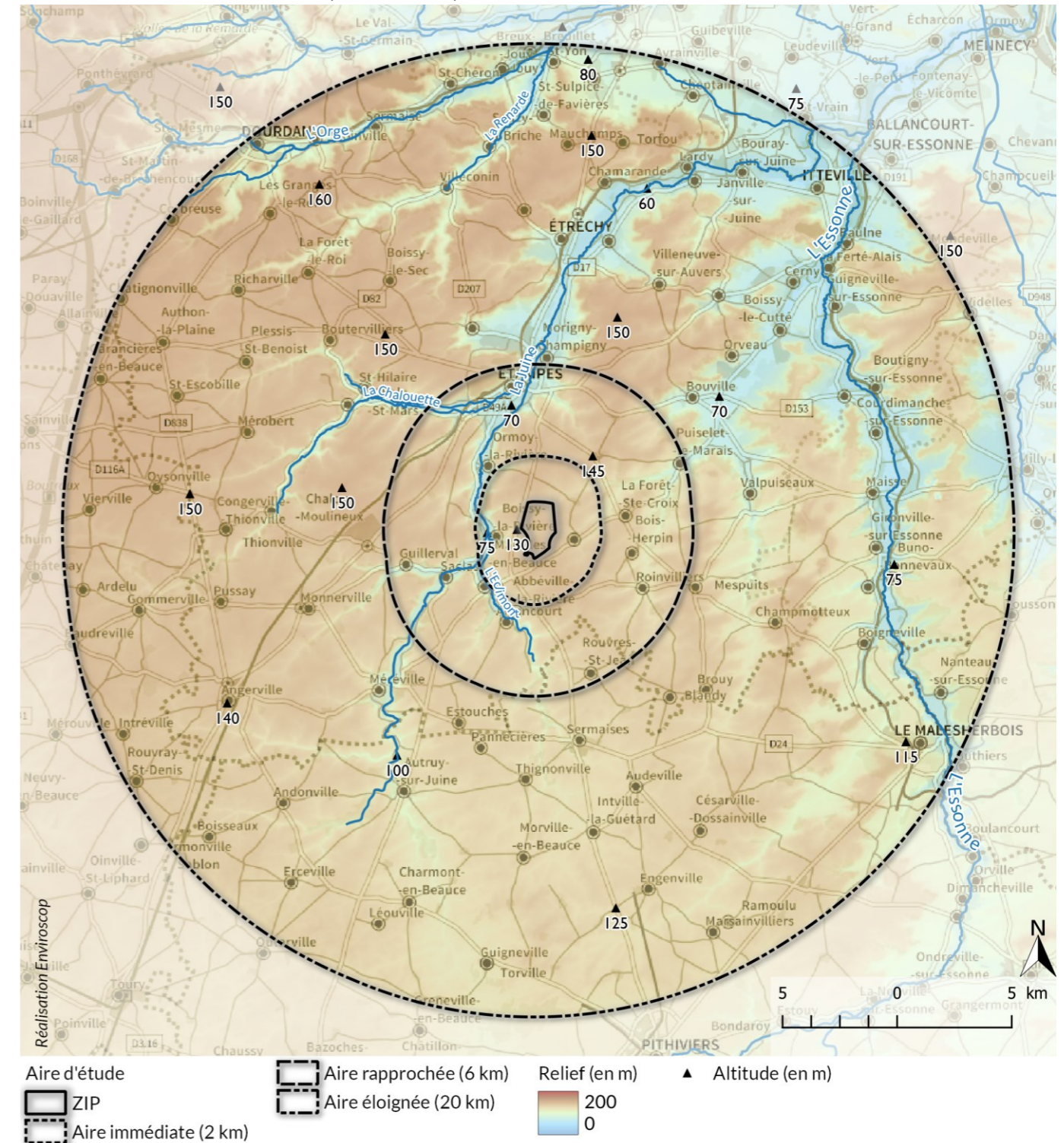
L'aire d'étude immédiate se situe en grande majorité dans le plateau ondulé du Gâtinais, à une altitude moyenne de 135 m. Marqué par la présence de petits vallons, il a une altitude comprise en 130 m et 150 m. S'y écoulent dans la vallée en limite ouest de l'aire d'étude, la rivière de la Juine, à des altitudes plus basses,

entre 70 m et 75 m. Les pentes sont douces dans l'aire immédiate, 2% en moyenne, mais sont ponctuellement plus marquées sur les versants de la vallée, jusqu'à 20%. Voir Carte 17 en page 59.

La ZIP se situe en intégralité sur le plateau du Gâtinais. Elle forme un relief légèrement ondulé, avec des différences d'altitudes peu marquées, comprises entre 135 m et 148 m. Elle n'est traversée par aucun cours d'eau permanent ou temporaire. Evitant les versants pentus, les pentes y sont très faibles, 0,8% en moyenne, avec un maximum jusqu'à 1,7%.

#### Carte 13 : Relief simplifié

Sources. IGN France Raster® IGN/Esri, IGN BDAI 75, SANDRE EAU France





### C.1-1e Synthèse de l'état initial et son évolution « Sols et sous-sols »

**Le territoire d'étude** se positionne sur les vastes plateaux de la Beauce et du Gâtinais, au cœur du Bassin parisien. L'altitude moyenne y est de 130 m s'élevant jusqu'à 161 m en direction du nord-est. Il est parcouru par plusieurs cours d'eau non canalisés, tels que la Chalouette, l'Essonne, la Juine et l'Orge. **L'aire d'étude immédiate** est inscrite dans le plateau ondulé du Gâtinais avec des pentes douces, et délimitée à l'ouest par la vallée humide de la Juine. **La zone d'implantation** se situe au cœur de plateau ondulé, et présente des pentes très faibles, elle n'est traversée par aucun cours d'eau.

Aucun **scénario d'évolution** n'est pertinent à l'échelle du projet. L'évolution géomorphologique et la nature des sols s'entendent à l'échelle des temps géologiques, considérés comme stables à l'échelle du projet.

### C.1-2.EAU

**Objectif :** L'étude des eaux souterraines et superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydraulique de la zone et à évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau. La connaissance du contexte hydrogéologique est notamment utile lorsque la ressource en eau souterraine est vulnérable à la pollution. Les risques de pollutions accidentelles de l'aquifère sont à prendre en compte pendant tout le cycle de vie du parc éolien, notamment si le projet est situé à proximité d'un périmètre de protection d'un aquifère destiné à l'alimentation en eau potable. L'objectif est de privilégier une stratégie d'évitement et d'adaptation des zones les plus vulnérables de manière à ne pas remettre en cause ni les usages de la ressource en eau ni l'atteinte du bon état des masses d'eau fixée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

**Sources des données :** SDAGE Seine-Normandie, BRGM, SANDRE Eau France, GEST'EAU, DRIEAT Ile-de-France, ARS Ile-de-France.

### C.1-2a SDAGE et SAGE

#### ■ Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

**L'aire d'étude immédiate** est située dans le bassin de l'Essonne, faisant l'objet du **SDAGE Seine-Normandie 2022-2027**.

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 a été adopté en mars 2022 et son arrêté d'approbation date du 23 mars 2022. Il identifie cinq orientations fondamentales à relever en matière de préservation et de gestion de la ressource en eau, déclinées en 28 orientations et 124 dispositions. Le tableau ci-après présente un extrait du programme du SDAGE au regard de la nature du projet de parc éolien.

**Figure 25 : Orientations et dispositions du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 en lien avec un parc éolien**

Réalisation : Enviroscop Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 extrait

Orientations	Dispositions
<b>Orientation fondamentale n°1. Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée</b>	
1.1 Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité	1.6 Former les élus, les porteurs de projets et les services de l'Etat à la connaissance des milieux humides en vue de faciliter leur préservation et la restauration des zones humides 1.3.1 Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement 1.3.2 Accompagner la mise en œuvre de la séquence ERC sur les compensations environnementales 1.3.3 Former les porteurs de projets, les collectivités, les bureaux d'étude à la séquence ERC
<b>Orientation fondamentale n°2. Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable</b>	
2.1 Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés	2.1.2 Protéger les captages via les outils réglementaires, de planification et financiers

Orientations	Dispositions
	2.1.7 Lutter contre le ruissellement à l'amont des prises d'eau et des captages notamment en zone karstique
<b>Orientation fondamentale n°3. Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles</b>	
3.1 Réduire les pollutions à la source	3.1.4 Sensibiliser et mobiliser les usagers sur la réduction des pollutions à la source 3.2 Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu 3.2.6 Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti
<b>Orientation fondamentale n°4. Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique</b>	
4.2 Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients	4.2.2 Réaliser un diagnostic de l'aléa ruissellement à l'échelle du bassin versant [disposition SDAGE-PGRI]
<b>Orientation fondamentale n°5. Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral</b>	
	Sans objet

#### ■ Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

**Le territoire d'étude** est concerné par deux SAGE :

- **SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques** jusque dans l'aire d'étude immédiate ;
- **SAGE Orge et Yvette** au nord-ouest de l'aire d'étude éloignée.

**L'aire d'étude immédiate** est ainsi concernée par le **SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés**, actuellement mis en œuvre et approuvé par arrêté inter-préfectoral le 11 juin 2013. La structure porteuse responsable de sa mise en œuvre est le Syndicat du Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais [Gest'eau 2019].

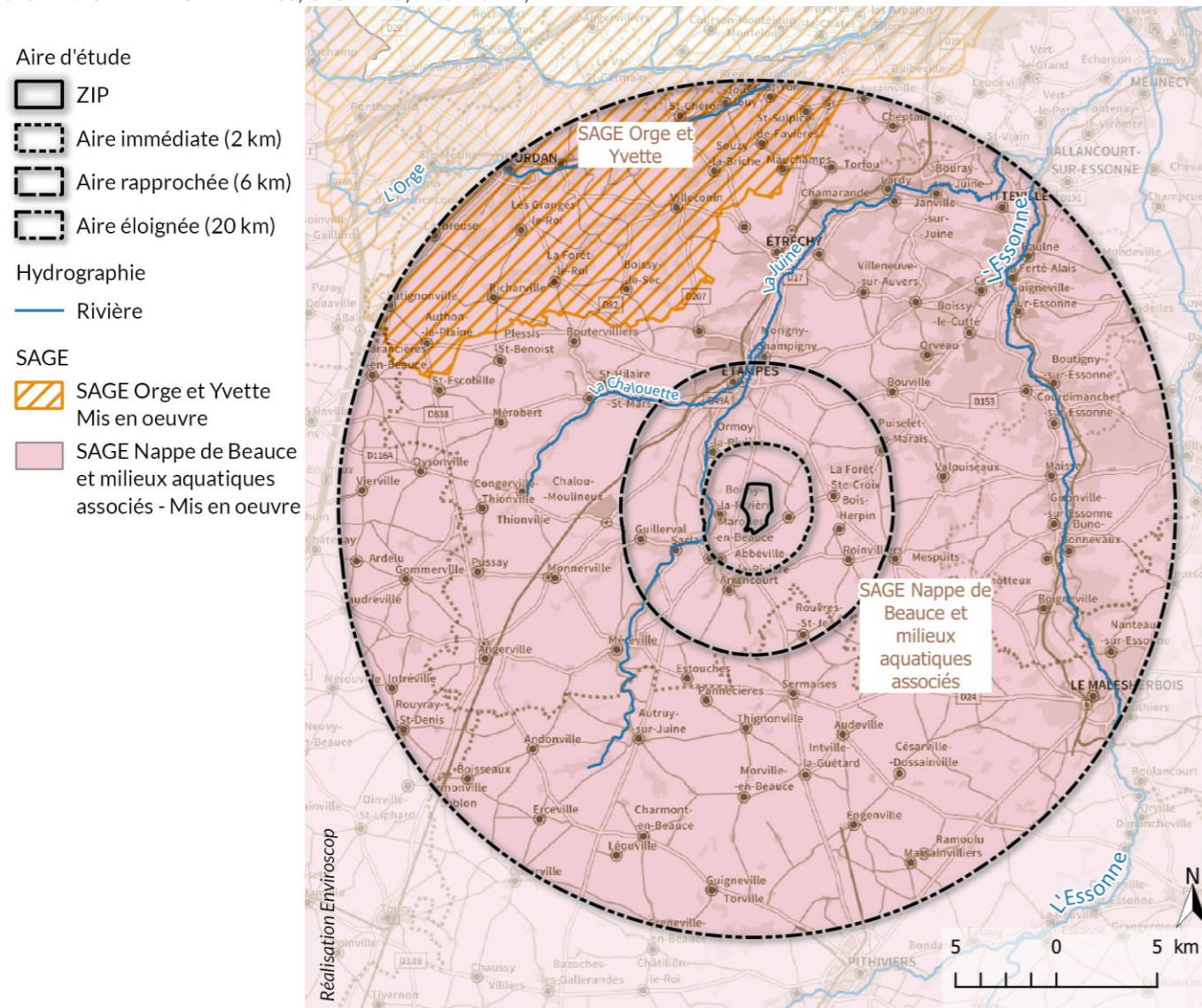
Le plan d'aménagement et de gestion durable définit 5 objectifs spécifiques et plusieurs actions pour les atteindre :

- 1. Gérer quantitativement la ressource
- 2. Assurer durablement la qualité de la ressource
- 3. Protéger le milieu naturel
- 4. Prévenir et gérer les risques de ruissellement et d'inondation
- 5. Partager et appliquer le SAGE

En cohérence avec la disposition n°18 du SAGE, intitulée « Protection et inventaire des zones humides », une prélocalisation des zones humides est réalisée permettant d'identifier les zones humides probables (voir Carte 17 en page 59).

**Carte 14 : SAGE sur le territoire d'étude**

Source : IGN FRANCE EXPRESS, GEST'EAU, EAU France, DREAL



**Figure 26 : Etat de la masse d'eau des Calcaires tertiaires libre de Beauce**

Réalisation : Enviroscop. Source : Géo Seine-Normandie et SDAGE Seine-Normandie 2022-2027. Etat des lieux en 5 classes : Mauvais / Médiocre / Moyen / Bon / Très bon.

Masse d'eau souterraine	Etat chimique/ objectif de qualité	Etat quantitatif/ objectif de qualité
GG092 Calcaires tertiaires libre et craie sénonienne de Beauce	Médiocre (2015) – Inconnu (2019) Objectif moins strict en 2027	Médiocre (2015) – Inconnu (2019) Objectif de bon état en 2021

Au niveau de l'aire d'étude immédiate, la masse d'eau souterraine des Calcaires tertiaires libre de Beauce est en état chimique médiocre et en état quantitatif médiocre selon le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027.

■ **Profondeur du toit de la nappe souterraine**

Selon la carte hydrogéologique du bassin parisien (carte des isopièzes de la nappe de la Beauce), dans l'aire d'étude immédiate dont la ZIP, le toit de la nappe varie entre 85 m et 70 m NGF selon les années, alors que le terrain naturel se situe entre 135 m et 148 m sur le plateau dans la ZIP, soit à une profondeur de 78 m à 50 m par rapport au terrain naturel. La nappe s'écoule vers le nord. Les isopièzes de la nappe de la craie sont reportés en Carte 17 en page 59.

Plusieurs piézomètres sont situés autour de la ZIP. Les plus proches concernent la masse d'eau « Calcaires tertiaires libre de Beauce ». Ceux avec un nombre de données pertinentes sont situés sur les communes de Roinvilliers et de Bois Herpin, à environ 4 km au sud-est. Les statistiques globales relevées par ces piézomètres sont présentées ci-dessous :

**Figure 27 : Statistiques globales des piézomètres**

Source : BRGM ADES Eau France – Piézomètre de Roinvilliers (02931X0008/S1) et Bois-Herpin (02931X0028/F3)

Piezomètre		Cote piézométrique (NGF)	Date	Profondeur (m)
Roinvilliers	Min.	81,09	14/11/1986	39,03
	Moy.	79,12		41
	Max.	76,57	22/06/1999	43,55
Bois Herpin	Min.	77,02	13/12/2019	51,98
	Moy.	76,76		52,24
	Max.	76,54	24/01/1972	52,46

Ces relevés indiquent un toit de la nappe pouvant varier entre 39 m et 53 m (hypothèse majorante) de profondeur en fonction des années. La ZIP se situe à proximité de ces deux stations de mesures. On peut alors considérer que la profondeur de la nappe y est ainsi similaire.

Le parc éolien actuel de Boissy-la-Rivière est également situé dans ces aléas, mais sans que des désordres aient été constatés lors de la mise à nu des fosses de fondation durant leur chantier de construction.

Dans l'aire d'étude immédiate et dans la ZIP, le toit de la nappe est ainsi estimé entre 39 m et 53 m de profondeur.

**C.1-2b Les masses d'eau souterraines**

■ **Présentation générale**

Le territoire d'étude se situe sur le plateau de la Beauce constitué d'un socle calcaire et sableux, partiellement recouvert de formations de limons plus récentes (voir C.1-1a en page 52). La masse d'eau de 1<sup>er</sup> niveau est celle des « Calcaires tertiaires libre et craie sénonienne de Beauce » [code FRGG092] et couvre l'ensemble du territoire d'étude.

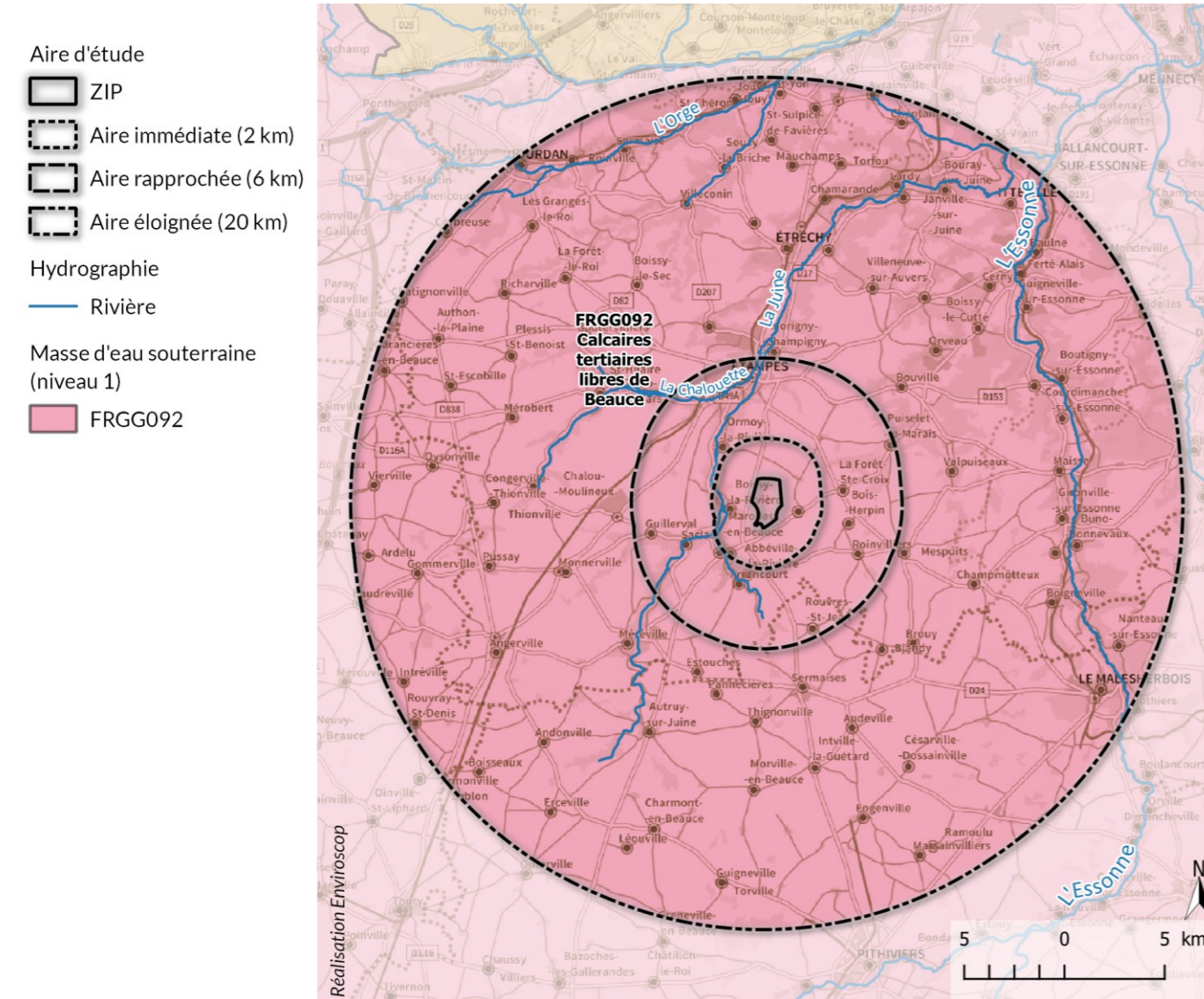
■ **Etat des masses d'eau souterraines**

L'aire d'étude immédiate, est caractérisée ainsi par la masse d'eau des Calcaires tertiaires libre de Beauce, qui s'étend de la Seine au nord, jusqu'à la Loire au sud. D'une surface totale de 8 216 km<sup>2</sup>, à plus de 99% affleurante, elle est à dominante sédimentaire et les écoulements sont libres sauf très localement dans les vallées. Cette masse d'eau est en état chimique médiocre, dû à la présence de pesticides et de nitrates. Elle vise un objectif d'état chimique moins strict à 2027 et vise le bon état à horizon 2033.



### Carte 15 : Masses d'eau souterraine de niveau 1

Source : IGN France Raster® IGN/Esri, IGN BDAIti 75, SANDRE EAU France



### C.1-2c Captage d'eau potable

Dans l'aire d'étude immédiate, deux captages d'eau potable ou leurs périmètres de protection sont recensés présents, selon l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et l'Agence régionale de santé (voir Carte 17 en page 59) :

- le captage d'Ormoyn-la-Rivière II [Code BSS 000WAVB], sur la commune d'Ormoyn-la-Rivière au nord-ouest de l'aire. Son périmètre de protection éloigné (PPE) se situe en dehors de la ZIP, à 1,9 km au nord-ouest. Il est à 1,9 km au nord-ouest de l'éolienne la plus proche du parc éolien existant de Boissy-la-Rivière.
- le captage sur la commune de La Forêt de Sainte-Croix à l'est de l'aire. Son périmètre de protection rapproché (PPR) se situe en dehors de la ZIP, à 1,1 km à l'est. Il se situe à 1,8 km à l'est de l'éolienne la plus proche du parc éolien existant de Boissy-la-Rivière.

Dans la ZIP, il n'y a pas de périmètre de protection et de captages en eau potable. Aucun forage, puits ou sources souterraines s'alimentant en eau, ne se situe dans la ZIP.

### C.1-2d Les masses d'eau superficielles

#### ■ Présentation du réseau hydrographique

Le territoire d'étude se situe dans le grand bassin versant de la Seine, seule l'extrême limite sud-ouest étant concerné par le bassin versant de la Loire. Cela concerne trois régions hydrographiques, comme l'illustre la Carte 16 en page 58 :

- Le bassin de la Seine de sa source au confluent de l'Oise (région hydrographique F) pour la quasi-totalité de l'aire éloignée, la totalité de l'aire d'étude rapprochée et la totalité de l'aire d'étude immédiate. Il se scinde en deux sous-secteurs hydrographiques avec « l'Essonne de sa source au confluent de la Seine » (sous-secteur F45) sur les 3/4 de l'aire éloignée et « la Seine du confluent de l'Essonne (exclu) au confluent de l'Yerres (exclu) » (sous-secteur F46) sur le dernier quart nord-ouest.
- Le bassin de la Seine du confluent de l'Oise (inclus) à l'embouchure (région hydrographique H) situé en limite nord-ouest de l'aire d'étude éloignée.
- Le bassin de la Loire de la Maine (c) à la mer (région hydrographique M) situé en limite sud-ouest de l'aire d'étude éloignée.

L'aire immédiate et la ZIP se positionnent sur deux zones hydrographiques, dont la limite de partage des eaux les traverse toutes les 2 dans leurs parties centrales :

- La zone hydrographique F456 « La Juine de sa source au confluent de la Chalouette (exclu) » sur la moitié ouest de l'aire d'étude immédiate. Cette partie n'est traversée que par le cours d'eau de la Juine à l'ouest et son affluent l'Eclimont au sud-ouest (voir Carte 9 en page 22).
- La zone hydrographique F454 « Le ruisseau d'Huison de sa source au confluent de l'Essonne (exclu) » sur la moitié est de l'aire d'étude immédiate. Cette partie n'est traversée par aucun cours d'eau ; les quelques fossés présents se dirigent vers le ruisseau d'Huison au nord-est au-delà de l'aire d'étude.

L'aire d'étude immédiate présente un réseau hydrographique peu dense et concentré à l'ouest avec la rivière de la Juine et ses affluents dans une vallée étroite. La Juine est un cours d'eau naturel non navigable d'environ 53 km. Il prend sa source dans la commune d'Autruy-sur-Juine au sud dans l'aire éloignée et se poursuit au nord-est, au-delà de l'aire éloignée jusque dans l'Essonne au niveau de la commune de Ballancourt-sur-Essonne. Un des affluents de la Juine, l'Eclimont, la rejoint en sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. L'Eclimont est un cours d'eau naturel non navigable de 7,7 km.

La zone d'implantation potentielle ne comporte aucun cours d'eau, même temporaire.

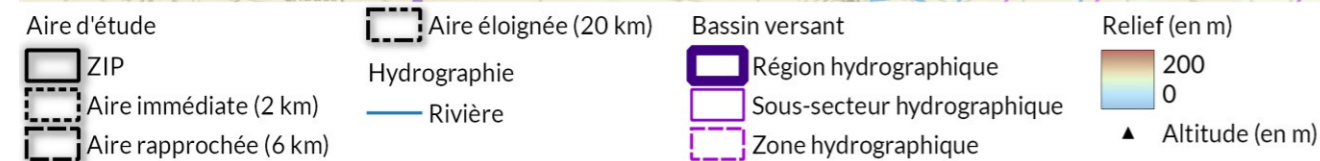
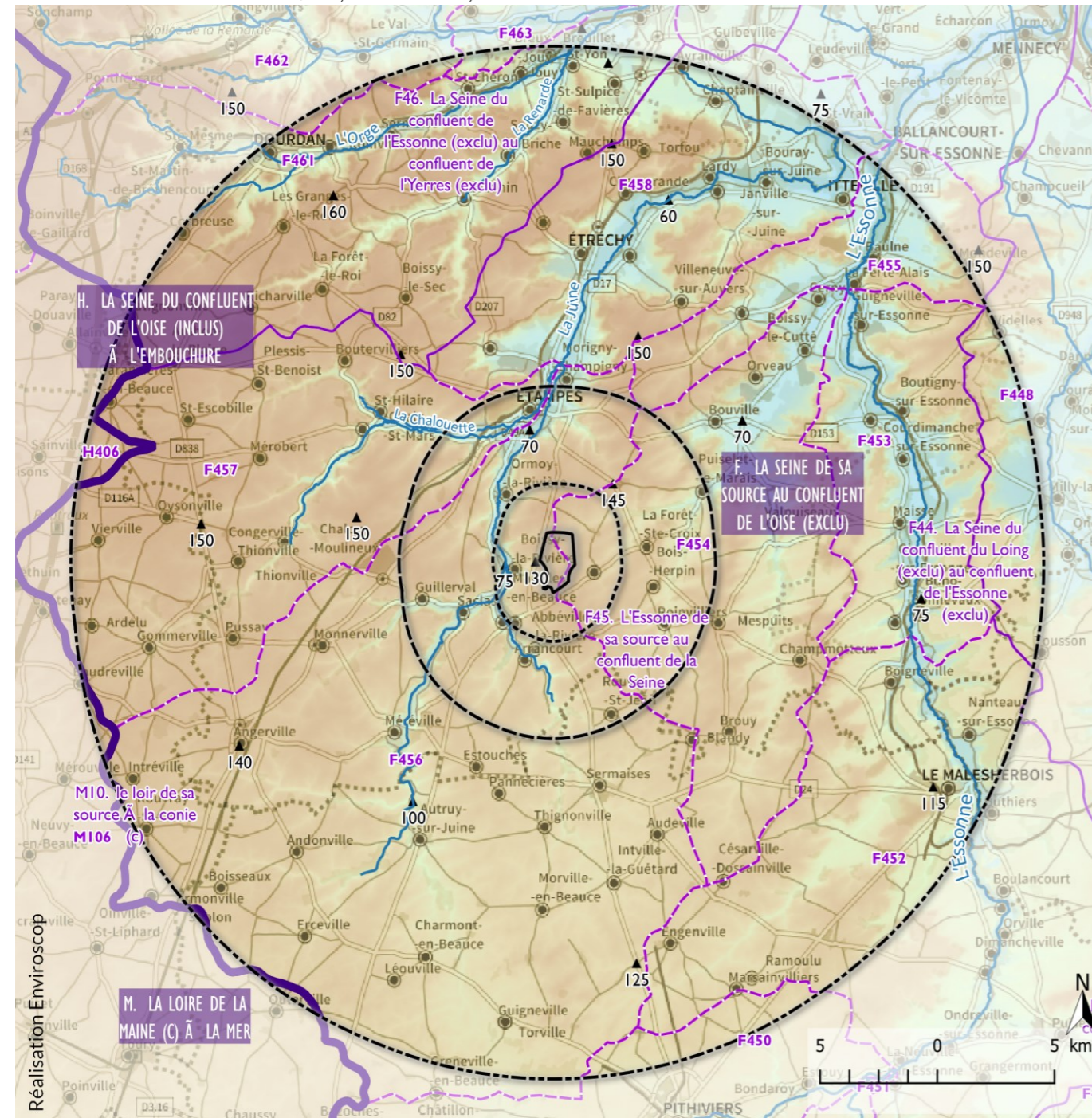
#### ■ Etat des masses d'eau superficielles

L'aire d'étude immédiate compte trois masses d'eau superficielle pour lesquelles le SDAGE a évalué l'état chimique et l'état écologique. La masse d'eau « la Juine de sa source au confluent de la Chalouette (inclus) » sur une grande moitié ouest de l'aire d'étude, la masse d'eau « L'Essonne du confluent de la Rimarde (exclu) au confluent de la Juine (exclu) » sur la moitié est de l'aire d'étude, et la masse d'eau « rivière l'Eclimont » au sud-ouest de l'aire d'étude.



**Carte 16 : Contexte hydrographique**

Sources. IGN France Raster® IGN/Esri, IGN BDAIti 75, SANDRE EAU France



Les 3 masses d'eau sont en mauvais état chimique en 2019. La masse d'eau de la Juine a un état écologique moyen, son affluent l'Eclimont a un mauvais état écologique et la masse d'eau de l'Essonne a un bon état écologique. Les 3 masses d'eau ont un objectif d'atteinte de bon état chimique avec ubiquiste à horizon 2033. L'Eclimont a un objectif d'atteinte de bon état écologique à horizon 2027 et la Juine a un objectif moins strict de non dégradation de son état à horizon 2027.

**Figure 28 : Etat des masses d'eau superficielles concernant l'aire d'étude immédiate**

Réalisation : Enviroscop. Source. Géo Seine-Normandie, le portail de l'état des lieux en 2019. Etat chimique en 3 classes : Mauvais, Bon, Incertain | Etat écologique 5 classes : Mauvais, Médiocre, Moyen, Bon, Très bon.

Masse d'eau	Etat chimique avec ubiquistes*	Etat écologique
La Juine de sa source au confluent de la Chalouette (inclus) [FRHR95A]	Mauvais état (2019) / Objectif de bon état à 2033	Etat moyen (2019) / Objectif moins strict à 2027
L'Essonne du confluent de la Rimarde (exclu) au confluent de la Juine (exclu) [FRHR93B]	Mauvais état (2019) / Objectif de bon état à 2033	Bon état (2019) / Objectif de bon état en 2021
Rivière l'Eclimont [FRHR95A-F4567000]	Mauvais état (2019) / Objectif de bon état à 2033	Mauvais état (2019) / Objectif de bon état à 2027

\* Les molécules ubiquistes sont des substances persistantes, bioaccumulables et toxiques qui ont été très largement émises et qui contaminent l'ensemble des milieux aquatiques. Certaines de ces molécules ont des normes à respecter pour les mesures sur l'eau. Etant bioaccumulables, elles doivent aussi être analysées au niveau des organismes aquatiques comme les poissons, les crustacés ou les mollusques.

**■ Ecoulement et ruissellement**

Dans l'aire d'étude immédiate, on trouve à l'ouest le cours d'eau de la Juine et ses affluents, qui traverse l'aire d'étude selon un axe sud - nord, dans une vallée étroite avec des pentes marquées. Au-delà de cette vallée, les pentes sont très douces, 2% en moyenne et forment un relief légèrement ondulé.

A la faveur des petites lignes de crêtes traversant l'aire d'étude immédiate et la ZIP dans leurs parties centrales, plusieurs axes théoriques de ruissellement jalonnent l'aire d'étude en suivant les points bas du relief jusqu'aux cours d'eau de la Juine à l'ouest, et des fossés à l'est (voir Carte 17 en page 59). Dans la ZIP, les écoulements sont diffus, non visibles et ne sont pas matérialisés par des aménagements (fossés, haies).

**C.1-2e Les zones humides**

Source des données : Réseau Partenarial des données sur les zones humides, SAGE, SDAGE, GEST'EAU.

Dans l'aire d'étude immédiate, les zones à dominante humide d'après le SDAGE Seine-Normandie sont recensées, en dehors de la ZIP, aux abords du cours d'eau de la Juine et de ses affluents.

Le SAGE de la Nappe de Beauce a cartographié les zones humides probables par photo-interprétation avec indice de confiance [Source : Agence de l'Eau SN, zone à dominante humide. SAGE Nappe de Beauce, dossier thématique zones-humides. in Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides - RPDZH.]. Dans l'aire immédiate, il est identifié des zones humides ponctuelles aux abords des cours d'eau de la Juine à l'ouest à environ 1,5 km. Il est également recensé des champs ou prairies humides, à environ 150 m à l'ouest de la ZIP et au nord-est de l'aire d'étude. Cette zone humide se prolonge dans la ZIP, au nord-est.

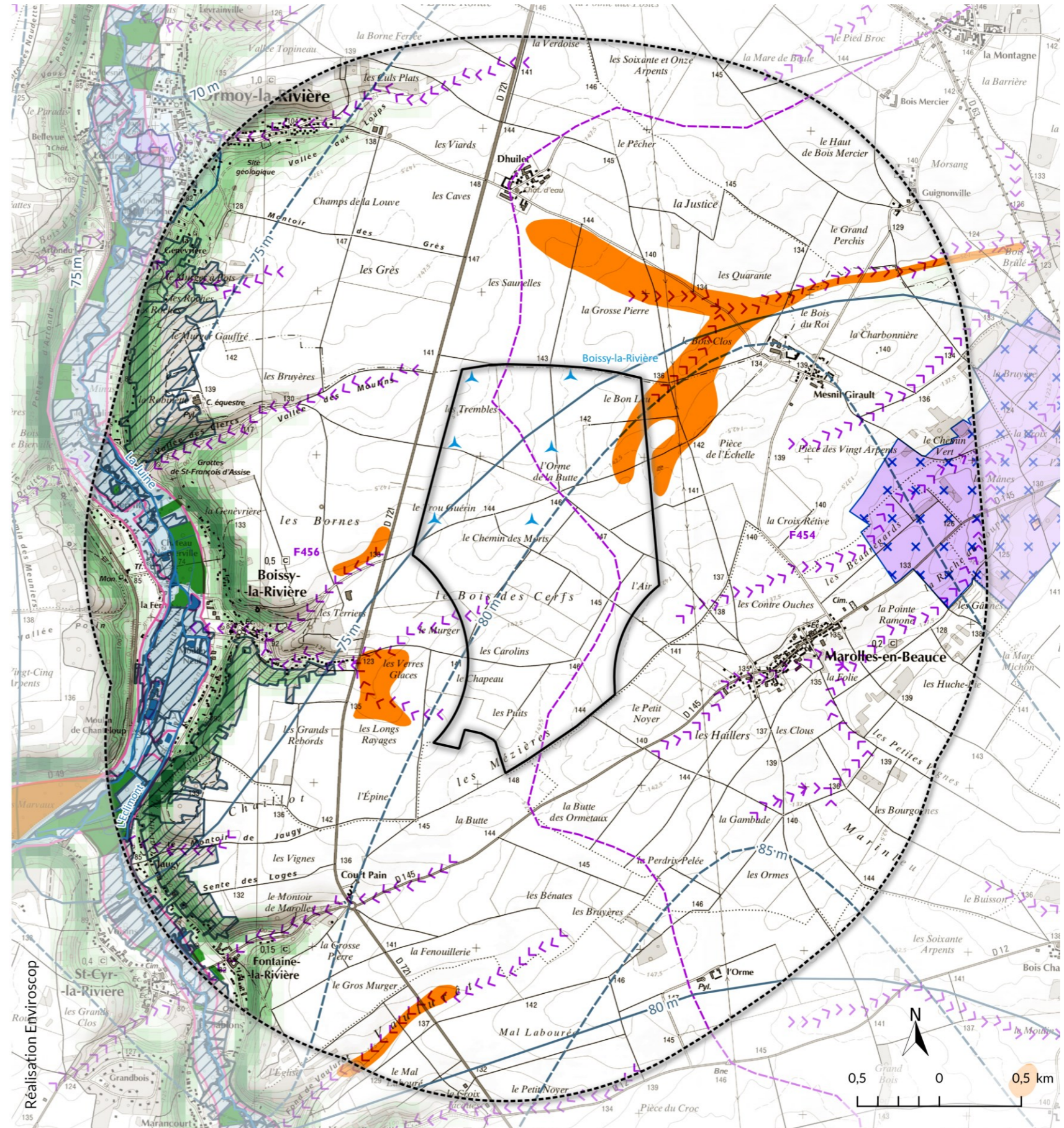
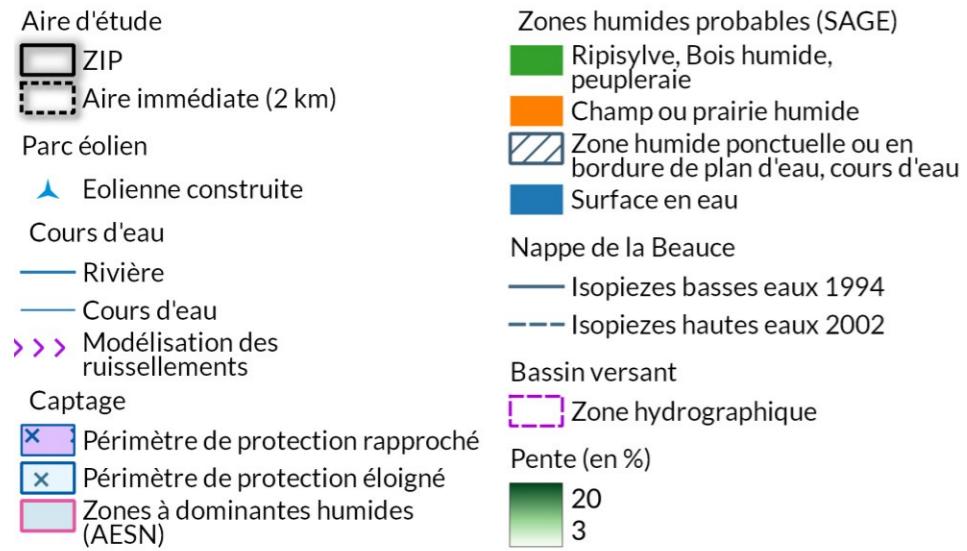
Aucun inventaire exhaustif des zones humides ou un atlas communal n'est porté à notre connaissance pour l'aire d'étude immédiate.

L'étude d'impact réalisée pour le parc éolien existant actuel n'a pas identifié de zones humides (voir C.2-6c ci-dessous en page 98).



### Carte 17 : Réseau hydrographique, zones humides, pentes, ruissellement et isopièzes dans l'aire d'étude immédiate

Sources : IGN scan25, SANDRE - BD TOPAGE, ADES, SDAGE Seine-Normandie, pentes et talwegs d'après BDAlti 75, reproduction des captages par Enviroscop d'après l'Agence de l'Eau et l'ARS, Zones à dominante humide selon le réseau ZH du Bassin Seine-Normandie, Zones humides probables d'après le SAGE Nappe de Beauce, Isopièzes de la nappe de la Beauce basses eaux de 1994 (BRGM) et hautes eaux de 2002 (DREAL Centre)





### C.1-2f Synthèse de l'état initial et de son évolution « Eau »

**Le territoire d'étude** se situe dans le grand bassin versant de la Seine, seule l'extrême limite sud-ouest étant concernée par le bassin versant de la Loire. **L'aire d'étude immédiate** se situe dans le secteur hydrographique de l'Essonne, plus précisément sur deux zones hydrographiques dont la limite de partage des eaux traverse la ZIP et l'aire immédiate dans leurs parties centrales : la zone hydrographique « La Juine de sa source au confluent de la Challouette (exclu) » sur la moitié ouest de l'aire d'étude immédiate, et la zone hydrographique « Le ruisseau d'Huisson de sa source au confluent de l'Essonne (exclu) » sur la moitié est de l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude relève du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie et du SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés. Elle se situe à l'aplomb de la masse d'eau souterraine de la nappe Calcaires tertiaires libre de Beauce. Cet aquifère sédimentaire est en mauvais état chimique. Le toit de la nappe est estimé entre 39 m et 53 m de profondeur par rapport au niveau du sol. Deux captages d'alimentation en eaux potable et leurs périmètres de protection concernent l'aire d'étude immédiate. Aucun captage ne se situe dans la ZIP.

**L'aire d'étude immédiate** est située sur le plateau du Gâtinais au relief ondulé. Les pentes y sont très douces, 2 % en moyenne, et plus marquées dans la Vallée de la Juine. Plusieurs axes de ruissellements théoriques traversent cette aire d'étude en suivant les points bas du relief, au milieu des parcelles agricoles. Les zones à dominantes humides identifiées par le SDAGE Seine-Normandie et les zones probablement humides identifiées par le SAGE Nappe de Beauce sont situées aux abords de la rivière de la Juine et de ses affluents, ainsi que certains champs ou prairies humides dont une partie est dans la ZIP.

**La zone d'implantation potentielle** n'est concernée par aucun cours d'eau, même temporaire. Elle est concernée au nord-est par une zone humide identifiée comme champ ou prairie humide. La ZIP se situe sur des terrains au relief ondulé où un axe de ruissellement est présent en limite sud-ouest. Cet axe est diffus, il n'est pas matérialisé par des fossés et non visible.

Le niveau d'enjeu associé aux eaux souterraines est faible, modéré pour les captages et fort pour les cours d'eau et zones humides. Le **scénario d'évolution** se caractérise, dans l'hypothèse du respect des prescriptions du SDAGE par l'ensemble des acteurs du bassin versant, par l'atteinte des objectifs de qualité des eaux de surface et souterraines dans les délais mentionnés au SDAGE (bon état ou report du bon état). Concernant les conséquences des changements climatiques sur la ressource en eau, les prévisions montrent peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXI<sup>e</sup> siècle [source : site MétéoFranceHD].

### C.1-3. RISQUES NATURELS

**Objectif** : L'analyse des risques naturels permet d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans le choix d'implantation et des modalités constructives des éoliennes et des infrastructures associées pour assurer à la fois la pérennité des installations mais aussi afin de ne pas accentuer les risques existants. L'inventaire des risques est fait pour les communes de l'aire immédiate, soit Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière.

**Sources des données** : GEORISQUES (base de données des risques majeurs Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire), BRGM, - DDT91.

#### C.1-3a Inventaire des risques naturels majeurs

**Dans l'aire d'étude immédiate**, les risques naturels recensés comme majeurs sont strictement liés à la sismicité (risque très faible) [Sources : GEORISQUES]. Les autres aléas liés aux risques naturels sont l'inondation par ruissellement, par coulée de boue et par remontées de nappes, ainsi que le retrait-gonflement des argiles et les mouvements de terrains.

**Figure 29 : Liste des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle des communes dont le bourg est dans l'aire d'étude immédiate**

Source : GEORISQUES

Début le	Fin le	Arrêté du	Boissy-la-Rivière	Fontaine-la-Rivière	Marolles-en-Beauce	Ormoy-la-Rivière
<b>Inondations, coulées de boue et mouvement de terrain</b>						
25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	X	X	X	X
<b>Inondations et coulées de boue</b>						
28/09/2013	28/09/2013	31/01/2014				X
09/04/1983	09/04/1983	21/06/1983				X
<b>Mouvement de terrain</b>						
01/04/2016	01/04/2016	24/10/2017				x

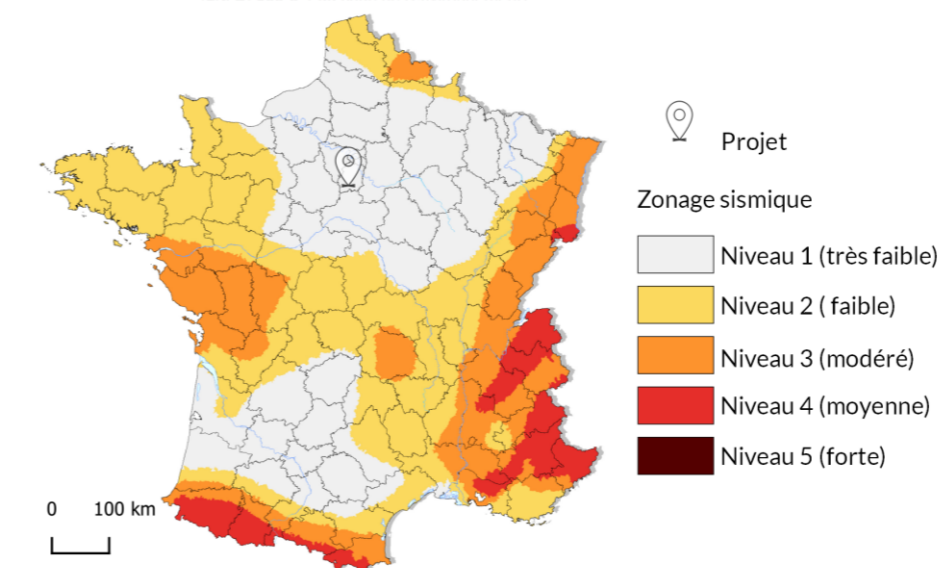
Bien que non référencé comme risque naturel majeur sur le territoire des communes de l'aire d'étude immédiate, le risque inondation a fait l'objet d'un arrêté pour chacune d'entre elles. L'arrêté de 1999 correspond aux deux tempêtes de décembre, Lothar et Martin, qui ont ravagé une bonne partie nord de la France, de la Belgique, et de l'Allemagne. La commune d'Ormoy-la-Rivière est concernée également par le risque inondation par le débordement de la Juine, avec deux arrêtés datant de 1983 et 2013, ainsi que par le risque mouvements de terrain (hors sécheresse géotechnique) par un arrêté datant de 2016. [Source : GEORISQUES].

#### C.1-3b Séisme

**L'aire d'étude immédiate** est en **niveau 1 de sismicité (très faible)** où les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal ». Les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas concernées par un plan de prévention des risques sismiques.

#### Carte 18 : Zonages sismique

Source : GEORISQUES



Les éoliennes intègrent dans leur conception le niveau 1 de risque sismique.



### C.1-3c Inondations

Les risques d'inondation correspondent à plusieurs aléas pouvant être combinés :

- Inondations rapides par ruissellement consécutives à des averses violentes et de plus en plus souvent associées à des coulées boueuses, renforcées par l'imperméabilisation des sols et des pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations. Elles se produisent depuis les rebords de plateau aux versants pentus vers les fonds de vallée ;
- Inondations lentes par débordement de cours d'eau ou remontée de nappes alluviales.

Comme vu au paragraphe précédent, le risque inondation n'est pas recensé comme majeur sur les communes dans l'aire d'étude immédiate.

Aucun atlas de zone inondable n'est publié sur les communes de l'aire d'étude immédiate.

**Les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN)** définissent des zonages réglementaires d'utilité publique quant au risque naturel. Aucun PPRN n'est prescrit ou approuvé dans les communes de **l'aire d'étude immédiate**.

Au vu de la Figure 29 vue précédemment, les 5 communes de l'aire immédiate ont connu très peu d'arrêtés de catastrophes naturelles. Seule la commune d'Ormay-la-Rivière est concernée par plusieurs arrêtés avec notamment deux arrêtés d'inondations et coulées de boues : en 1983 et en 2013.

Les autres communes ne sont pas concernées par ce risque, notamment la commune de Boissy-la-Rivière où se situe la ZIP.

**Concernant la sensibilité aux remontées de nappes**, reprise à la Carte 19 en page 61, **l'aire d'étude immédiate** est ponctuellement sujette aux inondations de cave et aux débordements de nappe [source : GEORISQUES]. Les zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe avec une fiabilité forte se concentrent aux abords de la rivière de la Juine. Il y a quelques zones sujettes aux débordements de nappe et inondations de cave avec une fiabilité moyenne à l'est et au sud de l'aire d'étude. L'aléa remontée de nappes se situe principalement dans la vallée de la Juine et les vallons secs, en dehors de la ZIP.

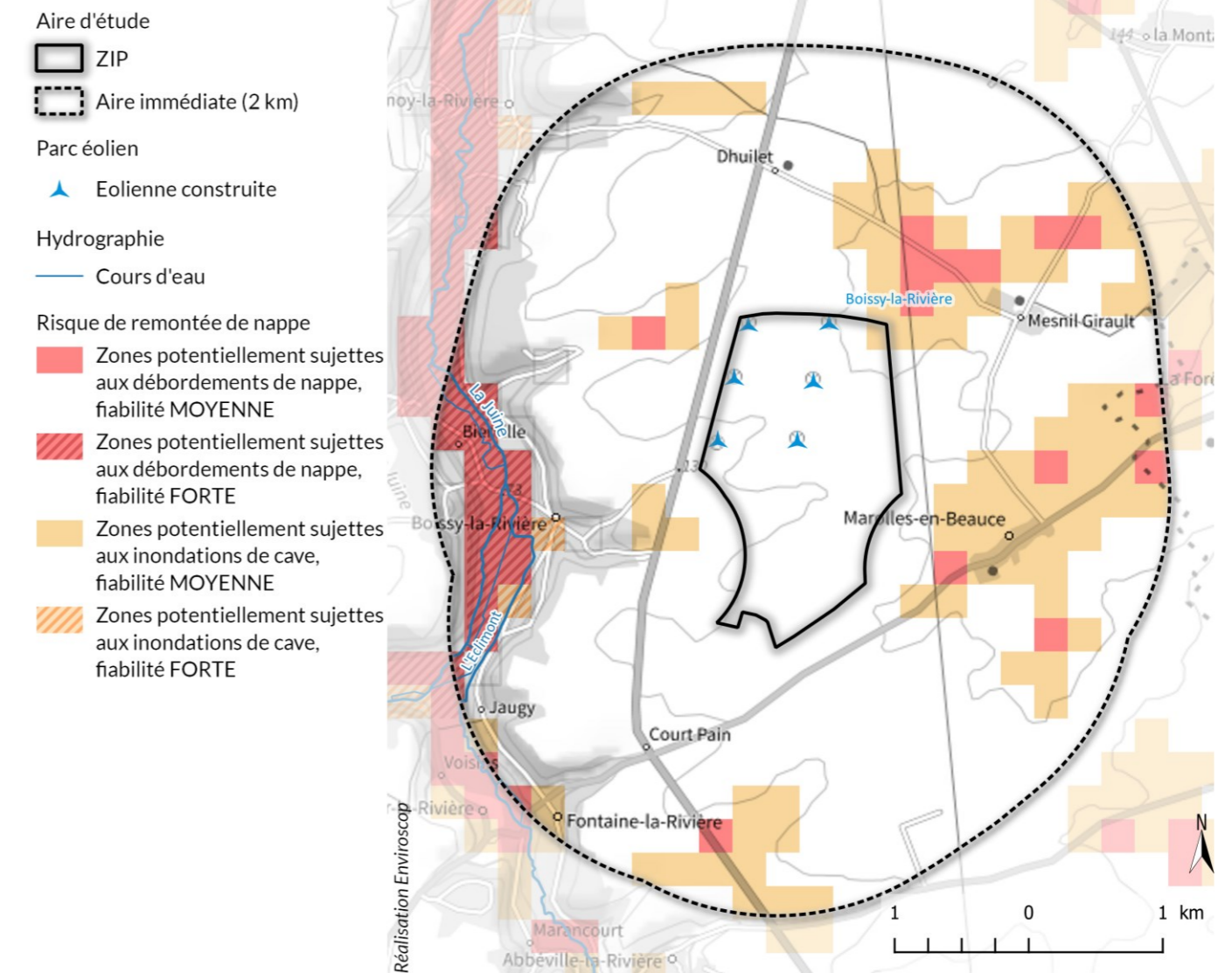
L'aléa de remontées de nappe est modélisé au 1/100 000. Il se trouve localisé au niveau des formations argileuses en surface, des axes de ruissellement et des cours d'eau, ici de la rivière de la Juine.

Le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière n'est pas situé dans cet aléa. Aucun désordre n'a été constaté lors de la mise à nu des fosses de fondation durant leur chantier de construction.

De manière générale, les éoliennes intègrent dans leur conception le risque d'inondation.

### Carte 19 : Aléas de remontées de nappes dans l'aire d'étude immédiate

Source : Plan IGN, GEORISQUE 2020, DRIEAT Ile-de-France



### C.1-3d Mouvements de terrain

#### ■ Aléa retrait-gonflement des argiles

Les mouvements de terrain peuvent être provoqués par le retrait-gonflement des argiles suite à l'alternance de périodes de sécheresse et de réhydratation des sols argileux. Les variations de la quantité d'eau y produisent des gonflements (période humide) et des tassements (périodes sèches), et peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles.

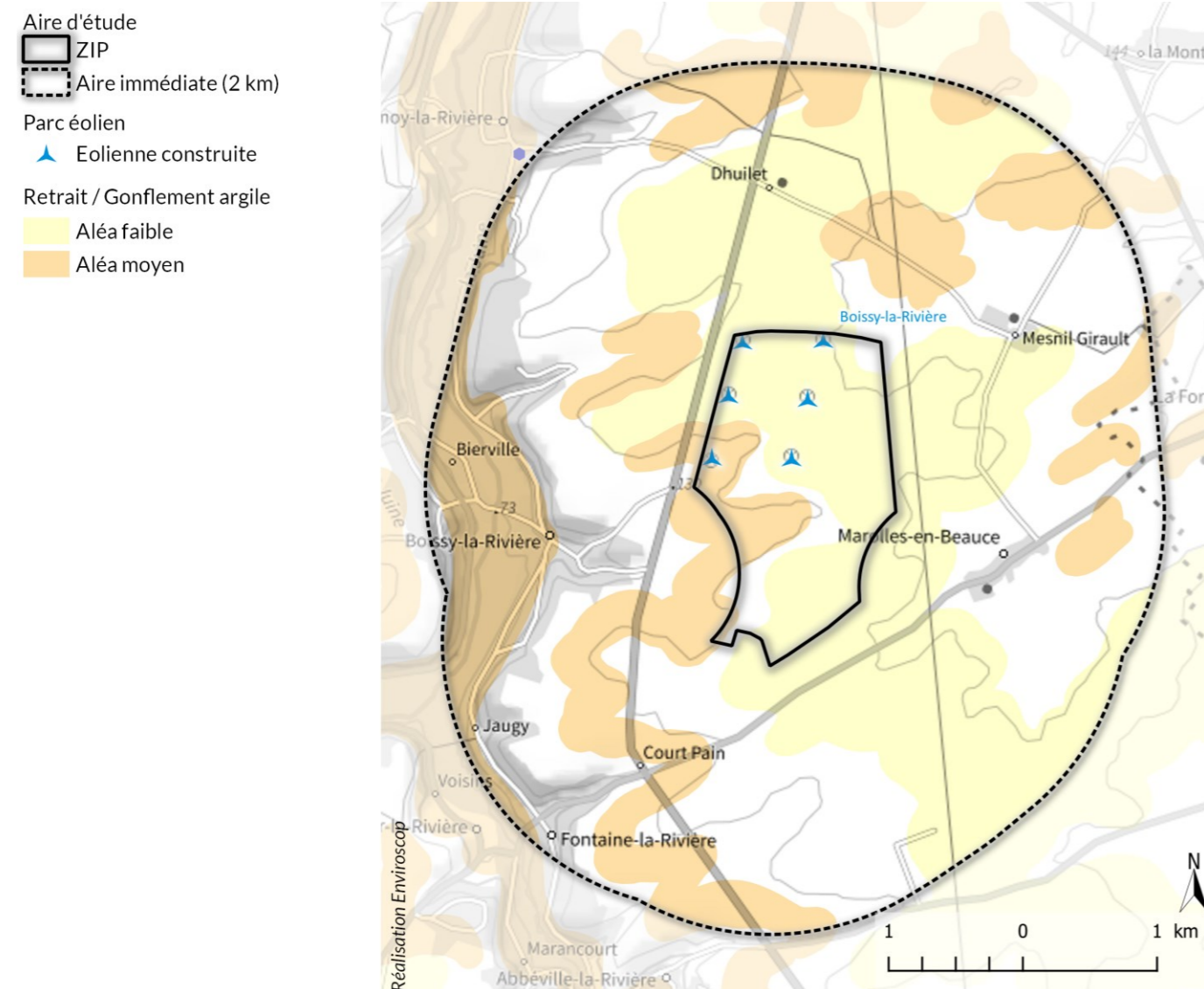
**Aucun plan de prévention de risques** liés au retrait-gonflement des argiles n'est prescrit ou approuvé dans les communes de l'aire immédiate [sources : GEORISQUES].

**L'aire d'étude immédiate** présente une sensibilité faible à moyenne aux retrait et gonflement des argiles, comme le montre la Carte 20 en page 62. L'aléa est également qualifié de faible à moyen dans la ZIP. Les secteurs où l'aléa est qualifié de moyen sont situés au niveau des formations géologiques de molasse du Gâtinais et des formations sableuses de plateaux, ainsi qu'au niveau des formations d'alluvions dans la vallée de la Juine (voir Carte 12 en page 53). Cet aléa moyen est notamment présent au sud-ouest de la ZIP.

Dans la ZIP, l'aléa de retrait gonflement des argiles est d'une **sensibilité nulle à modérée**.

**Carte 20 : Risques naturels dans l'aire d'étude immédiate (aléas de retrait-gonflement des argiles)**

Note : Seuls les éléments de l'aléa moyen présents sur cette carte seront reportés dans la carte de synthèse en page 73. | Sources : Plan IGN, GEORISQUES 2020, DRIEAT Ile-de-France

**■ Aléa d'effondrement**

Aucun plan de prévention de risques mouvement de terrain n'est prescrit ou approuvé dans les communes de l'aire immédiate. La commune d'Ormoyn-la-Rivière a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle suite à un mouvement de terrain en 2016.

Dans l'aire d'étude immédiate, aucun effondrement et aucun indice de cavité souterraine n'ont été recensés. L'effondrement le plus proche est situé sur la commune d'Ormoyn-en-Rivière, à 2,1 km de la ZIP, au nord-ouest.

Aucun indice de cavité souterraine, ni aucun effondrement n'a été recensé dans la ZIP.

Les éoliennes intègrent dans leur conception le risque de mouvement de terrain par aléa effondrement.

**C.1-3e Synthèse de l'état initial et de son évolution « Risques naturels »**

Le projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est soumis à une sismicité très faible, seul risque considéré comme majeur dans l'aire immédiate.

Dans la ZIP, l'aléa retrait et gonflement des argiles est d'une sensibilité nulle à modérée. Les risques de remontée de nappe se situent dans les vallées et vallons secs en dehors de la ZIP, les éoliennes intègrent ces enjeux dans leur conception. La ZIP ne présente pas d'enjeu en termes d'inondation par débordement de cours d'eau ou de ruissellement.

La construction du parc éolien en service de Boissy-la-Rivière n'a fait l'objet d'aucune mesure spécifique concernant les risques naturels.

Le niveau d'enjeu associé au risque sismique est faible. Il est faible à négligeable pour l'aléa mouvement de terrain et il est fort concernant les inondations. A long terme selon le scénario d'évolution, ces risques resteront inchangés à l'exception du risque inondation. Un accroissement de la fréquence et de l'intensité des précipitations, bien que peu marqué, est possible d'après Météo France HD.

**C.1-4. CLIMAT**

**Objectif :** L'analyse de la météorologie doit permettre d'appréhender les conditions climatiques normales, notamment le gisement de vent ; mais aussi les conditions extrêmes qui peuvent entraîner des contraintes spécifiques pour le parc éolien et qui nécessitent des adaptations constructives à mettre en œuvre (givre, etc.). En outre, les conditions climatologiques dominantes au droit du site peuvent en partie expliquer certains comportements de la faune (vent, brouillard récurrent, etc.).

**Sources des données :** La station complète de référence est celle de Melun (77) - altitude 91 m, METEO FRANCE 2019 (période 1981-2010), METEORAGE 2019 (période 2007-2016), ADEME, KERAUNOS, site internet des pluies extrêmes

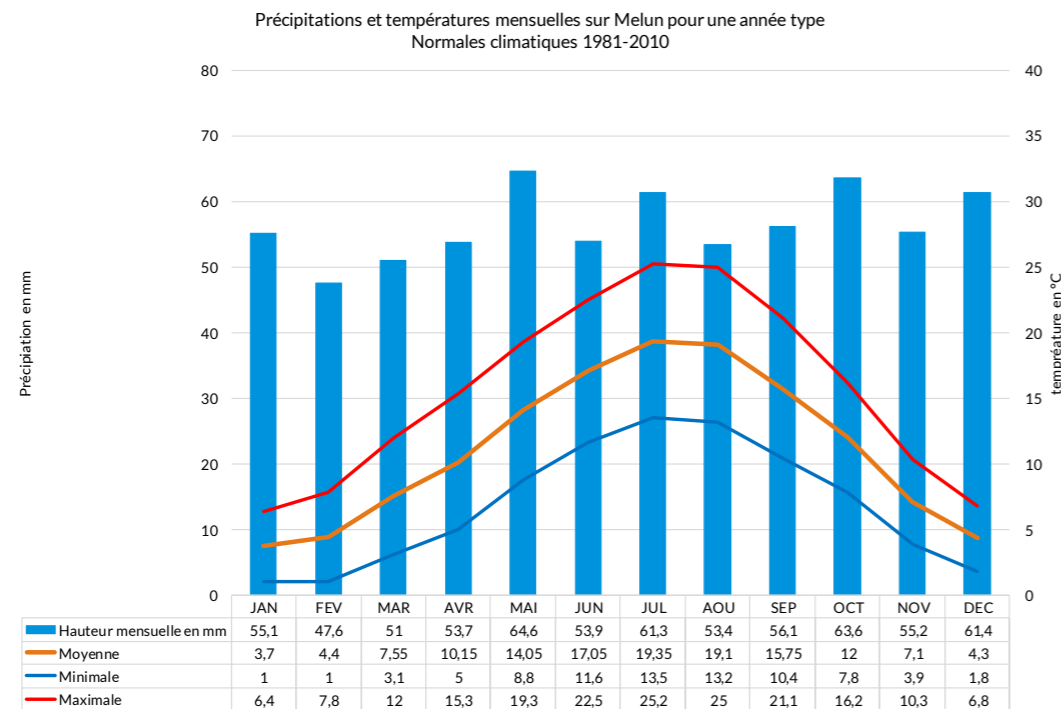
**C.1-4a Climatologie locale**

Dans le territoire d'étude, le climat est de régime océanique dégradé des plaines du Centre et du nord. Ce type de climat affecte l'ensemble du Bassin parisien avec une extension vers le sud (vallée moyenne de la Loire, le nord du Massif central et vallée de la Saône). La station de référence pour les communes concernées par la ZIP est celle de Melun, à environ 38 km à l'est. A cette station, les températures sont intermédiaires (environ 11,3°C en moyenne annuelle, environ 7 jours avec une température inférieure à -5°C). La moyenne mensuelle de la température varie de 3,7°C en janvier à 19,4°C en juillet.



**Figure 30 : Précipitations et températures à Melun**

Réalisation Enviroscop. Source Météo-France. Station de Melun (77) - altitude 91 m. normales climatiques 1981-2010



Les précipitations sont faibles avec 677 mm de cumul annuel (comparé à 890 mm/an en France), avec un cumul minimum de 47,6 mm en février et un maximum de 63,6 mm en octobre. On observe chaque mois entre 7,8 (août) et 11,2 (octobre) jours de pluie. La variabilité interannuelle des précipitations est faible tandis que celle des températures est élevée. Les épisodes de fortes pluies peuvent avoir des conséquences sur les risques de ruissellement, notamment lorsque les pentes sont fortes et les sols nus.

### ■ Conditions climatiques particulières

Bien que la moyenne de température soit au-dessus de 0°C à la station de Melun, on observe environ 53 jours de gel dans l'année en moyenne, répartis d'octobre à avril, ainsi que 14 jours de neige. Les conditions météorologiques liées à une forte humidité, au gel et à la formation de givre sur les pales peuvent constituer des facteurs de risque pour le parc éolien. En outre, les périodes froides peuvent avoir un effet sur le cycle biologique des espèces sauvages, notamment pour la faune volante aux abords du projet éolien.

Météo France recense les épisodes de pluies extrêmes en France métropolitaine depuis 1958. Dans le nord de la France, un épisode de pluie peut être considéré comme extrême à partir de 40 mm tombés en 24h. D'après le site des pluies extrêmes, entre 1999 et 2019, 78 journées ou épisodes de pluies ont dépassé le seuil de 40 mm et seulement 7 journées ou épisodes ont dépassé le seuil de 100 mm. L'Essonne n'est donc pas particulièrement sensible aux épisodes extrêmes.

Sur la station de Melun, on observe plusieurs jours de forte nébulosité : 64 jours où l'ensoleillement est nul et 40 jours de brouillard. Dans ces conditions, la visibilité d'un parc éolien sur le site depuis les zones de visibilité théorique est restreinte aux espaces riverains les plus proches.

Les orages peuvent constituer des facteurs de risque pour le parc éolien. On observe 19 jours d'orage en moyenne chaque année.

**Figure 31 : Conditions climatiques particulières**

Réalisation Enviroscop. Source Météo-France. Station de Melun (77) - altitude 91 m. normales climatiques 1981-2010

Nombre moyen jours	Jan.	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Jun	Juil.	Aou.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	An.
Gel	12.7	11.5	7	2.7	0	0	0	0	0	1.1	6	12.1	53.1
Ensoleillement nul	13.2	8.2	3.4	1.4	2.6	0.6	0.9	1.2	2.1	4.7	10.3	15.4	64
Brouillard	5.3	4.6	2.7	1.7	1.1	1.4	0.9	2.5	3.6	5.7	5.3	5	39.8
Orage	0.2	0.2	0.7	1.8	3.4	2.9	3.3	3.2	1.9	1	0.2	0.3	19.1
Grêle	0	0.1	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0	0.11	0	0.1	1.3
Neige	3.7	3.8	2.1	0.8	0.1	0	0	0	0	0	1.4	2.2	14.1

## C.1-4b Analyse des vents

### ■ Régime des vents

Le département de l'Essonne se trouve dans une partie du territoire national relativement bien ventée. Selon une approche globale, la zone de projet se trouve en zone 2 (à proximité de la zone 3) sur la carte de la France et correspond à des espaces en rase campagne et obstacles épars.

**Figure 32 : Vitesse mensuelle des vents**

Réalisation Enviroscop. Source Météo-France. Station de Melun (77) - altitude 91 m. normales climatiques 1981-2010

	Jan.	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Jun	Juil.	Aout	Sep	Oct.	Nov.	Déc.	An.
Vitesse moy. 10 mn	4.8	4.5	4.5	4.2	3.7	3.6	3.4	3.3	3.6	4.1	4.1	4.6	4

Selon Météo-France à Melun, on peut estimer la vitesse moyenne des vents sur 10 mn, entre 3,3 et 4,8 m/s sur une période de 20 ans. Dans le département, les vents dominants sont d'ouest.

### Carte 21 : Gisement éolien en France

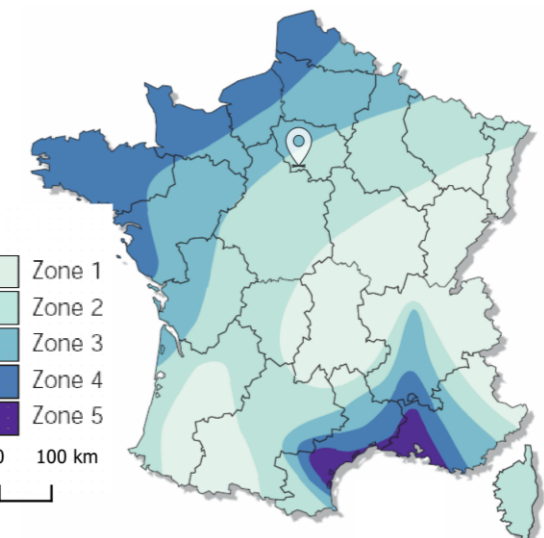
Le gisement éolien  
(en m/s\*)

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

Source : ADEME



Selon la modélisation des vents en région, l'aire d'étude immédiate connaît des vents entre 4 et 5 m/s à 40 m au-dessus du sol. Le site est favorable à l'énergie éolienne avec l'exploitation actuelle du parc éolien de Boissy-la-Rivière, par JPee.

L'étude de productible du projet éolien d'extension de Boissy-la-Rivière s'est basée sur 32 mois de données opérationnelles SCADA (01/11/2017-30/06/2020) du parc éolien en service de Boissy-la-Rivière.

Ces données opérationnelles ont préalablement été analysées et nettoyées, afin de quantifier les pertes de productions dues à un fonctionnement anormal du parc ou à des périodes de mise à l'arrêt. Ces pertes ont ensuite été ajoutées à la production effective afin d'obtenir une production théorique mensuelle avec une disponibilité de 100%, soit la production maximale récupérable au vu de la ressource éolienne et de la configuration du parc.

Afin de compenser les variations saisonnières et annuelles du vent, les productions mensuelles corrigées à 100% de disponibilités ont été corrélées avec les données de référence ERA5 sur la période 2002-2020.

La méthode de l'indice de vent (Wind Index) a ensuite été appliquée. L'indice de vent d'une période quantifie le caractère venteux de cette période par rapport à une période long-terme de référence. Il est attribué un indice de 100 à la période long-terme. Pour Boissy-la-Rivière, un indice de 112 a été déterminé pour la période considérée, par conséquent un facteur correctif long-terme de 0,88 a été appliqué aux données de production.

Le terrain sur site a ensuite été modélisé (relief, rugosité et obstacle à l'écoulement du vent) et le modèle WASP a été utilisé pour extrapoler le régime de vent jusqu'à l'emplacement des éoliennes du projet d'extension, afin d'établir sa production brute.

Puis les pertes de production (incluant le bridage) ont été évaluées et retranchées à la production brute pour obtenir la production annuelle nette.

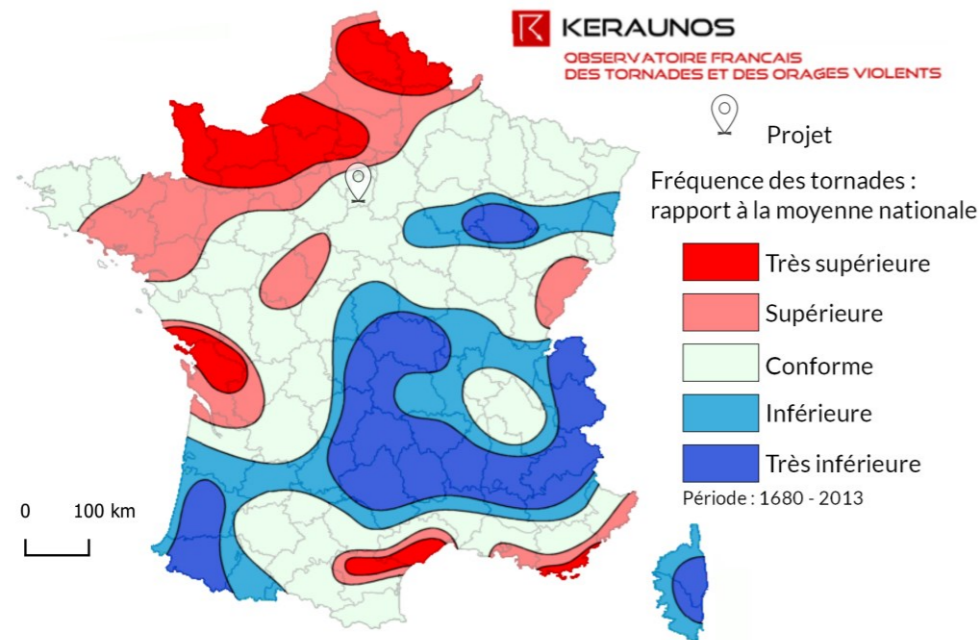
#### ■ Vents violents

Concernant les vents violents, on observe en moyenne à Melun, 48,7 jours/an avec des vents de plus de 57 km/h (> 16 m/s), dont 1,9 jours avec des vents au-delà de 100 km/h (> 28 m/s).

Selon l'observatoire français des tornades et des orages violents (KERAUNOS), l'Essonne connaît une fréquence des tornades équivalente à la moyenne nationale pour la période 1980-2013.

#### Carte 22 : Fréquence des tornades en France

Source : Observatoire français des tornades et des orages violents



#### Figure 33 : Nombre de jours moyen de vents violents (rafales)

Réalisation Enviroscop. Source Météo-France. Station de Melun (77) - altitude 91 m. normales climatiques 1981-2010

Nombre moyen de jours avec	Jan.	Fev.	Mar.	Avr.	Mai	Jun.	Juil.	Aout	Sep	Oct.	Nov.	Dec.	An.
Rafales => 16 m/s	7	5	5.9	4.3	2.8	2.4	1.7	2.1	2.8	4.7	3.7	6.3	48.7
Rafales => 28 m/s	0.3	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0	0	0.1	0.2	0.2	1.9

Du fait de son climat océanique dégradé, le territoire d'étude est sensible aux phénomènes de tempêtes. Toutefois, d'après l'observatoire français des tornades et orages violents, aucune tornade n'a été recensée dans l'aire immédiate sur les 20 dernières années.

Selon le site METEORAGE, les communes de l'aire d'étude immédiate ont une sensibilité faible au foudroiement [Source : Carte interactive du foudroiement en France 2011-2020 - METEORAGE 2020].

Les éoliennes intègrent dans leur conception les risques météorologiques. Par exemple, en les équipant d'un système de sécurité permettant de les mettre à l'arrêt si le vent est trop fort. Ces risques seront repris et présentés dans l'étude de dangers.

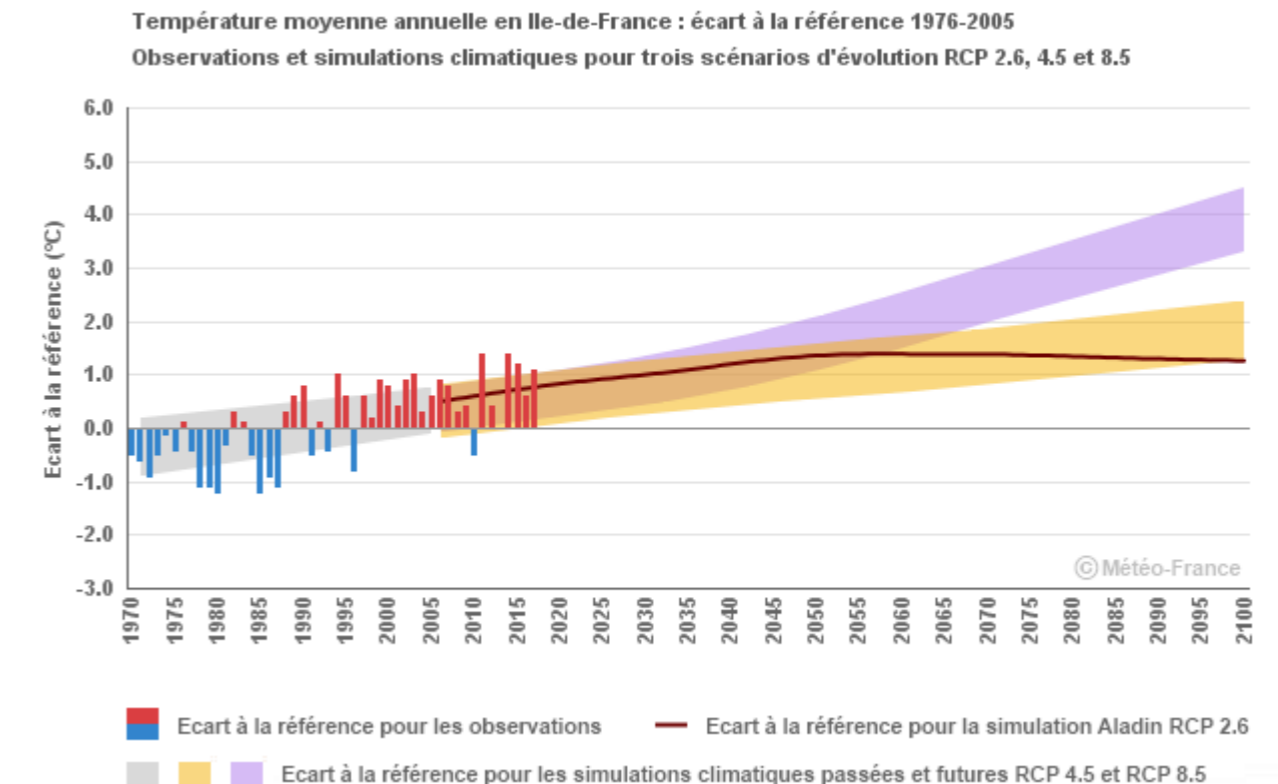
#### C.1-4c Evolution du climat

Source des données : Climat HD - Météo France

Comme partout en France métropolitaine, le changement climatique est bien visible sur les températures en Ile-de-France avec une hausse marquée depuis les années 1980. Que ce soit pour les températures minimales ou les températures maximales, les tendances annuelles sur la période 1959-2009 avoisinent +0,3°C par décennie. C'est en été et au printemps que le réchauffement est le plus important (en été, la tendance moyenne atteint +0,4°C par décennie). En cohérence avec cette augmentation des températures, on compte depuis 1959 une moyenne de 2 à 4 jours de gel en moins par décennie. La tendance est inverse sur les journées chaudes (dépassant 25°C) avec une augmentation de 3 à 6 jours par décennie.

#### Figure 34 : Température annuelle en Ile-de-France - Ecart à la référence 1976-2005

Source : site MétéoFranceHD - Climat passé et futur



Les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel



que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXI<sup>e</sup> siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub>). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait atteindre près de 4°C à l'horizon 2071-2100.

En ce qui concerne les précipitations, l'ampleur du changement climatique est plus difficile à apprécier, en raison de la forte variabilité d'une année sur l'autre. Sur la période 1959-2009, en Ile-de-France, les tendances annuelles sur la pluviométrie sont néanmoins globalement orientées vers une hausse légère. Ces changements ont des impacts sur l'évaporation des sols, qui s'accroît, conduisant à des sécheresses plus fréquentes et plus intenses.

Une augmentation des cumuls annuels des précipitations s'observe depuis 1959. Celles-ci sont caractérisées par une grande variabilité d'une année sur l'autre. En Ile-de-France, quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXI<sup>e</sup> siècle. Cette absence de changement en moyenne annuelle masque cependant des contrastes saisonniers.

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol sur l'Île-de-France entre la période de référence climatique 1961-1990 et les horizons temporels proches (2021-2050) ou lointains (2071-2100) sur le XXI<sup>e</sup> siècle (selon un scénario SRES A2) montre un assèchement important en toute saison. En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un allongement moyen de la période de sol sec (SWI inférieur à 0,5) de l'ordre de 2 à 4 mois tandis que la période humide (SWI supérieur à 0,9) se réduit dans les mêmes proportions. On note que l'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui.

Les tendances des évolutions du climat au XXI<sup>e</sup> siècle sont :

- Poursuite du réchauffement au cours du XXI<sup>e</sup> siècle en Île-de-France, quel que soit le scénario
- Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait dépasser 4°C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005
- Peu d'évolution des précipitations annuelles au XXI<sup>e</sup> siècle, mais des contrastes saisonniers
- Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario
- Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXI<sup>e</sup> siècle en toute saison.

#### C.1-4d Synthèse de l'état initial et de son évolution « Climat »

L'aire d'étude immédiate bénéficie d'un climat océanique dégradé, avec des vents favorables à la production d'énergie éolienne. Les gelées en hiver sont fréquentes. Les orages ont une faible densité pour la région. Hors zone cyclonique, des vents violents peuvent être observés.

Le niveau d'enjeu associé au climat est fort.

Selon le scénario d'évolution, le climat devrait évoluer en lien avec les changements climatiques, avec comme principaux phénomènes observables au niveau régional : la poursuite d'un réchauffement, pouvant dépasser +4°C à l'horizon 2071-2100 ; peu d'évolution des précipitations mais des contrastes saisonniers ; une diminution du nombre de jours de gel accompagnée de l'augmentation des journées chaudes ainsi qu'un assèchement des sols plus marqué.

#### C.1-5.AIR

**Objectif :** Les éventuelles sources émettrices de polluants atmosphériques sont étroitement liées aux activités anthropiques (activité industrielle éventuelle, trafic routier...). La qualité de l'air ambiant fait partie

du cadre de vie des riverains. Pour tout projet d'aménagement du territoire, l'objectif est de respecter le contexte local, notamment en période de chantier (augmentation ponctuelle du trafic routier, poussières, etc.).

**Sources des données :** AIR PARIF, SDRIF (schéma de développement régional de l'Ile-de-France), SRCAE (Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie) d'Ile-de-France, ROSE (Réseau d'Observation Statistique de l'Énergie et des émissions de gaz à effet de serre en Île-de-France).

#### C.1-5a Qualité de l'air

La qualité de l'air et la pollution de l'air par des molécules polluantes est un enjeu fort international et national. L'augmentation des émissions de gaz à effet de serre entraîne leur concentration dans l'atmosphère et la température moyenne de celle-ci augmente. Météo France propose plusieurs scénarios d'évolution des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale et montre l'augmentation de la température moyenne à l'échelle de l'Île-de-France de l'ordre de +4°C selon le scénario le plus défavorable.

Le niveau de la qualité de l'air ambiant résulte de la présence de différentes molécules dans l'air émises par les activités économiques et sociales à proximité ou sur de très grandes distances (échelle interrégionale), par les effets de réactions chimiques, et par l'influence du climat (vent, température, précipitations, etc.). Aussi, la qualité de l'air s'apprécie selon la concentration de certaines molécules de polluants. Celles-ci sont soit directement émises par les activités, les déplacements, les bâtiments, etc. (oxydes d'azote, oxydes de carbone, particules en suspension, soufre, etc.), soit résultantes de réactions chimiques (ex : ozone). Outre leurs effets sur la santé, les émissions de polluants dans l'air ont des influences déterminantes sur les changements climatiques à l'échelle globale. Les conséquences des changements climatiques s'apprécient au niveau local tant sur leurs effets sur le climat (risques naturels, effets sur l'agriculture, nécessité de chauffage ou de refroidissement des bâtiments, etc.), que sur les stratégies d'atténuation à mettre en œuvre dans les territoires. Plusieurs plans ou schémas à différentes échelles sont mis en œuvre autour d'une stratégie cohérente de lutte contre l'effet de serre et d'adaptation-réduction aux changements climatiques.

Selon AIRPARIF, au niveau régional, la baisse tendancielle des niveaux de pollution chronique pour le dioxyde d'azote et les particules se poursuit, à l'exception de l'ozone, et l'intensité de dépassement des normes se réduit d'année en année (Source. AIRPARIF – Surveillance et information sur la qualité de l'air en Ile-de-France. Bilan année 2019).

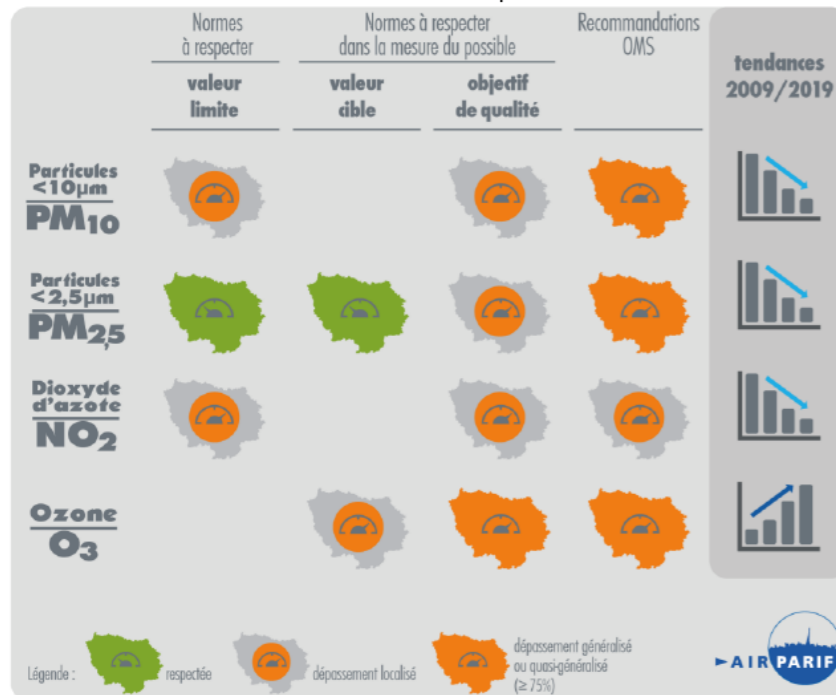
- La diminution des niveaux de dioxyde d'azote se poursuit en 2019. Plus de 500 000 Franciliens sont toujours exposés à des niveaux de pollution qui ne respectent pas la réglementation soit 10% de parisiens.
- Par rapport à 2018, la tendance est à l'amélioration pour les niveaux de particules PM<sub>10</sub>, mais les valeurs limites journalières et annuelles sont toujours dépassées très localement. Il est estimé que moins de 1% des franciliens sont concernés par un dépassement de valeur limite (au voisinage des axes de circulation importants).
- Pour les particules fines PM<sub>2,5</sub>, les réglementations française et européenne sont respectées, à l'exception de l'objectif de qualité. C'est surtout la conjugaison de mesures réglementaires et incitatives de diminution des émissions, européennes, nationales et locales, qui ont permis cette tendance à l'amélioration.
- Quant à l'ozone, c'est le seul polluant pour lequel les niveaux moyens ont augmenté au cours des dernières décennies. En 2019, le seuil de protection de la santé (valeur cible) est dépassé en Île-de-France. A noter que ce polluant n'est pas directement émis dans l'atmosphère mais se forme suite à des transformations chimiques sous l'action des rayons du soleil. L'ozone fait partie des polluants qui ont des impacts à la fois locaux, sur la santé et la végétation, et à l'échelle de la planète comme gaz à effet de serre. Son seuil de protection de la santé est dépassé tous les ans dans l'ensemble de la région Ile-de-France, mais de façon plus importante dans les zones péri-urbaines et rurales de l'Essonne et du Val d'Oise.

Au-delà de cette pollution chronique quotidienne, 2019 a été marquée par une hausse légère du **nombre d'épisodes de pollution** par rapport à 2018, avec 17 jours d'épisode, dont 10 épisodes concernant les particules PM<sub>10</sub> et 8 épisodes concernant l'ozone, 1 épisode concernant ces 2 polluants simultanément :

- Les épisodes concernant les particules PM<sub>10</sub> ont principalement eu lieu durant l'hiver à cause d'une accumulation progressive des polluants émis essentiellement par les sources locales.
- Les épisodes concernant l'ozone sont liés aux conditions caniculaires survenus entre juin et août 2019.

**Figure 35 : Bilan 2019 de la qualité de l'air en Île-de-France**

Source : AirParif – Résumé du bilan 2019 de la qualité de l'air en Île-de-France



#### ■ Zones sensibles à la qualité de l'air

La ZIP se situe dans une zone rurale à péri-urbaine (proche de la ville d'Etampes), au sud du département de l'Essonne. **Les communes de l'aire immédiate et la ZIP se situent en dehors des zones sensibles à la qualité de l'air** selon le SRCAE. [Source : AIRPARIF – Bilan de la qualité de l'air – Année 2019]

### C.1-5b Gaz à effet de serre (GES)

#### ■ Emissions de Gaz à effet de serre

En France, la consommation d'énergie fossile est la principale cause d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. En 2018, elle représente environ 88% du bouquet énergétique primaire français. Depuis ces années 2000, une tendance à la baisse est observée dans la part des énergies fossiles consommées au profit de l'énergie électrique et des énergies renouvelables [Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, Bilan énergétique de la France pour 2018 – Données provisoires].

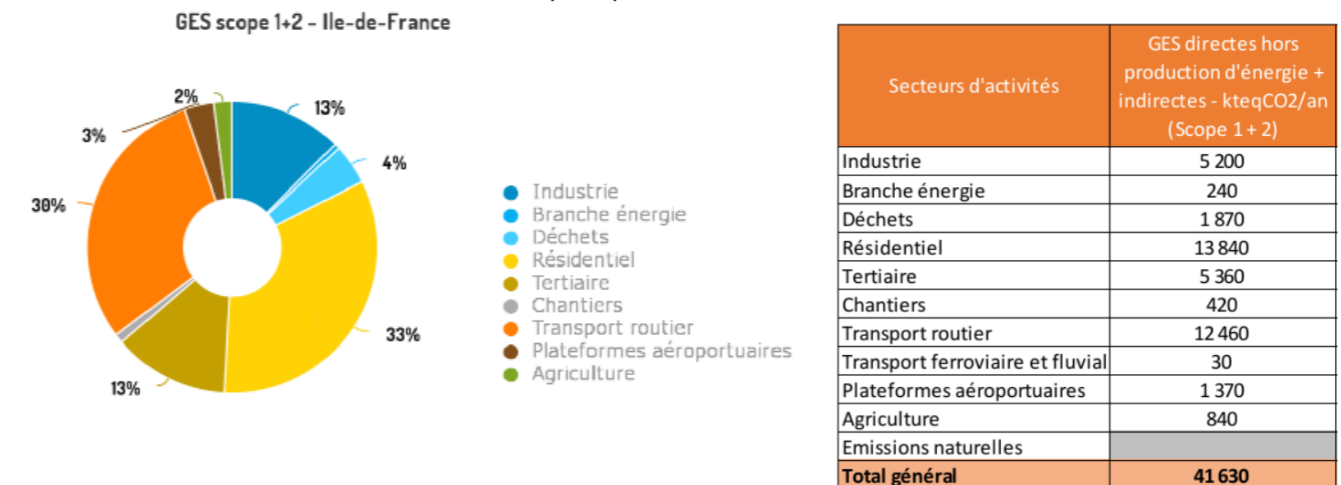
Au total, la région Île-de-France consommait 240 000 GWh en 2005 (année de référence pour les SRCAE). Il s'agit du niveau le plus élevé des régions françaises et cela représente 13% de la consommation nationale. En revanche la consommation rapportée au nombre (élevé) d'habitants est inférieure à la moyenne nationale. [Source : SRCAE d'Île-de-France]

Selon l'inventaire d'AIRPARIF, en 2017, la répartition des émissions de GES en Île-de-France place le secteur résidentiel en premier contributeur avec 33% des émissions de GES régionales, suivi des transports routiers (30%) et des secteurs tertiaire et industriel (représentent 13% chacun). Les émissions directes et indirectes

de GES en Île-de-France représentent 41 630 kt eq. CO<sub>2</sub>.

**Figure 36 : Répartition sectorielle des émissions directes et indirectes de GES (Scope 1 + 2) en 2017**

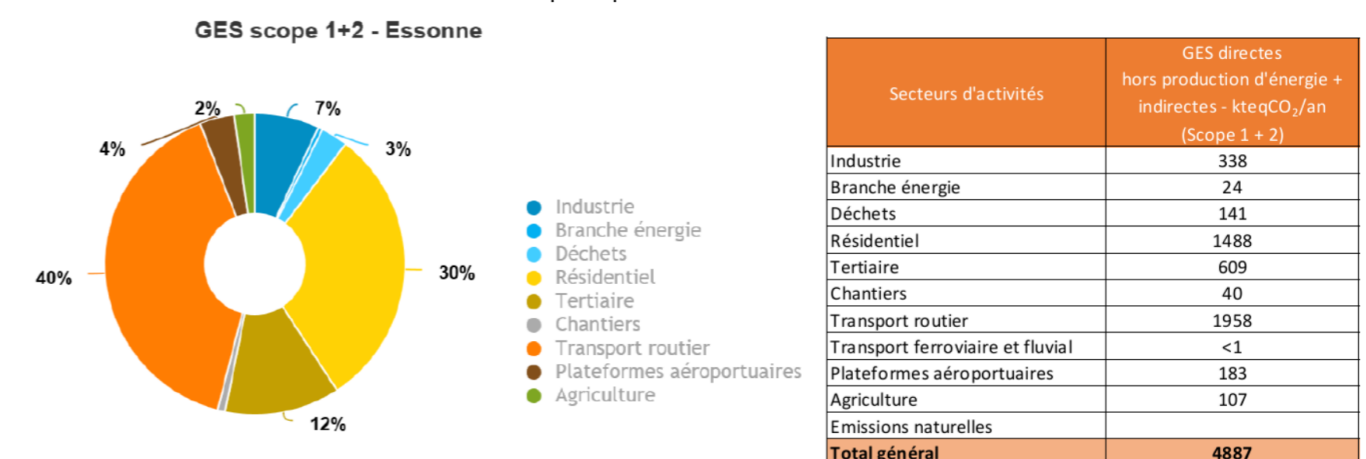
Source : AIRPARIF – Bilan 2017 des émissions atmosphériques – Île-de-France



Dans le département de l'Essonne, les émissions directes et indirectes (scope 1+2) de GES s'élèvent à 4,89 kt eq CO<sub>2</sub> en 2015. 40 % des émissions de GES (émises en 2015 sont dues au transport routier et 30% au secteur résidentiel, suivi par le secteur tertiaire (12 %)). Ces émissions de GES ont baissé au global de 15% en 10 ans dans l'Essonne entre 2005 et 2015, avec des réductions de 22% pour le secteur résidentiel, 18% pour le tertiaire et 46% dans l'industrie. En revanche, les émissions du transport routier ont peu évolué.

**Figure 37 : Répartition sectorielle des émissions directes et indirectes de GES (Scope 1 + 2) en 2015**

Source : AIRPARIF – Bilan 2015 des émissions atmosphériques – Essonne



#### ■ Stratégie de lutte contre les GES

Le SRCAE de l'Île-de-France doit permettre de définir les objectifs régionaux qui contribueront aux ambitions nationales du « 3x20 » et du « Facteur 4 ». Ainsi, les objectifs énoncés sont :

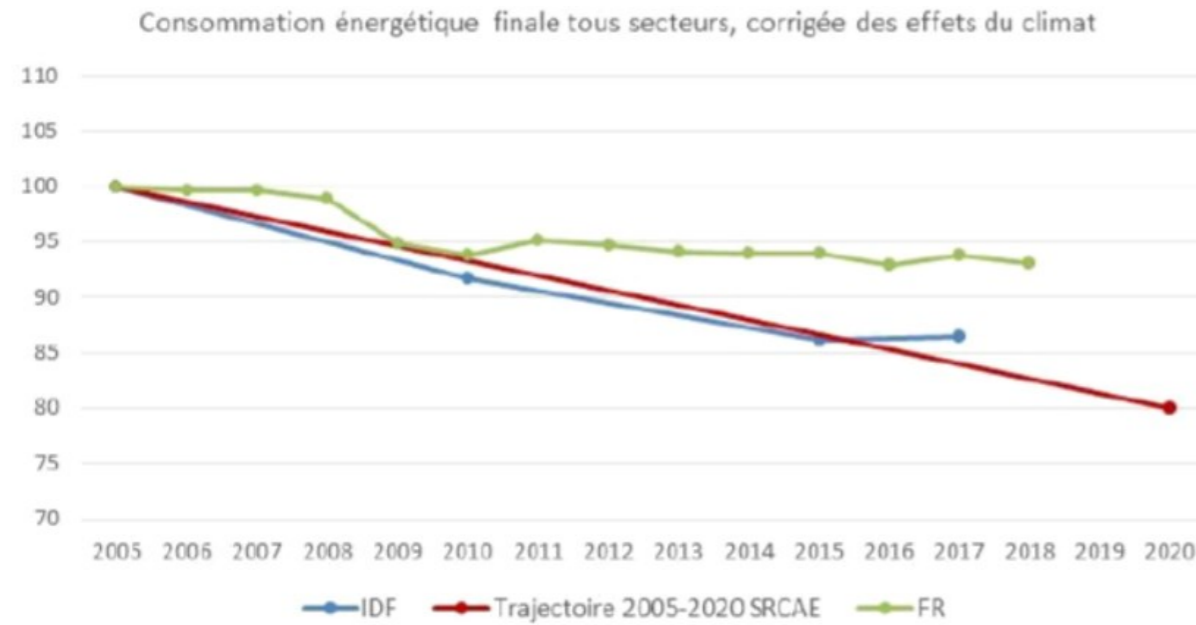
- L'atteinte des **objectifs du 3x20**, soit : -20% d'émission des GES, +20% d'efficacité énergétique, +23% d'énergies renouvelables d'ici 2020.
- De l'atteinte du **Facteur 4**, soit la réduction de 75% des émissions des GES de 2005 à 2050.

L'atteinte du facteur 4 pour l'Île-de-France, sur le périmètre du SRCAE, se traduit par la nécessité de réduire les émissions de 50 millions de t<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub> en 2005 à 12,5 millions de t<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub> à l'horizon 2050. [Source : SDRIF - Fascicule n°2 Défis, projet spatial régional et objectifs]



**Figure 38 : Evolution de la consommation énergétique au regard des objectifs régionaux du SRCAE**

Source : AIRPARIF – Bilan 2017 des émissions atmosphériques – Île-de-France



Tous secteurs confondus, la diminution globale des consommations est de 13,6% en 12 ans avec une légère hausse de 0,4% en sur les deux dernières années. L'objectif attendu est de 16%. Globalement, l'évolution des consommations en Ile-de-France suit la trajectoire du SRCAE.

#### ■ Qualité de l'aire et GES dans l'aire d'étude immédiate

Selon AIRPARIF et le Réseau d'Observation Statistique de l'Energie et des émissions de gaz à effet de serre en Île-de-France (ROSE), l'aire immédiate est située dans des communes dont l'émission des GES directes (Scope 1) + indirectes (Scope 2) représente entre 1 et 5 kteq. CO<sub>2</sub>/an, précisément 3,5 kteq.CO<sub>2</sub>/an pour la commune de Boissy-la-Rivière où se situe la ZIP, dont 1,5 pour le transport routier, soit une contribution limitée.

#### C.1-5c Synthèse « Air »

Le territoire d'étude se situe dans une zone rurale à péri-urbaine non identifiée comme zone sensible à la qualité de l'air. La qualité de l'air est marquée par une pollution aux particules fines et à l'ozone, du fait des émissions de polluants dans l'air des zones urbaines ou industrielles à l'échelle départementale et régionale, voire interrégionale ou internationale (par ex. pour l'ozone) qualifiant le niveau de pollution de fond, ainsi que par des émissions plus locales.

Le niveau d'enjeu associé à l'air et aux émissions de GES est fort.

Selon le scénario d'évolution, sur le moyen et long terme, l'ozone peut éventuellement rester en Île-de-France une problématique chronique récurrente. Les niveaux d'ozone sont étroitement liés aux vagues de chaleur et à la sécheresse. Les émissions de particules restent importantes. On observera sans doute une aggravation de celles-ci compte tenu des changements climatiques. Le changement climatique exerce un effet sur la qualité de l'air par trois biais : la température (stimule la génération de précurseurs de polluants), la composition chimique de l'atmosphère et les conditions météorologiques (dispersion de polluants). À l'échelle régionale, le changement climatique se traduira par une hausse des températures moyennes, hausse qui sera particulièrement marquée l'été (avec une recrudescence des jours chauds et très chauds, notamment en zones urbaines du fait des phénomènes d'îlots de chaleur) ce qui a également des conséquences en matière de dégradation de la qualité de l'air et, l'hiver, avec un recul des jours froids. [Source : SRCAE d'Île-de-France – Adaptation au changement climatique].

## C.1-6.ENERGIE

**Objectif :** Les enjeux énergétiques sont à mettre en relation avec la qualité de l'air et les changements climatiques, les activités de production d'énergie pouvant être à l'origine de certains polluants et gaz à effet de serre. Le développement des énergies renouvelables est un des leviers pour développer des sources d'énergies décarbonées et non fossiles.

**Sources des données :** Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS), Bilan électrique régional RTE, AIR PARIF, SRCAE (Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie) d'Ile-de-France, ROSE (Réseau d'Observation Statistique de l'Énergie et des émissions de gaz à effet de serre en Île-de-France).

### C.1-6a Consommation d'énergie en région

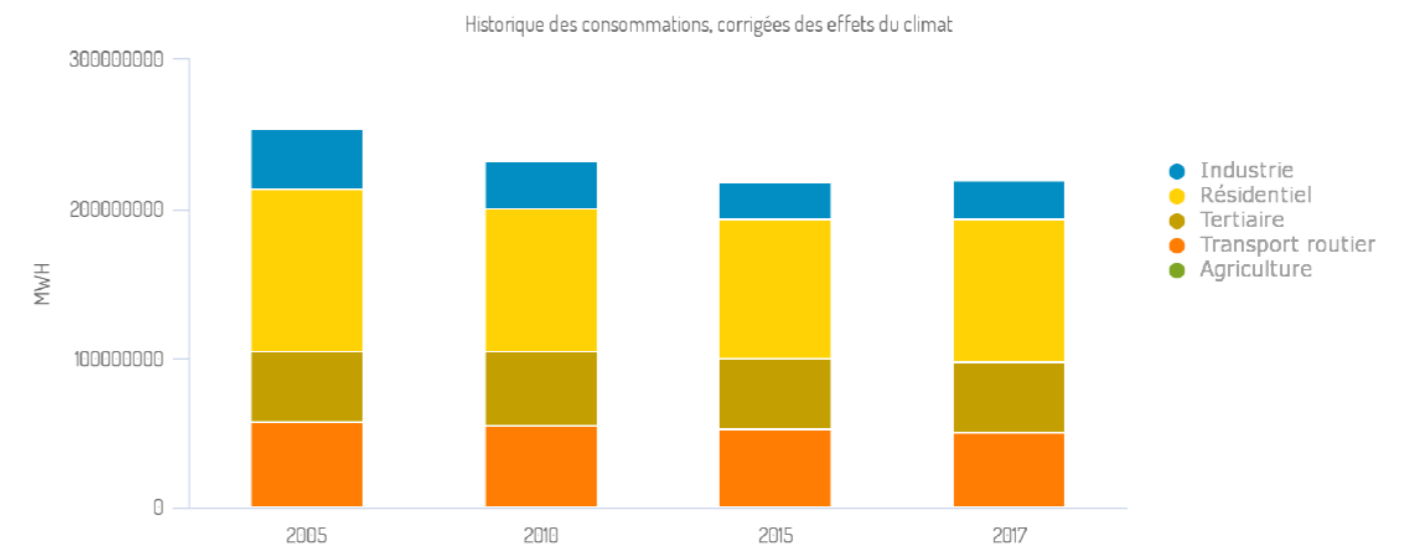
#### ■ Consommation d'énergie finale

En Île-de-France, la consommation d'énergie finale atteint 221 460 GWh en 2017. Le principal consommateur est le secteur résidentiel (42%) suivi par le transport routier (24%) et le tertiaire (21%). Elle est inférieure à 1% pour l'agriculture.

La baisse des consommations énergétiques a été de 8% entre 2005 et 2010, et de 6% entre 2010 et 2017. Une stabilité de ces consommations est observée entre 2015 et 2017, tendance que l'on observe également à l'échelle nationale.

**Figure 39 : Evolution des consommations énergétiques finales par secteur d'activité en Île-de-France**

Source : AIRPARIF – Bilan 2017 des émissions atmosphériques – Ile-de-France

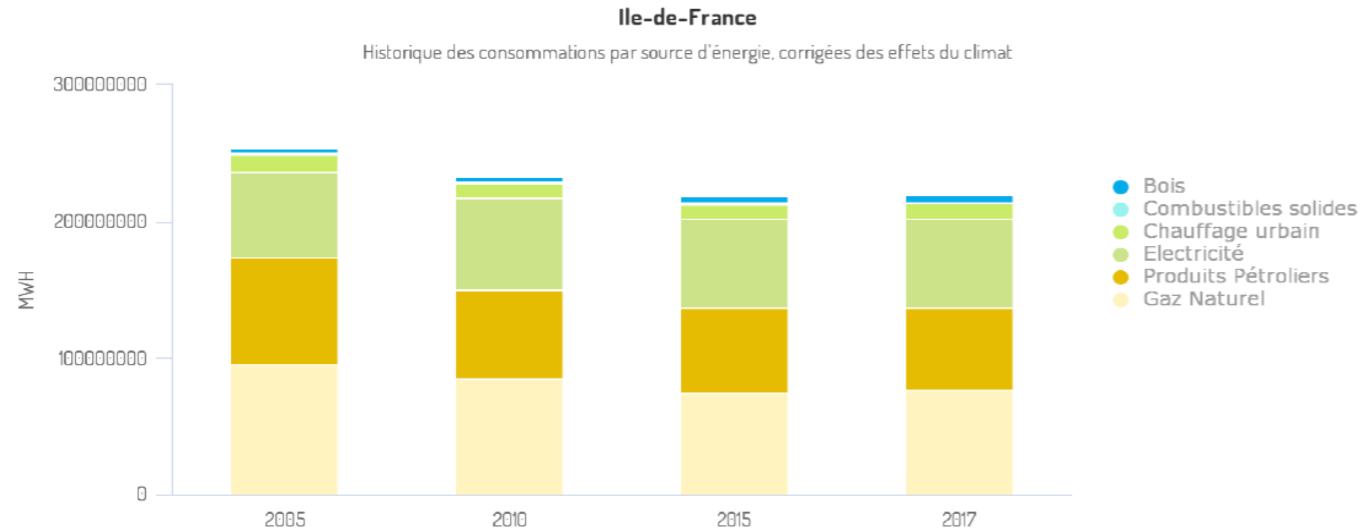


#### ■ Consommation d'énergie par type d'énergie

En 2017, la principale source de consommations d'énergie est le gaz naturel (34%), suivi par l'électricité et les produits pétroliers (28%). Entre 2005 et 2017, la consommation de gaz naturel et de produits pétroliers diminuent chacun de 21%. La consommation d'électricité est en légère hausse (3%), ainsi que la consommation de bois, énergie en hausse dans l'ensemble des secteurs d'activités.

**Figure 40 : Evolution des consommations énergétiques finales par source d'énergie en Île-de-France**

Source : AIRPARIF – Bilan 2017 des émissions atmosphériques – Ile-de-France



En Île-de-France, la consommation d'énergie électrique en 2019 atteint 66,7 TWh (corrigée des effets météorologiques). Elle est relativement stable depuis quelques années. Avec 15,2% de la consommation finale française, la région est la plus consommatrice au niveau national. Cela s'explique par un bassin de population important. [Source : RTE 2020. Bilan électrique en 2019]

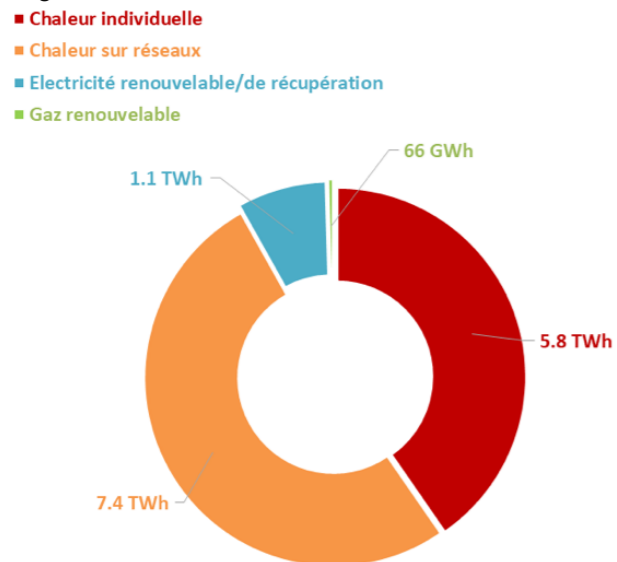
### C.1-6b Production d'énergie en région

#### ■ Production d'énergie en région

En Île-de-France, la production locale d'énergie est issue à environ 52% d'énergies renouvelables et de récupération (14,4 TWh) et couvre en 2017 environ 6,8% des consommations régionales (contre presque 15% en moyenne nationale). Le reste de la production locale est issu des énergies fossiles avec environ 40% de gaz naturel et 7% de charbon. Malgré cette production locale, la région importe encore aujourd'hui 92% de l'énergie qu'elle consomme. [Source : ROSE - 2017 - Panorama des chiffres-clés de l'énergie et des gaz à effet de serre en Île-de-France].

**Figure 41 : Répartition des productions d'énergies renouvelables et de récupération locales**

Source : ROSE – 2017 - Panorama des chiffres-clés de l'énergie et des gaz à effet de serre en Île-de-France



La production d'énergies renouvelables en région est à 92% une production de chaleur (56% de chaleur sur réseaux et 44% de chaleur individuelle), soit un total de 13,2 TWh en 2017.

La première source de production utilisée en réseau de chaleur est la valorisation des déchets. La géothermie profonde représente 9% de la production de chaleur des réseaux de chaleur et permet d'alimenter 300 000 habitants en chaleur. [Source : ROSE - 2017 - Panorama des chiffres-clés de l'énergie et des gaz à effet de serre en Île-de-France].

### C.1-6c Production d'électricité éolienne

#### ■ En France

La production d'électricité éolienne atteint 36,8 TWh en 2021, soit 7,8 % de la consommation électrique française. La production diminue de 7 % par rapport à l'année 2020, du fait de conditions climatiques moins favorables. [Source : SDES, d'après RTE et, jusqu'en 2018, EDF (obligations d'achat). Du fait que RTE constitue, à partir de 2019, l'unique source de données, les productions 2019 ne sont pas parfaitement comparables à celles des années antérieures].

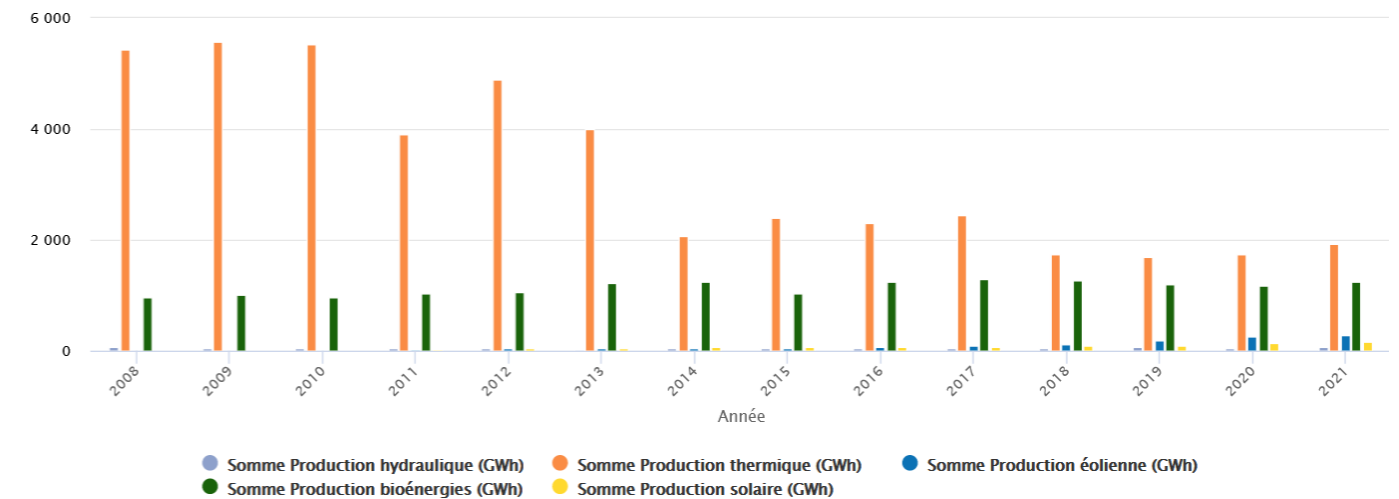
#### ■ En région

En Île-de-France, les moyens de production électrique sont très diversifiés. En 2021, 3,7 TWh d'énergie électrique sont produits, soit une augmentation de 9,6% par rapport à 2020. La filière thermique reste prépondérante dans le mix énergétique de la région puisqu'elle contribue à hauteur de 52% soit 1,9 TWh produits, en hausse de 10,8% par rapport à 2020. Elle est suivie par la filière bioénergies, à hauteur de 35%. [Source : RTE 2022. Bilan électrique en 2021]

La production d'énergies renouvelables électriques est de 1,3 TWh en 2021, en augmentation de 8,3% par rapport à 2020. Cette production d'énergie renouvelable couvre 1,8% de la consommation régionale. La filière éolienne permet de produire 0,3 TWh d'énergie électrique, en augmentation de 3% par rapport à 2020. [Source : RTE 2022. Bilan électrique en 2021]

**Figure 42 : Production régionale d'électricité (hors nucléaire)**

Source : OPENDATA réseaux énergies, 2022. Production annuelle régionale définitive d'électricité (TWh) par filière.



En Île-de-France, les productions éolienne (9%), photovoltaïque (7%) et hydraulique (5%) représentent 21% de la production d'électricité non fossile en 2017. [Source : ROSE - 2017 - Panorama des chiffres-clés de l'énergie et des gaz à effet de serre en Île-de-France]

Dans les objectifs du SRCAE d'Île-de-France, à l'horizon 2020, les consommations énergétiques pourraient diminuer tendanciellement de 11%. La poursuite de ces efforts permettrait une réduction de 25% des consommations énergétiques à l'horizon 2050. Ce scénario tendanciel a servi de base pour situer les efforts nécessaires pour atteindre les objectifs du 3x20 et du Facteur 4. Au total, le développement des énergies renouvelables permettrait de couvrir 11% des consommations en 2020, ce chiffre passe à 45% en 2050 selon le scénario Facteur 4 [Source : SRCAE d'Île-de-France – Synthèse]. Afin d'atteindre les objectifs de réduction des GES et de rattraper le retard de la région en termes de consommation d'énergies renouvelables, il est nécessaire d'augmenter encore le rythme d'installation des énergies renouvelables.

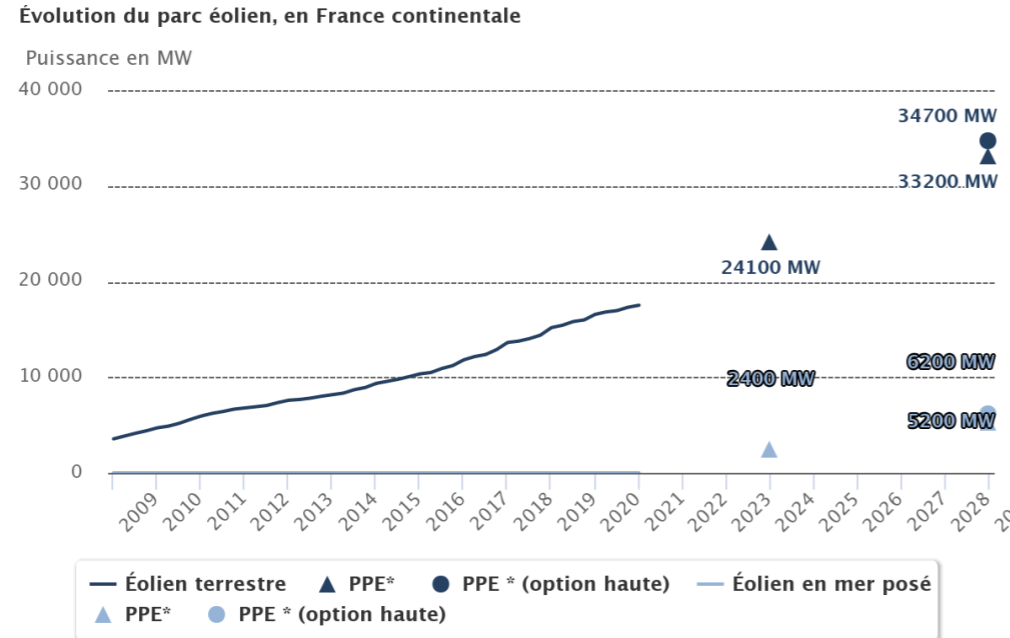


## C.1-6d Les installations éoliennes

### ■ En France

#### Figure 43 : Évolution du parc éolien en France

Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD in Ministère de la transition écologique et solidaire CGDD-SOeS. St@t Info 02/2020 - tableau de bord : éolien



\* La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) prévoit un premier objectif de puissance installée pour fin 2023 et deux options (haute et basse) pour fin 2028 (cf. décret n°2020-456 du 21 avril 2020).

Champ : France continentale.

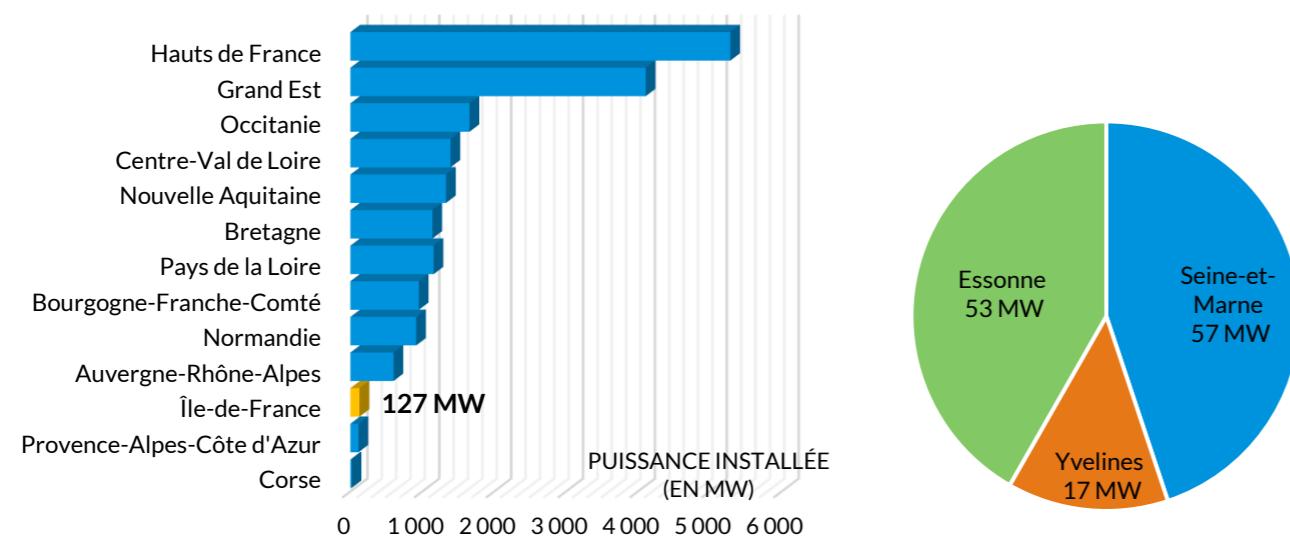
Au 31 décembre 2021, le parc éolien français atteint une puissance de 18,9 GW dont 1 GW a été raccordé au cours de l'année 2021, soit 8% de moins qu'en 2020. La puissance des projets en cours d'instruction s'élève à 13,7 GW. [Source : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI et la CRE].

### ■ L'éolien en Région

La région Île-de-France est l'antépénultième région française comptabilisant le plus de puissance éolienne installée.

#### Figure 44 : Puissance éolienne installée en Ile-de-France

Chiffres au 31/12/2021. Réalisation : Enviroscop. Sources : Enviroscop d'après Service des données et études statistiques (SDES). Tableau de bord éolien



La région Ile-de-France comprend 127 MW installés fin décembre 2021 dont 53 MW dans l'Essonne. Les autres départements de la région ayant des éoliennes installées sont la Seine-et-Marne avec 57 MW et les Yvelines avec une puissance de 17 MW [source. RTE - SOeS 2021].

### ■ L'éolien actuel dans le territoire d'étude

Le territoire d'étude se situe dans un contexte éolien peu dense, dans les départements de l'Essonne, de l'Eure et du Loiret avec 16 parcs éoliens autorisés, tous en exploitation. Voir la Carte 23 en page 70 et le tableau de l'éolien ci-dessous.

L'aire d'étude éloignée comprend 10 parcs éoliens, tous situés dans le quart sud-ouest de l'aire d'étude. L'aire d'étude rapprochée ne comprend pas de parc éolien.

L'aire d'étude immédiate compte 1 parc éolien autorisé et en exploitation, le parc de Boissy-la-Rivière, également exploité par JP Energie Environnement et constitué de 6 éoliennes, situé dans le nord de la ZIP.

#### Figure 45 : Parcs éoliens dans le territoire d'étude

CO : Construit | ANCO : Autorisé non construit | AEI : Aire d'étude immédiate | AER : Aire d'étude rapprochée | AEE : Aire d'étude éloignée. | Réalisation : Enviroscop d'après relevés terrain et DRIEAT Ile-de-France, Décembre 2020.

Nom	Département	Etat	Nombre d'éoliennes	Commune	Distance à la ZIP
<b>AEI</b>					
Boissy-la-Rivière	Essonne	CO	6	Boissy-la-Rivière	Située dans la ZIP
<b>AEE</b>					
Fond du Paradis	Loiret	CO	7	Audeville, Sernais	10 km
Angerville	Essonne	CO	9	Angerville, Méréville	11,5 km
Pussay	Essonne et Eure-et-Loir	CO	3	Pussay	15 km
Gargouilles - CEGAR 1	Eure-et-Loir	CO	4	Gommerville	15 km
Vingt Setiers - CEVIN 1	Eure-et-Loir	CO	4	Gommerville, Oysonvill	15,5 km
Vingt Setiers - CEVIN 2	Eure-et-Loir	CO	1	Gommerville	15,5 km
Long Villiers (CELOV)	Eure-et-Loir	CO	4	Gommerville	16 km
Gargouilles - CEGAR 2	Eure-et-Loir	CO	4	Gommerville	16 km
Sauvageons (Le Vieux Moulin)	Loiret	CO	2	Charmont-en-Beauce	17 km
Saint-Jacques (Le Vieux Moulin)	Loiret	CO	2	Charmont-en-Beauce	17 km
Quinze Mines	Loiret	CO	4	Charmont-en-Beauce, Guigneville	18 km
Mardelle	Loiret	CO	2	Guigneville	18 km
Vallée du Moulin	Loiret	CO	4	Guigneville	18,5 km
Greneville	Loiret	CO	8	Greneville en Beauce	19,5 km
Grange du Bourreau	Loiret	CO	5	Pithiviers-le-Vieil	20,5 km

Mis en service en 2017, le parc de Boissy-la-Rivière est composé de six turbines NORDEX, d'une hauteur totale de 125 m et d'un rotor de 90 m de diamètre, pour une puissance installée de 15 MW. Il alimente en électricité verte (hors chauffage) les besoins de près de 14 400 foyers chaque année et permet d'économiser plus de 2 700 tonnes de CO<sub>2</sub> par an.

source : <https://boissy-la-riviere-91.parc-eolien-jpee.fr>

Rappel : Seuls les parcs éoliens construits ou autorisés sont pris en compte dans l'état actuel de l'environnement. Conformément à l'article R-122-5 du code de l'environnement, les parcs en instruction et

pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été émis, seront pris en compte dans l'analyse des impacts cumulés.

Le projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 s'inscrit dans un territoire où le développement éolien est peu présent avec 16 parcs autorisés, tous construits, sur l'ensemble du territoire d'étude. 7 de ces parcs sont situés à l'ouest de l'aire éloignée. Le projet est l'extension du parc éolien existant de Boissy-la-Rivière pour constituer un **pôle de densification**.

### C.1-6e Synthèse de l'état initial et de son évolution « Energie »

Au regard de la thématique Air, Climat et Energie, les principaux enjeux à l'échelle globale sont :

- La **lutte contre l'effet de serre et l'adaptation aux changements climatiques**,
- Le développement des sources **d'énergies décarbonées et renouvelables**.

L'objectif national est notamment de porter à **33% la part des énergies renouvelables** dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 (contre près de 14% en 2012) ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent présenter au moins 40% de la production d'électricité. La puissance éolienne raccordée au réseau en France fin décembre 2021 s'élève à **18,9 GW**. L'objectif de la PPE est d'atteindre 24,1 GW de puissance éolienne terrestre raccordée en 2023 et de 33,2 à 34,7 GW de puissance éolienne terrestre raccordée en 2028.

L'Ile-de-France est l'antépénultième région en France, par sa puissance installée avec 127 MW fin décembre 2021, dont 53 MW dans l'Essonne. Le projet s'inscrit dans un territoire où le développement éolien est peu dense avec 16 parcs autorisés, tous construits, dont 10 dans l'aire d'étude éloignée. Le projet s'inscrit dans le cadre de l'extension du parc éolien existant de Boissy-la-Rivière, également exploitée par JP Energie Environnement, situé dans la partie nord de la ZIP.

Le niveau d'enjeu associé à l'air et aux émissions de GES est fort.

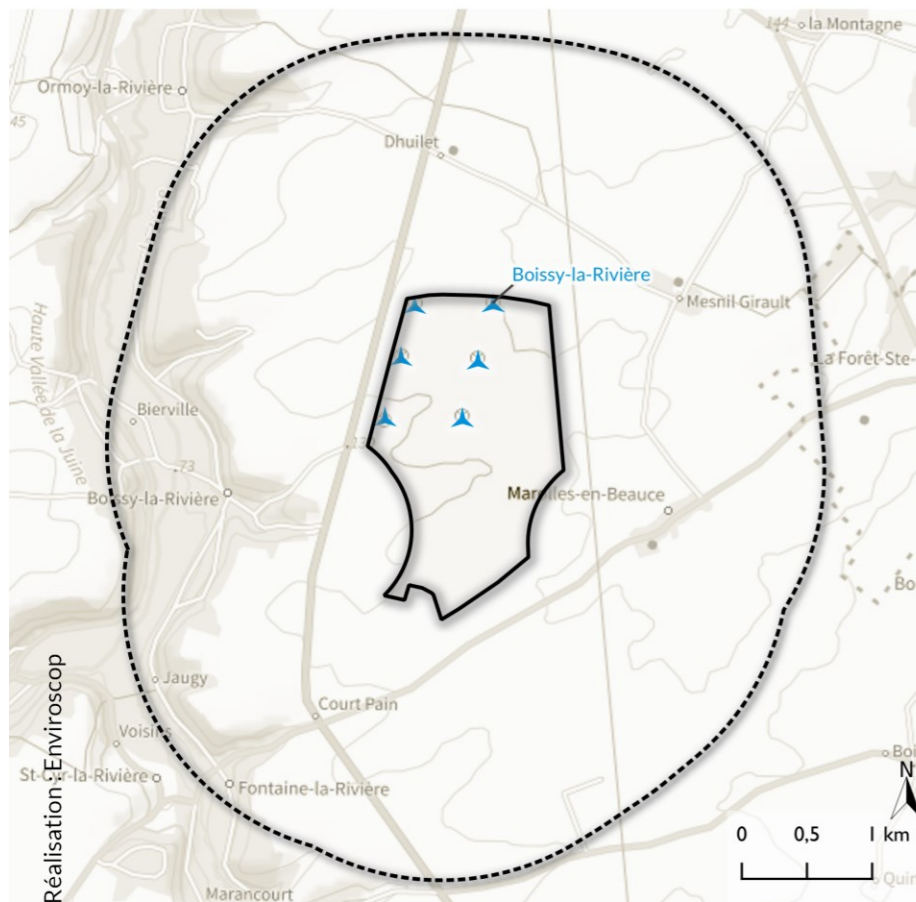
**Scénario d'évolution** : L'évolution s'inscrit dans les objectifs à terme pour la production d'énergie renouvelable en région. Le projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 contribue pleinement à atteindre ces objectifs. Les évolutions de la capacité de production éolienne à moyen terme dépendront de la mise en œuvre des projets autorisés ou en instruction sur le secteur, dans le respect des objectifs nationaux et de leur déclinaison régionale.



**Carte 23 : Contexte éolien de l'état actuel de l'environnement**

Sources : IGN ScanExpress250, IGN Scan100, Enviroscop d'après relevés terrain et DRIEAT Ile-de-France Décembre 2020

**Aire immédiate**



- Aire d'étude**
- ZIP
  - Aire immédiate (2 km)
  - Aire rapprochée (6 km)
  - Aire éloignée (20 km)
- Parc éolien**
- Eolienne construite
  - Eolienne autorisée

**Aire éloignée**





## C.1-7.SYNTHESE DU MILIEU PHYSIQUE

Le tableau suivant récapitule les différents enjeux du milieu physique, avec leur sensibilité vis-à-vis d'un développement éolien dans la ZIP et les recommandations éventuelles à considérer pour la définition du projet. La carte suivante présente les enjeux dans la ZIP et ses abords.

Figure 46 : Enjeux et sensibilités du site au projet éolien pour le milieu physique

Légende : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation Négligeable Faible Modéré Fort Très fort

Thème	Niveau d'enjeu	Diagnostic de l'état initial	Sensibilité	Recommandations éventuelles pour le projet
<b>Géologie, hydrologie, pédologie</b>				
Eaux souterraines	Faible	La profondeur de la nappe estimée varie entre 39 m et 53 m. Vulnérabilité intrinsèque de la nappe aux pollutions en surface (nappe captive, état chimique médiocre)	Faible	-
Cours d'eau, zones humides	Fort	La ZIP n'est traversée par aucun cours d'eau, permanent ou non. Des zones humides probables se situent dans la ZIP, au nord-est.	Négligeable Localement fort	Précautions à prendre en phases de chantier et d'exploitation pour limiter les risques de pollution Eviter la proximité directe avec les cours d'eau et les zones humides probables identifiées par le SDAGE et le SAGE.
Captages	Modéré	Présence de deux périmètres de protection dans l'aire immédiate. Aucun n'est situé dans la ZIP	Nulle	-
<b>Risques naturels</b>				
Séisme	Faible	Niveau de sismicité très faible	Négligeable	La construction des éoliennes intègre ce niveau de risque.
Inondations	Fort	Absence de risque d'inondation par débordement de cours d'eau dans la ZIP. Secteur vulnérable aux ruissellements et remontées de nappe phréatique dans les vallées et vallons secs, en dehors de la ZIP	Négligeable	Eviter l'implantation des machines au sein d'axes préférentiels de ruissellement afin de ne pas accroître le phénomène
Mouvement de terrain par effondrement	Faible	Absence de points d'effondrement dans la ZIP et ses abords.	Négligeable	-
Mouvement de terrain	Négligeable	Risque de mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles nul à modéré dans la ZIP.	Faible	Dimensionnement des fondations selon l'étude géotechnique.


Thème	Niveau d'enjeu	Diagnostic de l'état initial	Sensibilité	Recommandations éventuelles pour le projet
<b>Climat, air, énergie</b>				
Climat	Fort	La ZIP est en climat océanique dégradé. Les jours de gel et de neige sont peu nombreux et les orages peu fréquents.	Positive	Optimiser la production d'énergie renouvelable et décarbonée dans son environnement Réduire des émissions de GES dans la production d'énergies (adaptation et réduction aux changements climatiques)
Air et GES	Fort	Commune de la ZIP en zone sensible à la qualité de l'air, vulnérabilité aux particules fines et au dioxyde d'azote.	Nulle	
ENR	Fort	16 parcs éoliens autorisés sur le territoire d'étude, dont 1 dans l'aire d'étude immédiate et la ZIP.	Positive	Veiller à la meilleure intégration possible de l'extension du parc éolien.




### Carte 24 : Synthèse des enjeux environnementaux du milieu physique dans l'aire d'étude immédiate

Sources : IGN scan25, SANDRE - BD TOPAGE, ADES, SDAGE Seine-Normandie, pentes et talwegs d'après BDAlti 75, reproduction des captages par Enviroscop d'après l'Agence de l'Eau et l'ARS, Zones à dominante humide selon le réseau ZH du Bassin Seine-Normandie, Zones humides probables d'après le SAGE Nappe de Beauce, GEORISQUES 2020, Isopièzes de la nappe de la Beauce basses eaux de 1994 (BRGM) et hautes eaux de 2002 (DREAL Centre)




#### Aire d'étude

-  ZIP
-  Aire immédiate (2 km)




#### Parc éolien

-  Eolienne construite





#### Hydrographie

-  Rivière
-  Cours d'eau
-  Modélisation des ruissellements



#### Captage

-  Périmètre rapproché
-  Périmètre éloigné
-  Zones à dominantes humides (AESN)

#### Zones humides probables (SAGE)

-  Ripisylve, Bois humide, peupleraie
-  Champ ou prairie humide
-  Zone humide ponctuelle ou en bordure de plan d'eau, cours d'eau
-  Surface en eau

#### Nappe de la Beauce

-  Isopièzes basses eaux 1994
-  Isopièzes hautes Eaux 2002

#### Bassin versant

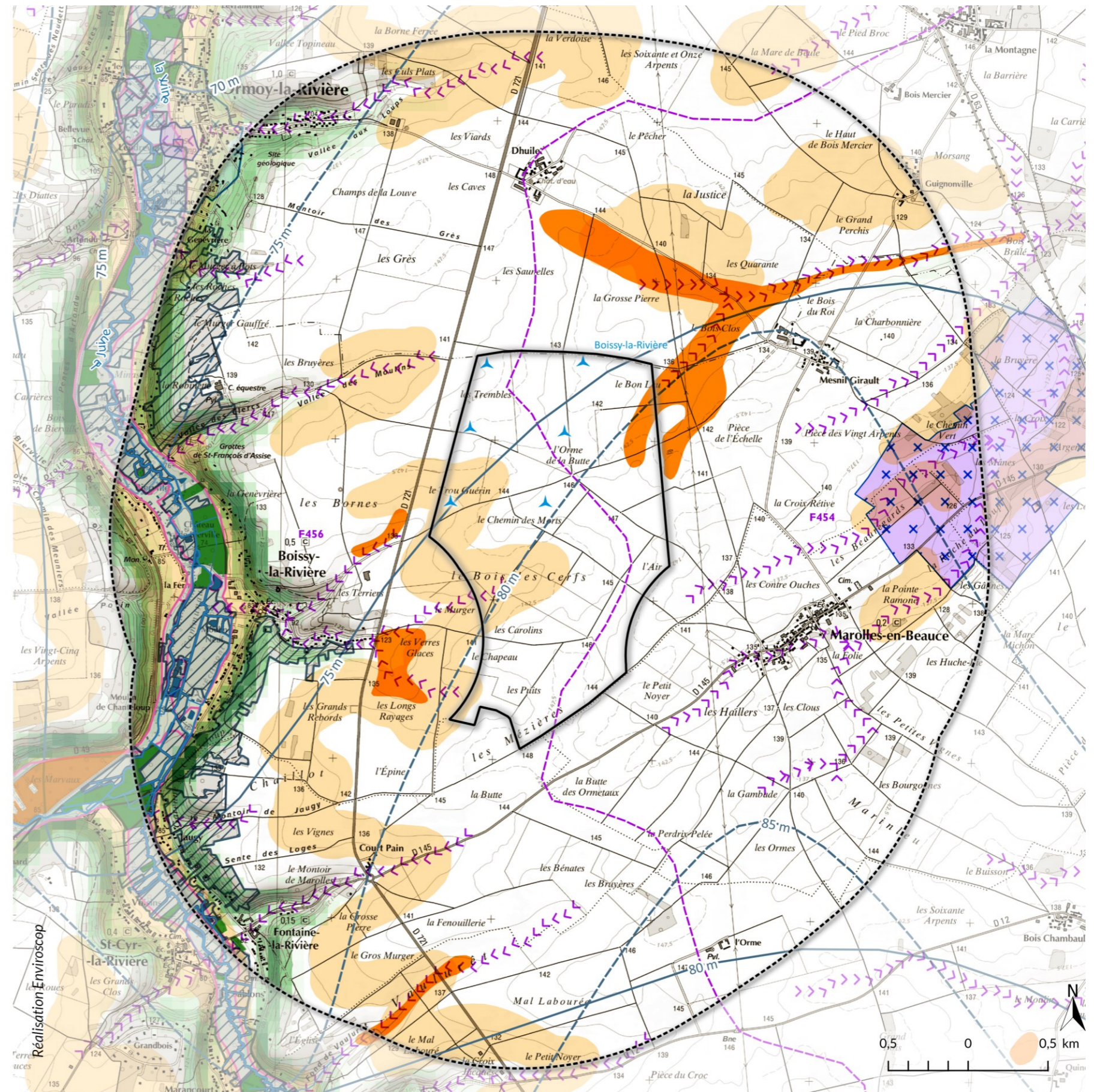
-  Zone hydrographique

#### Retrait/gonflement argiles

-  Aléa moyen

#### Pente (en %)

-  20
-  3





La Carte 25 se veut la synthèse des contraintes au projet éolien en chaque point dans le périmètre d'étude, analysées au cours de cet état initial lié au contexte physique.

Elle a pour objectif premier de visualiser, en une seule carte, et de manière synthétique, la thématique « milieu physique » :

- Les secteurs les plus favorables à l'implantation des éoliennes (en blanc) et/ou ceux qui nécessitent une réflexion quant à ces implantations (en vert),
- Les secteurs où les sensibilités sont modérées (en bleu) et où il est conseillé de limiter les implantations ou selon certaines précautions,
- Les zones où toute implantation est interdite ou proscrite réglementairement dans le cas de servitudes (en rouge).

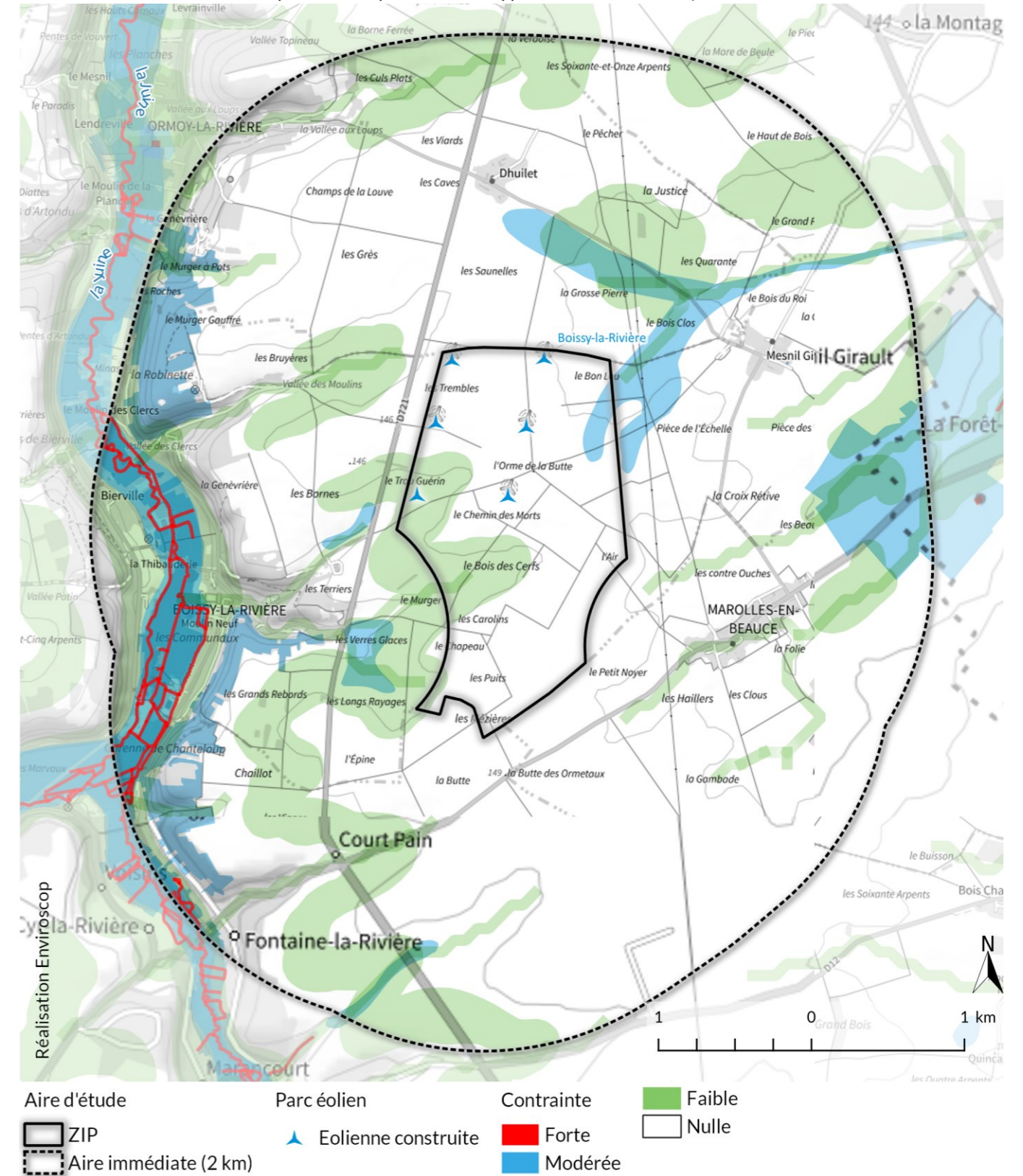
Ces secteurs sont mis en exergue par l'absence ou par l'empilement d'enjeux en un point donné. Les enjeux sont ainsi traduits selon trois niveaux de contrainte pour l'implantation d'éoliennes :

- **CONTRAINTE REGLEMENTAIRE FORTE EN ROUGE SUR LA CARTE :** cours d'eau et plan d'eau ;
- **CONTRAINTE REGLEMENTAIRE COMPATIBLE SOUS CONDITION OU DE NIVEAU MODERE EN BLEU :** zones humides probables et zones à dominantes humides, périmètre de protection rapprochée des captages d'eau potable.
- **CONTRAINTE FAIBLE SANS VALEUR REGLEMENTAIRE EN VERT :** axes préférentiels de ruissellement, secteurs de pentes modérées à fortes, secteur d'aléa moyen de retrait-gonflement des argiles.

Cette carte permet de visualiser les secteurs préférentiels d'aménagement, et a donc guidé le porteur de projet dans ses choix d'implantation.

### Carte 25 : Niveau des enjeux du milieu physique dans l'aire immédiate

Sources : IGN SCAN25, SANDRE EAU France, BD TOPAGE, ADES, SDAGE Seine-Normandie, pente et talweg d'après BDAI 75, réalisation des captages par Enviroscop d'après l'Agence de l'Eau et l'ARS, Zones à dominante humide selon le réseau ZH du Bassin Seine-Normandie, Zones humides probables d'après le SAGE Nappe de Beauce, GEORISQUE 2020





## C.2 MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE

**Objectif :** La société JP Energie Environnement, soucieuse de l'impact environnemental de son activité, a sollicité le bureau d'études Auddicé Environnement pour définir en amont les enjeux écologiques de la zone du projet du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 (91). Ne sont repris ci-après que des éléments de synthèse et des précisions sur certains points clés de l'étude d'impact écologique. Elle a fait l'objet de collectes d'informations selon les relevés de terrains précisés ci-après.

**Auteur :** Auddicé Environnement

### C.2-1.CONTEXTE ECOLOGIQUE

**Objectif :** Inventorier des zones naturelles d'intérêt patrimonial pour mettre en évidence les principaux enjeux naturels reconnus dans l'environnement du projet.

**Sources des données :** Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT) Île-de-France et de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), Trame Verte et Bleue, SRCE Île-de-France.

#### C.2-1a Présentation des zones naturelles d'intérêt reconnu (ZNIR), hors Natura 2000

126 zones naturelles d'intérêt reconnu ont été identifiées dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet (Carte 31 ci-dessous), dont 114 ZNIEFF de type I, 7 ZNIEFF de type II. À cela s'ajoutent deux APB, un PNR, une RNN et une ZICO.

Au sein de cette liste, notons que 18 ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II, un PNR, une RNN sont inclus dans l'aire d'étude rapprochée (6 km).

Les zones naturelles d'intérêt reconnu au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent principalement les habitats calcicoles, les lisières forestières thermophiles et les habitats des milieux humides. La flore y est très diversifiée, certaines espèces sont présentes dans nombreuses de ces zones naturelles comme le Limodore à feuilles avortées (*Limodorum abortivum*), la Cardoncelle molle (*Carduncellus mitissimus*) ou même l'Epipactis de Müller (*Epipactis muelleri*) mais également la faune comme l'Azuré bleu-céleste (*Lysandra bellargus*), la Mante religieuse (*Mantis religiosa*) et le Criquet de la Palène (*Stenobothrus lineatus*).

Le Parc naturel régional du Gâtinais français et la Réserve naturelle nationale des sites géologiques de l'Essonne accueillent une grande diversité d'espèces aussi bien floristiques que faunistiques mais également une grande diversité d'habitats naturels.

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par une zone naturelle remarquable au titre du patrimoine naturel, en raison notamment de sa localisation dans un contexte agricole de cultures céréalières de moindre intérêt écologique mais celle-ci est située non loin du Parc naturel régional du Gâtinais français et de la Réserve naturelle nationale des sites géologiques de l'Essonne (700 m).

La Carte 26 en page 76 présente les ZNIR dans le territoire d'étude.

#### C.2-1b Présentation des sites Natura 2000

Les sites Natura 2000 ont été recensés au sein de l'aire d'étude éloignée à partir des données disponibles auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Ils sont présentés Carte 27 en page 77.

**Tableau 19 : Liste des sites du réseau Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée**

Source : Auddicé Environnement

Type	ID	Nom	Distance ZIP (en m)	Distance ZIP (en km)
ZPS	FR1110102	MARAIS D'ITTEVILLE ET DE FONTENAY-LE-VICOMTE	17548	17,5
ZSC	FR1100800	PELOUSES CALCAIRES DE LA HAUTE VALLEE DE LA JUINE	1395	1,4
	FR1100810	CHAMPIGNONNIERES D'ETAMPES	4500	4,5
	FR1100802	PELOUSES CALCAIRES DU GÂTINAIS	5155	5,2
	FR2400523	VALLEE DE L'ESSONNE ET VALLONS VOISINS	6219	6,2
	FR1100799	HAUTE VALLEE DE L'ESSONNE	14240	14,2
	FR1100805	MARAIS DES BASSES VALLEES DE LA JUINE ET DE L'ESSONNE	17491	17,5
	FR1100806	BUTTES GRESEUSES DE L'ESSONNE	19305	19,3

3 sites Natura 2000 sont localisés dans l'aire d'étude rapproché. Il s'agit des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) : « Pelouses calcaires de la Haute Vallée de la Juine », « Champignonnières d'Etampes » et « Pelouses calcaires du Gâtinais ». La première zone possède plusieurs habitats inscrits à l'annexe I, notamment des habitats calcicoles et deux insectes, l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) et le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) inscrits à l'annexe II de la directive 92/43/CEE. La seconde zone qui est une ancienne carrière souterraine abrite 3 espèces de chiroptères inscrits à l'annexe II de la directive 92/43/CEE, il s'agit du Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), du Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) et du Grand Murin (*Myotis myotis*). La dernière zone présente dans l'aire d'étude rapprochée possède plusieurs habitats inscrits à l'annexe I, notamment des habitats calcicoles et secs et un insecte, l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) qui est inscrite à l'annexe II de la directive 92/43/CEE.

Les autres sites mentionnés sont situés dans l'aire d'étude éloignée, ils présentent une certaine diversité aux niveaux des habitats notamment les habitats aquatiques, mégaphorbiaies, eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes, lacs, mais également les pelouses sèches et calcaires. Au niveau de la faune, l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) et le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) sont présents quasiment dans tous les sites. Dans une moindre mesure l'on retrouve également le Triton crêté (*Triturus cristatus*).














L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans aucun site Natura 2000.

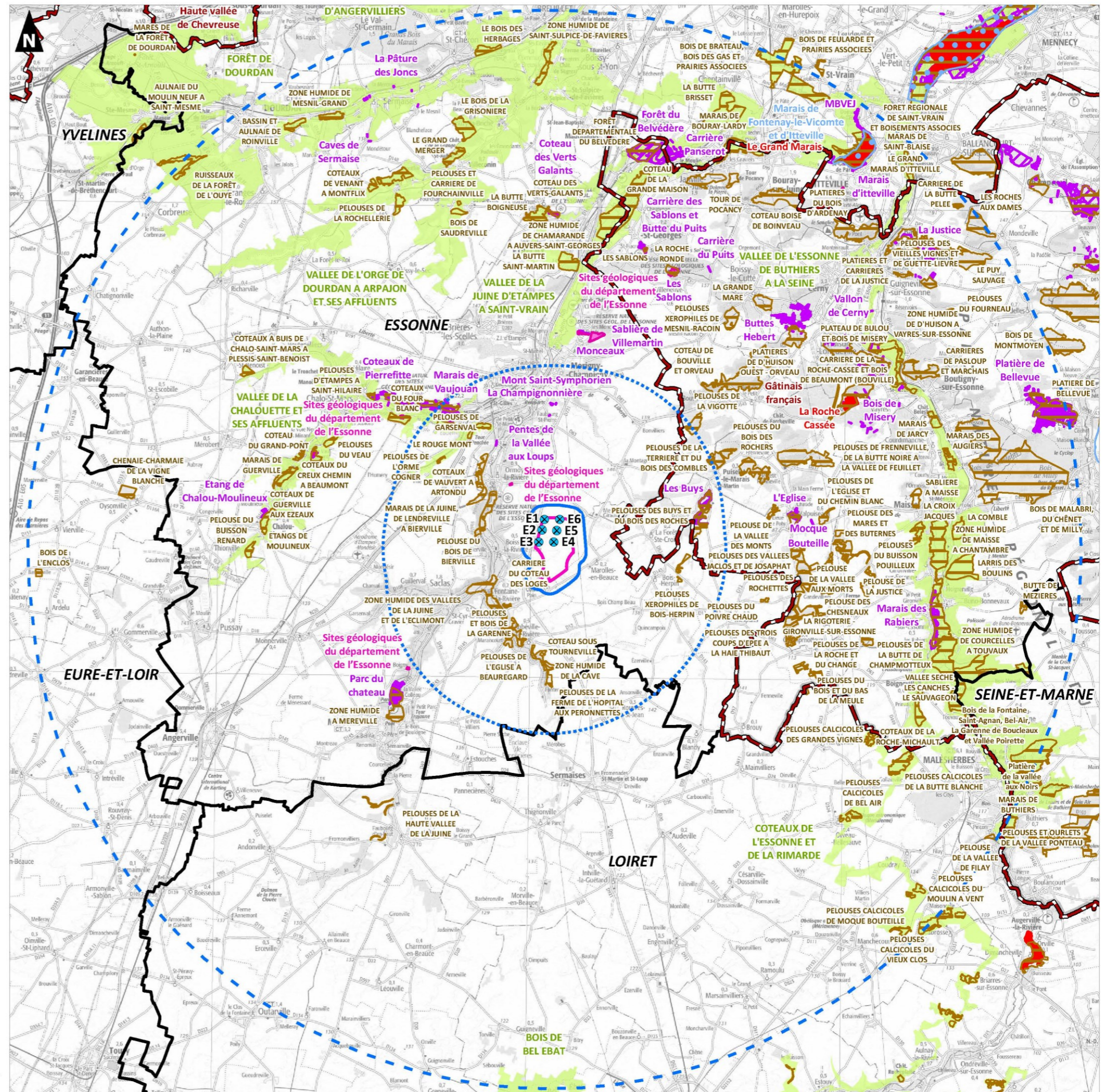


Projet du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 (91)

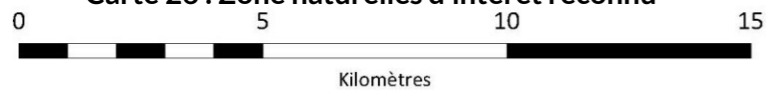
Étude écologique

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu  
(hors Réseau Natura 2000)

-  Eolienne en service
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude rapprochée (6 km)
-  Aire d'étude éloignée (20 km)
-  Limite départementale
-  Arrêté de Protection de Biotope
-  Réserve Naturelle Nationale
-  Parc Naturel Regional
-  Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
-  ZNIEFF de type 1
-  ZNIEFF de type 2
-  Espace Naturel Sensible



Carte 26 : Zone naturelles d'intérêt reconnu



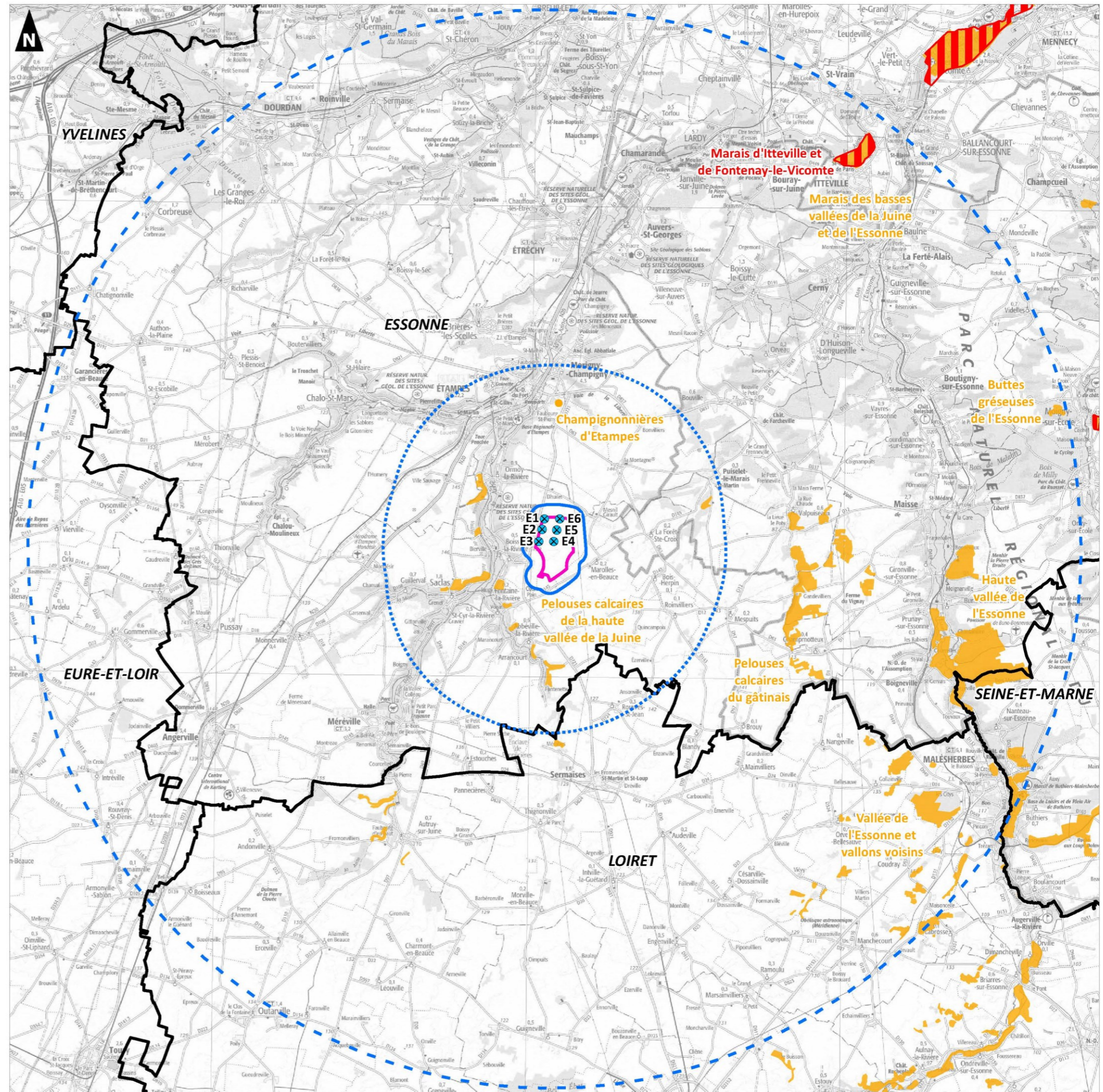


# Projet du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 (91)

Étude écologique

Réseau Natura 2000

- Éolienne en service
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- Limite départementale
- Zone Spéciale de Conservation
- Zone de Protection Spéciale



Carte 27 : Réseau Natura 2000





### C.2-1c Schéma régional de cohérence écologique d'Île-de-France

Le SRCE d'Île-de-France a été approuvé par délibération du conseil régional d'Île-de-France le 26 septembre 2013 et adopté par arrêté du préfet de la région le 21 octobre 2013.

Le SRCE, déclinaison régionale de la Trame Verte et Bleue a pour principal objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, la gestion et la remise en état des milieux nécessaires aux continuités écologiques.

Le SRCE est constitué de deux éléments principaux que sont :

- Les réservoirs de biodiversité : ce sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou une partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ils abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ;
- Les corridors écologiques : ils assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Les éléments fragmentant sont des infrastructures qui viennent couper un corridor. Ils sont également localisés pour la cohérence écologique du territoire.

Il apparaît que l'**aire d'étude immédiate** n'est pas concernée ni par les réservoirs de biodiversité, ni par les corridors écologiques. On peut tout de même noter une abondance de corridors écologiques au niveau de la vallée de la Juine à proximité du site dans la partie ouest de l'aire d'étude rapprochée. Ces corridors concernent plus particulièrement les corridors alluviaux multitrames, des milieux humides et des secteurs de mares et mouillères.

Les éléments fragmentant les plus importants, présents dans l'AEI, sont la route départementale D 721 à l'ouest et la route départementale D 145 au sud de l'AEI.

### C.2-1d Zones humides

#### ■ SDAGE Seine Normandie 2010-2015

Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) sont des documents de planification institués par la loi sur l'eau de 1992 puis qui ont évolué suite à la directive cadre sur l'eau (DCE) de 2000. L'aire d'étude éloignée est concernée par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie.

Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide.

Aucune zone à dominante humide selon le SDAGE Seine-Normandie en vigueur (2022-2027) n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate.

#### ■ Préalocalisation des zones humides (DRIEAT Île-de-France)

La DRIEAT Île-de-France a travaillé pour la délimitation des zones humides sur son territoire selon l'arrêté du 1er octobre 2009.

Selon cette étude, il existe 3 zones potentiellement humides dont le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser, 2 zones sont localisées de part et d'autre de la route départementale D 721 et une dans la partie nord-est, toutes trois au sein de l'aire d'étude immédiate.

En définitive, 3 zones potentiellement humides sont présentes dans l'aire d'étude immédiate selon la DRIEAT Île-de-France. Par contre aucune zone humide n'est définie au sein de l'aire d'étude immédiate selon le

SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 qui est aujourd'hui toujours en vigueur.

### C.2-1e Synthèse du contexte écologique

A l'échelle de l'**aire d'étude éloignée**, il existe 8 sites Natura 2000 (7 ZSC et 1 ZPS).

Au sein de l'**aire d'étude rapprochée** (6 km), le nombre d'espaces remarquables est important. On note en effet la présence de 18 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2, un Parc Naturel Régional (PNR) et une Réserve Naturelle Nationale Géologique. Ces zones naturelles mettent principalement en avant les habitats calcicoles, les lisières forestières thermophiles et les habitats des milieux humides, mais également la flore et la faune caractéristiques de ces milieux.

Trois sites Natura 2000 sont localisés dans l'**aire d'étude rapprochée**. Il s'agit des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) : « Pelouses calcaires de la Haute Vallée de la Juine », « Champignonnières d'Étampes » et « Pelouses calcaires du Gâtinais ». La première zone possède plusieurs habitats inscrits à l'annexe I, notamment des habitats calcicoles et deux insectes inscrits à l'annexe II de la directive 92/43/CEE. La seconde zone qui est une ancienne carrière souterraine abrite 3 espèces de chiroptères inscrits à l'annexe II de la directive 92/43/CEE : le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et le Grand Murin (*Myotis myotis*). La dernière zone présente dans l'aire d'étude rapprochée possède plusieurs habitats inscrits à l'annexe I, notamment des habitats calcicoles et secs et un insecte, l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) qui est inscrite à l'annexe II de la directive 92/43/CEE.

Selon le SRCE, il apparaît que l'**aire d'étude immédiate** n'est pas concernée ni par les réservoirs de biodiversité, ni par les corridors écologiques. On peut tout de même noter une abondance de corridors écologiques au niveau de la vallée de la Juine à proximité du site dans la partie ouest de l'aire d'étude rapprochée. Ces corridors concernent plus particulièrement les corridors alluviaux multitrames, des milieux humides et des secteurs de mares et mouillères.

Deux éléments fragmentant sont présents en périphérie de l'AEI, la route départementale D 721 à l'ouest et la route départementale D 145 au sud.

Enfin, 3 zones potentiellement humides sont présentes dans l'**aire d'étude immédiate** selon la DRIEAT Île-de-France. En revanche, aucune zone humide n'est définie au sein de l'aire d'étude immédiate selon le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 qui est aujourd'hui toujours en vigueur.

Le scénario d'évolution indique que la vocation agricole des parcelles de la ZIP devrait se maintenir sans évolution majeure. Au regard des photographies aériennes disponibles (de 1947 à 2019), très peu de changements ont eu lieu dans l'utilisation des parcelles de la ZIP. Ces derniers sont liés aux modifications des pratiques agricoles qui favorisent l'agrandissement des parcelles cultivées.



## C.2-2. DIAGNOSTIC FLORISTIQUE

**Objectif :** Caractériser les habitats naturels et identifier les stations dans l'aire d'étude immédiate.

**Sources des données :** Conservatoire botanique national du bassin parisien (CBNBP), Inventaire par trois passages sur le terrain, le 15 avril, 4 juin et 28 juillet 2020

### C.2-2a Habitats naturels

#### ■ Données bibliographiques

A l'échelle de l'**aire d'étude immédiate** on observe que le secteur se compose quasi-exclusivement d'espaces agricoles, on y trouve à la marge des milieux semi-naturels (plantations d'arbres et fourrés arbustifs), des bois et forêt (fourrés arborés et arbustifs) dans la partie ouest et un habitat individuel (ferme) également dans la partie ouest. En ce qui concerne la ZIP, les espaces agricoles occupent également la quasi-totalité du secteur. Un seul milieu semi-naturel est visible sur la carte, il s'agit d'une plantation d'arbres située dans la partie sud de la ZIP.

L'aire d'étude immédiate est contenue dans 4 communes différentes, Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière. Il n'y a pas d'habitat remarquable sur ces quatre communes selon la base de données du CBNBP.

#### ■ Habitats identifiés sur l'aire d'étude immédiate

Les terres agricoles de grandes cultures représentent la quasi-totalité de la surface occupée tout aussi bien dans la ZIP que dans l'aire d'étude immédiate. Plusieurs parcelles ont été laissées en jachère dans l'aire d'étude immédiate. Une flore dominée par les graminées a par conséquent envahi ces parcelles. Les chemins agricoles sont présents aussi bien dans la ZIP que dans l'aire d'étude immédiate. Ils vont être plus ou moins enherbés.

Il convient de souligner la présence de **Friche prairiale pluriannuelle** longeant l'ensemble des chemins et routes sur l'ensemble du site et au niveau des pieds de chacune des éoliennes, avec notamment la présence de l'Orobanche du trèfle (*Orobanche minor*) qui est une espèce « quasi-menacée » en Île-de-France située au pied d'une éolienne. On retrouve l'Orobanche du trèfle (*Orobanche minor*) sur 2 parcelles différentes dans la partie ouest de l'aire d'étude immédiate correspondant à une **Friche prairiale pluriannuelle à tendance sèche**.

De plus ; des habitats de type **Haie et fourré arbustif à arboré d'essences indigènes** et non indigènes sont présents en parties ouest et est de l'aire d'étude immédiate, et l'habitat **Haie arbustive d'essences indigènes** se situe le long du chemin carrossable dans la partie ouest de la ZIP.

Le tableau ci-après fournit une synthèse de la typologie et les caractéristiques écologiques des habitats rencontrés tandis que la prochaine carte permet de localiser ces derniers.

**Tableau 20 : Liste des habitats au sein de l'aire d'étude immédiate**

Source : Auddicé Environnement

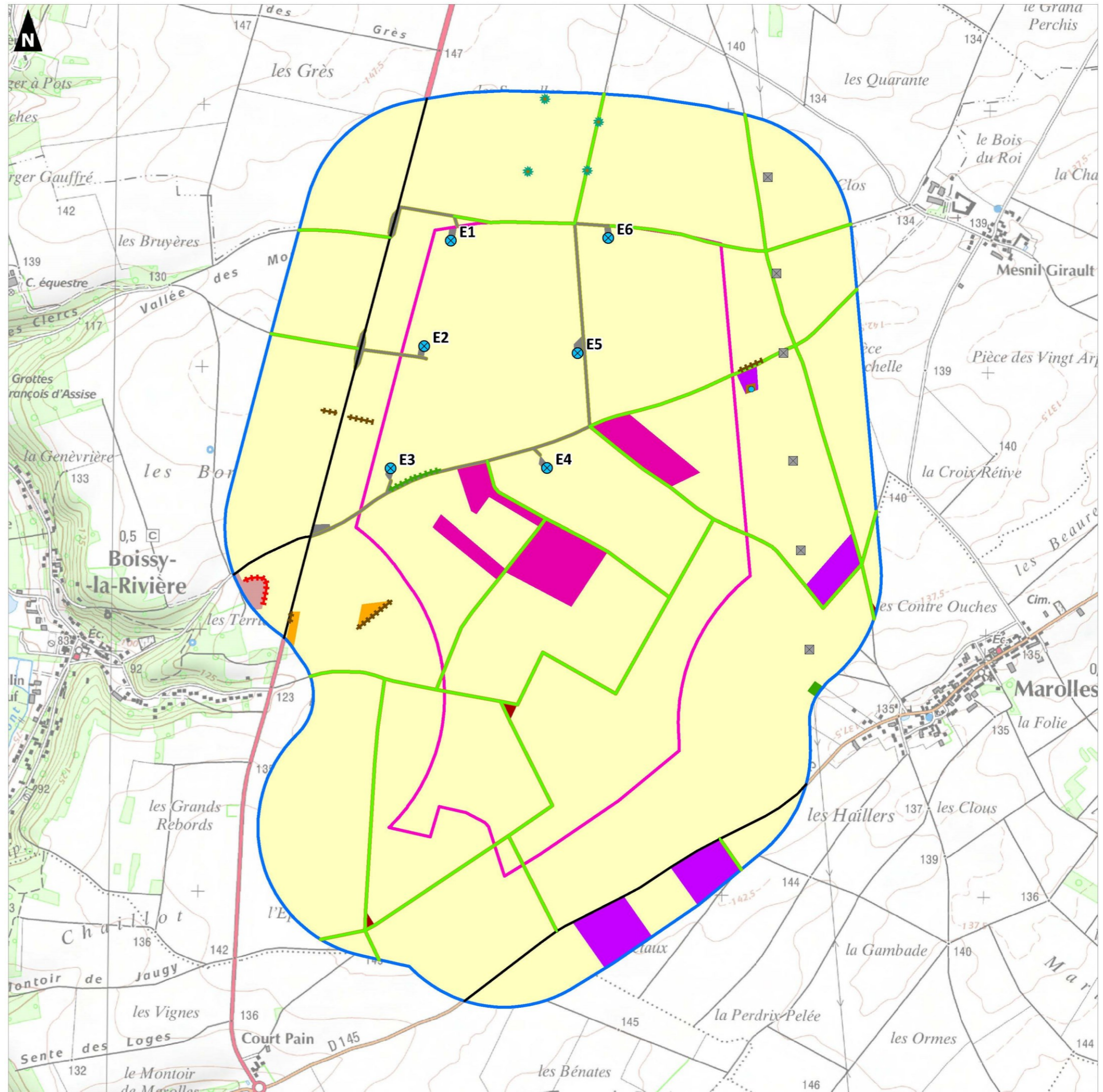
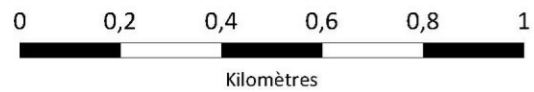
Unité écologique	Relevé	Habitats	Corine Biotope	
			Typologie	Code
Milieux aquatiques	R29	Mare avec peu de végétation	Eaux douces	22.1
Végétation des milieux ouverts vivaces et annuelles	R2/R36	Friche prairiale pluriannuelle	Terrains en friche	87.1
	R14/R16	Friche prairiale pluriannuelle à tendance sèche	Terrains en friche	87.1
	R21/R23/R30/R38	Jachère agricole	Terrains en friche	87.1
Végétation arborée et fourrés arbustifs	R31/R32	Arbre isolé	Alignements d'arbres	84.1
	R4/R5/R13/R15/R18/R28	Haie et fourré arbustif à arboré d'essences indigènes	Alignements d'arbres x Fourrés médio-européens sur sol fertile	84.1 x 31.81
	R26	Haie et fourré arbustif à arboré d'essences non indigènes	Alignements d'arbres x Bordures de haies	84.1 x 84.2
	R1	Haie arbustive d'essences indigènes	Bordures de haies x Fourrés médio-européens sur sol fertile	84.2 x 31.81
Végétation des milieux fortement anthropisés	R12/R19/R24	Plantation d'arbres feuillus et friche herbacée	Plantations d'arbres feuillus x Terrains en friche	83.32 x 87.1
Milieux artificiels anthropiques avec peu de végétation	-	Jardin d'ornement	Jardins ornementaux	85.31
	R34	Pylône électrique et friche herbacée	Villages x Terrains en friche	86.2 x 87.1
	R25	Hangar agricole	Villages	86.2
	R20/R33	Chemins agricoles plus ou moins enherbés	Villages x Terrains en friche	86.2 x 87.1
	R27	Chemins et surfaces carrossables	Villages	86.2
	R39	Routes et surfaces imperméabilisées associées	Villages	86.2
Terres agricoles	R3/R6/R8/R9/R11/R22/R35/R37	Grande culture	Grandes cultures	82.11
	R7/R10/R17	Jachère agricole et culture de Sarrasin	Terrains en friche x Grandes cultures	87.1 x 82.11



Habitats naturels et semi-naturels

- Eolienne en service
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Habitats naturels - Code CORINE Biotope :**
- Arbre isolé - 84.1
- Mare avec peu de végétation - 22.1
- Pylône électrique et friche herbacée - 86.2 x 87.1
- Chemins agricoles plus ou moins enherbés - 86.2 x 87.1
- Chemins et surfaces carrossables - 86.2
- Routes et surfaces imperméabilisées associées - 86.2
- Haie arbustive d'essences indigènes - 84.2 x 31.81
- Haie et fourré arbustif à arboré d'essences indigènes - 84.1 x 31.81
- Haie et fourré arbustif à arboré d'essences non indigènes - 84.1 x 84.2
- Chemins et surfaces carrossables - 86.2
- Friche prairiale pluriannuelle - 87.1
- Friche prairiale pluriannuelle à tendance sèche - 87.1
- Grande culture - 82.11
- Haie et fourré arbustif à arboré d'essences indigènes - 84.1 x 31.81
- Hangar agricole - 86.2
- Jachère agricole - 87.1
- Jachère agricole et culture de sarrasin - 87.1 x 82.11
- Jardin d'ornement - 85.31
- Plantation d'arbres feuillus et friche herbacée - 83.32 x 87.1

Carte 28 : Habitats naturels et semi-naturels





## C.2-2b Flore

### ■ Données bibliographiques

A l'échelle de l'**aire d'étude immédiate**, d'après la base de données communales disponible sur le CBNBP, 501 espèces ou sous-espèces ont été notées sur la commune de Boissy-la-Rivière, 29 espèces ou sous-espèces sont menacées en Île-de-France, 5 espèces sont protégées dans la région et 56 espèces ou sous-espèces sont déterminantes de ZNIEFF. 373 espèces ou sous-espèces ont été notées sur la commune de Fontaine-la-Rivière, 21 sont menacées à l'échelle de l'Île-de-France, 4 espèces sont protégées en Île-de-France et 43 espèces ou sous-espèces sont déterminantes de ZNIEFF. La commune de Marolles-en-Beauce possède 224 espèces ou sous-espèces mais aucune espèce menacée, protégée ou déterminante de ZNIEFF. 487 espèces ou sous-espèces ont été notées sur la commune d'Ormoy-la-Rivière, 28 espèces ou sous-espèces sont menacées en Île-de-France, 7 espèces ou sous-espèces sont protégées en Île-de-France et 48 espèces ou sous-espèces sont déterminantes de ZNIEFF.

### ■ Description générale de la composition floristique

#### Espèces remarquables

Un total de 155 espèces végétales a été observé sur les parcelles étudiées lors des investigations de terrain, ce qui représente une diversité faible par rapport à l'ensemble des espèces observées par le Conservatoire Botanique National du bassin parisien dans les différentes communes de l'AEI.

Aucune espèce floristique protégée en France ou en Île-de-France n'a été relevée lors des inventaires. Les quatre espèces remarquables recensées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 21 : Espèces floristiques remarquables recensées dans l'aire d'étude immédiate**

Source : Auddicé Environnement

Nom scientifique validé (Taxref V13.0)	Nom vernaculaire	Statut d'indigénat	LRN UICN (2018)	Menace LRR d'Île-de-France (2014)	Rareté LRR d'Île-de-France (2014)	Espèce déterminante de ZNIEFF (2018)	Enjeu écologique	Ecologie ; Taille et période de floraison
Carduus tenuiflorus Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs	Ind.	LC	LC	R	Non	Modéré	Lieux incultes, décombres dans presque toute la France ; de 30 à 100 cm ; de mai-juin.
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes	Ind.	LC	LC	R	Non	Faible	Champs et vignes dans tout le Midi, dans l'Ouest et le Centre jusqu'en Normandie et dans le Jura ; de 10 à 30 cm ; mars.
Ophrys aranifera Huds., 1778	Ophrys araignée	Ind.	LC	LC	R	Oui	Faible	Lieux secs et herbeux, surtout calcaires, dans presque toute la France et en Corse ; de 10 à 35 cm ; d'avril à juin.
Orobanche minor Sm., 1797	Orobanche du trèfle	Ind.	LC	NT	RR	Non	Modéré	Sur le trèfle et beaucoup d'autres plantes, dans presque toute la France et en Corse ; de 10 cm à 50 cm ; de mai à août

#### Légende :

**Statut d'indigénat :** Indigène (Ind.), Naturalisé (Nat.), Eurynaturalisé (Nat. (E.)), Sténonaturalisé (Nat. (S.)), Subspontané (Subsp.), Accidentel (Acc.), Cultivé ou planté (Cult.), Non définis (N. D.), Sans objet (S. O.)

**Liste Rouge Nationale de l'UICN (LRN UICN) :** En danger critique d'extinction (CR), En danger d'extinction (EN), Vulnérable (VU), Quasi-menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évalué (NE).

**Menace Liste Rouge Régionale (LRR) d'Île-de-France :** En danger critique d'extinction (CR), En danger d'extinction (EN), Vulnérable (VU), Quasi-menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évalué (NE).

**Statut de rareté Liste Rouge Régionale (LRR) d'Île-de-France :** Extrêmement commun (CCC), Très commun (CC), Commun (C), Assez commun (AC), Assez rare (AR), Rare (R), Très rare (RR), Extrêmement rare (RRR).

**Espèce déterminante de ZNIEFF :** Oui, Non

**Enjeu écologique :** Très faible, Faible, Modéré, Fort, Très Fort.

Parmi la flore inventoriée, une espèce est menacée selon la liste rouge de la flore vasculaire d'Île-de-France (2014), il s'agit de l'**Orobanche du trèfle** (Orobanche minor) qui est « quasi-menacée » dans la région Île-de-France. Trois autres espèces peuvent être considérées comme remarquables en raison de leur rareté dans la région Île-de-France, il s'agit du **Chardon à petits capitules** (Carduus tenuiflorus), du **Muscari à grappes** (Muscari neglectum) et de l'**Ophrys araignée** (Ophrys aranifera) qui sont rares selon l'indice de rareté en Île-de-France. L'Ophrys araignée est également déterminante de ZNIEFF en Île-de-France.

#### Espèces exotiques envahissantes

4 espèces floristiques exotiques envahissantes ont été localisées dans l'**aire d'étude immédiate**. 2 espèces sont des espèces exotiques envahissantes avérées implantées (AI), le Griottier (*Prunus cerasifera*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Les 2 autres espèces sont des espèces exotiques envahissantes potentielles implantées (PI), il s'agit de l'Epilobe cilié (*Epilobium ciliatum*) et de la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*).


L'enjeu écologique de ces espèces exotiques envahissantes est qualifié de très faible.



**Localisation des espèces floristiques remarquables  
et des espèces exotiques envahissantes**


 Eolienne en service


 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

 Aire d'étude immédiate (500 m)


**Espèces remarquables :**

 Chardon à petits capitules (*Carduus tenuiflorus*)


 Muscari à grappe (*Muscari neglectum*)


 Ophrys araignée (*Ophrys aranifera*)  
(Quelques individus)

 Orobanche du trèfle (*Orobanche minor*)

 Orobanche du trèfle (*Orobanche minor*)  
(Individus dispersés dans la zone)


**Espèces exotiques envahissantes :**

 Epilobe cilié (*Epilobium ciliatum*)

 Griottier (*Prunus cerasifera*)

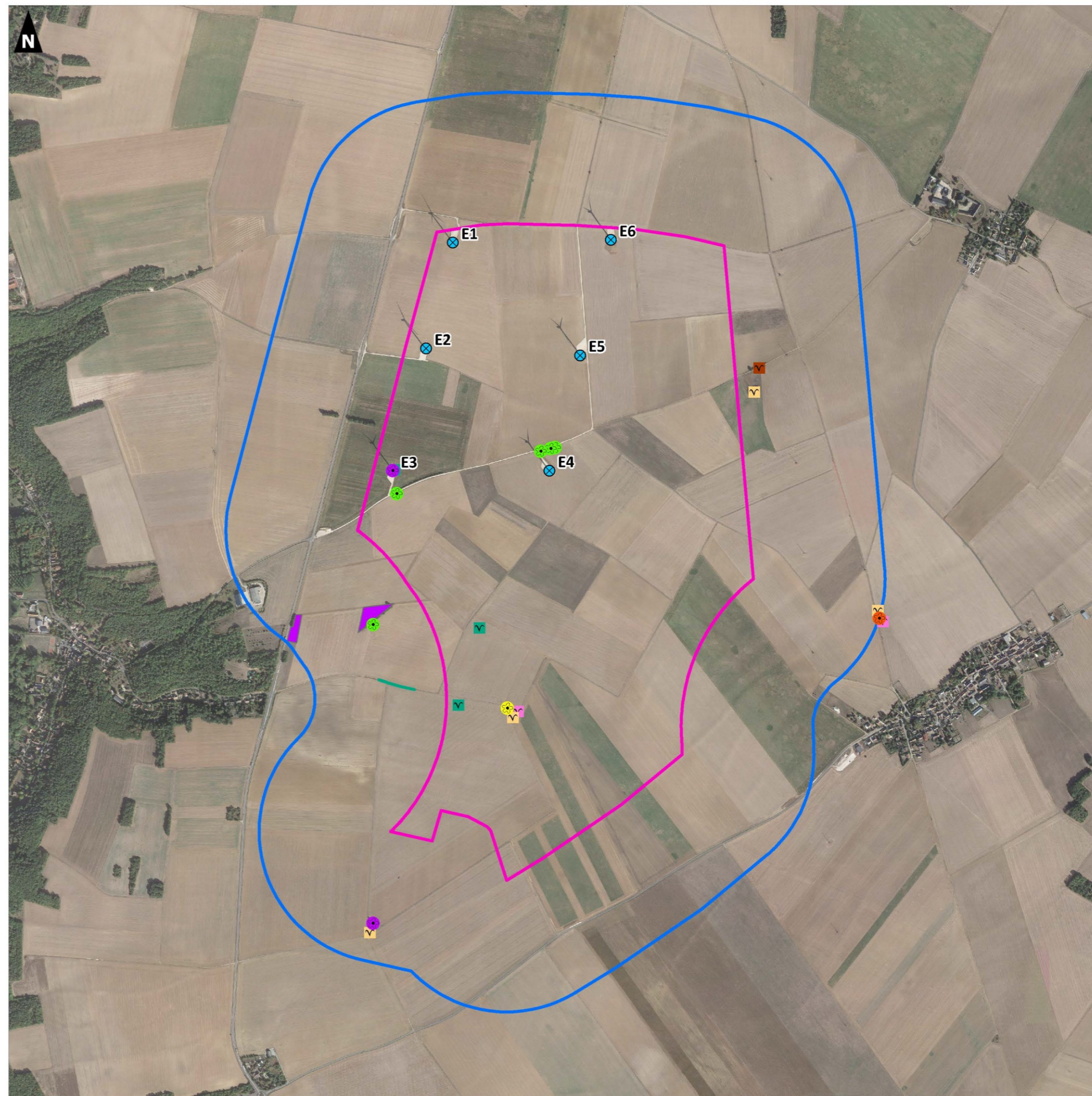
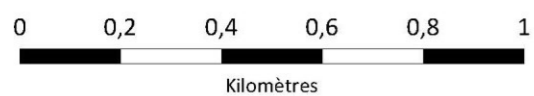
 Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

 Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*)

 Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*)

**Carte 29 : Localisation des espèces floristiques remarquables  
et espèces exotiques envahissantes**

Sources : Auddicé Environnement - Extrait





## C.2-2c Synthèse des enjeux flore-habitats

Les terres agricoles de grandes cultures représentent la quasi-totalité de la surface occupée tout aussi bien dans la ZIP que dans l'aire d'étude immédiate, où l'enjeu écologique est qualifié de très faible. Le second habitat le plus présent correspond à des jachères agricoles à l'enjeu écologique faible.

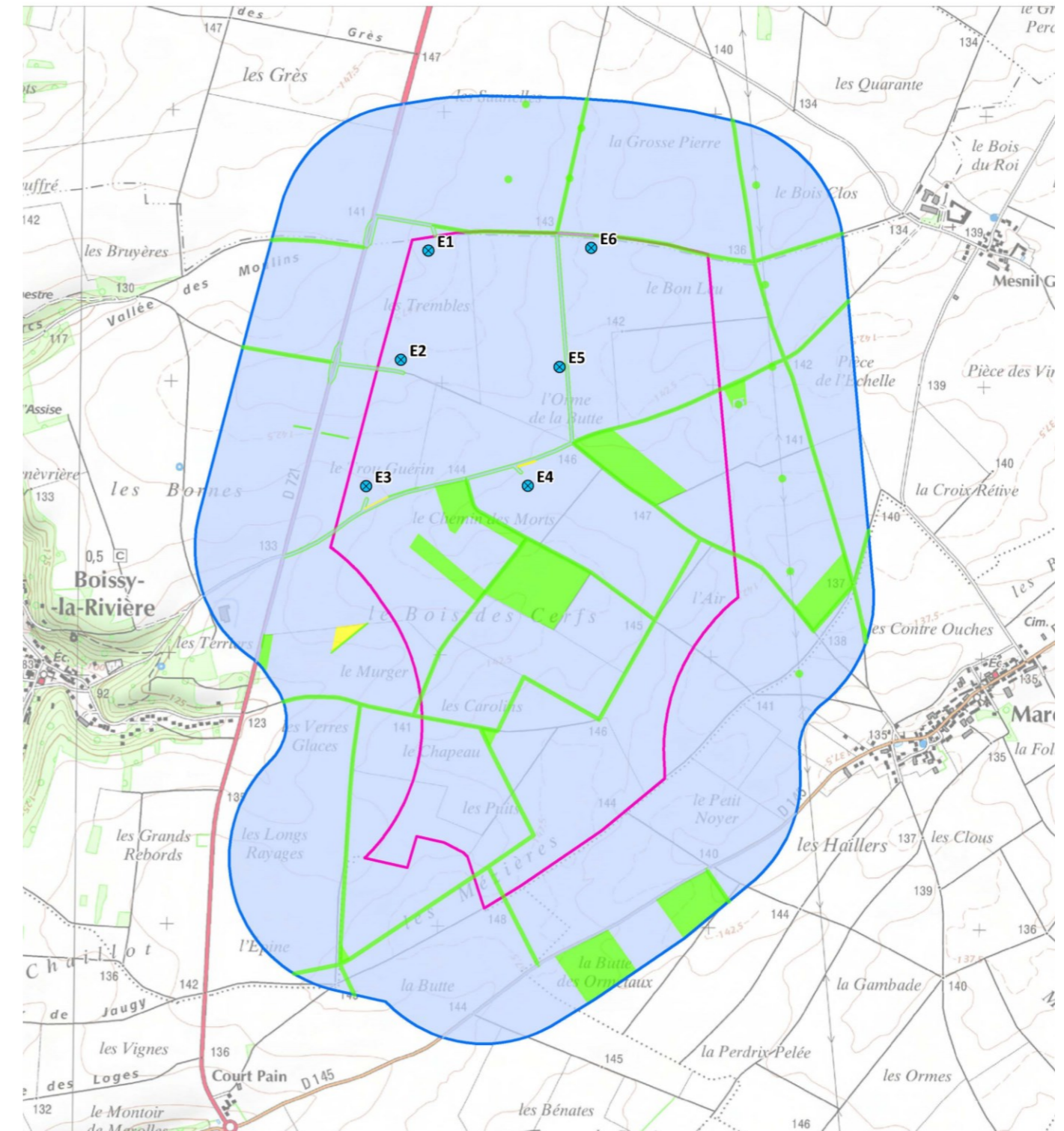
En ce qui concerne les habitats remarquables, 2 sont mis en avant : la Friche prairiale pluriannuelle à tendance sèche située dans la partie ouest de l'aire immédiate non loin de la ZIP qui est riche en Orobanche du trèfle (*Orobanche minor*) et la Haie arbustive d'essences indigènes située le long du chemin carrossable à l'ouest de la ZIP où pousse le Chardon à petites fleurs (*Carduus tenuiflorus*). L'enjeu écologique y est faible à modéré.







L'étude de la flore a mis en avant 4 espèces remarquables avec un enjeu modéré : Orobanche du trèfle (*Orobanche minor*) « quasi-menacée » en région, et trois autres rares en région : Chardon à petites fleurs (*Carduus tenuiflorus*), Muscari à grappes (*Muscari neglectum*) et Ophrys araignée (*Ophrys aranifera*). L'Ophrys araignée est également déterminante de ZNIEFF en Île-de-France.

4 espèces floristiques exotiques envahissantes ont été localisées dans l'aire d'étude immédiate. 2 espèces sont envahissantes avérées (AI) : le Griottier (*Prunus cerasifera*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Les 2 autres espèces sont des espèces potentiellement envahissantes (PI) : l'Epilobe cilié (*Epilobium ciliatum*) et la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*). Aucune de ces espèces n'est d'origine indigène. Elles ont toutes été implantées.

## Carte 30 : Enjeux relatifs à la flore, aux habitats naturels et semi-naturels

Sources : Audicé Environnement - Extrait



-  Eolienne en service
  -  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
  -  Aire d'étude immédiate (500 m)
- Niveau de l'enjeu :**
-  Modéré
  -  Faible
  -  Très faible

## C.2-3. DIAGNOSTIC ORNITHOLOGIQUE

**Objectif :** l'Avifaune fait l'objet d'une étude approfondir au regard de sa sensibilité aux parcs éoliens

**Source :** DRIEAT Île-de-France et de l'INPN, investigations réalisées en période de nidification, postnuptiale, hivernale et pré-nuptiale.

### C.2-3a Données bibliographiques

A l'échelle de l'**aire d'étude immédiate** d'après les données communales disponibles de l'INPN et de Faune Île-de-France, on dénombre 101 espèces dans les communes de l'AEI. Sur la commune de Boissy-la-Rivière, 70 espèces d'oiseaux sont recensées, 43 espèces sur la commune de Fontaine-la-Rivière, 48 espèces sur la commune de Marolles-en-Beauce et 82 espèces sur la commune d'Ormoy-la-Rivière. Ces espèces sont susceptibles d'être observées au cours de l'étude ornithologique.

### C.2-3b Résultats de terrain

Pour l'ensemble de l'étude avifaunistique, **42 espèces d'oiseaux** ont été recensées au sein de l'**aire d'étude immédiate** dont 25 espèces protégées sur le territoire national, 21 espèces sont patrimoniales en Île-de-France ou sur le territoire national. 8 espèces sont sensibles à l'éolien avec un indice de sensibilité supérieur ou égal à 2 selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens de novembre 2015. Ces espèces sont détaillées ci-après.

#### ■ Période de nidification

Au cours de la période de nidification, 34 espèces ont été observées. Pas moins de 18 espèces patrimoniales ont été contactées pendant cette période, parmi lesquels le Busard Saint-Martin et l'Oedicnème criard qui appartiennent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et sont « vulnérables » selon la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Île-de-France. Le Bruant proyer est « en danger » en Île-de-France.

Durant la période de nidification, la Corneille noire (*Corvus corone*) (779 contacts), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) (344 contacts) et l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) (132 contacts) sont les 3 espèces les plus importantes en termes d'effectifs.

Trois espèces possèdent le statut de nidification certaine au sein de l'AEI bien que les sites de nidification n'aient pas pu être localisés de manière précise : le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) et l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicephalus*).

Près de 8 espèces possèdent le statut de nidification probable, comme l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) et la Perdrix grise (*Perdix perdix*) qui sont des espèces inféodées aux cultures et qui nichent dans les cultures de céréales, de colza ou dans les haies et fourrés présents dans le site.

Près de 21 espèces sont nicheuses possibles dans l'aire d'étude immédiate ou ses abords comme la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Corbeau freux (*Corvus frugilegus*), la Corneille noire (*Corvus corone*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et la Pigeon ramier (*Columba palumbus*) qui sont des espèces principalement inféodées aux milieux agricoles.

3 espèces de rapaces diurnes sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate : le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) (14 contacts), la Buse variable (*Buteo buteo*) (23 contacts) et le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) (25 contacts). Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) est nicheur probable, il est présent sur le site quasiment à chaque passage, des mâles et femelles occupent le territoire et au moins un couple montre un comportement de défense du territoire.

L'aire d'étude immédiate est occupée par plusieurs types d'habitats, des parcelles cultivées qui représentent la quasi-totalité de la surface mais également des fourrés arborés et arbustifs, une haie arbustive et des plantations d'arbres. Les espèces présentes sont des espèces spécialisées des milieux agricoles comme, l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*) et la Perdrix grise (*Perdix perdix*) mais également beaucoup d'espèces ubiquistes comme la Corneille noire (*Corvus corone*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) et le Pigeon ramier (*Columba palumbus*).

Les parcelles agricoles sont un lieu d'alimentation pour un grand nombre d'espèces, la Corneille noire (*Corvus corone*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) et l'ensemble des rapaces. Ces parcelles sont également le lieu de reproduction du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), de l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicephalus*) et de nombreuses espèces de passereaux.

De nombreux déplacements locaux sont à noter depuis les haies, fourrés, plantations d'arbres et surtout depuis les différentes parcelles agricoles (céréales et colza).

Sur le site, en **période de nidification**, l'enjeu avifaunistique est qualifié de **fort** pour le Bruant proyer, le Busard Saint-Martin et l'Oedicnème criard. Il est qualifié de **modéré** pour l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse et la Perdrix grise, et **faible** pour les autres espèces identifiées.

#### ■ Période de migration pré-nuptiale

Au cours de la migration pré-nuptiale, 28 espèces ont été observées, dont 9 espèces au regard du statut de conservation et des espèces inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » présentent un statut de patrimonialité en France ou en Île-de-France, il s'agit de l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), du Bruant proyer (*Emberiza calandra*), du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), de l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), de la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), du Moineau domestique (*Passer domesticus*), de la Perdrix grise (*Perdix perdix*), du Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) et du Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

Au cours de cette période, le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) (2572 contacts) est de loin l'espèce la plus abondante. La Corneille noire (*Corvus corone*) (704 contacts) et l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) (368 contacts) font partie des oiseaux ayant été le plus contactés pendant la période de migration pré-nuptiale.

Le cortège des oiseaux des plaines cultivées est assez abondant au sein de l'aire d'étude immédiate, dominé par l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) (128 contacts), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) (50 contacts) et bien d'autres espèces.

Les limicoles sont représentés par le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) (267 contacts) en stationnement sur une parcelle agricole.

L'étude de la période de migration pré-nuptiale montre des mouvements migratoires du Pigeon ramier au sein de l'aire d'étude immédiate mais mis à part cela, le site est peu utilisé par l'avifaune migratrice. En effet, les mouvements migratoires sont peu voire non perceptibles et aléatoires sur l'étendue du territoire étudié.

L'occupation des parcelles agricoles par l'avifaune en halte migratoire et en fin d'hivernage est étroitement liée à l'assolement et utilise principalement les parcelles fraîchement travaillées ou à nue.

En ce qui concerne les rapaces, de toute évidence, l'aire d'étude est peu empruntée par les individus migrants et les observations semblent liées à des oiseaux sédentaires ou locaux.

Les déplacements migratoires sont diffus sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et concerne des individus seuls et quelques petits groupes. Il n'existe pas d'axe ou de couloir migratoire identifié et clairement défini.

Sur le site, en **période de migration pré-nuptiale**, l'enjeu avifaunistique est qualifié de **modéré** pour le Bruant proyer, le Busard Saint-Martin, le Pipit farlouse et le Pluvier doré. Il est qualifié de **faible** pour les autres espèces identifiées.



### ■ Période de migration postnuptiale

8156 individus ont été contactés pour 28 espèces différentes. Les espèces les plus importantes en termes d'effectifs sont : l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) (2301 contacts), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) (1341 contacts), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) (1066 contacts), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) (945 contacts) la Corneille noire (*Corvus corone*) (710 contacts), l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) (367 contacts) et l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) (348 contacts). L'ensemble de ces espèces se nourrissent dans les parcelles agricoles.

Les laridés constituent un groupe non négligeable au sein de l'aire d'étude immédiate. Le Goéland argenté (*Larus argentatus*) (329 contacts) forme des groupes en stationnement et en gagnage. De nombreux déplacements locaux ont lieu au sein de l'aire d'étude immédiate.

Au cours de cette période, plusieurs lieux de halte migratoire et de nourrissage ont pu être mis en évidence chez le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), le Goéland argenté (*Larus argentatus*) et l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*).

Les déplacements locaux et les mouvements migratoires évitant les secteurs occupés par les éoliennes sont majoritaires sur le site. Quelques mouvements migratoires diffus dans la ZIP et en dehors de l'AEI sont également à noter.

Les autres passereaux sont dispersés un peu partout sur le site dans les milieux agricoles et les quelques rares habitats arbustifs à arborés et en dehors dans les milieux forestiers et urbains.

La diversité des rapaces pendant cette période est relativement faible avec seulement 3 espèces diurnes et aucune espèce nocturne contactée. Les observations concernent majoritairement des oiseaux en vol de chasse (à basse altitude), en vol ascendant notamment pour la Buse variable (*Buteo buteo*) et posés dans les parcelles agricoles ou en stationnement sur des arbres ou des fils électriques au sein des parcelles agricoles. La majorité des rapaces sont des individus locaux mais certains peuvent être liés à des individus migrants. Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) occupe l'ensemble du site sans paraître perturbé par la présence des éoliennes déjà en place.

En ce qui concerne les mouvements migratoires, ceux-ci sont réguliers mais peu intenses, ils concernent des individus ou de petits groupes qui suivent des vols aléatoires qui s'apparentent à une migration rampante.

Sur le site, en période de migration postnuptiale, l'enjeu avifaunistique est qualifié de **modéré** pour l'Alouette des Champs, le Busard Saint-Martin, l'Hi rondelle rustique, l'Oedicnème criard, le Pipit farlouse, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Il est qualifié de **faible** pour les autres espèces identifiées.

### ■ Période d'hivernage

3004 individus ont été contactés pour 23 espèces différentes. Les espèces les plus importantes en termes d'effectifs sont : le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) (1540 contacts), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) (382 contacts), la Corneille noire (*Corvus corone*) (359 contacts), l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) (271 contacts), le Pigeon biset (*Columba livia domestica*) (154 contacts) et Alouette des champs (*Alauda arvensis*) (143 contacts).

Au cours de cette période, l'aire d'étude immédiate est occupée principalement par des passereaux (Étourneau sansonnet, Alouette des champs) et des corvidés, les lieux de nourrissage sont situés en périphérie de la ZIP et les déplacements locaux ont lieu un peu partout dans l'aire d'étude immédiate mais restent éloignés des éoliennes. Des mouvements migratoires de Pigeon ramier, de Vanneaux huppés sont observés en périphérie de l'aire d'étude immédiate ou en dehors de celle-ci. Les parcelles agricoles en dehors de la ZIP sont utilisées comme lieu de rassemblement du Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

La diversité des rapaces pendant cette période est relativement faible avec seulement 3 espèces diurnes et aucune espèce nocturne. Les observations de Faucons crécerelles concernent principalement des individus en vol stationnaire de chasse (« Saint-Esprit ») les fils électriques jouent également un rôle de poste d'affût.

Les déplacements de Buses variables sont locaux et probablement liés à des individus sédentaires.

Par ailleurs, le Busard Saint-Martin est peu actif au cours de cette période et la seule observation est liée à un individu en déplacement vers le sud.

L'activité des rapaces au cours de cette période ne semble pas être influencée par la présence d'éoliennes.

Sur le site, en période d'hivernage, l'enjeu avifaunistique est qualifié de **modéré** pour l'Alouette des Champs, et le Pluvier doré. Il est qualifié de **faible** pour les autres espèces identifiées.

### ■ Fonctionnalité du site pour l'avifaune

Suite aux différents inventaires réalisés, il est apparu que le site est utilisé par l'avifaune de manière différente selon la période de l'année.

**Au cours de la période hivernale (novembre à février)**, les **parcelles agricoles de l'AEI** sont utilisées comme lieu d'alimentation et de déplacements locaux notamment pour l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Corneille noire (*Corvus corone*) et l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*). Le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) (1540 contacts) occupe des parcelles agricoles au sud-est de la ZIP, en dehors des limites de l'aire d'étude immédiate. Des mouvements migratoires de Pigeon ramier (*Columba palumbus*) et de Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) sont à noter en périphérie de l'aire d'étude immédiate, éloignés des éoliennes.

**Au cours de la période de migration (pré et postnuptiale)**, plusieurs secteurs sont utilisés comme lieu de halte migratoire par les limicoles (Pluvier doré et Vanneau huppé). Les Vanneaux huppés stationnent **dans la partie sud de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate**. Au contraire, le Pluvier doré a été observé à l'extrémité nord-ouest de l'AEI. Le secteur de halte migratoire et d'alimentation de l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) est localisé dans la partie est de l'AEI à proximité d'un chemin agricole. Les secteurs de halte migratoire et de gagnage des laridés sont situés dans la **partie sud de la ZIP et l'AEI** tout comme les limicoles. Des grands groupes de Pigeon ramier, en halte migratoire et en alimentation, sont localisés dans les parcelles agricoles non végétalisées dans la partie nord de la ZIP. Durant la période de migration postnuptiale une forte activité de chasse au-dessus des parcelles agricoles est à noter chez l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) aussi bien dans la ZIP que dans l'AEI voire même en dehors.

Il existe de nombreux mouvements migratoires relativement diffus dans les parties ouest le long de la départementale D721 et à l'est de l'AEI pour le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) et le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*). Par conséquent, on peut en déduire que les espèces migratrices adoptent une stratégie d'évitement des éoliennes qui sont présentes sur le site. Les autres espèces qui sont présentes dans le site ne montrent pas de mouvements migratoires particuliers.

**Au cours de la période de nidification**, les parcelles agricoles sont utilisées comme lieu de nidification possible pour l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicephalus*) dans **la partie sud de la ZIP**, le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) **au sein de la ZIP et la partie nord de l'AEI** (confirmée au nord à l'extérieur de l'AEI lors du suivi environnemental du parc éolien en fonctionnement) ; le Bruant proyer (*Emberiza calandra*) et l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) aussi bien dans la ZIP que dans l'AEI ; la Perdrix grise (*Perdix perdix*) à proximité de la haie longeant la route carrossable à l'extrémité ouest de la ZIP mais également au niveau du fourré arbustif qui entoure la mare dans la partie est de l'AEI ; la Caille des blés (*Coturnix coturnix*) est également située à proximité de la mare. Les plantations d'arbres, les fourrés arbustifs et les haies accueillent des espèces comme la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*). On peut confirmer également la nidification du Faucon crécerelle dans une ferme au niveau du lieu-dit « Mesnil Girault » en dehors de l'AEI grâce à l'observation de jeunes au nid.

Des déplacements locaux ont lieu durant toute l'année tout aussi bien pour les Corneilles noires (*Corvus corone*), les Pigeons ramiers (*Columba palumbus*), les laridés et les passereaux. Concernant ces derniers, des déplacements ont été observés autour des fourrés, le long des plantations d'arbres ou même d'une parcelle agricole à une autre dans la partie ouest de l'AEI à proximité de la route D 721, voir même sur l'ensemble du territoire pour l'Alouette des champs. De nombreux déplacements locaux sont à noter en dehors de l'AEI





















dans le village de Marolles-en-Beauce. De manière très localisé le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) va également se déplacer de parcelle en parcelle notamment en dehors de l'AEI, au sud-est.

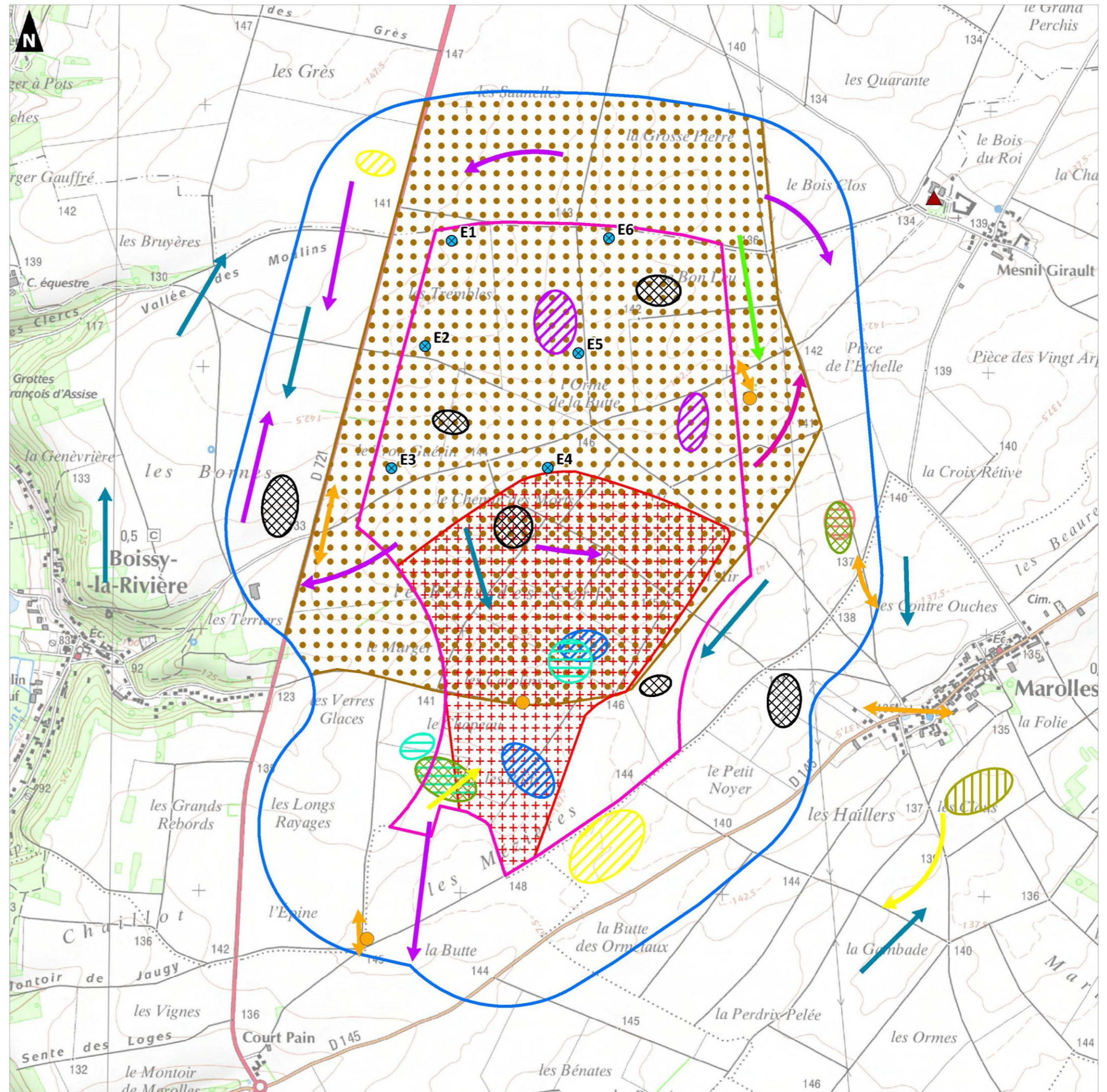
Les parcelles agricoles sont utilisées comme zone de gagnage par de nombreuses espèces : les Alouettes des champs, les laridés (Goéland argenté et brun) mais surtout par les corvidés (Corneille noire, Corbeau freux), les Etourneaux sansonnets (*Sturnus vulgaris*) et les Pigeons ramiers (*Columba palumbus*) qui sont localisées à la fois dans la ZIP et l'AEI.

L'activité des rapaces est très importante sur le site notamment pour les 3 principales espèces que sont le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) qui privilégie **la ZIP et ses contours proches** comme zone de chasse et de déplacement, la Buse variable (*Buteo buteo*) qui occupe l'ensemble du site tout comme le Faucon crécerelle (*Falco tinnuncullus*).



Carte 31 : Fonctionnalité du site pour l'avifaune

-  Éolienne en service
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)
- Déplacements locaux :**
-  Pluvier doré
-  Passereaux
- Mouvements migratoires :**
-  Pigeon ramier
-  Pipit farlouse
-  Pluvier doré
-  Vanneau huppé
- Zones de gagnage :**
-  Corvidés
-  Etourneau sansonnet
- Secteur d'hivernage :**
-  Pluvier doré
- Secteurs de halte migratoire :**
-  Limicoles
-  Pigeon ramier
-  Pluvier doré
- Secteurs de halte migratoire et de gagnage :**
-  Alouette des champs
-  Laridés
- Secteur de nidification probable et de chasse :**
-  Busard Saint-Martin
- Secteurs de nidification :**
-  Oedicnème criard
-  Faucon crécerelle
-  Passereaux





### Synthèse des enjeux avifaunistiques

L'étude de l'avifaune a permis de mettre en évidence 42 espèces dont 21 sont patrimoniales en Île-de-France ou sur le territoire national au sein de l'aire d'étude immédiate et pas moins de 8 sont sensibles à l'éolien. L'indice de sensibilité est supérieur ou égal à 2 selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens de novembre 2015.

Au cours de la période de nidification, les parcelles agricoles sont utilisées comme lieu de nidification possible pour l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicephalus*) dans la partie sud de la ZIP, le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) au sein de la ZIP et de la partie nord de l'AEI, le Bruant proyer (*Emberiza calandra*) et l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) aussi bien dans la ZIP que dans l'AEI. D'autres espèces de passereaux vont également nicher dans les plantations d'arbres ou fourrés présents dans ce site comme la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) et le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*).

Au cours de la période de migration (pré et postnuptiale), plusieurs secteurs éloignés des éoliennes actuellement en place sont utilisés comme halte migratoire pour les limicoles (Pluvier doré et Vanneau huppé). Ils sont localisés dans la partie sud de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate, et une zone à l'extrémité nord-ouest de l'AEI concerne uniquement le Pluvier doré. Le secteur de halte migratoire et d'alimentation de l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) est localisé dans la partie est de l'AEI à proximité d'un chemin agricole. Les secteurs de halte migratoire et de gagnage des laridés sont situés dans la partie sud de la ZIP et l'AEI, tout comme les limicoles. Des grands groupes de Pigeons ramiers en halte migratoire et en alimentation sont localisés dans les parcelles agricoles à nue dans la partie nord de la ZIP.

Au cours de la période hivernale, les parcelles agricoles de l'AEI sont utilisées comme lieu d'alimentation et de déplacements locaux notamment pour l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Corneille noire (*Corvus corone*) et l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*). Le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) (1540 contacts) occupe les parcelles agricoles au sud-est en dehors de l'aire d'étude immédiate.

Les principaux mouvements migratoires de Vanneau huppé, de Pigeon ramier, de Pluvier doré et de Pipit farlouse sont situés aux extrémités de l'AEI, relativement éloignés du parc éolien existant. Les déplacements locaux tout au long de l'année sont importants dans le site notamment pour l'Alouette des champs et la Corneille noire.

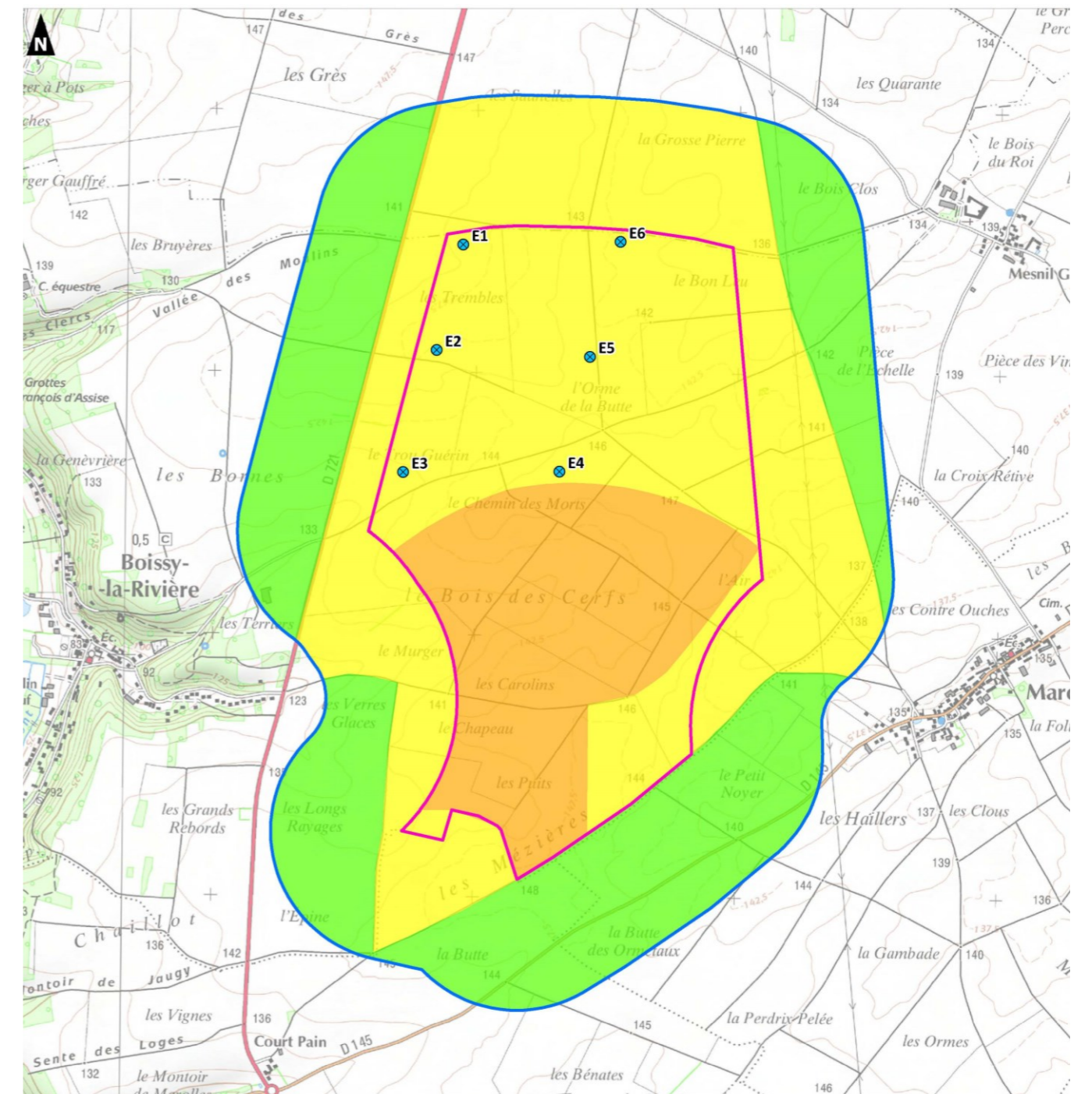
Les parcelles agricoles sont utilisées comme zone de gagnage par de nombreuses espèces : Alouettes des champs, laridés (Goéland argenté et brun) et en particulier par les corvidés (Corneille noire, Corbeau freux), les Etourneaux sansonnets (*Sturnus vulgaris*) et les Pigeons ramiers (*Columba palumbus*) présents à la fois dans la ZIP et l'AEI.

En ce qui concerne l'activité des rapaces (chasse, déplacements locaux), celle-ci est très importante sur l'ensemble du site. Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) niche dans l'AEI, principalement en dehors de la ZIP alors que le Faucon crécerelle et la Buse variables sont présents sur l'ensemble de la ZIP et de l'AEI.

L'enjeu pour l'avifaune est par conséquent relativement important sur le site. Il est fort dans la partie sud de la ZIP, modéré au nord de la ZIP (bien que le Busard Saint-Martin soit très présent dans ce secteur en période de reproduction) et faible en périphérie de l'AEI.

### Carte 32 : Enjeux avifaunistiques

Source : Audicé Environnement - Extrait



- ⊗ Eolienne en service
- ▭ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- ▭ Aire d'étude immédiate (500 m)
- Niveau de l'enjeu :**
- ▭ Fort
- ▭ Modéré
- ▭ Faible



## C.2-4. DIAGNOSTIC CHIROPTERES

**Objectif** : Les chauves-souris font l'objet d'une étude approfondie au regard de leur sensibilité aux parcs éoliens.

**Sources des données** : DRIEAT, INPN, Suivi mortalité du bureau d'études Envol Environnement du parc éolien en fonctionnement, prospections effectuées en période de mise-bas, au cours des transits automnaux et durant la phase des transits printaniers

### C.2-4a Données bibliographiques

L'Inventaire National du Patrimoine Naturel a été consulté pour connaître les espèces de chiroptères connues sur les **4 communes de l'AEI** (Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière). On dénombre **3 espèces au total**, 3 espèces sur la commune de Boissy-la-Rivière, 2 espèces sur les communes de Fontaine-la-Rivière et de Marolles-en-Beauce et aucune espèce sur la commune d'Ormoy-la-Rivière. Il s'agit de la **Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)**, de la **Noctule commune (*Nyctalus noctula*)** et de la **Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrel*)**.

Le site Natura 2000 « Champignonnière d'Etampes » situé à 4,5 km de la ZIP constitue un des sites franciliens les plus importants pour l'hibernation des chiroptères. En effet six espèces différentes de chauves-souris ont été observées dont trois sont inscrites à l'annexe II de la directive Habitats : le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*) et le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), les autres espèces présentes sont le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) et le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*).

Dans le cadre du suivi de mortalité des chiroptères du parc éolien en fonctionnement, aucun cadavre de chiroptère n'a été constaté au cours de ce suivi. Ce suivi, mené par le Bureau d'études Envol Environnement, s'est déroulé entre le 20 août 2019 et le 30 juin 2020 au cours de 20 passages.

### C.2-4b Résultats de terrains

#### ■ Transit printanier

Le transit printanier est la période qui caractérise la sortie de l'hibernation des chauves-souris et la reprise de l'activité nocturne. A la fin de cette période les femelles se sont regroupées et elles ont réintégré les gîtes de mise bas. Cette période correspond aux déplacements entre les gîtes d'hiver et les gîtes d'estivage.

La période de transit printanier est marquée par une activité relativement faible sur l'ensemble des points d'écoute. Selon la méthode des écoutes actives, les points d'écoute les plus attractifs se situent en lisière des boisements à l'ouest de l'AEI.

Cette activité faible est notamment confirmée par les écoutes passives menées au sein de l'AEI. L'activité tend à augmenter vers la fin de la période du transit printanier au cours du mois de mai.

En termes de diversité spécifique, on constate des différences notables en fonction des points d'enregistrement. En effet, la diversité spécifique la plus riche est constaté au point BOI3 situé dans une plantation d'arbres au milieu des cultures. A l'inverse les points BOI1 et BOI2 sont caractérisés par une richesse spécifique faible. Toutefois, avec **11 espèces identifiées (dont 2 espèces d'intérêt communautaire : le Murin de Bechstein et le Grand Murin)** spécifiquement au cours de cette période sur les 20 espèces que compte l'île de France, on peut estimer que la richesse spécifique locale est importante au cours de cette période.

Quel que soit le point d'échantillonnage, la **Pipistrelle commune** est l'espèce qui a fait l'objet du plus grand nombre de contacts déterminés spécifiquement.

En ce qui concerne la répartition de l'activité en fonction de l'heure de la nuit ou de la température, on constate que les chauves-souris sont principalement actives sur la première moitié de la nuit (au global 50% de l'activité est enregistrée 2h34 après le coucher du soleil).

Par ailleurs, 90% de l'activité est enregistré au-delà de 11°C bien que les températures enregistrées au cours du transit printanier soient principalement en dessous de cette température.



**Activité des chiroptères en période de transit printanier**

- Eolienne en service
- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

**Méthodes d'inventaire :**

- Point d'écoute
- Recherche de gîte de parturition ou de site de swarming
- Enregistreur automatique au sol (SM4)
- Etude en hauteur (SM3)

**Espèces détectées manuellement :**

- Pipistrelle commune

**Activité maximale (en contacts/heure) :**

- 1 - 10
- 11 - 50
- 51 - 100

**Espèces détectées automatiquement :**

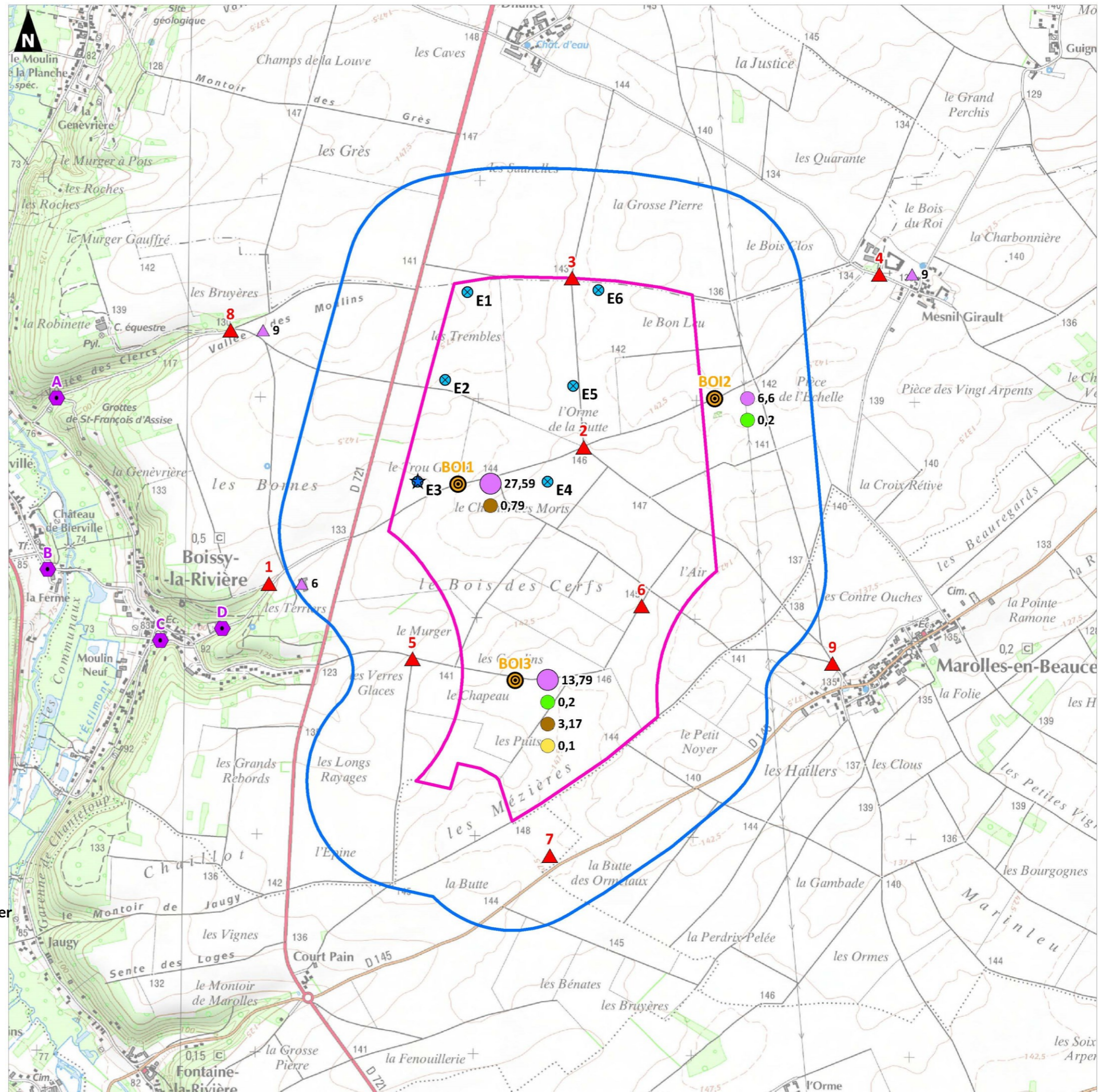
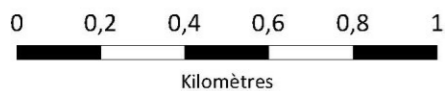
- Murins
- Oreillards
- Pipistrelles
- Sérotines et/ou Noctules

**Activité maximale (en contacts/heure en une nuit) :**

- 0,1 - 10,0
- 10,1 - 50,0
- 50,1 - 350,0

**Carte 33 : Activité des chiroptères en période de transit printanier**

Source : Auddicé Environnement





### ■ Période de parturition

La période de parturition est marquée par l'établissement de colonies de mise bas composées majoritairement de femelles. En règle générale, les déplacements des individus sont plus réduits.

Au cours de la période de parturition, l'étude par écoute active a précisé la moindre attractivité des parcelles agricoles. Les lisières de boisement à l'ouest de l'AEI constituent les secteurs les plus prisés par les chauves-souris.

Les enregistrements passifs mettent en évidence une nette différence entre le point BOI3 et les autres points d'échantillonnage. L'activité la plus importante est constatée au niveau du point BOI1 le long de la haie la plus proche du parc en exploitation.

L'activité des chiroptères tend à s'accroître à partir du mois de Juin.

Le groupe des Pipistrelles reste le groupe le plus important en nombre de contacts. Cependant il faut noter que le groupe des Oreillardes atteint un niveau d'activité fort aux points BOI1 et BOI2. La Barbastelle détectée au point BOI1 reste une donnée anecdotique avec un seul contact enregistré.

Le groupe des Sérotines ou Noctules est également bien présent dans l'échantillonnage quel que soit les points. On peut estimer que ce groupe d'espèces est présent de façon récurrente et significative au sein de l'AEI en période de parturition.

Au total ce sont **14 espèces** qui ont été identifiées **au sein de l'AEI** sur les 20 espèces connues en Île-de-France.

**4 espèces d'intérêt communautaire ont été détectées** : la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe.

Par ailleurs, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius, 2 espèces particulièrement sensibles à l'éolien ont été détectées sur l'ensemble des points d'écoute. Cette information indique que ces espèces occupent l'ensemble de la plaine agricole de l'AEI.




Pour l'ensemble des points d'échantillonnage, l'ensemble de l'activité est étalé sur l'ensemble de la nuit.

La température la plus basse pour laquelle une activité est constatée est de 9,9°C. Quel que soit le point d'enregistrement, 90% de l'activité est contacté au-dessus de 10°C.







**Activité des chiroptères en période de parturition**

Carte 34 : Activité des chiroptères en période de parturition

-  Eolienne en service
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)




**Méthodes d'inventaire :**

-  Point d'écoute
-  Recherche de gîte de parturition ou de site de swarming
-  Enregistreur automatique au sol (SM4)
-  Etude en hauteur (SM3)

**Espèces détectées manuellement :**

-  Oreillard sp.
-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
-  Sérotine commune




**Activité maximale (en contacts/heure) :**

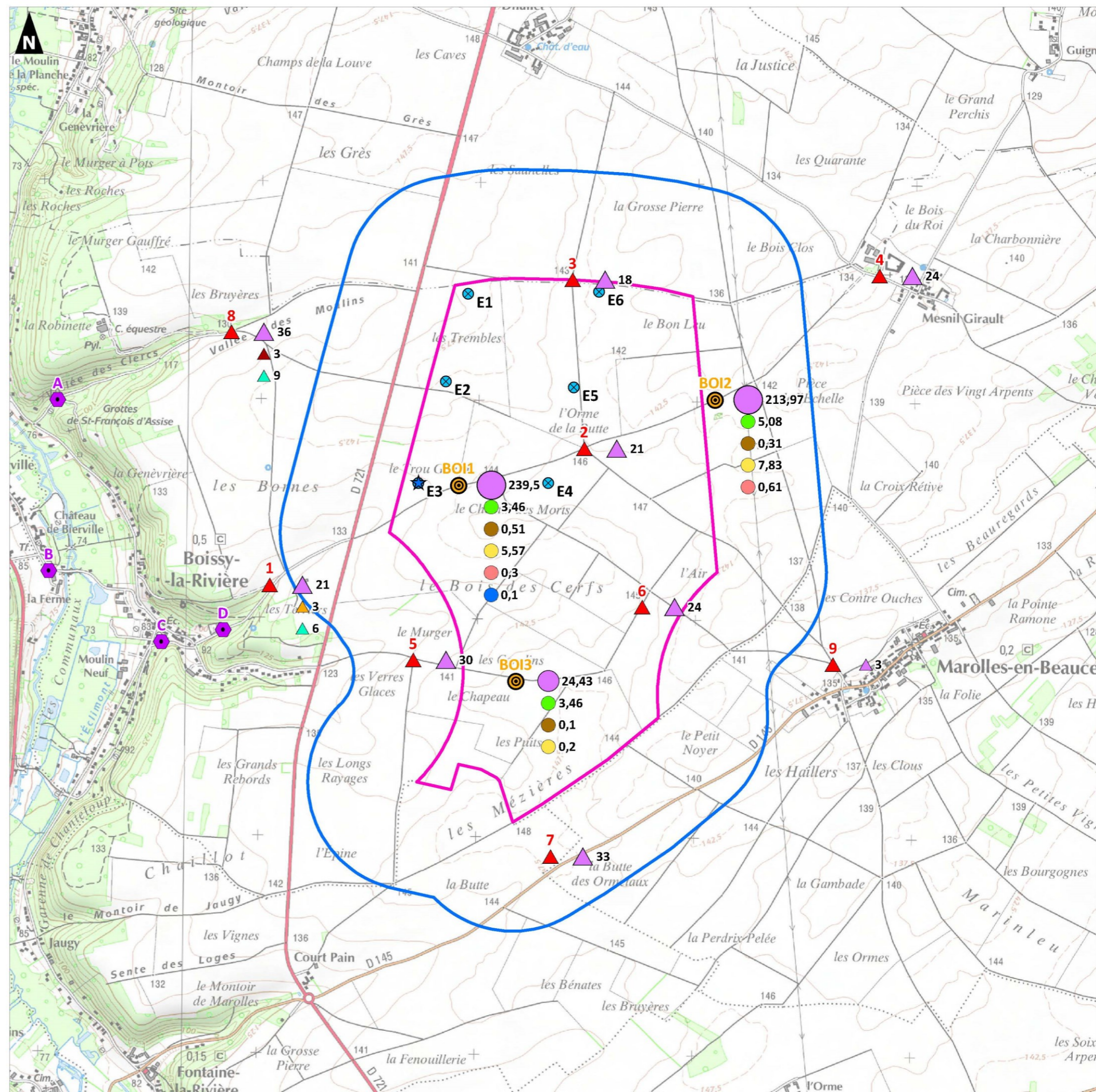
-  1 - 10
-  11 - 50
-  51 - 100

**Espèces détectées automatiquement :**

-  Barbastelles
-  Murins
-  Oreillards
-  Pipistrelles
-  Rhinolophes
-  Sérotines et/ou Noctules

**Activité maximale (en contacts/heure en une nuit) :**

-  0,1 - 10,0
-  10,1 - 50,0
-  50,1 - 350,0





## ■ Transit automnal

La période automnale est une période particulière pour les chiroptères. En effet, les colonies de mise-bas se dissolvent et les jeunes de l'année s'émancipent. En parallèle, pour certaines espèces, les adultes gagnent des gîtes de « swarming » (essaimage) qui sont des lieux de regroupement en vue de la reproduction.

Au cours de la période de transit automnal, l'étude par écoute active a confirmé le faible intérêt chiroptérologique de la plaine agricole en milieu ouvert, en témoigne l'absence de contact aux points 6, 7 et 9 au cours des 4 inventaires menés au sein de l'AEI.

Les lisières de boisement à l'ouest de l'AEI et le hameau du « Mesnil Girault » sont les secteurs les plus prisés par les chiroptères.

Les enregistrements passifs mettent en évidence que le point BOI1, au niveau de la haie la plus proche du parc en exploitation, constitue le secteur le plus privilégié par les chiroptères. La présence d'une haie dans un état de conservation relativement correct et continue est un habitat qui se distingue au sein des cultures de milieu ouvert exploitées intensivement.

Au point BOI3, la parcelle en plantation d'arbres est moins exploitée par les chiroptères, à mettre en relation avec son isolat géographique au sein des cultures.

**Le groupe des Pipistrelles** est le mieux représenté. Les contacts de Sérotines ou Noctules sont moins importants en effectif et leur activité de ce groupe d'espèce reste modérée sur l'ensemble des points traduisant une dispersion de ces espèces sur l'ensemble de la plaine agricole de façon relativement homogène.

**10 espèces** ont été identifiées au cours de cette période. Le nombre d'espèce est équivalent en chacun des points.

L'activité nyctémérale montre des différences notables d'un point à l'autre. En effet, l'activité au point BOI1 s'étend globalement sur l'ensemble de la nuit alors qu'aux autres points 80% des contacts sont enregistrés dans le premier quart de la nuit.

La distribution des contacts suit globalement la distribution des données de températures pour des températures supérieures à 12°C. 90% de l'activité se situe au-delà de 13,4°C.

## ■ Etude en hauteur (Eolienne E3)

### Présentation des résultats

La durée d'écoute totale a été de 259 nuits, équivalent à 2 657 heures d'enregistrement.

Seules six espèces de chiroptères ont été inventoriées durant cette campagne de prospections. Toutes sont patrimoniales (hormis la Pipistrelle de Kuhl) en raison de leurs statuts de conservation défavorables. La présence de la Pipistrelle commune et de la Sérotine commune était attendue puisque ce sont deux espèces ubiquistes régulièrement contactées dans les milieux ouverts en France.

La période estivale a été la plus marquée en termes d'activité. Celle-ci a été dominée par la Pipistrelle commune. La diversité est plus forte au printemps et en été qu'en automne.

Quatre des six espèces détectées via les écoutes en continu (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius) sont des espèces dites « migratrices » qui sont capables de transiter à haute altitude. Elles forment avec la Pipistrelle commune les cinq espèces les plus impactées par les éoliennes en Europe. La Sérotine commune est également apte à survoler les espaces ouverts et est donc fréquemment retrouvée lors des suivis éoliens.




L'activité à hauteur de nacelle enregistrée pour les trois périodes confondues a été faible, s'échelonnant de moins de 0,001 à 0,193 contact par heure en fonction de l'espèce.

### Comparaison de l'expertise au sol à l'expertise au sol





Six espèces ont été recensées autour du rotor de l'éolienne E3. Chacune de ces espèces a été contactée au niveau du point BOI1, dans la haie la plus proche de l'éolienne E3. Ces espèces ont également été contactées au niveau des autres points d'échantillonnage au sol (BOI2 et BOI3). Par conséquent, on peut considérer, par extrapolation, que les comportements constatés lors de l'expertise en nacelle sont transposables sur l'ensemble de la plaine agricole.



**Activité des chiroptères en période de transit automnal**

-  Eolienne en service
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)




**Méthodes d'inventaire :**

-  Point d'écoute
-  Recherche de gîte de parturition ou de site de swarming
-  Enregistreur automatique au sol (SM4)
-  Etude en hauteur (SM3)

**Espèces détectées manuellement :**

-  Pipistrelle commune




**Activité maximale (en contacts/heure) :**

-  1 - 10
-  11 - 50
-  51 - 100

**Espèces détectées automatiquement :**

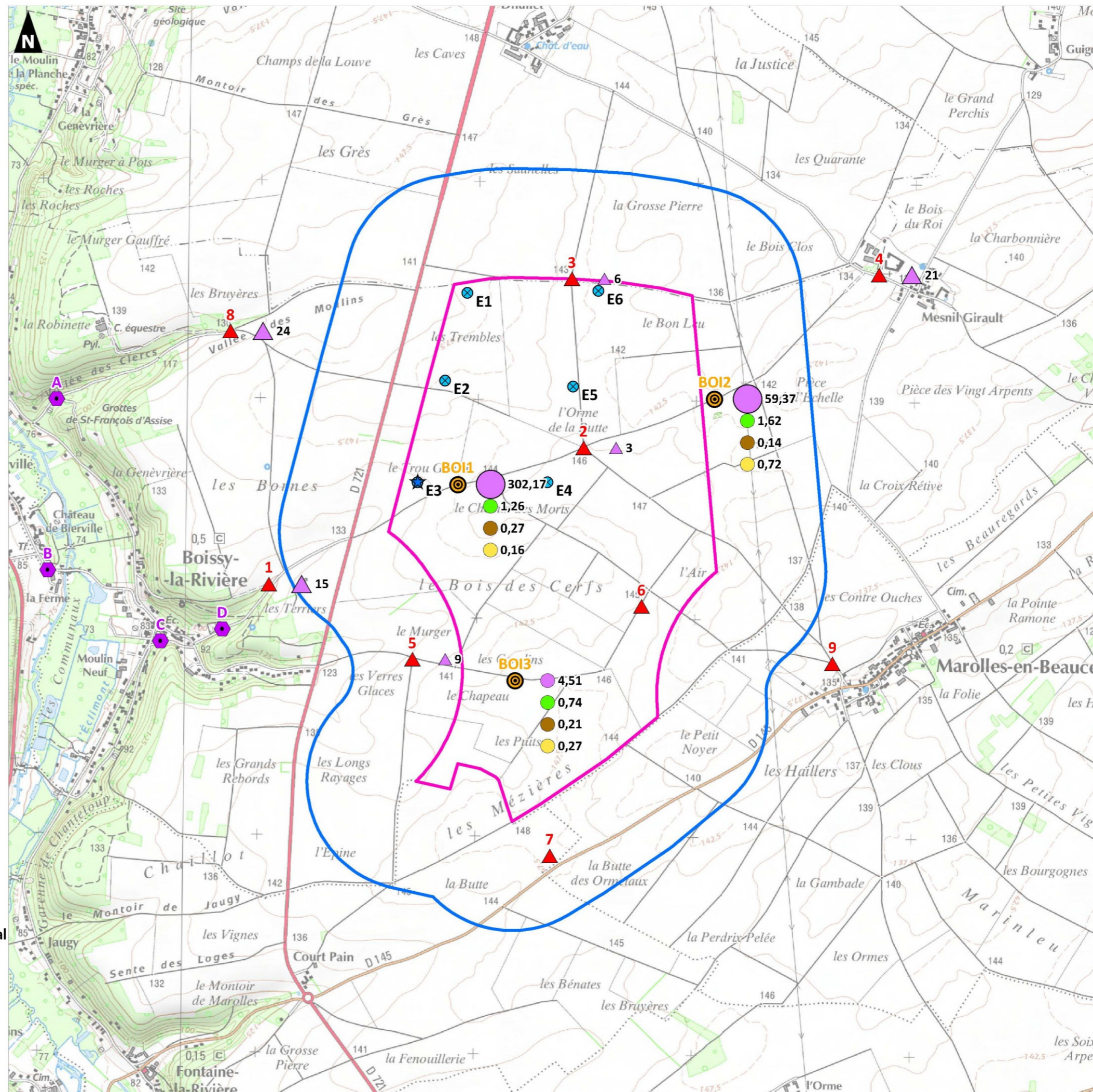
-  Murins
-  Oreillards
-  Pipistrelles
-  Sérotines et/ou Noctules

**Activité maximale (en contacts/heure en une nuit) :**

-  0,1 - 10,0
-  10,1 - 50,0
-  50,1 - 350,0

**Carte 35 : Activité des chiroptères en période de transit automnal**

Source : Auddicé Environnement - Extrait





## ■ Recherche de gîtes de parturition et de sites de swarming

La recherche de gîtes de parturition a été menée à proximité des bâtiments jugés les plus favorables à la présence de chiroptères (château, église, granges, ...). En début de nuit, avant les échantillonnages par point d'écoute en période de parturition, le chiroptérologue se place à proximité de ces lieux et essaie de détecter à l'aide d'un détecteur d'ultrasons et d'une caméra thermique une sortie de gîte.

En l'occurrence, sur le territoire étudié, **aucun gîte de mise bas (ou maternité) n'a été détecté**. L'activité constatée au niveau du hameau de Mesnil Girault ou du bourg de Marolles-en-Beauce n'indique pas la présence d'une colonie de chauve-souris au sein de ces milieux urbanisés. De même, les débuts de nuits à proximité de l'église de Boissy-la-rivière ont abouti au même constat. C'est-à-dire qu'aucun gîte ou colonie de chauves-souris n'a été détectée.

La recherche de gîtes de swarming doit s'établir 2 km autour de la ZIP. Des points d'écoutes ont été réalisées au sein de la vallée de la Juine. Que ce soit les points d'écoute active ou les échantillonnages passifs, le faible nombre de contacts de la Pipistrelle de Nathusius ou des différentes espèces de Noctules combiné à l'absence de cris sociaux indique une absence de places de chant d'espèces migratrices. De même, aucun regroupement de Murins ou même de poursuites d'individus n'a été observé en chacun des points bien qu'une caméra thermique (Helion XQ38F Pulsar) ou à vision nocturne a été employée.

Par conséquent, **aucun site de reproduction n'a été mis en évidence au cours de cette étude**. Il faut toutefois indiquer que la détection de ce genre de site peut être délicat à mettre en évidence dans une zone aussi vaste que 2 km autour de la ZIP. En effet, les sites sont parfois très localisés et difficile d'accès, pour certaines espèces le comportement de reproduction est parfois limité à une courte période de l'automne et concentré sur une plage horaire réduite. Quoiqu'il en soit, l'AEI ne présente pas d'habitats favorables à ce genre de comportement. Il pourrait exister de petits sites de swarming au sein de la vallée de la Juine qui au regard des contacts de Murins au sein des points d'échantillonnages indiquent qu'il n'existe pas de relation entre la vallée et la plaine agricole où se situe la ZIP.

### C.2-4c Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Les études chiroptérologiques menées au sein de l'aire d'étude immédiate ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins **16 espèces** au sein de **l'aire d'étude immédiate** sur les 20 connues en Île-de-France. 5 espèces sont d'intérêt communautaire (annexe II & IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore ») : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin et le Grand Rhinolophe. 2 espèces sont en danger critique d'extinction et 2 espèces sont vulnérables en Île-de-France. 6 espèces ont une sensibilité significative vis-à-vis des éoliennes (mortalité).

En ce qui concerne l'activité chiroptérologique, elle est faible sur l'ensemble des parcelles agricoles de monocultures en milieu ouvert.

Les enregistrements passifs mettent en évidence que le point BOI1, au niveau de la haie la plus proche du parc en exploitation, constitue le secteur le plus privilégié par les chiroptères au sein de l'AEI.

Le groupe des Pipistrelles est le mieux représenté. Le groupe des Sérotines ou Noctules est bien présent dans l'échantillonnage quel que soit les points. On peut estimer que ce groupe d'espèces est présent de façon récurrente et significative au sein de l'AEI en période de parturition. Des mouvements d'espèces migratrices semblent exister au sein de l'AEI compte tenu de la détection de Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune ou la Noctule de Leisler sur l'ensemble des points d'échantillonnage. L'étude en nacelle de E03 indique également ce phénomène migratoire.

**Tableau 22 : Synthèses des enjeux chiroptérologiques et recommandations**

Source : Auddicé Environnement

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeu	Recommandations
Très fort			
Fort	Haie arbustive d'essences indigènes continue (point BOI1)	Activité chiroptérologique la plus importante Diversité spécifique importante dont des espèces sensibles à l'éolien	Eloignement de l'éolienne à 200 m bout de pale de cet habitat Bridage des éoliennes pour des vents <3m/s compte tenu de la dispersion des espèces migratrices sur l'ensemble de la plaine agricole
Modéré	Haie et fourré arbustif à arboré d'essences indigènes	Activité chiroptérologique importante sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères mais inférieure à celle mesurée au point BOI1 Diversité spécifique importante dont des espèces sensibles à l'éolien	Eloignement de l'éolienne à 200 m de cet habitat (distance par rapport au mat) Bridage des éoliennes pour des vents <3m/s compte tenu de la dispersion des espèces migratrices sur l'ensemble de la plaine agricole
	Haie et fourré arbustif à arboré d'essences non indigènes		
	Jachère agricole	Activité chiroptérologique plus importante qu'au milieu des cultures de milieux ouverts Localisation des jachères dépendante de l'assolement annuel	Bridage des éoliennes pour des vents <3m/s compte tenu de la dispersion des espèces migratrices sur l'ensemble de la plaine agricole
Faible	Milieux ouverts (cultures, jardins, plantation d'arbres feuillus isolée)	Activité chiroptérologique moindre Localisation des jachères dépendante de l'assolement annuel	Bridage des éoliennes pour des vents <3m/s compte tenu de la dispersion des espèces migratrices sur l'ensemble de la plaine agricole

D'une manière générale, **l'aire immédiate** est riche sur le plan de la diversité spécifique avec **16 espèces de chauves-souris** identifiées spécifiquement au cours des inventaires (sur les 20 connues en Île-de-France).

Toutefois l'utilisation de l'espace n'est pas uniforme. La plaine agricole est peu attractive. De même, les habitats isolés comme la parcelle en plantation d'arbres feuillus et friche herbacée isolée au milieu des cultures n'offrent pas des conditions favorables aux chauves-souris au regard des résultats d'inventaires démontrant la moindre activité de ce secteur.

Néanmoins, **la ZIP** est concernée par **le passage d'espèces migratrices** (Noctule de Leisler, Noctule commune ou Pipistrelle de Nathusius) sur l'ensemble de la plaine agricole. Les espèces de Noctules sont également présentes lors de la période de mise bas.

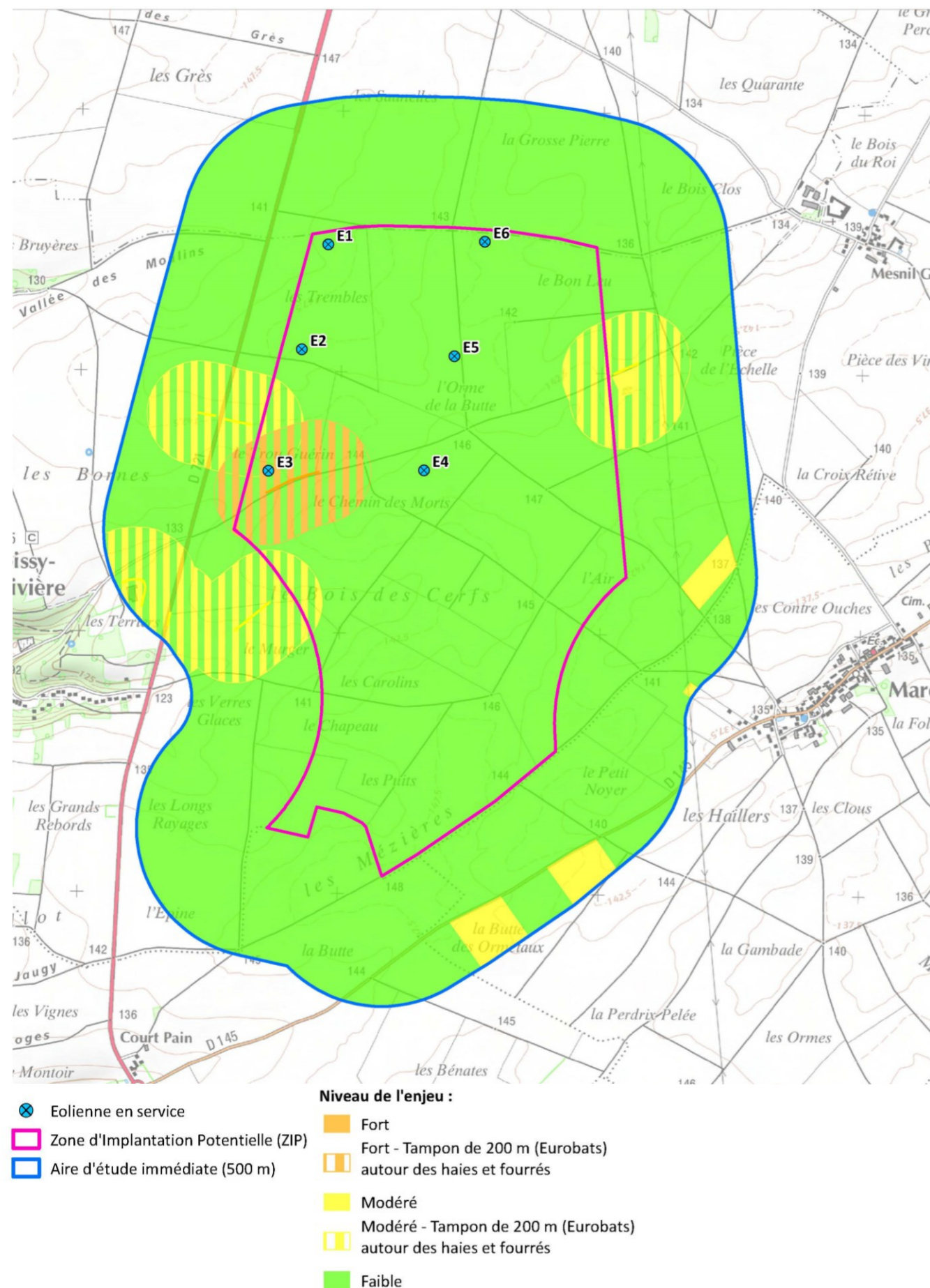
L'étude de l'activité en hauteur démontre que l'activité chiroptérologique décroît pour une vitesse de vent supérieure ou égale à 3 mètres par seconde.

Les chauves-souris circulent donc préférentiellement par temps calme puisque 77,74% des contacts ont été enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 3 m/s, et seulement 6,29% pour des vents supérieurs à 6 m/s.

L'activité se concentre entre 12 et 20°C avec 377 contacts, soit 60,81% de l'activité enregistrée. Au-delà de 27°C, très peu de chauves-souris circulent.

## Carte 36 : Enjeux chiroptérologiques

Source : Auddicé Environnement - Extrait



## C.2-5. DIAGNOSTIC « AUTRE FAUNE »

**Objectif :** Analyser des sensibilités de « l'autre faune » (hors oiseaux et chiroptères) vis-à-vis de l'éolien

**Sources des données :** DRIEAT, INPN, inventaires terrains.

## C.2-5a Données bibliographiques

D'après les données communales disponibles de l'INPN et de faune Île-de-France, sur **les communes de l'aire d'étude immédiate** (Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière), **328 espèces de « l'autre faune » (hors oiseaux et chiroptères)** sont recensées au sein de ces communes, 3 espèces d'amphibiens, 6 espèces de reptiles, 14 espèces de mammifères, 27 espèces d'araignées, 20 espèces de coléoptères, 2 espèces de diptères, 2 espèces d'hémiptères, 4 espèces d'hyménoptères, 194 espèces de lépidoptères, une espèce de mantoptères, 2 espèces de névroptères, 9 espèces d'odonates, 23 espèces d'orthoptères, une espèce dans les crabes, crevettes, cloportes et mille-pattes, 11 espèces d'escargots et autres mollusques et 9 espèces de poissons. Ces espèces sont susceptibles d'être observées au cours de l'étude sur « l'autre faune ».

## C.2-5b Résultats de terrain

Sur l'ensemble des inventaires, **5 espèces de mammifères** ont été observées, seul le Lapin de Garenne est « quasi menacée » en France mais ce statut peut être considéré comme surévalué par rapport à la réalité des populations. Il n'y a pas d'espèce protégée.

En ce qui concerne les amphibiens et les reptiles, aucune espèce n'a été contactée durant l'ensemble des sorties sur le terrain, les milieux présents sur la ZIP sont défavorables à ces deux groupes. Malgré la présence d'une mare située dans la partie nord-est de l'AEI, celle-ci est trop isolée au cœur des cultures pour jouer un rôle pour les amphibiens.

**Chez les insectes, 14 espèces de lépidoptères** ont été observées dont une qui est « quasi-menacée » en Île-de-France, protégée en Île-de-France par l'arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Île-de-France (liste actualisée en juin 2019 mais non parue au Journal Officiel à l'heure actuelle) et déterminante de ZNIEFF : le **Flambé** (*Iphiclides podalirius*).

**8 espèces d'orthoptères, 1 de coléoptères et 2 hyménoptères** ont été observées mais aucune n'est menacée ou protégée. Aucun odonate n'a été observé sur le terrain, malgré la présence d'une mare. Celle-ci est complètement recouverte par des arbustes et arbres, l'exposition au soleil y est donc quasi inexistante. Le manque de lumière directe sur la mare entraîne une absence de flore aquatique et offre donc des conditions défavorables pour la plupart des odonates.

Si l'on se réfère à la nouvelle liste des insectes protégés qui n'est pas officielle à ce jour, le Flambé ne fait plus partie de la liste des insectes protégés en Île-de-France. Mais à ce jour il en fait toujours partie.

## C.2-5c Synthèse du diagnostic « Autre faune »

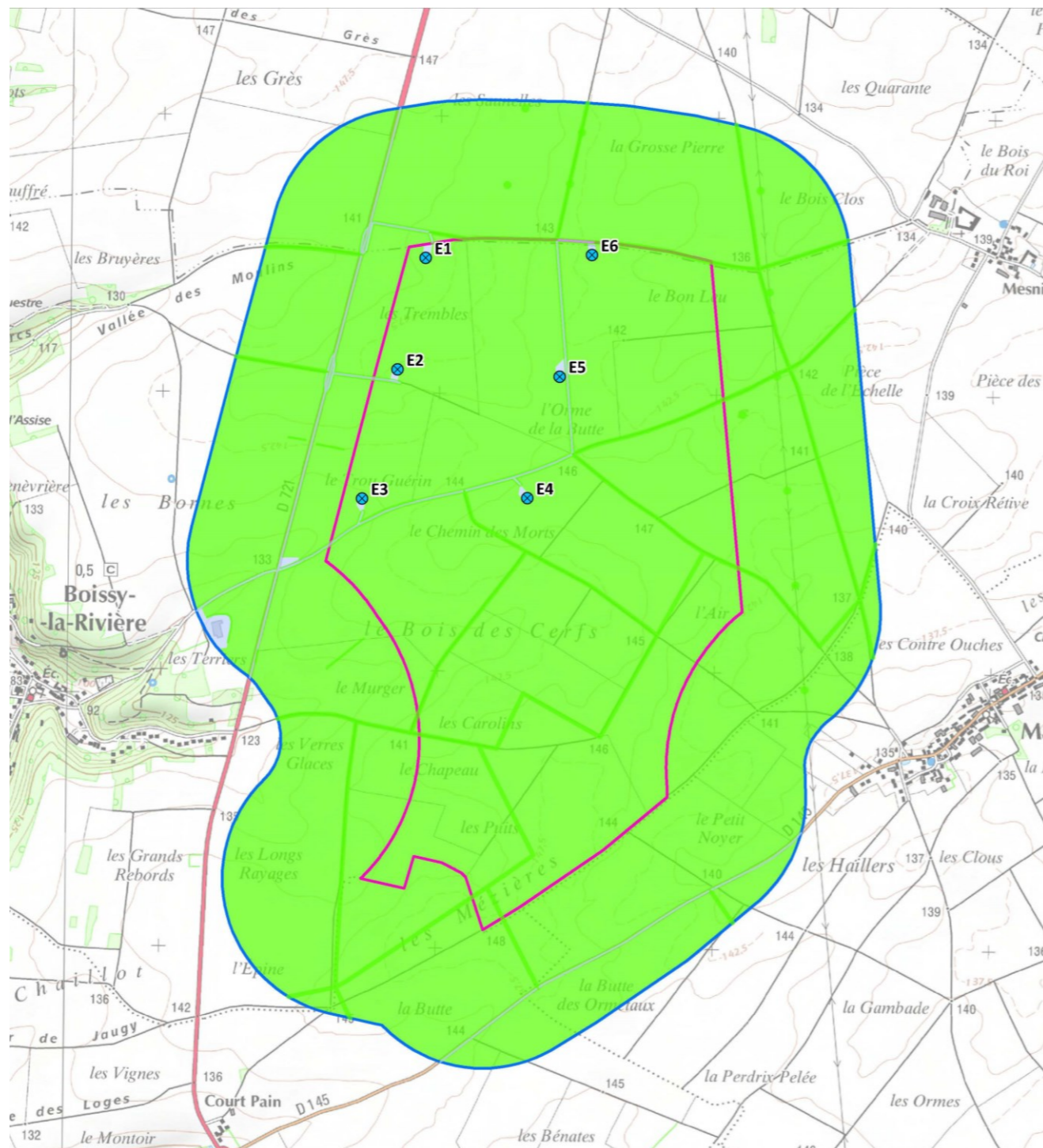
En ce qui concerne les autres groupes faunistiques étudiés, mis à part le Flambé (*Iphiclides podalirius*), papillon de jour protégé au niveau régional, « quasi-menacé » en Île-de-France et déterminant de ZNIEFF, aucune autre espèce n'est protégée ou menacée.






La diversité est correcte sur le site. Cela s'explique par la présence de friches prairiales pluriannuelles, de plantations d'arbres et de haies et fourrés arbustifs à arborés favorables à une diversité d'espèces, en particulier aux insectes. Par contre, la quasi-absence de milieu humide, mis à part une seule mare isolée au milieu des cultures, est défavorable aux amphibiens et odonates.



**Carte 37 : Enjeux de l'autre faune**

Source : Auddicé Environnement - Extrait



-  Eolienne en service
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)
- Niveau de l'enjeu :**
-  Faible
-  Très faible

**C.2-6. DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES****Objectif :** délimiter les zones humides sur la zone du projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3**Sources des données :** DRIEAT, SDAGE Seine-Normandie, Inventaire floristiques et sondages pédologiques réalisés par Envol Environnement (réalisés en octobre 2021).**C.2-6a Données bibliographiques**

Avant de procéder aux investigations de terrain, les données bibliographiques disponibles ont été analysées afin de contextualiser le site et préciser le plan d'échantillonnage. Ont été analysées les données bibliographiques disponibles notamment :

- zones à dominante humide selon le SDAGE Seine-Normandie (2022-2027),
- zones humides selon la DRIEAT Île-de-France.

L'étude de ces documents montre l'existence de trois zones potentiellement humides sur l'AEI, d'après la DRIEAT Ile de France, mais aucune de ces trois zones ne recouvre les sites d'implantation des plateformes, chemins et réseaux électriques prévus pour l'extension du parc éolien de Boissy-la-Rivière.

**C.2-6b Résultats de terrain****■ Aire d'étude dédiée aux zones humides**

La variante retenue ainsi que l'ensemble des équipements annexes sont déjà connus dans le cadre de l'expertise des zones humides. L'Aire d'étude dédiée aux zones humides se situe au sein des parcelles agricoles et au niveau des routes et chemins agricoles, cette aire est donc plus restreinte par rapport à la ZIP.

**■ Résultats : caractérisation selon le critère relatif à la végétation**

Lors des inventaires dédiés à la flore et à la caractérisation des habitats naturels, aucun habitat caractéristique de zone humide n'a été identifié, excepté une mare qui n'est pas présente sur l'emprise de la variante retenue

Aucune zone humide n'a été identifiée, sur l'emprise de la variante retenue, selon l'étude de la flore et des habitats.

**■ Résultats : caractérisation selon le critère pédologique**

17 sondages pédologiques ont été réalisés le 20 octobre 2021.

Afin d'obtenir une juste représentation de la morphologie des sols de l'aire d'étude dédiée aux zones humides, les points ont été réparti sur l'ensemble des installations prévues par le projet. L'absence de forte variation de dénivelé sur le site d'étude a permis de distribuer de façon homogène les sondages sans risquer d'omettre de micro zones humides. La distance moyenne entre deux sondages est d'environ 110 mètres ;

Les sondages réalisés sont localisés sur la Carte 38 en page 98.

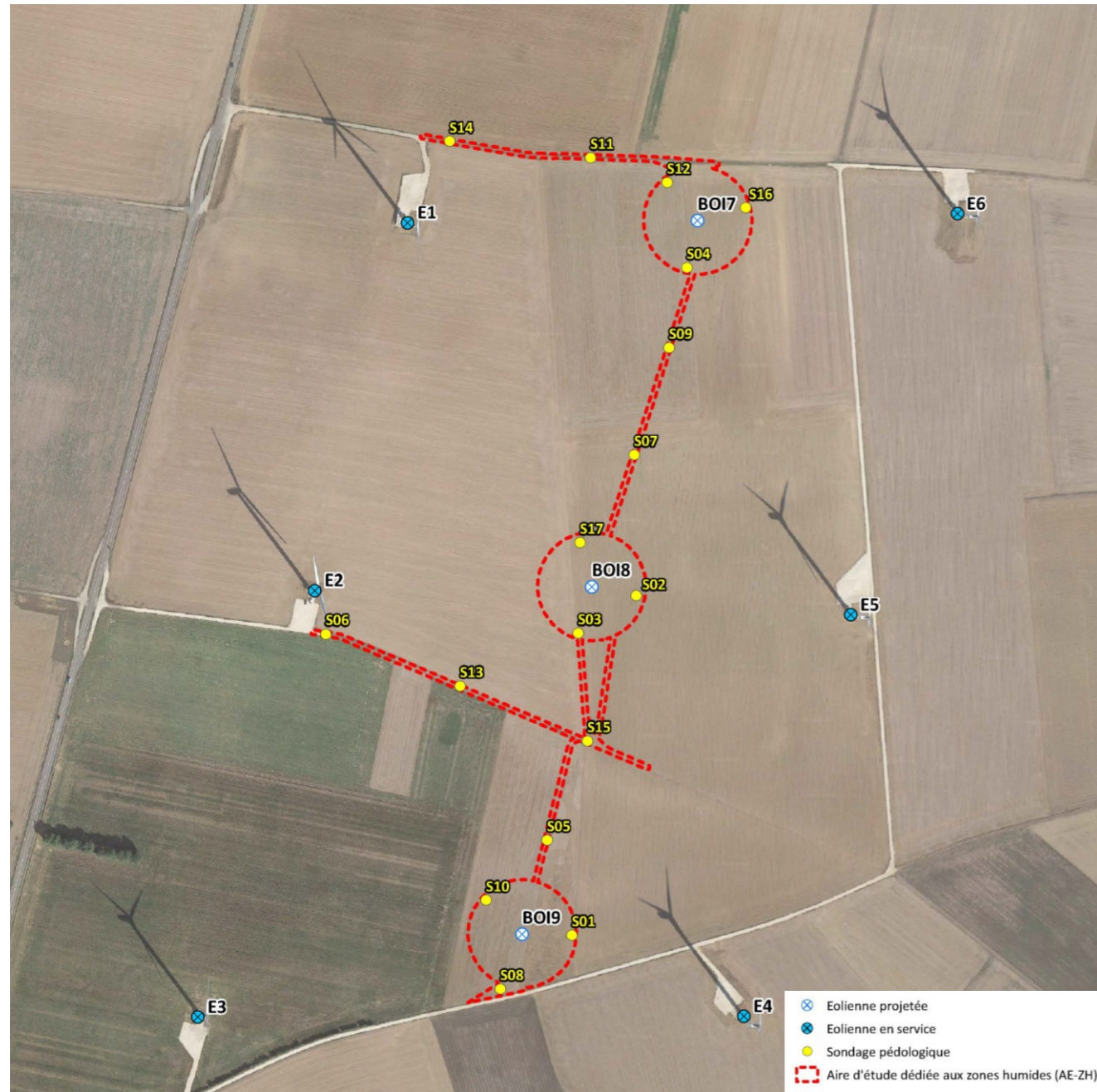
Sur les 17 sondages pédologiques réalisés :

- 16 sondages sont caractéristiques de zones non humides en raison de l'absence de trait d'hydromorphie,
- 1 sondage (SO4) est également caractéristique de zones non humides mais présente de rares traces hydromorphes rédoxiques entre 20 et 25 cm non visibles sur les clichés.



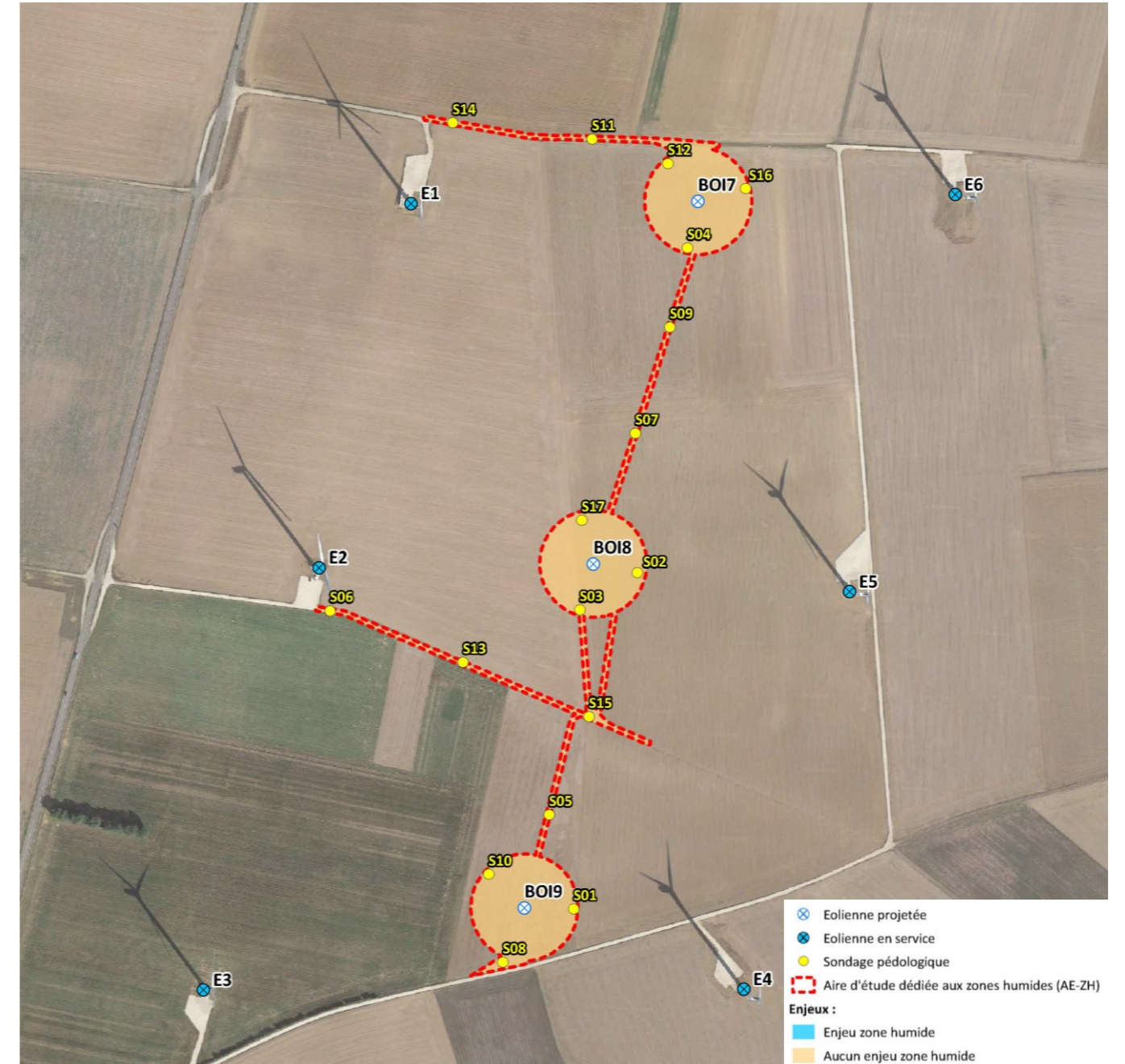
Carte 38 : Localisation des sondages pédologiques

Source : Auddicé Environnement - Extrait



Carte 39 : Localisation des enjeux relatifs aux zones humides

Source : Auddicé Environnement - Extrait



### C.2-6c Enjeux relatifs aux zones humides

Selon le critère relatif à la végétation, aucune espèce ni aucun habitat n'est caractéristique de zone humide sur l'aire d'étude dédiée aux zones humides d'après l'Arrêté du 24 juin 2008.

Selon le critère pédologique, aucun sondage réalisé n'est caractéristique de zones humides d'après l'Arrêté du 24 juin 2008.

Par conséquent aucune zone humide au titre de l'Arrêté du 24 juin 2008 n'est présente et donc aucun enjeu relatif aux zones humides n'a été identifié sur l'aire d'étude dédiée aux zones humides (emprise de la variante retenue ainsi que l'ensemble des équipements annexes). De même, aucune étude de la fonctionnalité des zones humides ne peut être réalisée.

La carte suivante présente l'absence d'enjeu relatif aux zones humides au sein de l'aire d'étude dédiée aux zones humides.



## C.2-6d Synthèse des enjeux écologiques

Tableau 23 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat et recommandations dans l'AEI

Légende : Très faible Faible Modéré Fort Très fort | Source : Auddicé Environnement

Niveaux d'enjeux	Unités écologiques concernées	Secteurs ou habitats principalement concernés	Justification du niveau d'enjeux : enjeux avérés par taxons					Recommandations
			Habitats	Flore	Oiseaux	Chauves-souris	Autre faune	
Fort	Terres agricoles	Une grande partie de la grande culture située dans la partie sud de la ZIP	-	-	X	-	-	Eviter l'implantation d'éoliennes dans ce secteur. Prévoir des mesures ERC, si atteinte inévitable
	Végétation des milieux fortement anthropisés	Plantation d'arbres feuillus et friche herbacée située dans la partie sud de la ZIP	-	-	X	-	-	
	Végétation arborée et fourrés arbustifs	Haie arbustive d'essences indigènes	X	X	-	X	-	Eviter d'impacter l'habitat en phase travaux ou prévoir des mesures ERC pour atténuer les impacts Eloignement de l'éolienne d'au moins 200 m bout de pale de cet habitat Bridage des éoliennes pour des vents <3m/s compte tenu de la dispersion des espèces migratrices sur l'ensemble de la plaine agricole
Modéré	Terres agricoles	Grande culture, Jachère agricole et culture de Sarrasin dans la partie nord de la ZIP et les abords de la ZIP	-	-	X	-	-	Prévoir des mesures ERC pour atténuer les impacts de l'implantations de nouvelles éoliennes dans ce secteur
		Jachère agricole	-	-	-	X	-	Bridage des éoliennes pour des vents <3m/s compte tenu de la dispersion des espèces migratrices sur l'ensemble de la plaine agricole Localisation des jachères dépendante de l'assolement annuel
	Milieux aquatiques	Mare avec peu de végétation située dans la partie est de l'AEI	-	-	X	-	-	Maintenir une distance d'éloignement de minimum 50 m
	Végétation des milieux ouverts vivaces et annuelles	Friche prairiale pluriannuelle, Friche prairiale pluriannuelle à tendance sèche et Jachère agricole	X	X	X	-	-	Prévoir des mesures ERC pour atténuer les impacts de l'implantations de nouvelles éoliennes dans ce secteur
	Végétation arborée et fourrés arbustifs	Haie et fourré arbustif à arboré d'essences indigènes Haie et fourré arbustif à arboré d'essences non indigènes situés à l'ouest de la ZIP	-	-	X	X	-	Eloignement de l'éolienne d'au moins 200 m de cet habitat (distance en bout de pale) Bridage des éoliennes pour des vents <3m/s compte tenu de la dispersion des espèces migratrices sur l'ensemble de la plaine agricole
	Végétation des milieux fortement anthropisés	Plantation d'arbres feuillus et friche herbacée située dans l'AEI	-	-	X	-	-	Maintenir une distance d'éloignement de minimum 50 m
	Milieux artificiels anthropiques avec peu de végétation	Milieux artificiels anthropiques avec peu de végétation	-	-	X	-	-	Pas de mesure spécifique pour ces milieux anthropisés
	Faible	Terres agricoles	Grande culture et Jachère agricole situées en périphérie de l'AEI	-	-	-	-	-
Milieux artificiels anthropiques avec peu de végétation		Jardin d'ornement, Pylône électrique et friche herbacée, Hangar agricole, Chemins agricoles plus ou moins enherbés, chemins et surfaces carrossables, Routes et surfaces imperméabilisées associées	-	-	-	-	-	Aucune recommandation particulière

Le tableau suivant présente la synthèse de l'enjeu écologique par espèce dans l'aire d'étude immédiate :

Tableau 24 : Synthèse de l'enjeu écologique par espèce dans l'AEI

Légende : Très faible Faible Modéré Fort Très fort | Source : Auddicé Environnement

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu écologique	Recommandations
AVIFAUNE	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Modéré	Eviter les travaux pendant la période de reproduction
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Faible	Eviter les travaux pendant la période de reproduction
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Faible	
	Bernache du Canada	<i>Anas canadensis</i>	Faible	Aucune recommandation particulière
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Fort	Eviter les travaux pendant la période de reproduction
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Eviter les travaux pendant la période de reproduction.
	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Faible	Aucune recommandation particulière
	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Faible	Maintenir une activité agricole sur le site
	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Faible	Aucune recommandation particulière
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Faible	
	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Faible	
	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Faible	
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Faible	
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Faible	
	Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Faible	
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible	Conservé les haies et fourrés arbustifs dans l'AEI
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Faible	Aucune recommandation particulière
	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Faible	
	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Faible	
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Faible	
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Faible	
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Modéré	Maintenir les milieux ouverts (cultures et haies) sur le site
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Faible	Aucune recommandation particulière
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Modéré	Maintenir les milieux ouverts (cultures et haies) sur le site
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Faible	Aucune recommandation particulière
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Faible		
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Fort	Eviter l'implantation des éoliennes sur le secteur de nidification de l'espèce et éviter les travaux pendant la période de reproduction.	
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Modéré	Eviter les travaux pendant la période de reproduction.	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Faible	Aucune recommandation particulière	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Faible		
Pigeon biset urbain	<i>Columba livia domestica</i>	Faible		
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Faible		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Faible		
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Modéré	Eviter les travaux pendant la période de reproduction et	

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu écologique	Recommandations
				conserver les haies et fourrés arbustifs dans l'AEI
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Modéré	Maintenir une activité agricole sur le site
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Faible	Aucune recommandation particulière
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Faible	Aucune recommandation particulière
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Faible	Aucune recommandation particulière
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Faible	Maintenir une activité agricole sur le site
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Modéré	Maintenir une activité agricole sur le site
<b>CHIROPTERES</b>	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Faible	Aucune recommandation particulière
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	Maintenir les habitats favorables aux chiroptères Mettre en place un bridage des machines dès leur mise en fonctionnement
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Faible	Eloignement des éoliennes aux espaces boisés
	Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Faible	
	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Faible	
	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible	
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible	
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Fort	Maintenir les habitats favorables aux chiroptères
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Fort	Mettre en place un bridage des machines dès leur mise en fonctionnement
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Modéré	Eloignement des éoliennes aux espaces boisés
	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Fort	
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Fort	
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Modéré	
	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Faible	Eloignement des éoliennes aux espaces boisés
	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	
	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Faible	
<b>AUTRE FAUNE (MAMMIFERES)</b>	Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>	Faible	Aucune recommandation particulière
	Chevreuil d'Europe	<i>Capreolus capreolus</i>	Faible	
	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Faible	
	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	Faible	
	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Faible	
<b>AUTRE FAUNE (LEPIDOPTERES)</b>	Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	Faible	Garder des terrains en friche, des jachères agricoles et des haies et fourré arbustif dans l'AEI.
	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	Faible	
	Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	Faible	
	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Faible	
	Cul brun	<i>Euproctis chryorrhoea</i>	Faible	
	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Faible	
	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	Faible	
	Livrée des arbres	<i>Malacosoma neustria</i>	Faible	
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Faible	
	Noctuelle pourpre	<i>Eublemma purpurina</i>	Faible	
	Phalène sp.	<i>Geometridae sp.</i>	Faible	
	Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	Faible	

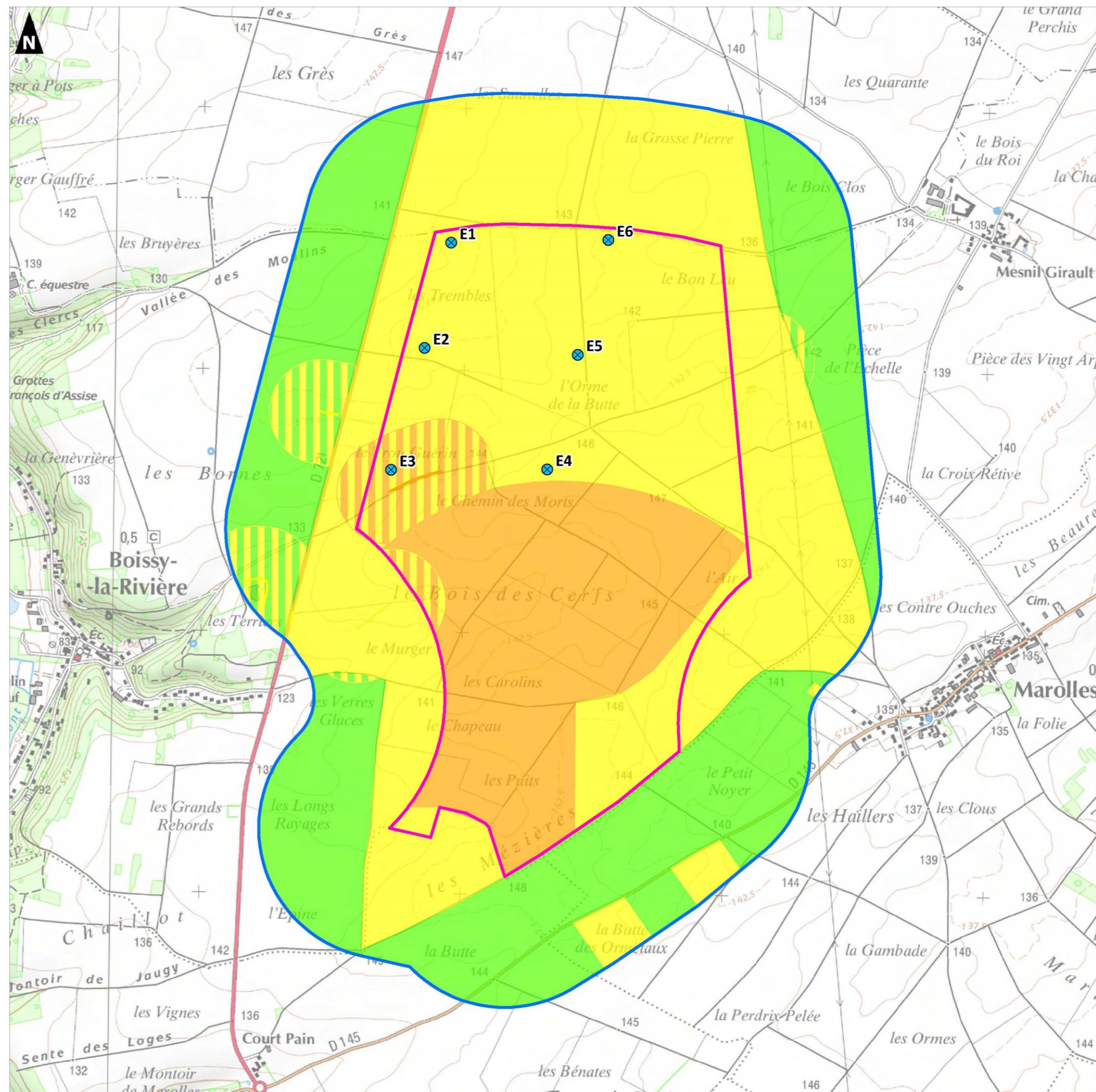
Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu écologique	Recommandations
	Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Faible	
	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	Faible	
<b>AUTRE FAUNE (ORTHOPTERES)</b>	Chorthippus sp.	<i>Chorthippus sp.</i>	Faible	Garder des terrains en friche ou des jachères agricoles dans l'AEI
	Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	Faible	
	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Faible	
	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	Faible	
	Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	Faible	
	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	Faible	
	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	Faible	
	Oedipode sp.	<i>Oedipoda sp.</i>	Faible	
	Platycleis sp.	<i>Platycleis sp.</i>	Faible	
<b>AUTRE FAUNE (COLEOPTERES)</b>	Cocinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>	Faible	
<b>AUTRE FAUNE (HYMENOPTERES)</b>	Abeille européenne	<i>Apis mellifera</i>	Faible	Garder des terrains en friche ou des jachères agricoles dans l'AEI
	Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	Faible	

Le site présente des enjeux écologiques faible à fort. La moitié sud de la ZIP est en enjeu fort lié à la fréquentation avifaunistique de même que la haie la plus proche du parc en fonctionnement pour des enjeux chiroptérologique. Le reste de la ZIP et une partie de l'aire d'étude immédiate sont en enjeux modérés et la périphérie de l'aire immédiate est en enjeu faible.

La carte suivante permet d'apprécier la répartition de ces enjeux tous groupes confondus (habitats, végétaux et animaux), tandis que le tableau suivant synthétise les éléments ayant justifiés chaque niveau d'enjeu.



- ⊗ Eolienne en service
- ▭ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- ▭ Aire d'étude immédiate (500 m)
- Niveau de l'enjeu :**
- Fort
- Fort - Tampon de 200 m (Eurobats) autour des haies et fourrés
- Modéré
- Modéré - Tampon de 200 m (Eurobats) autour des haies et fourrés
- Faible



Carte 40 : Synthèse des enjeux écologiques

Source : Auddicé Environnement





## C.3 MILIEU HUMAIN

**Aires d'étude :** Les données du milieu humain sont analysées par une approche globale à l'échelle du territoire d'étude puis, à l'échelle rapprochée voire immédiate si des données sont disponibles.

**Auteurs :** Enviroscop

### C.3-1.OCCUPATION DES SOLS

**Objectif :** L'occupation des sols est à l'interface des différentes composantes de l'environnement. La géomorphologie a contribué au développement des milieux naturels et également aux activités anthropiques : choix des cultures par exemple, implantation des secteurs fréquentés (habitation, routes, bâtis d'activités...). Ce chapitre permet d'obtenir une vision globale de l'aménagement actuel du territoire afin d'intégrer au mieux le parc éolien dans son environnement.

**Sources des données :** cartes IGN, relief, Corine Land Cover, OSM

#### ■ Le territoire d'étude

**Sur le territoire d'étude,** l'occupation des sols (voir ci-dessous) est plurielle. Situé dans l'espace de transition entre la Beauce et le Gâtinais, le territoire d'étude comprend sur les deux tiers sud-ouest, les grands plateaux agricoles ouverts de la Beauce et du Gâtinais, où les massifs boisés sont rares, entaillés par les vallées étroites de la Chalouette et de la Juine. Ces vallées s'élargissent sur le tiers nord-est où l'on retrouve également les vallées de l'Essonne et de l'Orge, ainsi que le parc naturel régional du Gâtinais à l'est. Les boisements sont marqués dans ce dernier tiers nord.

**L'urbanisation** du territoire d'étude est principalement présente au nord et au nord-est. Elle est caractérisée par des villes moyennes : Dourdan au nord-ouest, Etrechy, Itteville, Lardy et Saint-Chéron au nord et nord-est, Etampes au centre, Le Malesherbois au sud-est. Ces communes sont toutes situées dans l'aire d'étude éloignée, à l'exception d'Etampes qui est dans l'aire d'étude rapprochée.

**La trame viaire** principale forme un réseau de traverses, de grandes lignes droites à travers les plateaux, s'affranchissant des vallées, et reliant ces agglomérations ainsi que de plus petites villes (Angerville et Pussay au sud-ouest, Cerny et La Ferté-Alais au nord-est, Maisse à l'est). Les routes secondaires sont organisées sous forme d'un réseau en étoiles autour des petites villes, comme Le Mérévillois au sud-ouest et Boutigny-sur-Essonne au nord-est. Il y a une seule route nationale dans le territoire d'étude, la N20 de direction sud-ouest-nord.

**Le réseau ferroviaire** traverse le territoire d'étude du nord-est au sud-ouest, desservant des villes moyennes comme Lardy, Etrechy et Etampes, ainsi que des villes plus petites comme Angerville. Le réseau ferroviaire est également présent au nord-ouest avec une ligne desservant les villes de Dourdan et Saint-Chéron, et se prolongeant jusqu'à Brétigny au-delà du territoire d'étude. Une troisième ligne ferroviaire est présente à l'est, suivant la vallée de l'Essonne, et dessert des villes comme La Ferté-Alais jusqu'à Le Malesherbes.

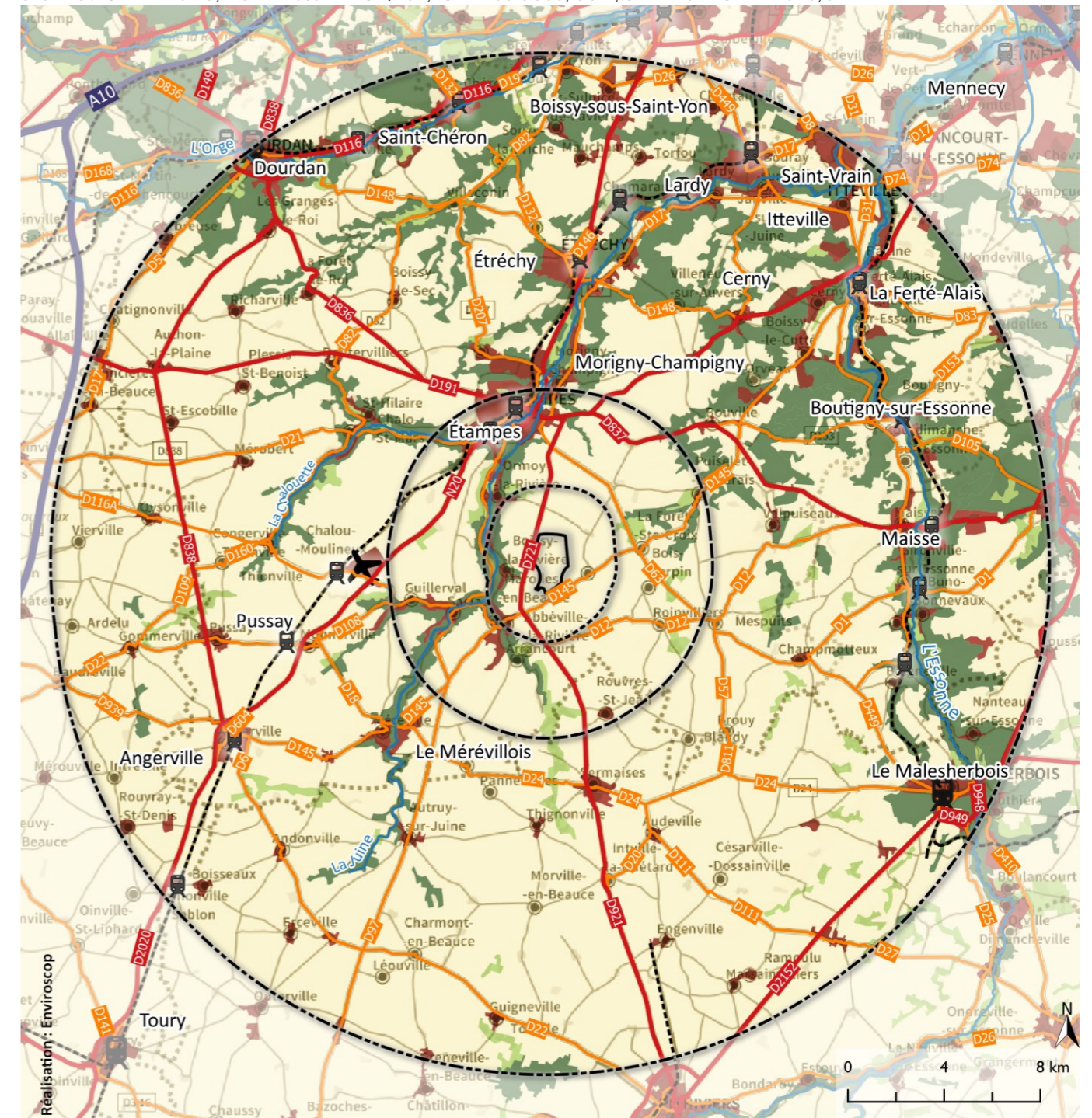
#### ■ Dans l'aire d'étude rapprochée

**L'aire d'étude rapprochée** se situe sur deux plateaux ouverts de grandes cultures au relief ondulé de part et d'autre à l'est et à l'ouest de la vallée de la Juine. Les boisements sont concentrés dans les vallées de la Juine et de la Chalouette, ainsi qu'à l'est avec le bois Galon.

Cette aire est marquée par le pôle urbain d'Etampes, qui concentre la majorité de l'urbanisation dans l'aire d'étude au nord. Le reste de l'habitat se concentre dans les bourgs et villages le long de la vallée de la Juine. Le réseau routier rayonne autour d'Etampes avec un axe de circulation à vocation nationale (N20 au nord-ouest), régionale (RD721 le long de la vallée de la Juine) et secondaire, accompagnés d'un réseau de dessertes locales connectant les bourgs et villages entre eux. Le réseau ferroviaire passe également par Etampes au nord-ouest de l'aire d'étude.

**Carte 41 : Occupation du sol dans le territoire d'étude**

Sources : IGN BDAI 75, France Raster® IGN/Esri, IGN Routes 500, OSM, Corine land Cover 2018, SANDRE



Aire d'étude	Eau	Route secondaire	Culture permanente
ZIP	Rivière	Aéroport	Bocage ou lande
Aire immédiate (2 km)	Infrastructures	Occupation des sols	Massif boisé
Aire rapprochée (6 km)	Gare de voyageurs et de fret	Zone urbaine	Zone humide ou espace en eau
Aire éloignée (20 km)	Ligne ferroviaire	Espace ouvert	
	Route principale		



### ■ Dans l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate se caractérise par le plateau agricole homogène du Gâtinais au relief ondulé et ouvert sur la majorité de l'aire d'étude, et par la vallée de la Juine à l'ouest au relief plus marqué, où sont concentrés les boisements. L'habitat est également concentré le long de la vallée de la Juine à l'ouest dans les bourgs et villages de Boissy-la-Rivière, Ormoy-la-Rivière et Fontaine-la-Rivière ainsi qu'à Marolles-En-Beauce à l'est, et dans de rares fermes et hameaux isolés.

L'aire immédiate est structurée par la route départementales RD721 qui traverse l'aire d'étude du nord au sud à l'ouest de la ZIP, et par la RD145 reliant Fontaine-la-Rivière à Marolles-en-Beauce au sud de la ZIP. Le réseau viaire est complété par des voies locales qui relient les plus petits bourgs et hameaux entre eux.

La zone d'implantation potentielle se situe sur un plateau agricole ouvert. Elle est composée principalement de grandes parcelles agricoles exploitées en grandes cultures ainsi que du parc éolien en service de Boissy-la-Rivière.

### ■ Synthèse de l'état initial et de son évolution « Occupation des sols »

Sur le territoire d'étude, l'occupation des sols est plurielle. Le territoire d'étude comprend sur les deux tiers sud-ouest, les grands plateaux agricoles ouverts de la Beauce et du Gâtinais, où les massifs boisés sont rares. Sur le tiers nord-est apparaissent des boisements et un paysage plus bocager en direction notamment des vallées de l'Essonne et de l'Orge, et du parc naturel régional du Gâtinais vers l'est.

L'habitat sur le territoire est principalement présent au nord et au nord-est avec des villes de taille moyenne comme Dourdan au nord-ouest, Etrechy, Itteville, Lardy et Saint-Chéron au nord et nord-est, Le Malesherbois au sud-est dans l'aire éloignée et le pôle urbain d'Etampes au centre dans l'aire rapprochée. L'ensemble du territoire d'étude accueille également des bourgs plus petits comme Angerville et Pussay au sud-ouest, Cerny et La Ferté-Alais au nord-est, Maise à l'est. Ce maillage est complété par une multitude de villages égrainés le long des vallées et dans les plateaux.

L'aire d'étude rapprochée est située dans ce paysage de plateaux de grandes cultures avec la vallée de la Juine, et le pôle urbain d'Etampes où se concentre la majorité de l'urbanisation et d'où rayonne le réseau routier.

L'aire d'étude immédiate est principalement constituée d'un plateau agricole ouvert, tout comme la zone d'implantation potentielle, et de la vallée de la Juine au relief plus marqué à l'ouest de l'aire d'étude. L'habitat se structure dans les bourgs et villages de la vallée de la Juine.

Le scénario d'évolution se caractérise par les développements urbain et agricole, principales occupations actuelles. Le développement urbain est directement lié au contexte socio-économique et aux politiques menées (documents d'urbanisme communaux et intercommunaux).

## C.3-2. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

**Objectif :** l'analyse de l'environnement démographique et socio-économique a pour but de décrire le contexte humain local. Il est décrit en termes de démographie, d'habitat, d'activités économiques et d'usages du territoire (activités aéronautiques, loisirs et tourisme, etc...). Il s'agit de mettre en évidence les atouts ou les contraintes pour l'implantation du parc éolien par rapport à la population.

**Sources des données :** INSEE, DATAR, AGRESTE, Registre parcellaire agricole, INAO, Conseil Départemental de l'Essonne, DGALN, collectivités locales.

### ■ Communes et intercommunalités

L'aire d'étude immédiate est en majorité sur le territoire des communes de Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière, mais aussi sur une petite partie des communes d'Abbeville-la-Rivière, Etampes, La Forêt-Sainte-Croix, Saclas et Saint-Cyr-la-Rivière. Toutes ces communes sont situées dans le département de l'Essonne. Voir Carte 42 en page 104.

Les communes de Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière appartiennent à la Communauté d'Agglomération de l'Etampois Sud-Essonne qui comprend 37 communes. La Communauté de Communes de l'Etampois Sud-Essonne s'est transformée le 1er janvier 2016 en Communauté d'Agglomération de l'Etampois Sud-Essonne.

### ■ SCoT

La ZIP se situe sur la commune de Boissy-la-Rivière, qui n'est pas couverte par un SCoT, tout comme les communes de Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière.

### ■ Document d'urbanisme communal

La commune de Boissy-la-Rivière est couverte par un PLU (Plan Local d'Urbanisme) dont la dernière modification a été approuvée le 13 septembre 2017.

- La ZIP se situe en secteur agricole, en zone A, où sont notamment autorisées les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole, ainsi que les superstructures telles que les éoliennes d'une hauteur maximum de 140,00 m après la réalisation d'une étude d'impact. Elles devront respecter les normes de sécurité en vigueur concernant ce type de réalisation, et les normes d'éloignement par rapport aux secteurs d'habitation (source : Règlement du PLU de Boissy-la-Rivière). L'installation d'éoliennes limitée à une hauteur maximum de 140 m, est compatible avec la zone A. [Voir Carte 42 en page 104].
- La ZIP ne comprend pas d'éléments à protéger listés dans le PLU. L'espace boisé classé le plus proche se situe en limite ouest de la ZIP.

La commune de Fontaine-la-Rivière n'est couverte par aucun document d'urbanisme opposable en vigueur et est sous disposition du règlement national d'urbanisme (RNU). Son PLU est actuellement en cours d'élaboration [source : site internet de la commune de Fontaine-la-Rivière].

La commune d'Ormoy-la-Rivière dispose d'un PLU dont la dernière modification a été approuvée en décembre 2014 [source : site internet de la commune d'Ormoy-la-Rivière].

La commune de Marolles-en-Beauce est couverte par une carte communale, approuvée en 2018 [source : site internet de la commune de Marolles-en-Beauce].

### Figure 47 : Etat des documents d'urbanisme des communes dans l'aire d'étude immédiate

PLU : plan local d'urbanisme | CC : Carte communale | RNU : Règlement National d'Urbanisme | Source : Géoportail de l'urbanisme, Consultation 02/2021. Mairies de Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière (internet) urbanisme consultation 02/2021. DATAR, 2016. Consulté en 2020 in Etat par commune des POS, PLU et cartes communales au 31 décembre 2016

Commune	Document en vigueur et date d'approbation	Prescription en cours et date
Boissy-la-Rivière	PLU approuvé modifié le 13 septembre 2017	-
Fontaine-la-Rivière	RNU	PLU en cours d'élaboration
Marolles-en-Beauce	Carte communale approuvée le 11/06/2018	-
Ormoy-la-Rivière	PLU approuvé le 22/12/2014	-

Dans l'aire immédiate, les habitations sont principalement regroupées dans les cœurs de bourgs ainsi que dans quelques hameaux ou fermes isolées. Toutes les habitations sont situées à plus de 500 m de la ZIP.

La ZIP est notamment définie au-delà d'un recul de 500 m aux habitations uniquement, compte tenu de l'évolution à court ou moyen termes des zonages. La zone AU située au lieu-dit « les Terriers » à Boissy-la-Rivière le long de la RD721, est à 425 m au sud-ouest de la ZIP. C'est une zone destinée à être ouverte à l'urbanisation après modification du PLU de Boissy-la-Rivière. Les éoliennes seront implantées à plus de 500 m de cette zone AU.

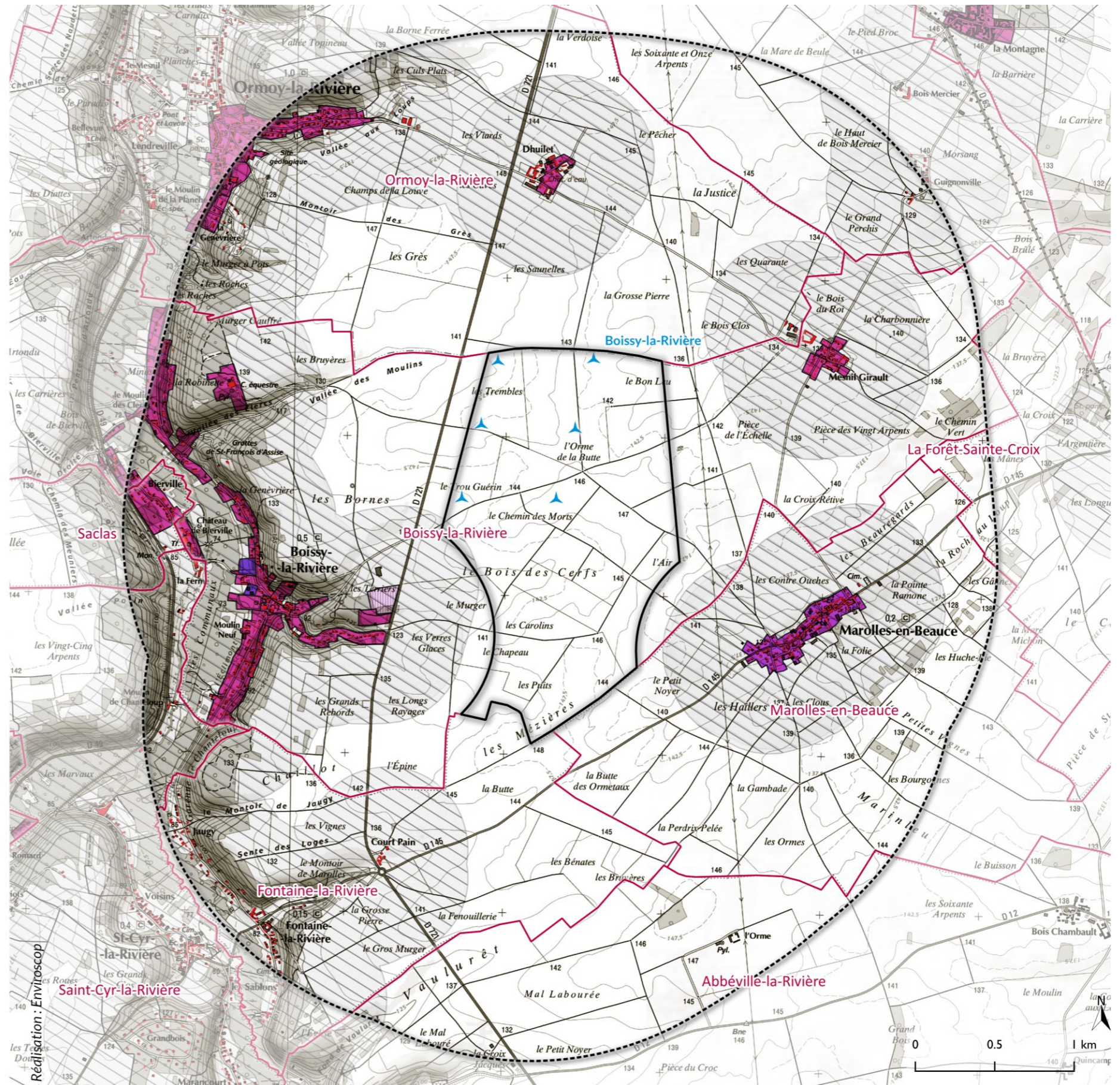
En matière d'urbanisme, la ZIP est définie notamment par un écartement d'au moins 500 m des habitations.



**Carte 42 : Distances aux habitations et zonage d'urbanisme dans l'aire immédiate**

Source : IGN SCAN 25, Cadastre vecteur Ministère des Finances, habitations à partir de la couche bâtie du cadastre de Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière et contrôle par photo aérienne, report des zones destinées à l'habitation et des éléments à préserver selon Enviroscop d'après le PLU de Boissy-la-Rivière (internet), le PLU Fontaine-la-Rivière (internet), la carte communale de Marolles-en-Beauce (internet) et le PLU d'Ormoy-la-Rivière (internet)

- Aire d'étude
  - ZIP
  - Aire immédiate (2 km)
- Parc éolien
  - Eolienne construite
- Administratif
  - Limite communale
- Zonage des documents d'urbanisme
  - Zone urbaine (U)
  - Zone à urbaniser (AU)
  - Zone économique (UE)
  - Secteur constructible (ZC)
- Ecart aux habitations et zones destinées à l'habitat
  - 500 m des zones habitées





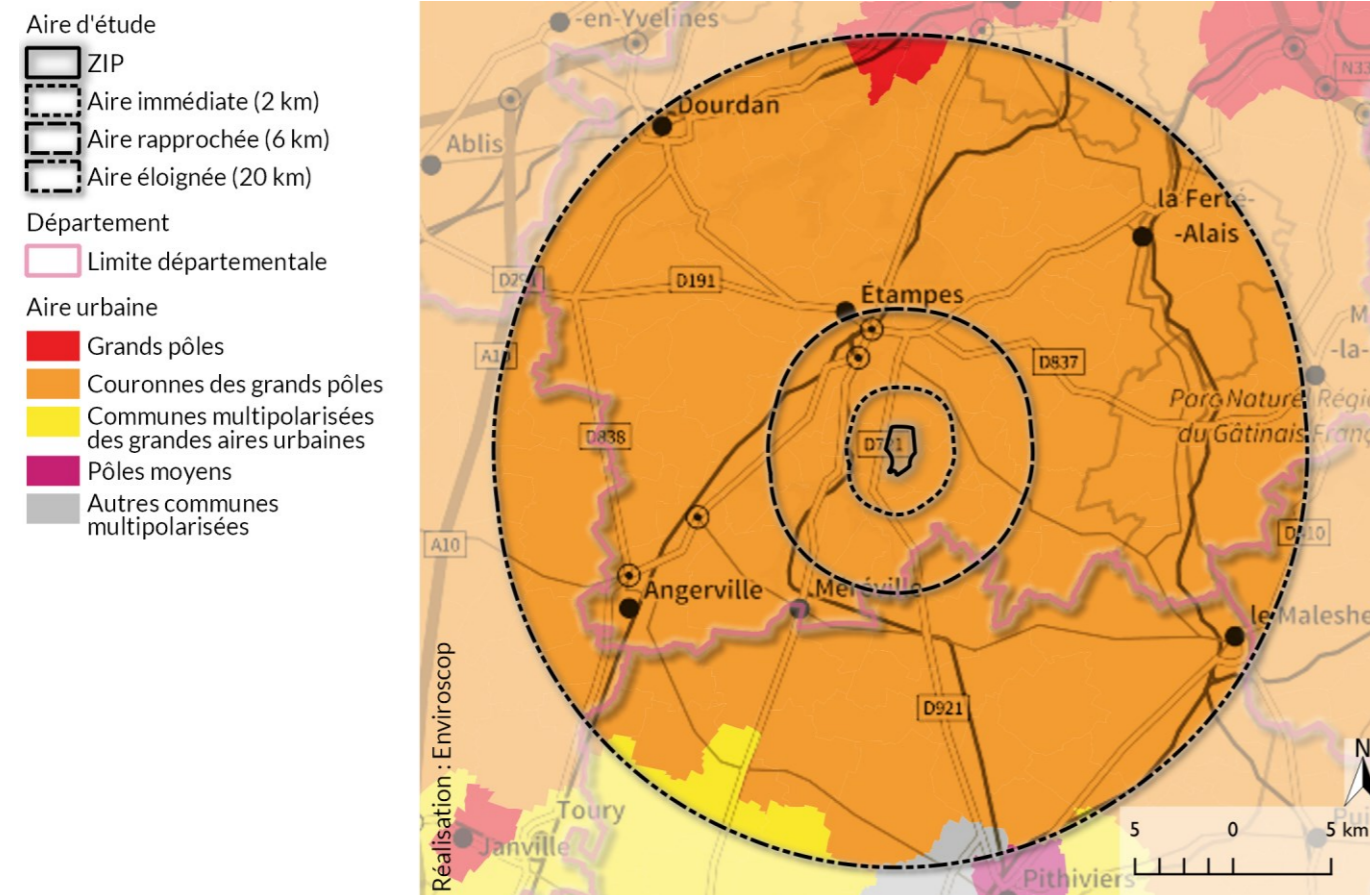
### C.3-2b Aménagement urbain du territoire

Le territoire d'étude est situé en quasi-totalité dans la couronne périurbaine des grands pôles urbains du nord de l'Essonne au-delà de l'aire d'étude, eux-mêmes polarisés par Paris. Au-delà de cette aire d'influence, on retrouve le pôle de Pithiviers au sud.

L'aire d'étude immédiate est marquée par un espace péri-urbain à rural, sous influence du pôle urbain d'Étampes situé au nord dans l'aire rapprochée.

#### Carte 43 : Aires urbaines actuelles

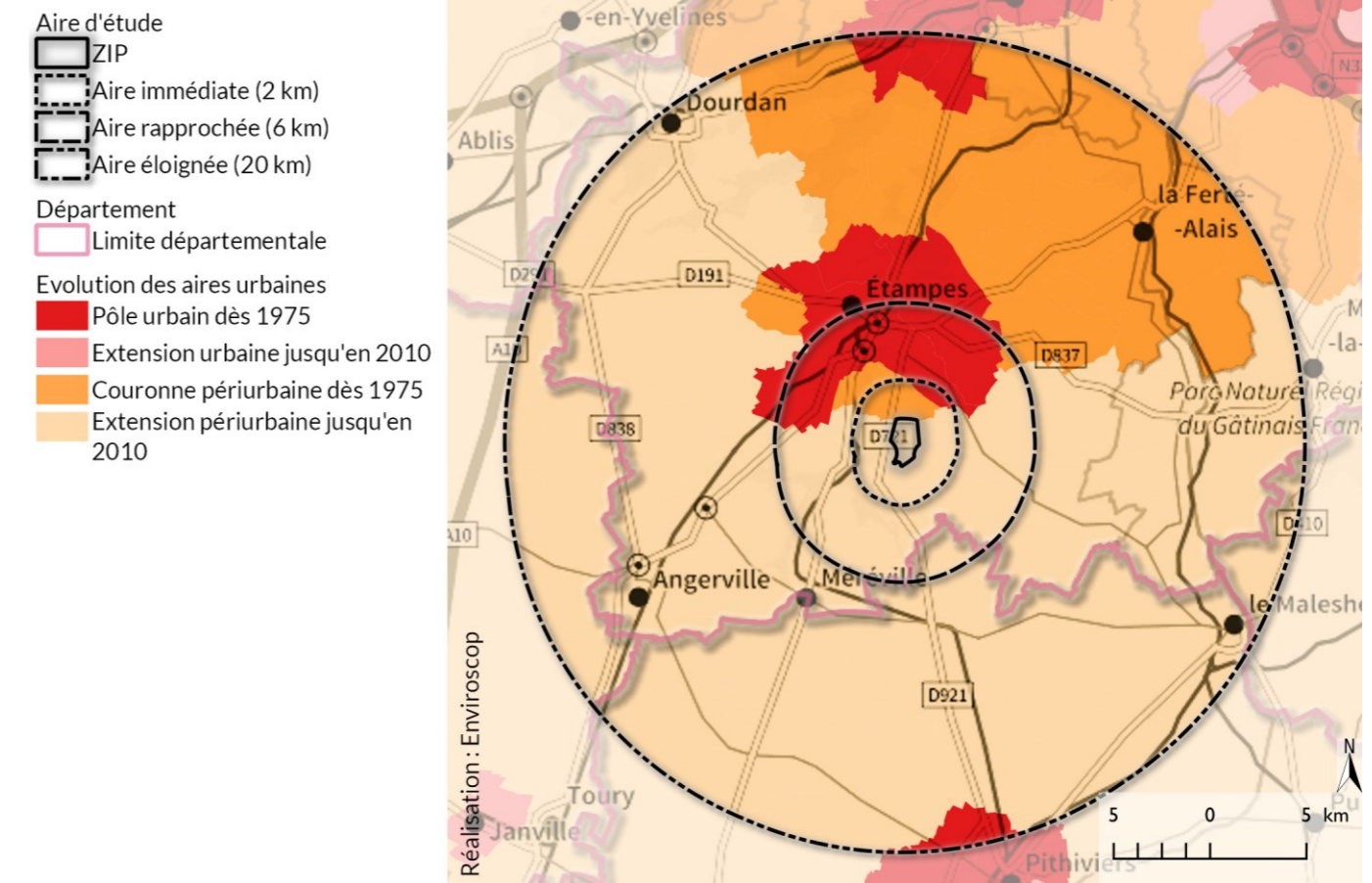
Source : DATAR, ADMIN EXPRESS



L'évolution des aires urbaines montre bien l'extension périurbaine plus récente des parties sud et ouest du territoire d'étude. Plus proche de Paris, la couronne périurbaine au nord-est de l'aire éloignée est caractérisée par une extension périurbaine plus ancienne.

#### Carte 44 : Evolution des aires urbaines

Source : DATAR, ADMIN EXPRESS



### C.3-2c Démographie

Dans le territoire d'étude, la croissance démographique est variable. La tendance est globalement à une légère hausse de la population, notamment dans les communes situées dans les couronnes périurbaines des pôles qui voient leur population croître entre 2011 et 2016.

Les communes de l'aire d'étude immédiate sont très peu peuplées : Boissy-la-Rivière et Ormoy-la-Rivière ont moins de 1 000 habitants, Fontaine-la-Rivière et Marolles-en-Beauce ont moins de 500 habitants. L'évolution de la population est globalement à la baisse entre 2012 et 2017. La densité reste caractéristique des communes rurales, entre 89 hab./km<sup>2</sup> à Ormoy-la-Rivière, commune la plus peuplée, et 39 hab./km<sup>2</sup> à Marolles-en-Beauce, selon l'INSEE en 2017.

#### Figure 48 : Chiffres clés de la population

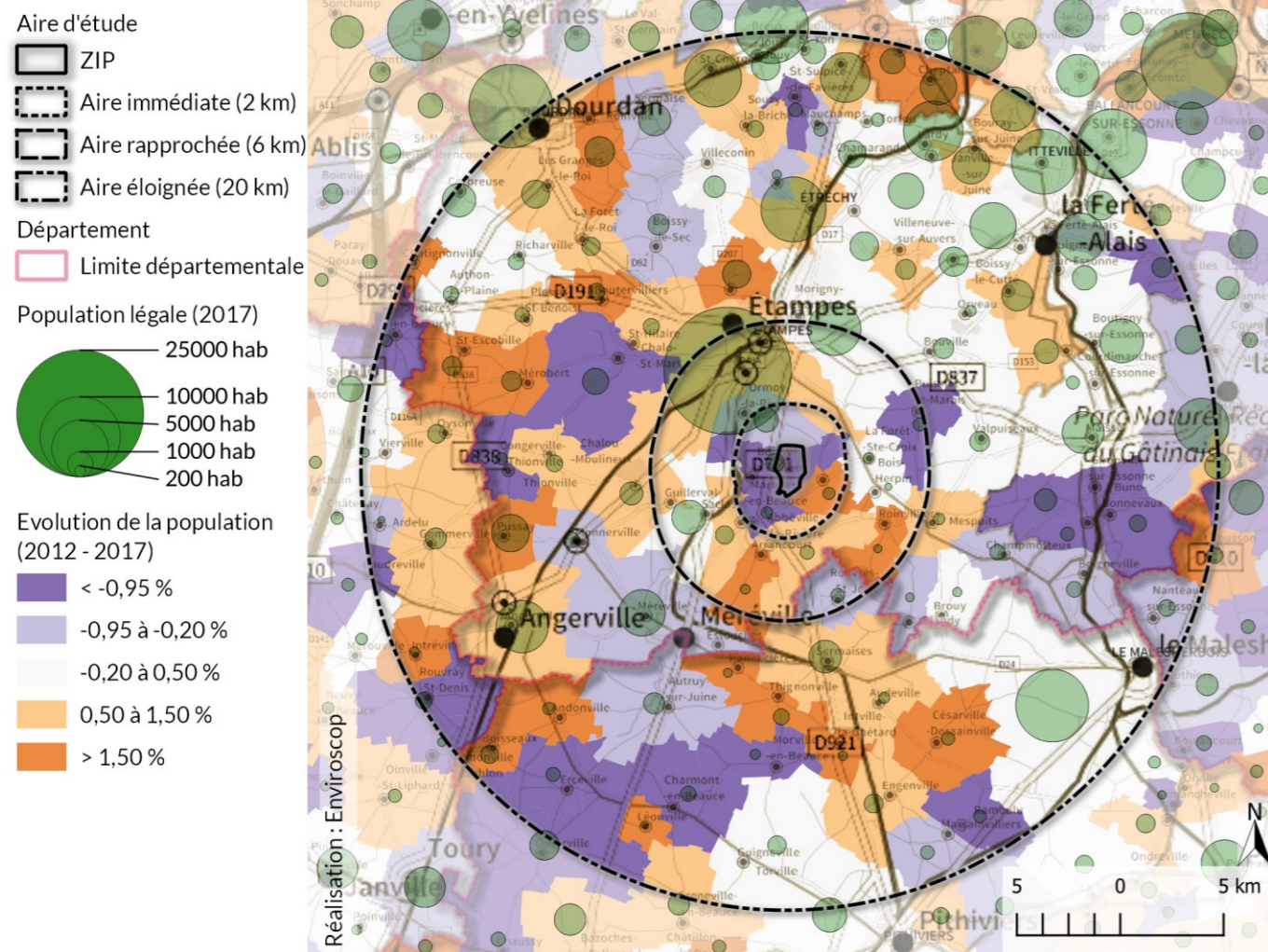
Réalisation : Enviroscop. Source : INSEE - dossier complet millésime 2020 avec RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2019

POPULATION	Boissy-la-Rivière	Fontaine-la-Rivière	Marolles-en-Beauce	Ormoy-la-Rivière
Population (2017)	526	212	233	921
Densité moyenne population (hab./km <sup>2</sup> )	42,20	57,50	38,80	89,50
Variation annuelle de la population % 2012-2017	1,5	1,0	2,6	0,3



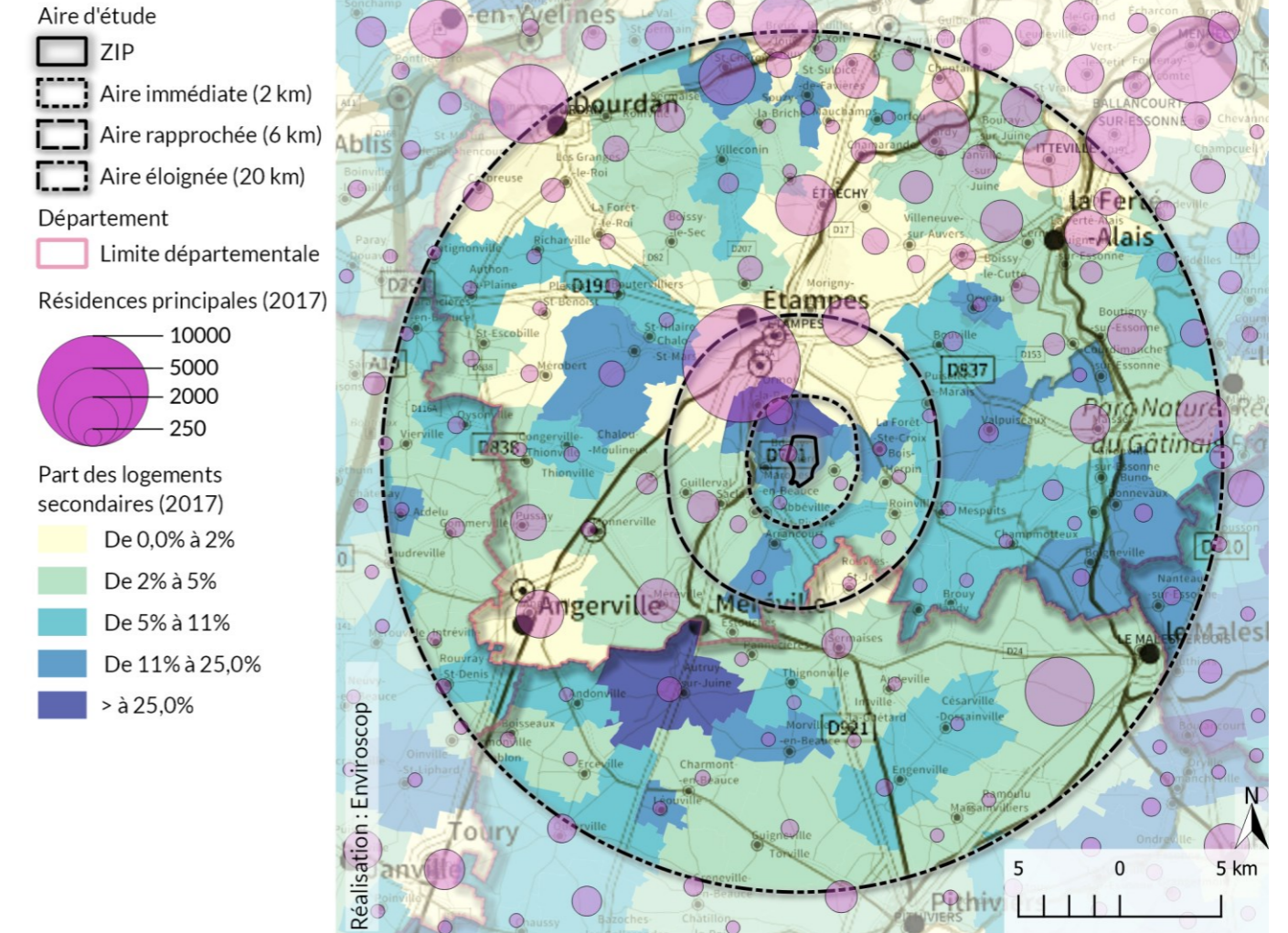
**Carte 45 : Population et variation annuelle moyenne**

Population légale 2017, évolution de la population 2012-2017 – seuils par quantile | Sources : INSEE millésime 2020 RP2012 et RP 2017 exploitation principale, OSM, France Raster® IGN/Esri



**Carte 46 : Logements et résidences secondaires**

Logement 2017, Part des résidences principales – seuils par quantile | Sources : INSEE millésime 2020 RP2012 et RP 2017 exploitation principale, OSM, France Raster® IGN/Esri



**C.3-2d Habitats et logements**

Dans le territoire d'étude, le nombre de logement est assez inégal. Les plus grands parcs de logements correspondent aux pôles identifiés précédemment. (voir C.3-2b en page 105). Sur le reste du territoire, le nombre de logement est en relation avec le nombre d'habitants, à savoir moyen à faible.

Concernant les résidences secondaires, le territoire d'étude est situé dans un secteur peu touristique, marqué par un taux faible de résidence secondaire, à l'exception de l'est du territoire et la présence du parc naturel régional du Gâtinais français. Dans l'aire d'étude immédiate, Ormoy-la-Rivière dispose du taux de résidences secondaires le plus important, à un niveau moyen de 28,3%.

**Figure 49 : Chiffres clés du logement**

Réalisation : Enviroscop. Source : INSEE – dossier complet millésime 2020 avec RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2019

LOGEMENTS	Boissy-la-Rivière	Fontaine-la-Rivière	Marolles-en-Beauce	Ormoy-la-Rivière
Nombre total de logements 2017	251	110	92	571
Part de résidences principales (%)	85,7	86,6	92,4	63,9
Part de résidences sec. et log. occasionnels (%)	11,2	6,7	3,3	28,3

**C.3-2e Emploi et activités**

Dans l'aire d'étude immédiate, les communes sont péri-urbaines à rurales, sous l'influence du pôle urbain d'Etampes.

Dans l'aire d'étude immédiate, l'emploi est porté principalement par Ormoy-la-Rivière, qui concentre près de 50% des actifs, c'est la commune la plus proche du pôle urbain d'Etampes. Le taux d'activité moyen sur les communes de l'aire immédiate est de 79%. Le taux de chômage est plutôt faible, il varie entre 5,6% à Boissy-la-Rivière et Marolles-en-Beauce, et 9,6% à Ormoy-la-Rivière, ce qui est inférieur à la moyenne nationale de 10%.

L'emploi est assez peu développé et la répartition des actifs est variable selon les zones. L'indicateur de concentration d'emploi est faible sur les 4 communes de l'aire d'étude immédiate : de 13,8 à Marolles-en-Beauce jusqu'à 28,8 à Boissy-la-Rivière.



**Figure 50 : Chiffres clés de l'emploi et de l'activité**

Source : INSEE 2019, CLAP (connaissance locale de l'appareil productif), Dossier complet - millésime 2020, exploitations principales

EMPLOI	Boissy-la-Rivière	Fontaine-la-Rivière	Marolles-en-Beauce	Ormoy-la-Rivière
Actifs	337	152	153	578
Nombre d'emplois dans la zone	76	18	16	102
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	262	107	117	424
Indicateur de concentration d'emploi	28,8	16,5	13,8	24,1
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	79,5	76,5	81,0	78,7
Taux de chômage en %	5,6	7,5	5,6	9,6
Etablissements actifs au 31/12/2015	44	23	24	68
Agriculture, sylviculture et pêche (%)	9,1	4,3	16,7	13,2
Industrie (%)	-	-	4,2	2,9
Construction (%)	15,9	17,4	16,7	8,8
Commerce, transports, services divers (%)	65,9	65,2	45,8	66,2
dont commerce et réparation automobile (%)	13,6	13,0	16,7	14,7
Administration publique, enseignement, santé, action sociale (%)	9,1	13,0	16,7	8,8
Part des établissements de 0 salarié (%)	77,3	65,2	95,8	73,5
Part des établissements de 1 à 9 salariés (%)	22,7	34,8	4,2	22,1
Part des établissements de 10 salariés et + (%)	-	-	-	4,4

Dans ces 4 communes situées dans l'aire d'étude immédiate, l'INSEE recense 159 établissements en activité, 212 emplois, 79% de taux moyen d'activités et un indicateur de concentration d'emploi de 23 points (moyennes pondérées). Le nombre d'établissement est plus important sur Ormoy-la-Rivière (près de 43%) mais plus faible sur Fontaine-la-Rivière et Marolles-en-Beauce (environ 14% chacune). Les activités sont principalement liées au commerce, transport et services divers (63%), suivi par le secteur de la construction (13%). La quasi-totalité des établissements (98%) compte moins de 10 salariés. Seule la commune d'Ormoy-la-Rivière accueille des établissements de plus de 10 salariés.

La zone d'implantation potentielle comprend deux types d'activités : l'agriculture et l'éolien (présence du parc éolien en service de Boissy-la-Rivière).

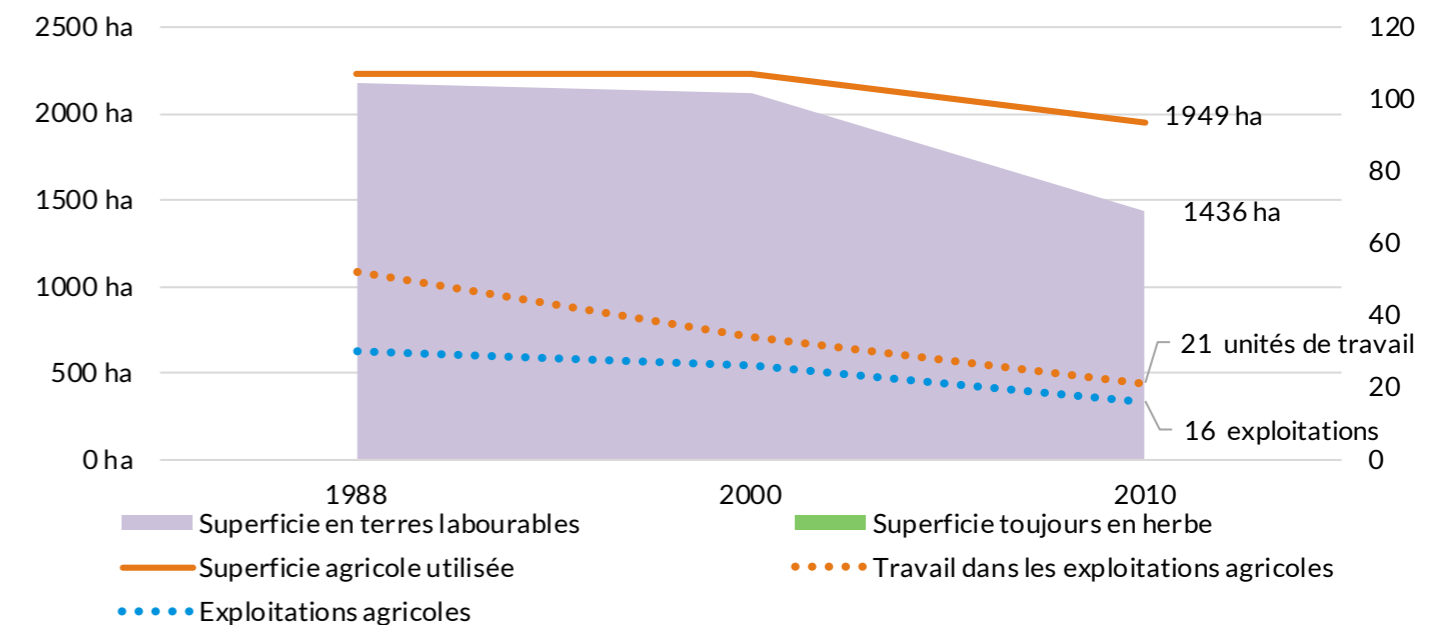
### C.3-2f Secteur agricole

#### ■ Statistiques agricoles

Les communes de l'aire d'étude immédiate comptent 16 exploitations agricoles en 2010. [Source : AGRESTE, recensement agricole 2010]. La Surface Agricole Utile (SAU) est de 1 949 ha, dont au moins 1 436 ha sont des terres labourables, soit près de 74%. Les données de surfaces en terre labourables ne sont pas connues pour Boissy-la-Rivière. Les exploitations sont tournées principalement vers la « culture de céréales et oléoprotéagineux ». A l'instar des tendances nationale et régionale, le nombre d'exploitations est en baisse depuis plusieurs décennies, avec une chute de 47 % en 22 ans (1988-2010). Corrélativement à cette baisse du nombre d'exploitations, le travail dans les exploitations agricoles a chuté de 60 %. La superficie en terres labourables a augmenté sur les communes de Marolles-en-Beauce (+3,3%) et Ormoy-la-Rivière (+19%). Les données ne sont pas connues pour Boissy-la-Rivière et Fontaine-la-Rivière. La surface en herbe est toujours absente, elle n'a pas évolué entre 2000 et 2010 par rapport à l'année 1988.

**Figure 51 : Evolution des données agricoles**

Source : AGRESTE, recensement agricole 2010, 2000 et 1988. Données compilées et connues sur les communes de Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et d'Ormoy-la-Rivière.



#### ■ Variation de l'assolement

Dans l'aire d'étude immédiate, il y a une très grande majorité de parcelles de grandes cultures entourant les villages et hameaux du secteur (Boissy-la-Rivière, Marolles-en-Beauce, hameaux de Dhuislet et Mesnil Girault). La partie est de l'aire immédiate comprend la vallée de la Juine et sa ripisylve attenante.

**Figure 52 : Surfaces culturales (en ha) dans la zone d'implantation potentielle**

Les surfaces en hectare totalisent la surface déclarée pour l'ensemble des parcelles, dont tout ou partie est dans la zone d'implantation potentielle. | Réalisation : Enviroscop. Source : ASP. Registre Parcellaire Graphique

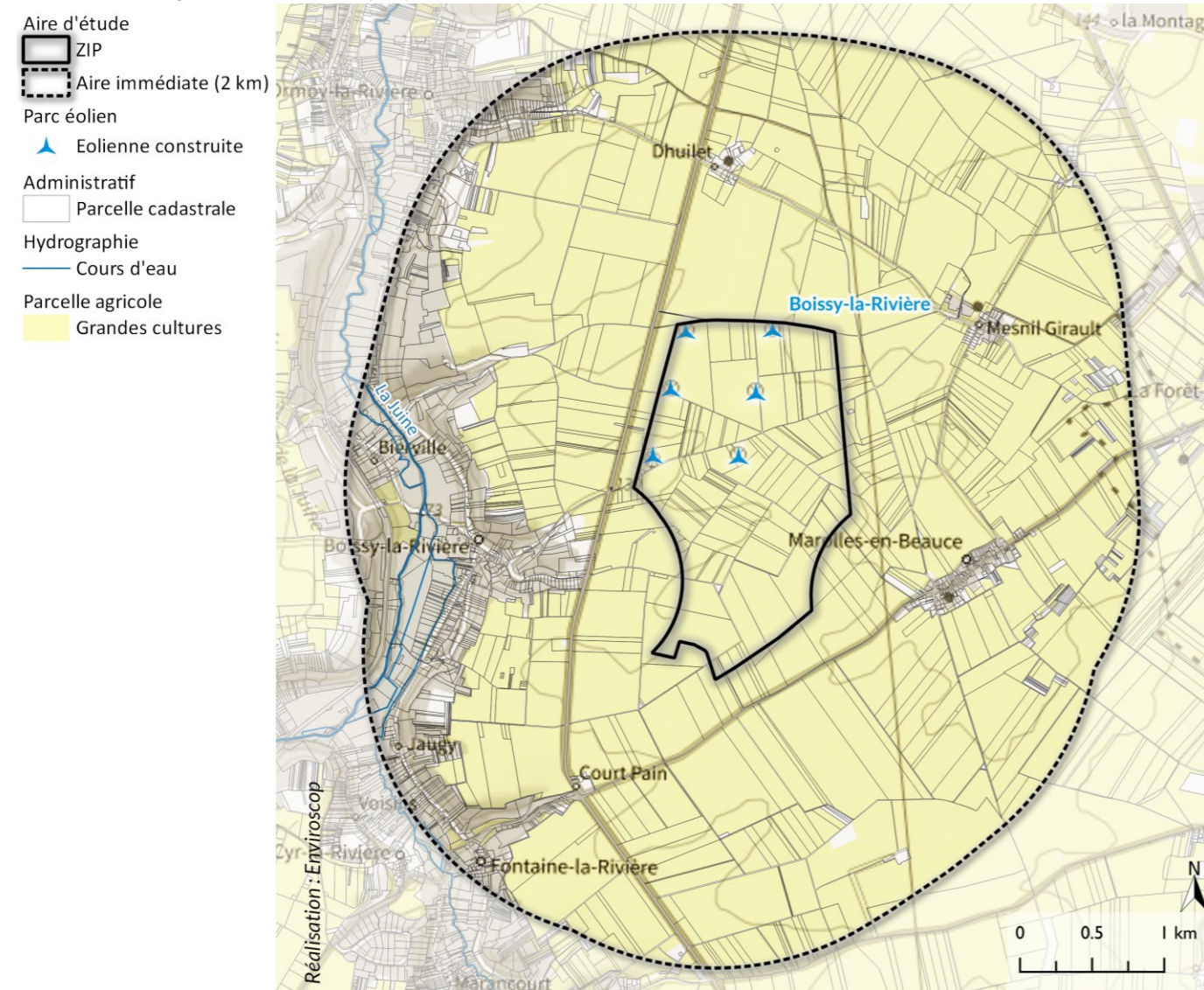
	2015	2016	2017
Blé tendre d'hiver	140,49	260,54	190,48
Orge de printemps	55,45	42,58	85,34
Betterave non fourragère / Bette	118,54	58,39	70,3
Colza d'hiver	64,5	43,64	44,43
Pois de printemps	20,57	4,16	22,8
Orge d'hiver	24,13		20,28
Petits pois			13,73
Sarrasin			11,26
Pois d'hiver		11,26	
Avoine de printemps		1,42	
Triticale d'hiver	11,26		
Lupin doux de printemps		3,19	
Jachère de 5 ans ou moins	0,14		
Blé dur de printemps	4,61		
Tournesol	13,66		
Blé dur d'hiver		34,32	
Pomme de terre de consommation	5,34		
<b>Total général (en ha)</b>	<b>458,69</b>	<b>459,5</b>	<b>458,62</b>



La ZIP est presque exclusivement couverte de parcelles agricoles, toutes en grandes cultures (labours). Il n'y a pas de surface agricole non exploitée, de prairie temporaire, de verger et de vigne dans la ZIP. L'assolement varie chaque année avec la rotation des cultures. Entre 2015 et 2017, les parcelles agricoles (tout ou partie dans la ZIP) sont principalement destinées à la production de blé (jusqu'à 57% en 2016) suivie de la culture d'orge de printemps, de betterave fourragère, puis de colza et de pois de printemps. Elles comprennent marginalement et selon les années, des cultures de petits pois, sarrasin, triticale ou encore pommes de terre.

#### Carte 47 : Parcelles agricoles exploitées dans l'aire d'étude immédiate

Sources : ASP. Registre Parcellaire Graphique. Données 2017. IGN SCAN 25. France Raster® IGN/Esri



#### C.3-2g Labels AOC, AOP, IGP

Il existe plusieurs labels garantis par l'État. En France et en Europe, des logos officiels permettent de reconnaître les produits qui bénéficient d'un signe officiel de qualité et d'origine.

Selon l'INAO, les communes de l'aire immédiate autour du projet ne sont pas incluses dans une aire géographique de label.

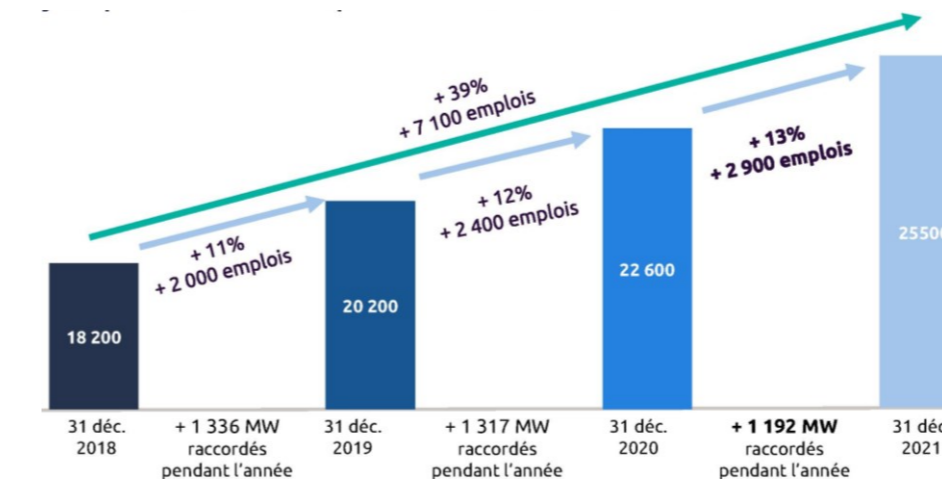
Selon son courrier du 19/10/2020, l'INAO ne relève pas de contraintes particulières identifiées à l'encontre du projet pour ses services [Voir O.4-8 en page 312].

#### C.3-2h Secteur éolien

Fin 2021, l'éolien représente 25 500 emplois en France, soit une augmentation de 39% depuis 2018 et de 13% par rapport à 2020 [FEE, Capgemini invent 2022]. Ces emplois s'appuient sur environ 900 sociétés, présentes sur toutes les activités de la filière éolienne, et qui constituent de ce fait un tissu industriel diversifié. Ces sociétés sont de tailles variables, allant de la TPE au grand groupe industriel. Ancrées dans les territoires, ces entreprises contribuent à la structuration de l'emploi en régions en se positionnant sur un marché dont le développement est encadré par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).

#### Figure 53 : Dynamique de l'évolution des emplois éoliens entre 2018 et 2021

Source : Observatoire de l'Eolien 2022 FEE/Capgemini invent



Le développement de la filière éolienne représente un des leviers de la création d'emplois dans l'ensemble des régions françaises, d'ici 2028, l'éolien terrestre et en mer confondu devrait générer près de 50 000 emplois en France.

Les acteurs éoliens implantés en France couvrent l'ensemble des maillons de la chaîne de valeur du secteur, sur lesquels les emplois sont répartis

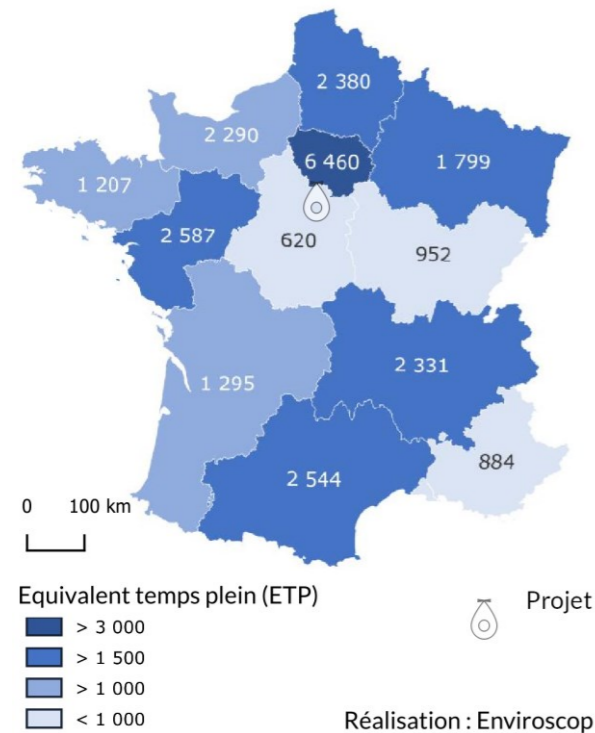
- **Etudes et Développement** : bureaux d'études, mesures de vent, mesures géotechniques, expertise technique, bureaux de contrôle, développeurs, financeurs, etc...
- **Fabrication de composants** : pièces de fonderie, pièces mécaniques, pales, nacelles, mâts, brides et couronnes d'orientation, freins, équipements électriques, etc...
- **Ingénierie et Construction** : assemblage, logistique, génie civil, génie électrique, montage, raccordement réseau, etc...
- **Exploitation et Maintenance** : mise en service, exploitation, maintenance, réparations, traitement des sites, etc...

Les emplois éoliens se répartissent sur une chaîne de valeur complexe et diversifiée, depuis des structures spécialisées jusqu'aux structures intégrées couvrant plusieurs types d'activités. Ces entreprises sont imprégnées par une forte culture entrepreneuriale et disposent d'un réservoir de savoir-faire variés, accompagnant la croissance et le maintien du secteur éolien. Ces entreprises font preuve d'une grande flexibilité.



**Figure 54 : Emploi dans le secteur éolien en France**

Source : Observatoire de l'Eolien 2021 FEE CAPGEMINI INVENT 2022



La région **Île-de-France**, territoire où la filière éolienne connaît un fort développement des emplois éoliens, contribue au **dynamisme économique local et national**. Elle regroupe traditionnellement une part importante des sièges sociaux d'entreprise liée à la filière éolienne. La région Ile-de-France compte 6 460 emplois (équivalents temps plein) dans le secteur éolien en 2021. C'est la région française qui compte le plus d'emploi dans ce secteur, loin devant la 2ème région, celle des Hauts-de-France. [FEE, Capgemini invent 10/2022].

La **zone d'implantation potentielle** compte le **parc éolien de Boissy-la-Rivière**, exploité par **JP Energie Environnement**. Le présent projet constitue l'extension de ce parc.

### C.3-2i Secteur touristique

Sur le **territoire d'étude**, le tourisme est largement concentré autour des pôles du secteur (Dourdan, Etampes, Etrechy, Itteville, Le Malesherbois) qui regroupent des monuments historiques, ainsi que dans les vallées de l'Essonne et de la Juine. Le territoire d'étude présente une activité touristique plutôt faible.

Dans l'**aire d'étude immédiate**, la commune de Boissy-la-Rivière possède un **hébergement touristique** recensé par l'INSEE au 1er janvier 2020. Il s'agit de l'auberge de jeunesse de l'Epi d'or, 1<sup>ère</sup> auberge de France créée en 1929, comprenant 33 lits, et située dans le bourg de Boissy-la-Rivière, à 1,1 km à l'ouest de la ZIP. D'autres **hébergements touristiques** sont recensés à Boissy-la-Rivière et Abbéville-la-Rivière [source : gîtes de France et Essonne Tourisme] :

- Gîte « le Mesnilois » à Boissy-la-Rivière, à 900 m à l'est de la ZIP,
- Gîte et Chambre d'Hôtes « Das Schlösschen » à Boissy-la-Rivière, 1,3 km à l'ouest de la ZIP,
- Gîte et chambre d'Hôtes « Gîte de la Maison Hélène » à Boissy-la-Rivière, à 1,5 km à l'ouest de la ZIP,
- Un meublé « Domaine de Bierville » à Boissy-la-Rivière, à 1,6 km à l'ouest de la ZIP,
- Gîte et Chambre d'hôtes « Ferme de l'Orme » à Abbéville-la-Rivière à 1,7 km au sud-est de la ZIP.

Aucun autre gîte ou hébergement collectif n'est recensé dans l'**aire d'étude immédiate**. Le territoire présente un faible taux de résidence secondaire.

Un **site inscrit**, plusieurs **monuments historiques** et leurs périmètres de protection sont recensés dans l'**aire immédiate** :

- Site inscrit de la Haute Vallée de la Juine à 170 m à l'ouest de la ZIP,
- Eglise Saint-Hilaire à Boissy-la-Rivière, à 1,1 km à l'ouest,

- Eglise Saint-Cyr et Sainte-Jullite à Saint-Cyr-la-Rivière, à 2,1 km au sud-ouest.

Plusieurs **sentiers de grande randonnée (GR) et grande randonnée de pays (GRP)** traversent l'**aire immédiate** (le GR111 au nord et à l'ouest de la ZIP, le GR655 Via Turonensis passe au nord de la ZIP, le GRP Les Vallées de l'Essonne – Boucle 3, qui passe au nord de la ZIP et le GRP Les Vallées de l'Essonne – Boucle 4, qui passe à l'ouest de la ZIP).

Une boucle de randonnée locale, « Balade au pays du Cresson » passe également dans l'**aire immédiate** au sud-ouest de la ZIP.

La ZIP n'est pas concernée par un sentier de randonnée. Il n'y a ni voie navigable, ni véloroute dans l'**aire immédiate**.

L'offre touristique est modérée dans l'**aire d'étude immédiate** et concerne les monuments historiques et la vallée de la Juine. L'**aire d'étude immédiate** n'est pas un pôle touristique.

### C.3-2j Usages récréatifs

L'**aire d'étude immédiate** est principalement occupée par des parcelles de grandes cultures. A l'extérieur des bourgs et villages, les activités récréatives sont la pratique de la chasse et de la randonnée, notamment dans la vallée de la Juine.

### C.3-2k Synthèse de l'état initial et de son évolution « Contexte socio-économique »

L'**aire d'étude immédiate** comprend principalement les 4 communes suivantes : Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière. Ces communes se positionnent **en milieu péri-urbain à rural, sous l'influence du pôle urbain d'Etampes**.

Les communes de l'**aire d'étude immédiate** sont peu peuplées : Boissy-la-Rivière et Ormoy-la-Rivière avec moins de 1 000 habitants, Fontaine-la-Rivière et Marolles-en-Beauce avec moins de 500 habitants. La densité y est caractéristique des communes péri-urbaines à rurales. Les tendances de fond sont marquées par une densité et une croissance démographique faible allant jusqu'à la déprise. L'emploi y est faiblement développé. Les activités sont pour l'essentiel liées à l'économie présente (commerce de proximité, transport, services divers et construction) et dans une moindre mesure, à l'agriculture.

Les communes de Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière appartiennent à la **Communauté d'Agglomération de l'Etampois Sud-Essonne**. La commune de Boissy-la-Rivière est couverte par le PLU communal dont la dernière modification a été approuvée en 2017. La commune de Fontaine-la-Rivière n'est pas couverte par un document opposable (PLU en cours d'élaboration). La commune d'Ormoy-la-Rivière dispose d'un PLU dont la dernière modification a été approuvée en 2014. La commune de Marolles-en-Beauce est couverte par une carte communale, approuvée en 2018.

Dans l'**aire immédiate**, le tourisme et les loisirs sont des enjeux modestes, concentrés dans la vallée de la Juine. On recense plusieurs hébergements touristiques, dont quatre gîtes de France et une auberge de jeunesse, ainsi que plusieurs GR et une boucle de promenade locale. Deux monuments historiques et leurs périmètres de protection sont présents dans l'**aire d'étude**, ainsi que le site inscrit de la Haute vallée de la Juine.

La ZIP présente un recul d'au moins 500 m aux habitations les plus proches. Elle comprend deux types d'activités : l'agriculture et l'éolien. Elle est couverte principalement par des parcelles agricoles en culture. Aucun bâtiment d'exploitation agricole n'est présent sur la ZIP. Dans les exploitations agricoles de ces communes, la surface agricole utile a légèrement diminué, -12% en 22 ans, tandis que la superficie toujours en herbe a lourdement chuté pour devenir totalement absente. L'**aire d'étude** ne recense aucune labélisation



de l'INAO. Elle comprend le parc éolien de Boissy-la-Rivière, également exploité par JP Energie Environnement et mis en service en 2017. Le présent projet vise son extension.

Le niveau d'enjeu associé à l'habitat est fort. Concernant les activités économiques, le niveau d'enjeu associé est fort pour le secteur éolien avec la présence du parc en service de Boissy-la-Rivière, et est négligeable pour les autres activités.

**Scénario d'évolution :** les tendances démographiques actuelles devraient rester sensiblement les mêmes, avec une légère hausse de la population. La part de l'agriculture devrait rester importante bien que le nombre d'exploitations soit en baisse.

### C.3-3. INFRASTRUCTURES, EQUIPEMENTS ET RESEAUX

**Objectif :** La connaissance des caractéristiques du site vise à appréhender les différents axes de circulation permettant l'accès au site pour les problématiques d'acheminement des éoliennes en phase de chantier et d'entretien en phase d'exploitation. Elle renseigne sur les contraintes d'éloignement aux principales infrastructures lors de la définition du parc éolien et de son raccordement au réseau électrique.

**Sources des données :** cartes topographiques IGN, DREAL, Conseil départemental, RTE S3REnR Capareseau.fr. 2020, carte aéronautique OACI (Géoportail 2019).

#### C.3-3a Infrastructures de transport routier

##### Le réseau principal dans le territoire d'étude

Sur le territoire d'étude, le réseau routier principal est structuré autour de :

- La route nationale N20 traversant le territoire d'étude du nord-est au sud-ouest, et reliant Etrechy, Etampes dans l'aire rapprochée et Angerville.
- La route départementale RD191 traversant le territoire d'ouest en est, et reliant Etampes, Cerny et la Ferté-Alais, la RD837 reliant à Etampes à Maisse selon un axe ouest/est, les RD721 / RD921 d'Etampes à Pithiviers au-delà du territoire d'étude selon un axe nord/sud, et la RD838 reliant Dourdan à Nagerville selon un axe nord / sud.
- D'autres routes secondaires rayonnent de pôle en pôle traversant le territoire comme la RD936 entre Dourdan et Etampes, ou encore la RD24 reliant Le Mérévillois à Le Malesherbois.

Le reste du territoire est maillé par un réseau de routes secondaires et locales en étoiles.

##### Le réseau routier dans l'aire immédiate

L'aire d'étude immédiate est traversée par (voir Carte 49 en page 111) :

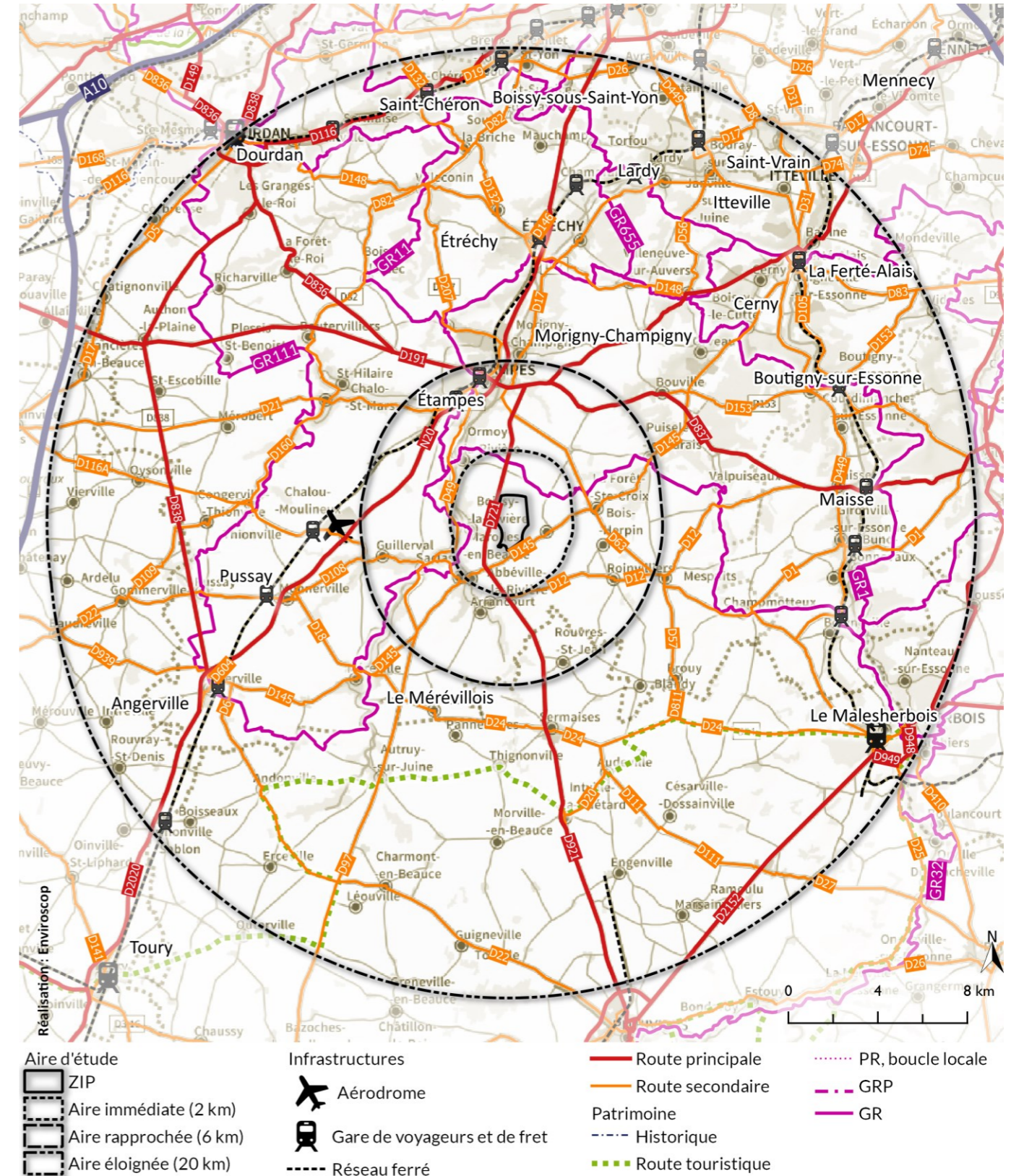
- La RD721 d'Etampes à la RD921, selon un axe nord/sud, à 140 m à l'ouest de la ZIP, classée comme « autre route à grande circulation » par le code de l'urbanisme et structurante de la voirie départementale avec 6 857 véhicules par jour [Source : Département de l'Essonne, Décembre 2019 – trafic journalier moyen en 2018]
- La RD49 de Ormoy-la-Rivière à Saclas, à 1,6 km à l'ouest de la ZIP, classée comme structurante de la voirie départementale avec 3 435 véhicules par jour.
- La RD145 de Fontaine-la-Rivière à La Forêt Sainte-Croix en passant par Marolles-en-Beauce, à 260 m au sud de la ZIP, non classée comme structurante avec moins de 1 000 véhicules par jour.
- D'autres routes communales, de desserte locale reliant les bourgs et hameaux entre eux. Aucune voie communale ne passe dans la ZIP.

L'axe RD721 est classé à grande circulation et comme réseau structurant dans l'aire d'étude immédiate. La RD49 est aussi classée comme réseau structurant. Les autres axes présents ne font pas partie du réseau structurant (définition : le réseau est dit « structurant » si son trafic moyen est supérieur à 2 000 véhicules/jour).

L'article L 111-6 du code de l'urbanisme impose un recul des constructions de 100 m de part et d'autre de l'axe du réseau d'autoroutes et voies express et de 75 m des axes des autres routes classées à grande circulation,

#### Carte 48 : Infrastructures routières et ferroviaires

Sources : FRANCERASTER® IGN/ESRI, IGN Routes 500, DRIEAT Ile-de-France, Tourisme Essonne.





### ■ Précisions concernant l'éloignement de la voirie de transport eu égard aux risques que peut générer l'éolienne

Aucune contrainte d'éloignement ne peut s'appliquer aux éoliennes vis-à-vis des voies de transport au regard du faible danger de chute de pale (arrêté du 26 août 2011). Etant des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, elles font l'objet d'une étude de dangers qui évalue précisément ces risques. Ainsi, l'éloignement de chaque éolienne du projet de parc est proportionné aux enjeux locaux identifiés dans le périmètre de risque de chaque scénario (méthodologie INERIS). En l'absence de précisions sur l'éloignement aux éoliennes dans le règlement départemental de voirie de l'Essonne, de manière conservatrice, le porteur de projet définit une marge :

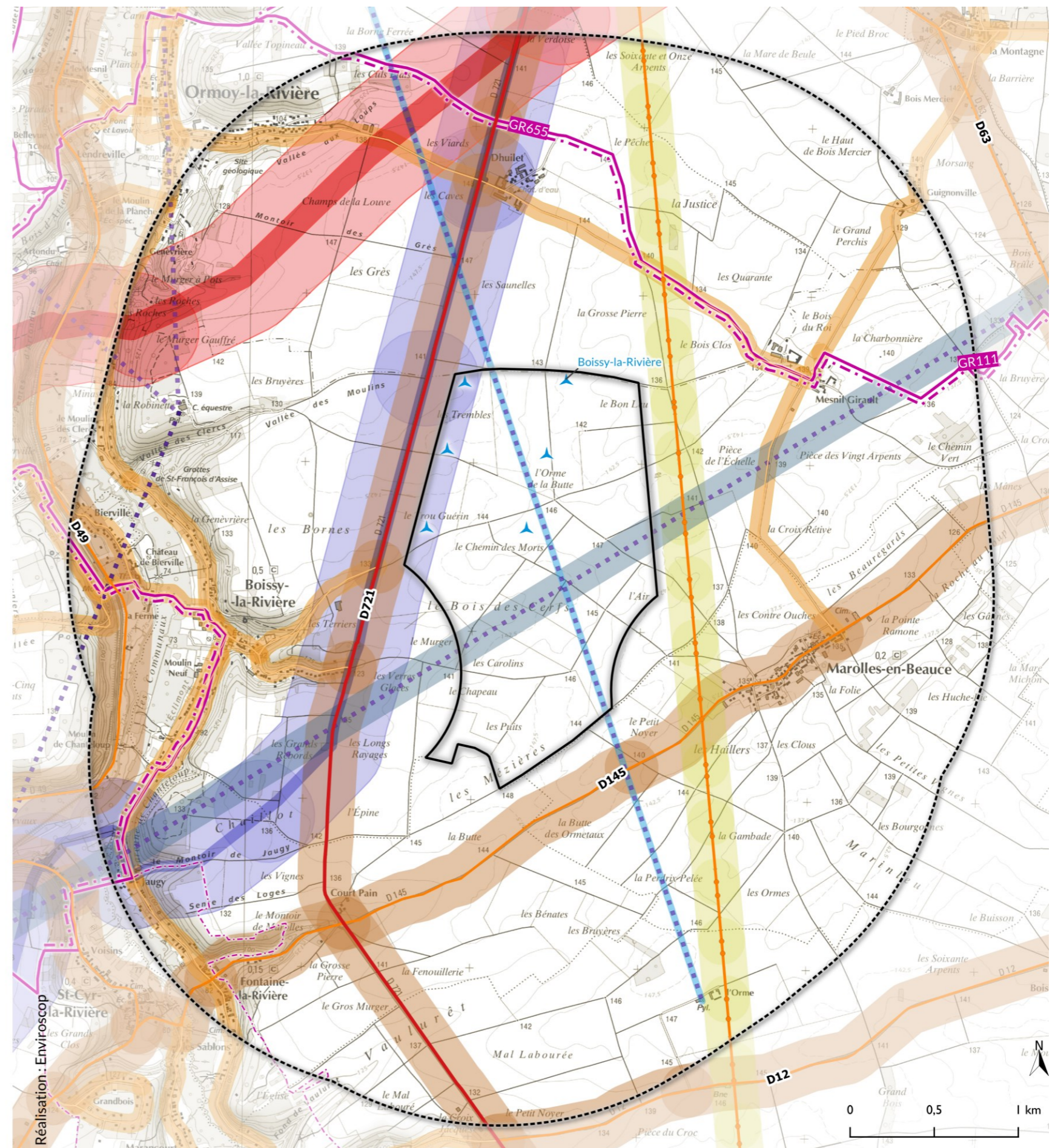
- de la hauteur totale de l'éolienne (140 m) augmentée de 20 m aux routes départementales,
- correspondant à l'absence de survol des routes locales.

Des distances de reculs aux routes ont été définies de manière conservatrice, l'étude de danger évaluera précisément les risques sur les axes routiers proches.

La Carte 49 ci-dessous regroupe les différentes contraintes techniques pour l'implantation du parc éolien dans l'aire d'étude immédiate et les reculs pris en compte dans la définition du projet.

### Carte 49 : Infrastructures et contraintes techniques dans l'aire d'étude immédiate

Sources : IGN SCAN 25, OSM, RTE, ANFR et cartoradio.fr, DRIEAT Ile-de-France, GEORISQUE, Enviroscop d'après Essonne Tourisme





### C.3-3b Itinéraires de promenade et randonnée

Sur le territoire d'étude, les itinéraires suivants de promenade et randonnée, pédestres et cyclables d'enjeu national ou régional sont recensés (Voir volet paysage) :

- Le GR1 Tour de Paris traversant le territoire d'étude du nord-ouest au sud-est dans l'aire éloignée, et passant par Dourdan, Cerny ou encore Le Malesherbois
- Le GR11 Tour de Paris en Pays d'Ile-de-France, traversant le territoire d'étude au nord dans l'aire éloignée, et passant par Etrechy, Cerny ou encore La-Ferté-Alais.
- le GR111 de Milly-la-Forêt à St Michel-sur-Orge (Essonne), traversant le territoire d'étude, du nord au sud entre Dourdan et Angerville puis de l'ouest à l'est, de Angerville à Milly-la-Forêt au-delà du territoire, et passant dans l'aire rapprochée et immédiate par Boissy-la-Rivière.
- le GR655 Via Turonensis est l'un des quatre sentiers de Grande Randonnée conduisant vers Saint-Jacques de Compostelle. Il traverse le territoire d'étude du nord-ouest au sud-est du territoire d'étude, entre Egly et Le Malesherbois, et passant par Etampes dans l'aire rapprochée, et par Ormoy-la-Rivière dans l'aire immédiate.
- Les 4 boucles du GR de Pays des Vallées de l'Essonne dont le GRP3 « Entre Essonne et Juine » et le GRP4 « Aux confins de la Beauce » passent dans l'aire immédiate.
- La route touristique des Blés en Beauce au sud du territoire d'étude dans l'aire éloignée.

Dans l'aire d'étude immédiate, sont recensés (voir Carte 49 en page 111) :

- deux axes d'itinéraires d'enjeu national ou régional dans la vallée de la Juine à l'ouest avec le GR111 doublé du GRP3 des Vallées de l'Essonne, et au nord traversant le plateau agricole avec le GR111 doublé du GR655 et le GRP3 des Vallées de l'Essonne.
- une boucle de petite randonnée, « Balade au pays de Cresson », d'enjeu local au sud-ouest de la ZIP.

Il n'y a pas de sentier de randonnée et de boucle locale dans la ZIP.

### C.3-3c Infrastructures de transport ferroviaire

Plusieurs axes ferroviaires sont présents dans le territoire d'étude, dans l'aire d'étude éloignée jusque dans l'aire d'étude rapprochée [source : <https://ressources.data.sncf.com>] (voir Carte 48 en page 110) :

- La ligne n°570 000 « Paris-Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean », traversant le territoire d'étude du nord au sud, et passant par Etampes dans l'aire rapprochée.
- La ligne n°550 000 de Brétigny à La Membrolle-sur-Choisille passant au nord du territoire d'étude dans l'aire éloignée.
- La ligne n°745 000 de Villeneuve-Saint-Georges à Montargis passant à l'est du territoire d'étude dans l'aire éloignée.
- La ligne ferrée au sud du territoire d'étude dans l'aire éloignée, partant de Engenville à Pithiviers.

L'aire d'étude immédiate n'est traversée par aucune voie ferrée. La Ligne 570 000 passe à 4,3 km au nord-ouest de la ZIP.

### C.3-3d Infrastructures de transport fluvial et maritime

Il n'y a pas de voie navigable dans le territoire d'étude [Source : VNF, site internet].

Le projet est situé en retrait du littoral, l'activité portuaire la plus proche est ainsi située en dehors du territoire d'étude.

L'activité fluviale ou maritime n'est pas présente dans le territoire d'étude.

### C.3-3e Réseau de transport d'électricité

#### ■ Les infrastructures linéaires

Sur le territoire d'étude, le réseau électrique (voir Carte 50 ci-dessous) est structuré par :

- La ligne de 400 kV Cirolliers Gatinais traversant l'est de l'aire éloignée.
- La ligne de 400 kV Dambron - Yvelines-Ouest et la ligne de 225 kV Dambron - Tivernon - Villejust traversant toutes deux l'ouest de l'aire éloignée.
- La ligne de 90 kV Juine - Thionville traversant l'ouest de l'aire éloignée selon un axe nord-est / sud-ouest.
- La ligne de 90 kV Juine - Morigny traversant le centre du territoire d'étude du nord au sud, et passant dans les aires rapprochée et immédiate, à 200 m à l'est de la ZIP.

Une ligne 90 kV traverse l'aire d'étude immédiate, à plus de 200 m de la ZIP. Un recul équivalent à la hauteur totale de l'éolienne est considéré pour les lignes haute tension.

#### ■ Les capacités de raccordement

Au total, 10 postes électriques sont recensés dans le territoire d'étude, dont 2 dans l'aire d'étude rapprochée.

Concernant le raccordement du parc éolien au réseau électrique, le poste électrique le plus proche est celui de Morigny à Morigny-Champigny, à 4,8 km au nord (situé à 5,4 km par la route) [S3REnR in capareseau.fr, 09/2020]. Les autres postes sont situés au-delà de l'aire rapprochée.

Figure 55 : Capacités du poste électrique voisin du projet

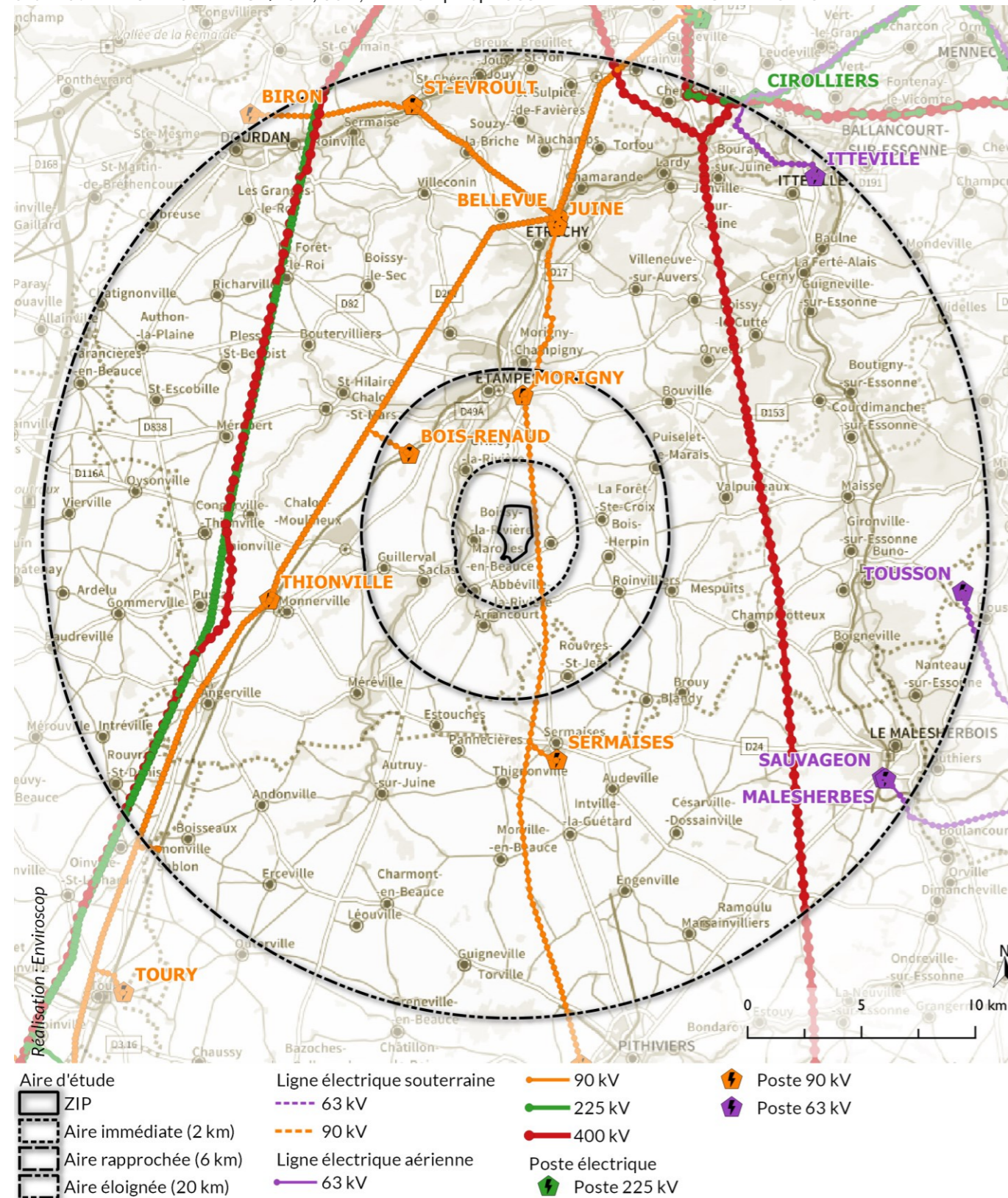
Sources : S3REnR Ile-de-France in CAPARESEAU.fr. mis à jour 27/01/2021

Suivi des EnR	MORIGNY
Commune (Distance à la ZIP par la route)	Morigny-Champigny (5,4 km)
Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR, disponible vue du réseau public de transport	33,9 MW
Puissance cumulée des transformateurs existants	80 MW
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source	26,4 MW
Capacité des projets en développement	0,1 MW
Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR	34,2 MW
Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution	44,8 MW
Capacité d'accueil en HTB1	Entre 0 et 15 MW



## Carte 50 : Réseau de transport électrique autour du projet

Sources : FRANCERASTER® IGN/ESRI, OSM, Enviroscop d'après S3REnR Ile-de-France in CAPARESEAU



## C.3-3f Infrastructures de télécommunications

Dans les communes de l'aire immédiate, une servitude radioélectrique de type PT1 est recensée sur les communes de Boissy-la-Rivière et Ormoy-la-Rivière. Son gestionnaire est le Service national d'ingénierie aéroportuaire (SNIA) rattaché à la DGAC.

La servitude PT1 a pour conséquence l'obligation de faire cesser les perturbations électromagnétiques : tout propriétaire ou usager d'une installation électrique produisant ou propageant des perturbations gênant l'exploitation d'un centre de réception est tenu de se conformer aux dispositions qui lui seront indiquées par le ministre en charge de l'exploitation ou du contrôle du centre en vue de faire cesser le trouble :

La distance maximale séparant la limite d'un centre radioélectrique et le périmètre des zones de servitudes ne peut excéder 3 000 m pour des zones de protection radioélectrique et 1 000 m pour les zones de garde radioélectrique.

L'ANFR indique dans son courrier la localisation du centre radioélectrique. Il est localisé à 4 km au nord-est de la ZIP au lieu-dit « Les Vingt Arpents » à Morigny-Champigny. La ZIP se situe en dehors de la servitude PT1.

L'aire d'étude immédiate est concernée par le passage de plusieurs faisceaux hertziens [Source : cartoradio.fr] :

- Faisceau hertzien SFR orientation 58,1° depuis la station de Saclas à Saint-Cyr-la-Rivière vers les Cinquante de Varen à Videlles, traversant la ZIP du sud-ouest au nord-est. SFR préconise de respecter une distance de 100 m de part et d'autre du faisceau (et plus précisément entre l'axe du faisceau et l'extrémité de l'une des pales de l'éolienne). Voir courrier en annexe O.4-12.
- Faisceau hertzien Orange orientation 341° depuis la station Ferpe de l'Orme à Abbéville-la-Rivière vers la station d'Etampes traversant la ZIP du sud-est au nord-ouest. Orange préconise un dégagement de 20 m de part et d'autre de l'axe du faisceau. Voir courrier en annexe O.4-13.
- Faisceau hertzien Orange orientation 357° depuis la station Les Ecuries du Montoir à Boissy-la-Rivière vers la station d'Etampes, traversant le nord-ouest de l'aire immédiate à 1,6 km de la ZIP. Orange préconise un dégagement de 14 m de part et d'autre de l'axe du faisceau. Voir courrier en annexe O.4-13.
- Faisceau hertzien Free orientation 311° depuis la station Les Ecuries du Montoir à Boissy-la-Rivière vers la station Ville Sauvage à Etampes, traversant le nord-ouest de l'aire immédiate à 1,6 km de la ZIP.
- Faisceau hertzien SFR orientation 202° depuis la station Les Ecuries du Montoir à Boissy-la-Rivière vers la station de Saclas à Saint-Cyr-la-Rivière, traversant le nord-ouest de l'aire immédiate à 1,6 km de la ZIP.

L'aire d'étude immédiate est concernée par le passage de cinq faisceaux hertziens, dont deux faisceaux traversant la ZIP.

## C.3-3g Contraintes militaires

La ZIP se situe à plus de 30 km d'un radar militaire, conformément à la nouvelle instruction n°1050 DSAÉ/DIRCAM du 09 juillet 2018 du traitement des dossiers obstacles émise par la direction de la sécurité aéronautique d'État et la direction de la circulation aérienne militaire. Les plus proches sont :

- Le radar de Villacoublay, en service et opérationnel, situé à 42 km au nord de la ZIP ;
- Le second radar de Villacoublay, non construit, financé avec emplacement arrêté, situé à 41 km au nord de la ZIP ;
- Le radar d'Orléans, en service et opérationnel, situé à 52 km au sud-ouest de la ZIP ;



- Le radar de Maisonfort, non construit, financé avec emplacement susceptible de modifications, situé à 66 km au sud-ouest de la ZIP.

Ainsi, la ZIP se situe en situation d'**inter visibilité multiple** où toute éolienne est autorisée avec la présence de 2 radars en service, Villacoublay et Orléans, dans un rayon de 70 km autour du site. [Source : Instruction n°1050/DSAÉ/DIRCAM du 16 juillet 2021 relative au traitement des dossiers obstacles].

Dans son courrier daté du 21 novembre 2019, **le ministère des Armées donne une réponse à tendance favorable à la préconsultation** pour un parc éolien dans l'espace du parc actuel et n'indique pas de contraintes spécifiques liées à l'implantation d'éoliennes.

- Aussi, conformément à l'Instruction n°1050, les projets d'éolienne terrestre qui ont fait l'objet d'une ou plusieurs préconsultations ayant reçus avant la date du 18 juin 2021 une réponse à tendance favorable sur les contraintes radars, seront étudiés selon les critères de l'appendice 2. Ces critères prennent en compte un rayon maximal de 30 km autour de tout radar militaire. Le projet se situe à plus de 30 km de tout radar militaire.
- La ZIP se situe en secteur de vol tactique (VOLTAC) du GIH (Groupement Interarmée d'Hélicoptères). Le courrier de l'Armée n'indique pas de contraintes liées à la présence d'éoliennes limitées à 150 m de hauteur en bout de pale entre les 2 lignes du parc actuel.
- La ZIP n'est concernée par aucune contrainte au développement éolien lié à un « couloir » du réseau très basse altitude Défense (RTBA) ou plafond militaire aérien, comme indiqué dans la carte aéronautique OACI [voir la Carte 51 ci-dessous].

La **zone d'implantation potentielle** est située dans un secteur de vols tactiques à basse altitude (VOLTAC) du GIH (Groupement Interarmée d'Hélicoptères) et est située entre 30 et 70km de 4 radars militaires (dont 2 en fonctionnement) En référence à la réponse à tendance favorable à la préconsultation de l'Armée du 21/11/2019, **la partie de la ZIP intégrée dans l'espace du parc actuel** n'est pas concernée par une contrainte militaire pour le développement d'un projet de parcs éolien de 150 m en bout de pale.

### C.3-3h Contraintes aéronautiques civiles

D'après la Carte 51 ci-dessous, la zone d'implantation potentielle est située :

- à plus de 15 km d'un radar VOR, le plus proche est celui de Pithiviers, à une distance d'environ 20 km au sud ;
- à plus de 16 km d'un radar secondaire, le plus proche est celui de Paris-Sud-Palaiseau, au nord, à plus de 37 km ;
- à plus de 30 km d'un radar primaire, le plus proche étant celui de Roissy-Charles-de-Gaulle au nord-ouest, à plus de 39 km.

Ces distances sont fixées par l'arrêté du 30 juin 2020 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

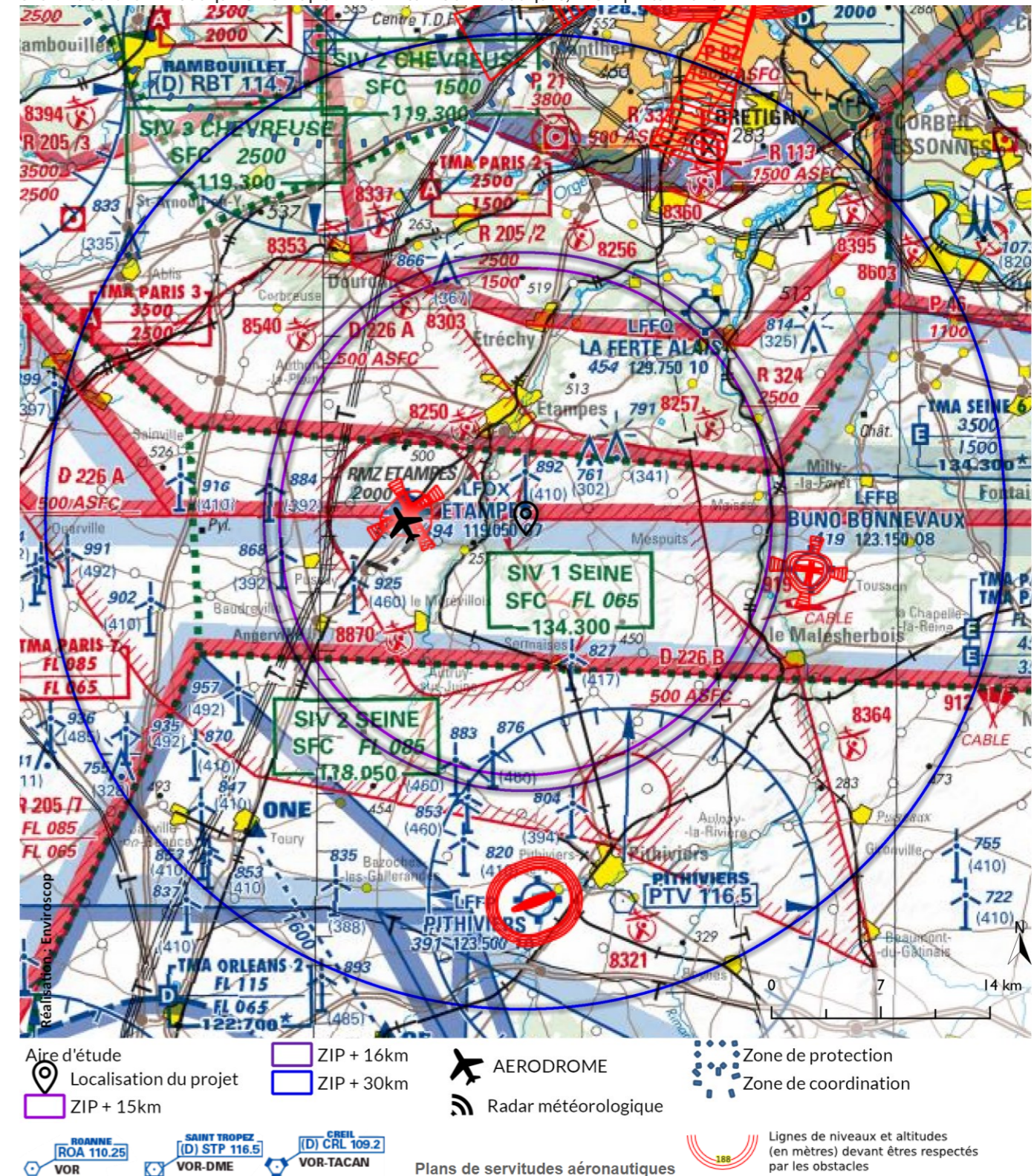
L'aérodrome civil le plus proche est celui d'Etampes, se situant à 6 km à l'ouest de la ZIP. Cet aérodrome dispose d'un plan de servitude de dégagement sans concerner la ZIP. La ZIP n'est pas située dans l'axe des pistes. Dans son courrier du 19/05/2020, la DGAC indique que le projet se situe en dehors des zones concernées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile.

Le territoire d'étude dépend du Secrétariat général de la zone de défense et de sécurité de Paris (SGZDS). Le projet éolien ne relève pas de sa compétence, comme l'indique son courriel du 27/07/2020 [voir annexe O.4-2 en page 307].

L'**aire d'étude immédiate** n'est pas concernée par des contraintes aéronautiques et radioélectriques civiles publiques.

### Carte 51 : Contraintes aéronautiques civiles et militaires

Source : Carte aéronautique OACI et plan de servitudes aéronautiques, in Géoportail 2020





### C.3-3i Contraintes liées à un radar météorologique

La ZIP se situe à plus de 20 km d'un radar météorologique, donc à une distance supérieure à la distance fixée par l'arrêté modifié du 26 août 2011. Le radar le plus proche est celui de Trappes, distant d'environ 44 km. Ce radar est un radar de fréquence en bande C (5,6 GHz), du réseau ARAMIS, faisant l'objet d'une zone de protection d'un rayon de 5 km et d'une zone de coordination entre 5 et 20 km de rayon [Météo-France].

Le certificat Radeol indiquant qu'aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur le projet éolien au regard des radars météorologiques, est joint en annexe 1 du document séparé « Capacités techniques et financières ».

Le projet ne fait l'objet d'aucune contrainte réglementaire spécifique relative à un radar météorologique.

### C.3-3j Synthèse de l'état initial et de son évolution "Infrastructures, équipements et réseaux"

Sur le territoire d'étude, le réseau routier est structuré autour du pôle urbain d'Etampes avec la route nationale 20, et les routes départementales principales qui traversent les aires d'études éloignée et rapprochée, telles que la RD191 reliant Etampes, Cerny et la Ferté-Alais, la RD837 reliant à Etampes à Maisse, les RD721 / RD921 d'Etampes à Pithiviers, et la RD838 reliant Dourdan à Nagerville. Dans l'aire d'étude immédiate, le réseau routier est structuré par la RD721 et la RD49 à l'ouest de la ZIP, et la RD145 au sud de la ZIP. Pour les routes départementales, il est prévu de s'éloigner à une distance correspondant à la hauteur totale de l'éolienne (140 m) augmentée de 20 m. Il n'y a pas de voies communales traversant la ZIP.

Plusieurs axes ferroviaires sont présents dans le territoire d'étude dont la ligne n°570 000 « Paris-Austerlitz à Bordeaux-Saint-Jean », traversant l'aire d'étude rapprochée.

Le territoire d'étude est traversé par des chemins de Grande Randonnée, dont le GR111, le GR655, le GRP Vallées de l'Essonne n°3 et le GRP Vallée de l'Essonne n°4 dans l'aire immédiate au nord et à l'ouest de la ZIP.

L'enjeu associé au réseau routier est modéré, et faible pour les sentiers de randonnée.

Sur le territoire d'étude, le réseau de transport électrique est principalement orienté nord/sud ou rayonne depuis Etrechy. Une ligne de 90 kV traverse l'aire immédiate, à 200 m à l'est de la ZIP. Le poste électrique de MORIGNY se situe à 5,4 km par la route, au nord de la ZIP et pourrait permettre le raccordement du parc, en au titre du S3REnR. Les autres postes sont situés au-delà de 10 km.

L'enjeu associé aux lignes électriques est modéré.

L'aire d'étude immédiate est concernée par une servitude PT1 en dehors de la ZIP, et par le passage de cinq faisceaux hertziens dont deux faisceaux traversent la ZIP : Le faisceau hertzien SFR traversant la ZIP du sud-ouest au nord-est, où il est préconisé de respecter une distance de 100 m de part et d'autre du faisceau (et plus précisément entre l'axe du faisceau et l'extrémité de l'une des pales de l'éolienne) ; Le faisceau hertzien Orange traversant la ZIP du sud-est au nord-ouest, où il est préconisé un dégagement de 20 m de part et d'autre de l'axe du faisceau. Les 3 autres faisceaux se situent à plus de 1,6 km de la ZIP.

L'enjeu associé est fort pour les faisceaux hertziens avec servitude, et faible pour les faisceaux hertziens sans servitude.

La ZIP n'est pas concernée par des contraintes aéronautiques et radioélectriques civiles publiques, météorologiques particulières pour le développement éolien. La zone d'implantation potentielle est située dans un secteur de vols tactiques à basse altitude (VOLTAC) du GIH et est située à plus de 30 km de tout radars militaires. En référence à la réponse à tendance favorable à la préconsultation de l'Armée du 21/11/2019, la partie de la ZIP intégrée dans l'espace du parc actuel n'est pas concernée par une contrainte militaire pour un projet d'éoliennes de 150 m en bout de pale.

L'enjeu associé aux contraintes aéronautiques et radioélectriques est fort.

Selon le scénario d'évolution, il n'est pas prévu de création de nouvelles infrastructures structurantes routières, ferroviaires, aéronautiques ou de télécommunications. Aucun changement n'est connu à ce jour dans ces réseaux. Le développement des énergies renouvelables est appelé à croître dans l'aire d'étude, avec des capacités d'accueils réservées aux énergies renouvelables dans les infrastructures de transport électriques en lien avec les objectifs des schémas régionaux (ancien SRCAE, S3REnR, SDRIF).

### C.3-4. RISQUES TECHNOLOGIQUES

**Objectif :** Un risque technologique est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates pouvant être graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Ici, l'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet. Il peut s'agir des risques : industriel, nucléaire, minier, transport de matières dangereuses, rupture de barrage. Ce volet est abordé en détail dans l'étude des dangers.

Sources des données : Ministère en charge de l'Environnement, GEORISQUES, DREAL

#### C.3-4a Inventaire des risques technologiques majeurs

Un seul risque majeur est recensé autour de la ZIP. Il s'agit du risque de transport de matière dangereuses recensé à Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière et Ormoy-la-Rivière car elles sont traversées par des canalisations de transport de gaz naturel et d'hydrocarbures [Source : GEORISQUES]. Aucune commune de l'aire d'étude immédiate ne fait l'objet d'un plan de prévention des risques industriels.

#### C.3-4b Transport de matières dangereuses

Les communes de Boissy-la-Rivière et Ormoy-la-Rivière sont traversées par les canalisations suivantes (voir la Carte 49 en page 111) :

- La canalisation d'hydrocarbures « Levesville -La Ferté Alais » passant dans l'aire immédiate à 1,2 km au nord-ouest de la ZIP ;
- La canalisation DN150/100-1986-ORMOY\_LA\_RIVIERE-ANGERVILLE traversant l'aire immédiate du nord au sud, et passant à 120 m à l'ouest de la ZIP, le long de la RD721. Cette canalisation traverse également la commune de Fontaine-la-Rivière. Dans son courrier du 12/08/2020 (voir annexe O.4-11), GRT Gaz précise la présence de ses ouvrages de transport de gaz naturel haute pression et recommande que l'implantation d'éoliennes se situe à une distance minimale correspondant au double de la hauteur de l'éolienne en bout de pale, soit 280 m pour des éoliennes de 140 m. Cette recommandation concerne la partie ouest de la ZIP et englobe 3 éoliennes du parc éolien existant de Boissy-la-Rivière.

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est lié à la canalisation de gaz à 120 m de la ZIP et à la canalisation d'hydrocarbures à 1,2 km de la ZIP.

#### C.3-4c Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE)

##### ■ SEVESO

Le territoire d'étude accueille six sites SEVESO, tous situés dans l'aire éloignée [Sources : GEORISQUES]. Le site le plus proche se situe à 7,1 km au nord sur la commune d'Etampes. Il s'agit du site de la société « Triadis » à Etampes, classée Seveso seuil haut.

Aucun site SEVESO n'est situé dans les aires d'étude rapprochée et immédiate.

##### ■ Autre ICPE

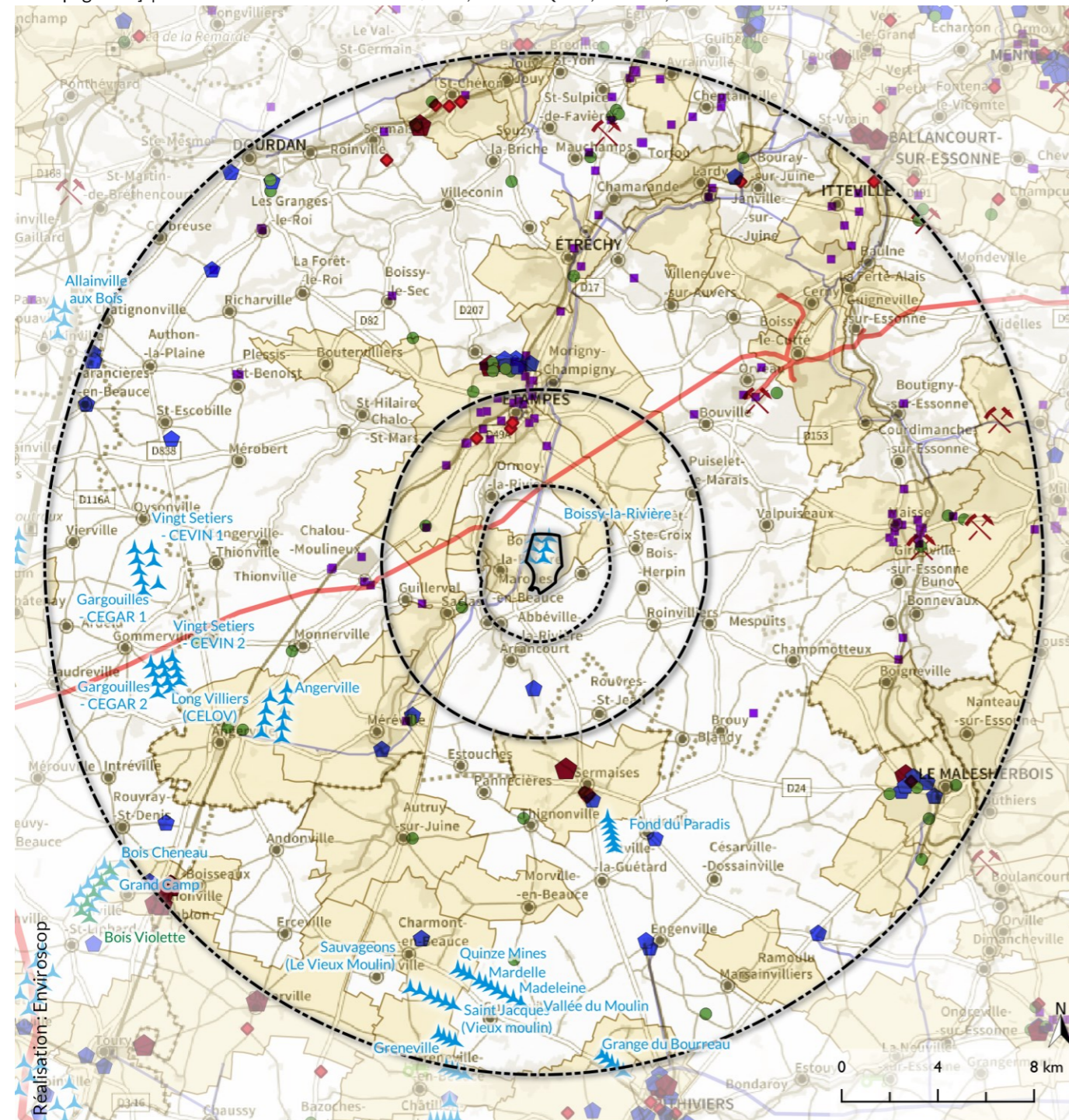
Le territoire d'étude connaît un contexte éolien peu dense concentré dans le quart sud-ouest du secteur,



avec 16 parcs autorisés et en exploitation. Ils sont détaillés au chapitre C.1-6e en page 70. Des industries jalonnent le territoire, et sont notamment concentrées autour d'Etampes, au nord de l'aire rapprochée, à Dourdan et Le Malesherbois. On retrouve également plusieurs carrières (extraction de matériaux) à l'est et au nord du territoire. Voir la Carte 52 ci-dessous.

**Carte 52 : Risques industriels et technologiques autour du projet**

Note : Les éléments présents sur cette carte dans l'aire d'étude immédiate sont reportés dans la carte de synthèse en A3 [Carte 55 sur la page 124]. | Source : FRANCERASTER@ IGN/ESRI, GÉORISQUES, DRIEAT, DREAL.



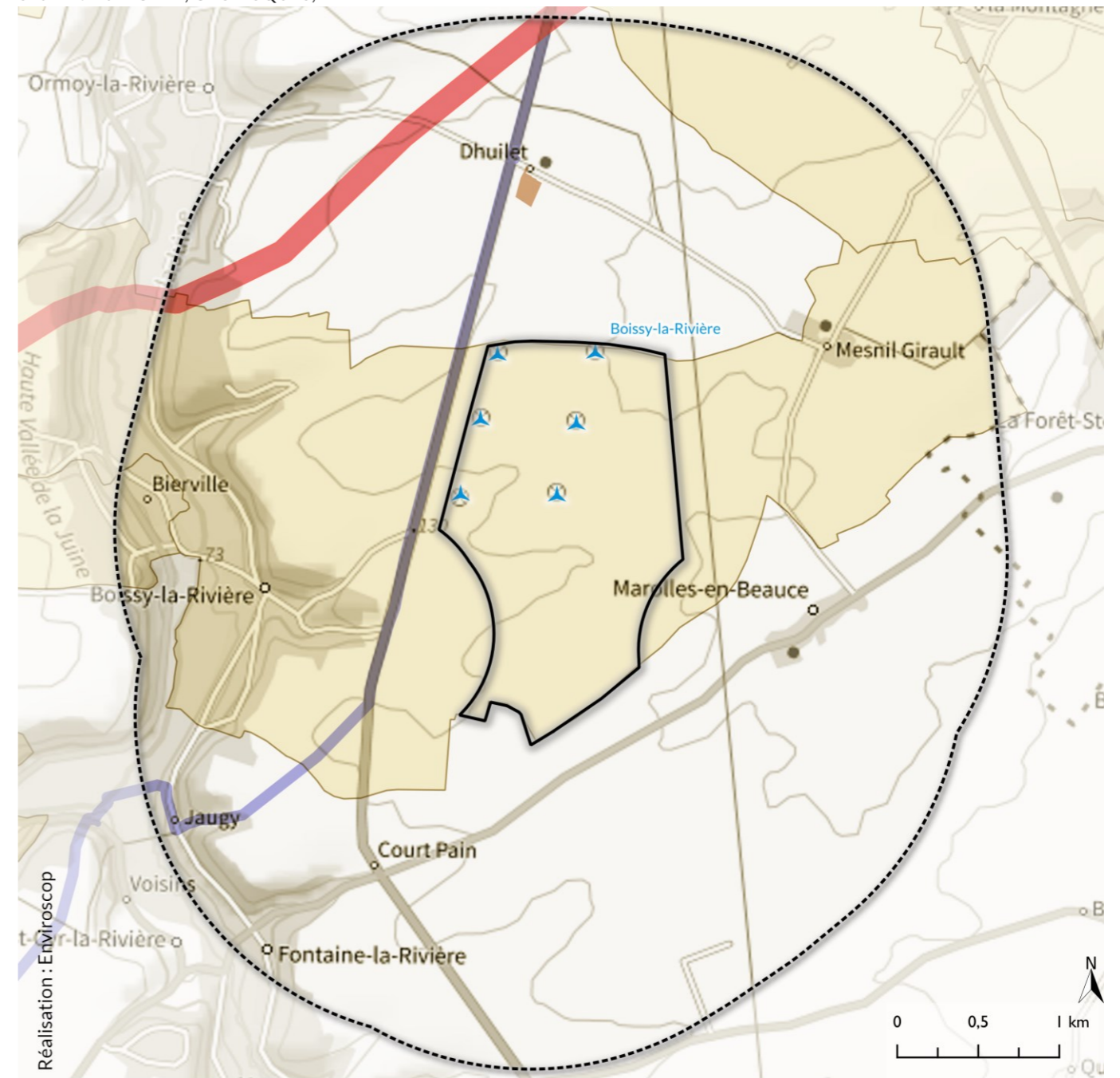
- |                        |                     |                          |                                |
|------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Aire d'étude           | Parc éolien         | Autre industrie (A)      | Site pollué (BASOL)            |
| Aire immédiate (2 km)  | Eolienne construite | Enregistrement           | Transport matières dangereuses |
| Aire rapprochée (6 km) | Autre ICPE          | Ancien site industriel   | Hydrocarbures                  |
| Aire éloignée (20 km)  | Carrière (A)        | Ne sait pas              | Gaz naturel                    |
|                        | SEVESO (AS)         | Ancien site non localisé |                                |

**L'aire d'étude rapprochée, compte :**

- 1 industrie soumise à autorisation, sur la commune d'Abbeville-la-Rivière, à 3,9 km au sud.
- 2 autres industries, soumises à enregistrement, situés à Saclas et Etampes.

**Carte 53 : Risques industriels et technologiques dans l'aire immédiate**

Source : Plan IGNv2, GÉORISQUES, DRIEAT



- |                       |                     |  |                          |
|-----------------------|---------------------|--|--------------------------|
| Aire d'étude          | Parc éolien         | Autre ICPE                                   | Hydrocarbures            |
| ZIP                   | Eolienne construite | Site de méthanisation "Bioénergie de Dhuiet" | Ancien site industriel   |
| Aire immédiate (2 km) |                     | Transport matières dangereuses               | Ancien site non localisé |
|                       |                     | Gaz naturel                                  |                          |



Dans l'aire immédiate, sont recensées les Installations Classées pour la Protection l'Environnement suivantes :

- Le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière mis en service en 2017 et exploité par JP Energie Environnement, situé dans la ZIP et comprenant 6 éoliennes ;
- L'unité de méthanisation agricole BIOENERGIE DE DHUILET, soumise à déclaration et située à 800 m au nord de la ZIP, au lieu-dit « Dhuiet » à Ormoy-la-Rivière.

Le territoire d'étude accueille une diversité d'installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Aucune installation SEVESO ne se situe dans les aires rapprochée et immédiate. Les parcs éoliens y sont peu nombreux et concentrés dans le quart sud-ouest du territoire. L'aire d'étude rapprochée accueille 3 ICPE ; tandis que l'aire d'étude immédiate comprend le parc éolien de Boissy-la-Rivière dont le projet est l'extension et une unité de méthanisation soumise à déclaration. Le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière se situe dans la ZIP.

### C.3-4d Sites et sols pollués

**Objectif :** L'objectif est de vérifier qu'il n'y ait pas de site ayant pu engendrer une pollution des sols. Le risque étant qu'une mobilisation des terres durant les travaux puisse mettre à la surface ou dans l'eau des éléments polluants qui nécessiteraient alors de prendre des mesures adaptées.

**Sources des données :** GEORISQUES avec la base de données BASOL sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif et la base BASIAS (inventaire national d'anciens sites industriels et activités de service) du BRGM-Ministère de l'environnement et du développement durable

Dans l'aire d'étude rapprochée, on note la présence de plusieurs anciens sites industriels BASIAS, aucun dans l'aire immédiate et la ZIP. Trois sites BASOL sont également présents dans l'aire rapprochée et aucun n'est présent dans l'aire immédiate et la ZIP. Voir la Carte 52 en page 116.

Aucun site et sol pollué n'est recensé dans la ZIP.

Selon le scénario d'évolution, la tendance actuelle pour les sites et sols pollués est déterminée par les politiques mises en œuvre pour résorber les sites anciens et prévenir l'apparition de nouveaux. A long terme, le secteur d'étude ne présentera pas plus de pollution des sols qu'il n'en existe actuellement.

### C.3-4e Synthèse de l'état initial et du scénario d'évolution « Risques technologiques »

Les communes de l'aire d'étude immédiate sont concernées par un seul type de risque technologique. Il s'agit du risque de transport de matières dangereuses lié au passage de canalisation de gaz naturel et d'hydrocarbures à Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière et Ormoy-la-Rivière. Dans l'aire immédiate, une canalisation d'hydrocarbures passe à 1,2 km au nord-ouest de la ZIP, et une canalisation de gaz passe à 120 m à l'ouest de la ZIP. Aucun plan de prévention des risques industriels n'est présent dans cette aire.

Les seuls établissements ICPE recensés dans l'aire d'étude immédiate correspondent au parc éolien existant de Boissy-la-Rivière et à une unité de méthanisation. Aucune autre ICPE que le parc éolien de Boissy-la-Rivière n'est présente dans la ZIP.

Le scénario d'évolution ne présente pas d'évolution particulière de risques technologiques, encadrés par des réglementations limitant leurs effets ; aucun projet de nouvelle installation n'est connu à ce jour dans la ZIP.

## C.3-5.URBANISME ET SERVITUDES

**Objectif :** La connaissance sur les dispositions réglementaires en matière d'urbanisme ainsi que les servitudes existantes sur le territoire du projet doivent permettre d'intégrer leurs contraintes associées pour la conception du projet (hauteur des éoliennes, distance aux zones habitées, compatibilité avec les documents d'urbanisme imposables...). Le recensement de ces dispositions et de ces servitudes est ciblé dans l'aire d'étude immédiate.

**Sources des données :** ministère de la Défense, DGAC, DRAC, DATAR observatoire des territoires, bâti issu des données cadastrales ouvertes du ministère des Finances, collectivités locales, RTE, ANF, autres gestionnaires d'infrastructures pouvant être à l'origine de servitudes sur l'urbanisme.

### C.3-5a Dispositions réglementaires en matière d'urbanisme

La ZIP se situe exclusivement sur la commune de Boissy-la-Rivière, qui dispose d'un PLU. D'après le règlement de ce PLU, la ZIP prend place sur des parcelles en zone agricole (A) [voir Carte 42 en page 104] au sein desquelles il est admis « les superstructures telles que les éoliennes d'une hauteur maximum de 140,00 m après la réalisation d'une étude d'impact » [Source : PLU de Boissy-la-Rivière – Règlement]. L'implantation d'éolienne, sous respect du règlement du PLU de Boissy est conforme avec les documents d'urbanisme en vigueur.

La ZIP ne comprend pas d'espaces boisés classés listés dans le PLU.

### C.3-5b Servitudes liées à l'eau (AS1)

L'analyse de l'état initial dans le domaine de l'eau (Voir C.1-2c en page 57) a identifié plusieurs périmètres de protection de captage dans l'aire d'étude immédiate.

La ZIP est en dehors des captages en eau potable et de leurs périmètres de protection attenants. Les servitudes liées à ces captages ne s'appliquent pas dans la ZIP.

### C.3-5c Servitudes liées aux monuments historiques (AC1), patrimoniaux ou naturels (AC2)

Un site inscrit, plusieurs monuments historiques et leurs périmètres de protection sont recensés dans l'aire immédiate :

- Site inscrit de la Haute Vallée de la Juine à 170 m à l'ouest de la ZIP,
- Eglise Saint-Hilaire à Boissy-la-Rivière, à 1,1 km à l'ouest,
- Eglise Saint-Cyr et Sainte-Julitte à Saint-Cyr-la-Rivière, à 2,1 km au sud-ouest.

Aucun monument historique ni aucune servitude liée au patrimoine ne sont présents dans la zone d'implantation potentielle.

### C.3-5d Potentiel archéologique

Le PLU d'Ormoy-la-Rivière liste un site archéologique sur son territoire, et est situé en limite nord de la ZIP. Les autres communes de l'aire immédiate ne listent pas de site archéologique dans leur document d'urbanisme.

Les communes de l'aire d'étude immédiate ne bénéficient pas de carte de prescription archéologique [ministère de la Culture <http://atlas.patrimoines.culture.fr>].



### C.3-5e Servitudes liées au domaine routier (EL7)

Des servitudes de recul liées au code de l'urbanisme sont requises pour les routes à grande circulation. En effet, en dehors des espaces urbanisés des communes, l'article L 111-6 du code de l'urbanisme impose un recul des constructions de **100 m de part et d'autre de l'axe du réseau d'autoroutes et voies express et de 75 m des axes des autres routes classées à grande circulation**, c'est-à-dire les routes nationales et autres voies fixées par décret. Un axe de ce type est présent dans l'aire immédiate. Il s'agit de la départementale RD721, située à 140 m à l'ouest de la ZIP.

Par ailleurs, le règlement de voirie départementale en vigueur du Conseil général de l'Essonne ne précise pas de distance à respecter concernant les éoliennes. De manière conservatrice, une distance correspondant à l'absence de survol concernant les autres routes (départementales ou locales) a été retenue. L'étude de dangers définira la distance des éoliennes aux routes.

### C.3-5f Servitudes relatives aux chemins de fer (T1)

La ZIP se trouve à 4,3 km de la voie ferrée la plus proche. De manière conservatrice, une distance équivalente à deux fois la hauteur de l'éolienne est souhaitée entre les futures installations et les voies ferrées.

La ZIP n'est pas concernée par le recul recommandé vis-à-vis des chemins de fer.

### C.3-5g Servitudes liées aux canalisations de transport et de distribution de gaz (I3)

Une canalisation d'hydrocarbures traverse l'aire immédiate à 1,2 km au nord-ouest de la ZIP. Une canalisation de gaz traverse l'aire d'étude immédiate, du nord au sud, et passant à 120 m à l'ouest de la ZIP.

Les canalisations de transport de gaz et installation de stockage souterrain de gaz induisent des servitudes (d'appui, d'ancrage, de passage, d'élagage et d'abattage d'arbres) résultant de l'établissement à demeure de canalisations de transports ou de distribution de gaz (type I3), et ce pour une bande de 6 m dans laquelle aucune modification de profil de terrain, construction (bâtiment ou voirie), plantation d'arbres ou d'arbustes n'est procédée, ni aucune façon culturale descendant à plus de 0,60 m de profondeur (conventions de servitudes).

Par ailleurs, son gestionnaire, GRTgaz, recommande au titre de la prévention des risques un éloignement de chaque éolienne selon une distance équivalente à deux fois la hauteur en bout de pale, soit 280 m dans le cas d'éoliennes de 140 m de hauteur. Cette précaution concerne la limite ouest de la ZIP, qui englobe 3 éoliennes existantes du parc éolien de Boissy-la-Rivière.

Aucune autre canalisation de transport de matières dangereuses n'y est recensée.

### C.3-5h Servitudes électriques (I4)

L'aire d'étude immédiate est traversée par une ligne électrique très haute-tension (voir chapitre C.3-3e en page 112).

L'Arrêté Technique Interministériel du 17 mai 2001, fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, n'envisage pas de distance d'éloignement entre les éoliennes et les ouvrages électriques. En outre, la loi Grenelle 2 stipule qu'aucune contrainte d'éloignement ne peut s'appliquer aux éoliennes vis-à-vis des lignes électriques au regard du faible danger de chute ou de projection de matériaux (cela se matérialise dans l'arrêté du 26 août 2011).

La zone d'implantation potentielle se situe à plus de 200 m des lignes électriques, soit une distance plus élevée que la hauteur totale de l'éolienne.

### C.3-5i Servitudes liées au plan de prévention des risques naturels prévisibles (PM1)

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun plan des risques naturels.

### C.3-5j Servitudes de télécommunications (PT)

Dans les communes de l'aire immédiate, une servitude radioélectrique de type PT1 est recensée sur les communes de Boissy-la-Rivière et Ormoy-la-Rivière. Son gestionnaire est le Service national d'ingénierie aéroportuaire (SNIA) rattaché à la DGAC. La servitude se situe dans l'aire immédiate, en dehors de la ZIP.

Dans son courrier du 19/05/2020, la DGAC indique que le projet se situe en dehors des zones concernées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile.

Plusieurs autres faisceaux traversent l'aire d'étude immédiate, et 2 faisceaux traversent la ZIP, ne faisant l'objet d'aucune prescription mais d'une préconisation de leur gestionnaire :

- Le faisceau hertzien SFR, traversant la ZIP du sud-ouest au nord-est.
- Le faisceau hertzien Orange, traversant la ZIP du sud-est au nord-ouest

Une servitude radioélectrique (PT1) est identifiée par l'ANFR sur les communes de Boissy-la-Rivière et Ormoy-la-Rivière. Cette servitude se situe en dehors de la ZIP. Dans l'aire immédiate, 5 autres faisceaux sont recensés dont 2 faisceaux traversent la ZIP. Les distances d'éloignement à respecter pour chaque faisceau seront prises en compte.

### C.3-5k Servitudes aéronautiques radioélectriques (T)

Les servitudes aéronautiques (T) sont instituées par le code de l'Aviation civile pour assurer la sécurité de la circulation des aéronefs. Ces servitudes comprennent des servitudes aéronautiques de dégagement et des servitudes aéronautiques de balisage liés à l'aviation civile et militaire ainsi les servitudes liées aux radars météorologiques, maritime et fluviaux.

Les servitudes aéronautiques les plus proches concernent la zone GIH (Groupement interarmée d'hélicoptères) dans la ZIP et l'aérodrome d'Etampes dont les servitudes de dégagement ne concernent pas la ZIP. Concernant la zone GIH, l'Armée n'indique pas de contraintes à l'implantation d'éoliennes limitées à 150 m de haut en bout de pale. Aucune autre servitude de ce type n'est recensée dans l'aire d'étude immédiate. Voir Carte 51 en page 114.

### C.3-5l Autre servitude

Aucune autre servitude en relation avec le développement éolien n'est recensée dans la ZIP.

### C.3-5m Synthèse de l'état initial et de son évolution "Urbanisme et servitudes"

L'aire d'étude immédiate présente des servitudes impactant le développement éolien liées à la protection du patrimoine historique, au réseau routier et électrique, à une canalisation de gaz et d'hydrocarbures, à des servitudes de télécommunications et aéronautique, et à une ICPE. Dans la ZIP, les servitudes recensées sont relatives à une canalisation de gaz, à la zone GIH et au parc éolien existant de Boissy-la-Rivière.

A l'exception des servitudes concernant le patrimoine archéologique où le niveau d'enjeu associé est faible, il est fort pour les autres servitudes.

Selon le scénario d'évolution, les servitudes sont susceptibles d'évoluer selon les projets envisagés et les documents d'urbanisme. Aucun projet connu ne nous permet d'affirmer un changement des servitudes aux proches abords du projet.



### C.3-6.AMBIANCE SONORE

**Objectif :** Dans l'état initial, l'objectif est de mesurer l'ambiance sonore existante, c'est-à-dire le bruit de fond ou bruit résiduel. Le niveau acoustique est fonction, d'une part, des éléments naturels (reliefs, agitation dans la végétation, conditions aérologiques et météorologiques, selon les saisons...) et d'autre part, des activités anthropiques (circulation routière, activités économiques ou de loisirs...). L'ambiance sonore fait partie intégrante du cadre de vie. Elle est mesurée en différents points, généralement au droit des habitations.

Pour l'éolien, la réglementation française sur l'acoustique est parmi les plus contraignantes d'Europe. A partir de l'état initial, une simulation acoustique sera ensuite réalisée en intégrant le bruit des éoliennes.

#### C.3-6a Méthodologie

L'état initial acoustique consiste à mesurer les niveaux de bruit résiduels depuis certains points représentatifs des zones habitées autour du projet. Ces mesures « brutes » font ensuite l'objet de traitement pour représenter les conditions normales et représentatives par vitesse de vent selon leurs orientations et selon le jour et la nuit, conformément à la réglementation, pour obtenir les « indicateurs de bruits résiduels ». Le niveau « résiduel » caractérise le **niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site**, c'est-à-dire constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements.

Les éléments ci-après sont extraits du volet acoustique de l'étude d'impact, expertise réalisée par Orféa Acoustique en 2019 et figurant dans un rapport séparé. **Ci-après ne sont repris que les points clés et de synthèse, directement extraits de cette étude acoustique. Le lecteur pourra se référer à l'étude complète dans le dossier de demande.**

#### C.3-6b Les points de mesures

En accord avec la société JPÉE, 3 points de mesure acoustique ont été définis :

**Figure 56 : Emplacement des points de mesures**

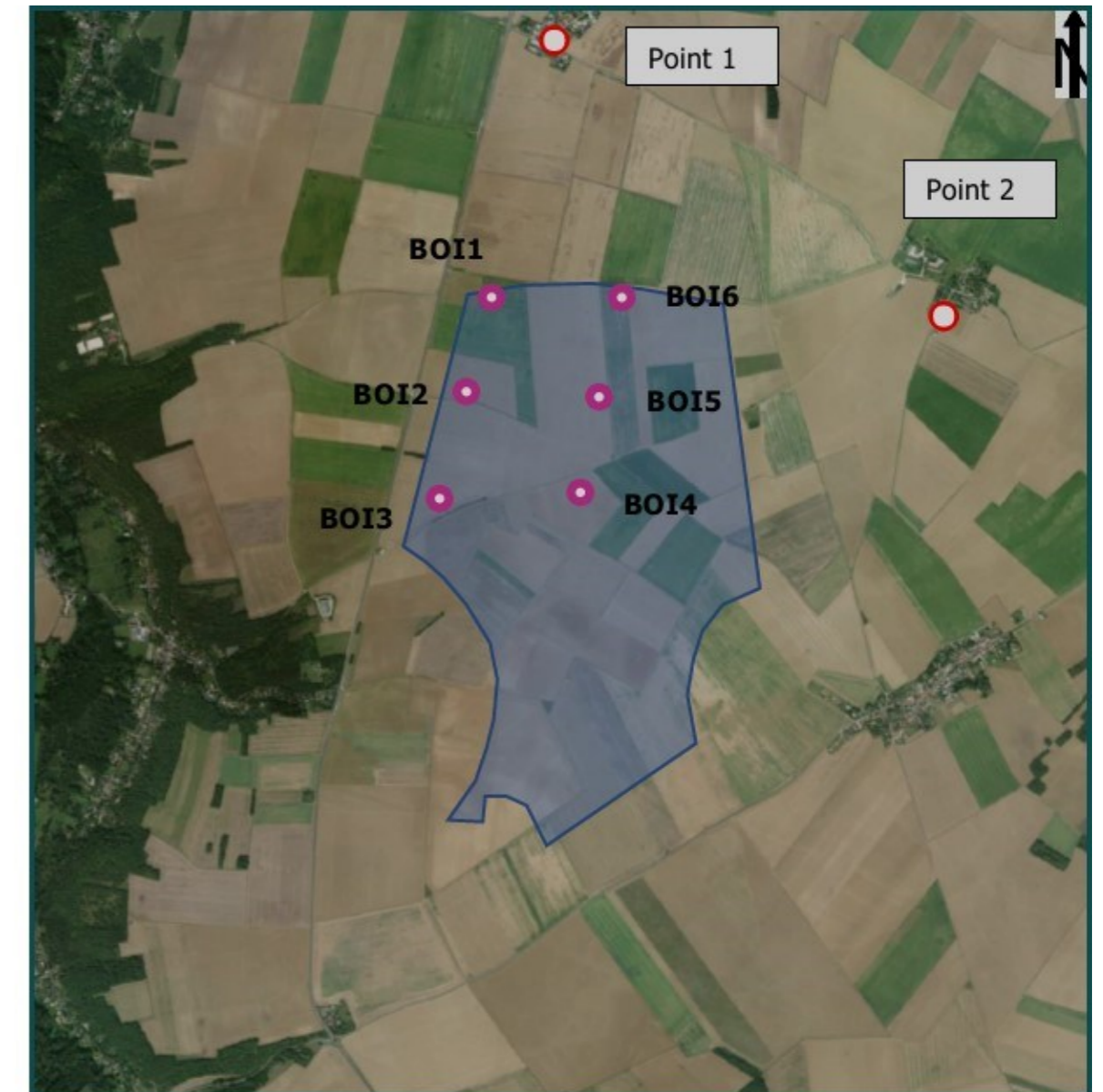
Source : Orféa Acoustique

Point	Localisation
1	Jardin de l'habitation de Monsieur IMBAUT, 1 Rue des Saunelles 91150 Ormoy-la-Rivière à 1Km au Nord du parc
2	Jardin de l'habitation de Monsieur MOISSON, 5 Route des Marolles 91690 Boissy-la-Rivière à 1,3Km à l'Est du parc
3	Jardin de l'habitation de Monsieur HENAULT, 42 Rue des Grands Rebords 91690 Boissy-la-Rivière à 900m au Sud du parc

La mesure au point 3 n'a pas pu être réalisée suites aux refus successifs de Monsieur HENAULT et de ses voisins. La carte ci-après présente la localisation des points de mesures :

**Carte 54 : Localisation des points de mesures**

Source : Orféa Acoustique



● Parc existant    ■ ZIP Projet d'extension

#### C.3-6c Description générale du site

Le projet de densification est situé sur la commune de Boissy-la-Rivière (91). Le parc éolien Boissy-la-Rivière est actuellement en fonctionnement avec 6 éoliennes. Les éoliennes installées sont de modèle NORDEX N90 2,5MW avec un diamètre de pales de 90 mètres et des hauteurs de moyeu de 80 mètres. Les éoliennes sont en fonctionnement sans plan de bridage.

Le site se situe en zone rurale calme, les habitations concernées sont essentiellement composées de fermes, d'exploitations agricoles et de pavillons résidentiels. La topographie est peu vallonnée dans cette région.

Aux mois d'avril, mai et juin, la végétation générale du site est prégnante à l'Ouest avec la présence de zones boisées le long des villages de Boissy-la-Rivière et d'Ormoy-la-Rivière. À l'Est du projet, la végétation est plus ténue, les sols sont essentiellement des terres agricoles et des prairies.

Le principal axe de circulation est la départementale D721 au centre de la zone d'étude avec un trafic dense aux heures de pointe en matinée et début de soirée. Le reste du réseau routier autour du site est relativement



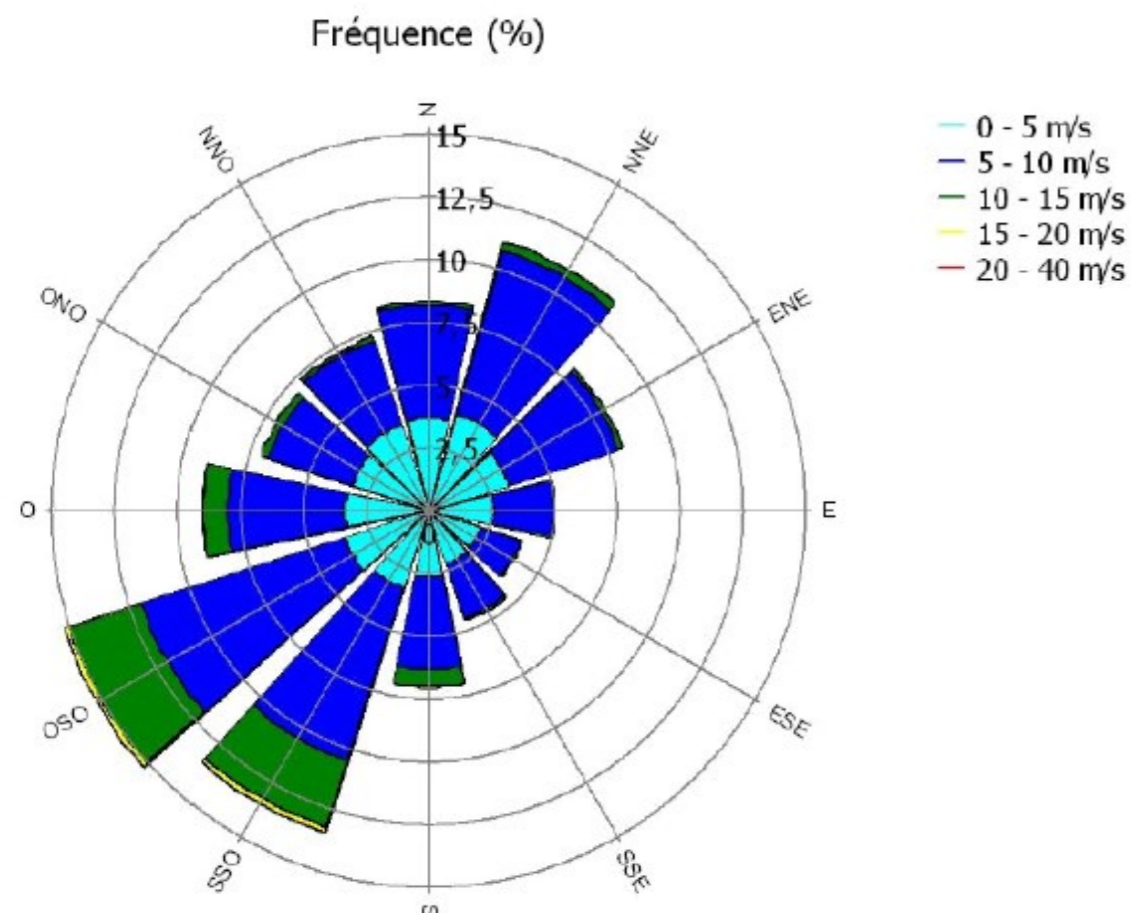
faible : les axes concernent la desserte des communes et lieu-dit et sont soumis à des trafics routiers faibles et discontinus.

### C.3-6d Rose des vents annuelle du site

D'après les informations fournies par la société JPÉE, le vent souffle majoritairement de secteur Sud-Ouest et moins fréquemment de secteur Nord-Est, comme le montre la rose des vents annuelle du site présentée ci-dessous :

Figure 57 : Rose des vents annuelle du site

Source : Orféa Acoustique



### C.3-6e Campagne de mesure : état sonore initial avril/mai 2019 et mai/juin 2019

#### ■ Conditions de mesurage

La campagne de mesure a concerné principalement le secteur de Sud-Ouest. Cette direction est représentative des directions fréquemment rencontrées sur site.

Lors de la première campagne de mesure, des passages pluvieux sont intervenus les journées du 27 et du 28 avril 2019. Lors de la seconde campagne de mesure, des passages pluvieux sont intervenus les journées du 05 et du 06 juin 2019 principalement et ponctuellement les journées du 10, 12 et 14 juin 2019.

Conformément à la norme de mesure NF-S 31-010, les périodes de pluies marquées ont été supprimées des relevés.

#### ■ Résultats de mesures

L'analyse des niveaux sonores résiduels a été réalisée en considérant les vents de direction Sud-Ouest correspondant à la direction des vents dominants sur le site étudié lors de la campagne.

Les campagnes de mesures réalisées du 25 avril au 14 mai 2019 et du 24 mai au 21 juin 2019 ont permis d'estimer les niveaux sonores résiduels de jour et de nuit en fonction des vitesses de vent standardisées calculées sur site à 10 mètres pour un vent de secteur centré Sud-Ouest (de 155° à 275°).

De jour, ils varient de 39,5 dB(A) à 46,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 58,0 dB(A) à 61,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

De nuit, les niveaux sonores varient de 29,0 dB(A) à 35,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 40,5 dB(A) à 52,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

Le tableau suivant synthétise les niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations et déterminés en fonction de la vitesse de vent standardisés à 10 mètres de hauteur sur site, selon l'indicateur L50, arrondi au demi-décibel le plus proche. Ces valeurs sont utilisées pour déterminer l'impact sonore du projet d'implantation du parc éolien.

Figure 58 : Niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations

Source : Orféa Acoustique

Bruit résiduel – secteur centré Sud-Ouest – période printanière									
POINT DE MESURE	PERIODE	Classe de vent							
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	Jour	46,5	49,5	50,5	50,5	54,0	56,0	58,0**	58,0**
	Nuit	34,0*	34,0	37,0	44,0	49,0	52,0**	52,0**	52,0**
2	Jour	39,5	40,5	40,5	49,0	52,0	58,5	61,5**	61,5**
	Nuit	29,0	30,0	37,0	39,5	40,0	40,5**	40,5**	40,5**

\* : valeurs corrigées afin de garder une cohérence avec les valeurs adjacentes.

\*\* : valeurs estimées par extrapolation linéaire sur la 1<sup>ère</sup> classe de vitesse non caractérisée avec les valeurs adjacentes bornée à 3,0 dB(A) suivies de valeurs stables.

### C.3-6f Synthèse et scénarios d'évolution

D'une manière générale, le site est assez exposé aux vents du fait du caractère assez plat du paysage et de l'absence de forte végétation. Plus localement, au niveau des points de mesures, une protection peut être apportée par la présence de haies ou de grands bâtiments.

Le point 1 est en vue directe du futur site. Les principales sources de bruit sont celles liées à la circulation de la D721 situé à 80m ainsi que les différentes activités agricoles aux abords du lieu-dit « DHUILET ». Le point de mesure est exposé aux vents de Sud-Ouest.

Le point 2 est en vue directe du futur site. Le point est situé dans un lotissement de plusieurs habitations, la principale source de bruit est l'activité humaine comprenant la circulation de véhicule sur la rue Mesnil Girault ainsi que le fonctionnement ponctuel d'équipement technique (chauffage, entretiens). Le point est partiellement masqué du vent de Sud-Ouest par l'habitation voisine.



### C.3-7.SANTE

**Objectif :** L'impact de l'Environnement sur la santé humaine est une préoccupation majeure de santé publique et un thème écologique central. En effet, parmi les multiples facteurs qui déterminent la santé humaine et le développement des pathologies, la qualité de l'environnement et du milieu de vie (eau, alimentation, air, sols, habitat...), les contaminants (biologiques, chimiques, physiques), les nuisances (déchets...), jouent un rôle fondamental. Certaines pathologies sont aggravées, voire déterminées, par l'Environnement. De nombreuses disciplines scientifiques sont mobilisées : hydrologie, géologie, épidémiologie, chimie, bactériologie, métrologie, droit...

**Sources des données :** Agence régionale de la Santé, Observatoire Régional de la Santé d'Ile-de-France, Profil des territoires de Coordination – 91 Sud, Projet régional de Santé 2018 – 2022 d'Ile-de-France

#### C.3-7a Profil de santé

Le niveau de santé dans le territoire d'étude peut être approché à partir de l'analyse socio-sanitaire de la population et des indicateurs de santé, publiés par l'Agence régionale de santé et l'observatoire régional de la santé d'Ile-de-France (Profil des territoires de Coordination – 91 Sud.). Le Plan régional santé environnement vise quant-à-lui à réduire les facteurs environnementaux qui pèsent sur l'état de santé.

##### ■ Etat de santé

Avec une espérance de vie à la naissance de 85,9 ans chez les femmes et 80,8 ans chez les hommes en 2014, l'Île-de-France se caractérise par une espérance de vie moyenne supérieure à celle constatée sur l'ensemble du territoire métropolitain (85,4 ans pour les femmes et 79,3 ans pour les hommes). On observe en Île-de-France une mortalité inférieure à celle de la France, toutes causes de mortalité confondues, et en particulier chez les hommes pour ce qui concerne la mortalité par maladies cardiovasculaires et par cancers. A l'inverse on relève une surmortalité par cancer du poumon chez les Franciliennes.

Le taux de mortalité infantile régional, lissé sur 2013-2015, s'élève à 3,78‰, et est significativement supérieur à celui de la France métropolitaine (3,36‰). Ce taux varie de 3,10‰ dans les Yvelines à 4,76‰ en Seine-Saint-Denis (taux lissé 2013-2015), et il est possible que d'autres zones de surmortalité infantile soient en cours de constitution. La région est fortement frappée par le VIH, les hépatites et la tuberculose ainsi que les conduites addictives. Le VIH est globalement en recul mais la région francilienne est toujours la plus touchée de métropole. [Source : Projet régional de Santé 2018 -2022]

Dans le territoire sud de l'Essonne, les espérances de vie sont inférieures à ce qui est observé en moyenne dans la région. De fait, les indicateurs de mortalité générale du territoire sont défavorables par rapport à ceux de Île-de-France (+4,7 % chez les hommes et +5,6 % chez les femmes). En ce qui concerne la mortalité prématurée, elle est supérieure en région chez les hommes et comparable chez les femmes. Le niveau de mortalité prématurée évitable est supérieur de +8,9 % à celui de la région. [Source : Profil des territoires de Coordination – 91 Sud]

##### ■ Offre de soins

En Île-de-France, la densité régionale en médecins généralistes, tous modes d'exercices confondus, est inférieure à la moyenne nationale. Ce constat est plus particulièrement marqué concernant les médecins libéraux et/ou en exercice mixte installés avec une densité de 79 pour 100 000 habitants au 31 décembre 2015, ce qui situe la région au deuxième rang des régions les moins dotées, la densité de la France entière étant de 93 pour 100 000 habitants. Cette densité ne cesse de décroître régulièrement depuis 2012, et présente de fortes disparités infra territoriales (densité sur Paris de 110 pour 100 000 habitants contre 66 en Seine-Saint-Denis).

A contrario, la densité des médecins spécialistes, tous modes d'exercices confondus, est plus forte dans la région que sur l'ensemble de la France métropolitaine, et ces effectifs sont en augmentation, même si ce constat doit être nuancé en fonction des modes d'exercice et spécialités.

S'agissant des professions paramédicales, la densité régionale en infirmiers, bien qu'ayant enregistré une nette progression, est toujours inférieure à la densité nationale.

Environ 420 établissements de santé, sont répartis sur l'ensemble de la région. La taille et les statuts des établissements implantés en Île-de-France sont particulièrement diversifiés. Parmi ces structures, l'Assistance publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP) représente environ 1/3 des séjours en Île-de-France. Elle concentre également de très importantes ressources en termes de soins de recours. Ses 12 groupes hospitaliers possèdent un ancrage territorial fort. Parallèlement, plus de 70 établissements publics, 150 établissements privés à but non lucratif et 180 établissements privés commerciaux sont répartis sur le territoire, avec de forts contrastes territoriaux générateurs d'inégalités d'accès aux soins. [Source : Projet régional de Santé 2018 -2022]

#### C.3-7b Plan National de Santé Environnement (PNSE)

Le Plan National de Santé Environnement 2021-2025 (PNSE4) a été lancé en mai 2021 et copiloté par les ministères des Solidarités et de la Santé et de la Transition écologique. Les attentes citoyennes sur les questions de santé environnement sont de plus en plus fortes. Au nom du principe de précaution, le citoyen souhaite que l'impact du progrès scientifique sur son environnement, et encore davantage sur sa santé, soit évalué et anticipé. Par ailleurs, la crise sanitaire de la Covid-19 a fait émerger des interrogations sur notre rapport au vivant, et rappelle le lien étroit entre les santés humaine, animale et de l'environnement.

Le PNSE4 poursuit quatre objectifs ambitieux :

- S'informer, se former et informer sur l'état de mon environnement et les bons gestes à adopter pour notre santé et celle des écosystèmes ;
- Réduire les expositions environnementales affectant la santé humaine et celle des écosystèmes sur l'ensemble du territoire ;
- Démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires ;
- Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et des écosystèmes.

Le PNSE est ensuite décliné au niveau régional, en intégrant les spécificités régionales, à travers les PRSE (Plan Régional de Santé Environnement). Le PRSE actuellement en cours en Ile-de-France est le PRSE 2 2018-2022.

#### C.3-7c Plan Régional Santé Environnement (PRSE)

Le projet régional de santé d'Ile-de-France (PRS2) s'inscrit dans le cadre des plans nationaux Santé Environnement élaborés depuis 2004. Le plan national 2015-2019 et ses déclinaisons régionales permettent de poursuivre et d'amplifier les actions conduites par les deux précédents plans dans le domaine de la santé environnementale. Approuvé en 2018, après une large concertation des parties prenantes, le plan national s'articule autour de quatre axes principaux :

- Répondre aux enjeux de santé posés par les pathologies en lien avec l'environnement.
- Connaître les expositions, leurs effets et les leviers d'action.
- Poursuivre la recherche en santé-environnement.
- Renforcer la dynamique en santé environnement dans les territoires, l'information, la communication et la formation.

La définition du PRS2 a été élaboré en concertation avec les membres de la Conférence régionale de la santé et de l'autonomie (CRSA), les représentants d'usagers, les professionnels de santé et les établissements, l'Assurance Maladie, les collectivités territoriales, les services de l'Etat et les associations du secteur. Trois objectifs majeurs sont au cœur du Projet Régional de Santé 2018-2022 :



- Renforcer la prévention et la promotion de la santé pour préserver le capital santé et bien-être et éviter d'avoir à soigner.
- Réduire les inégalités sociales et territoriales de santé dans une région marquée par de forts contrastes en la matière.
- Adapter les actions et les politiques aux spécificités locales, en cherchant notamment une meilleure coordination des acteurs.

Ce Projet Régional de Santé est structuré autour de cinq axes de transformation du système de santé :

- Promouvoir et améliorer l'organisation en parcours des prises en charge en santé sur les territoires.
- Une réponse aux besoins mieux ciblée, plus pertinente et efficiente.
- Un accès égal et précoce à l'innovation en santé et aux produits de la recherche.
- Permettre d'agir sur sa santé et de contribuer à la politique de santé.
- Inscire la santé dans toutes les politiques.

### C.3-7d Santé et pollution de l'air

Selon Santé publique France (2021), la mortalité liée à la pollution de l'air ambiant est un risque conséquent en France avec 40 000 décès attribuables chaque année aux particules fines (PM<sub>2,5</sub>), et 7 000 au dioxyde d'azote pour la période 2016 à 2019. Ainsi l'exposition à la pollution de l'air ambiant représente en moyenne pour les personnes âgées de 30 ans et plus une perte d'espérance de vie de près de 8 mois pour les PM<sub>2,5</sub>, et 7 % de la mortalité totale annuelle est attribuable à une exposition aux PM<sub>2,5</sub> pour les personnes âgées de 30 ans et plus. Cela représenterait un coût sanitaire annuel total de 100 milliards d'euros selon la commission d'enquête du Sénat en 2015. L'OCDE estime qu'à l'échelle mondiale, la pollution de l'air pourrait causer entre 6 et 9 millions de décès prématurés et coûter 1 % du PIB d'ici 2060. En Europe, cela représenterait aujourd'hui 400 000 décès par an.

En comparaison, les résultats de l'évaluation quantitative d'impact sur la santé (EQIS) de Santé Publique France montrent que les bénéfices d'une moindre exposition à la pollution de l'air ambiant durant le premier confinement en 2020 peuvent être estimés à environ :

- 2 300 décès évités en lien avec une diminution de l'exposition aux particules, dont les sources sont multiples et qui représentent la pollution de fond,
- 1 200 décès évités en lien avec une diminution de l'exposition au dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), liée principalement au trafic routier.

Ces bénéfices sont majoritairement dus à des effets évités à plus long terme (diminution de la contribution de la pollution au développement de pathologies conduisant au décès), et dans une moindre mesure à des effets évités à court terme (décompensation de pathologies préexistantes).

Ces résultats montrent qu'une action volontariste sur la réduction des émissions de polluants dans l'air se traduit par une diminution sensible de l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé, et la mortalité en particulier. Elle souligne l'importance de poursuivre les efforts de réduction de la pollution atmosphérique, en agissant sur l'ensemble des sources de pollution.

### C.3-7e Synthèse de l'état initial et de son évolution « santé »

L'état socio-sanitaire des populations correspond, comme une majorité des territoires de proximité de l'Essonne à des zones périurbaines à rurales, avec une mortalité générale inférieure à la moyenne nationale et ayant peu de professionnels de santé. Au niveau régional, les axes du plan régional santé environnement visent à valoriser les actions en faveur de la prévention et de la promotion de la santé environnementale dans la région. La qualité de l'air constitue un levier majeur sur l'état de santé des populations et les actions

volontaristes sur la réduction des émissions de polluants dans l'air se traduit par une diminution sensible de l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé, et la mortalité en particulier.

Selon le scénario d'évolution, la situation devrait s'approcher des objectifs fixés par le PRSE d'Ile-de-France.



### C.3-8. SYNTHÈSE DU MILIEU HUMAIN

Le tableau suivant récapitule les différents enjeux du milieu humain, avec leur sensibilité vis-à-vis d'un développement éolien dans la ZIP et les recommandations éventuelles à considérer pour la définition du projet. La carte suivante présente les enjeux dans la ZIP et ses abords.

Figure 59 : Enjeux et sensibilités du site au projet éolien pour le milieu humain

Légende : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation | Négligeable | Faible | Modéré | Fort | Très fort

Enjeu	Niveau d'enjeu	Diagnostic de l'état initial	Sensibilité	Recommandations éventuelles
<b>Population / Socio-économie</b>				
<b>Habitat</b>	Fort	Cadre de vie rural à péri-urbain avec un habitat principalement regroupé dans les villages et quelques hameaux	Nul localement fort pour les habitations les plus proches	Eloignement minimal des nouvelles machines de 500 m des habitations
<b>Activités économiques</b>	Négligeable	La ZIP est occupée en grande majorité par des parcelles agricoles	Négligeable	Limiter les emprises nouvelles sur les sols agricoles en privilégiant les chemins existants
	Fort	Le parc éolien de Boissy-la-Rivière avec 6 machines est englobé dans la ZIP	Faible	Projet d'extension du parc éolien existant
<b>Ambiance sonore</b>				
<b>Acoustique</b>	Fort	La ZIP se situe dans une zone rurale calme avec le parc éolien de Boissy-la-Rivière et la proximité de la RD721 Habitations et zones urbanisables situées à plus de 990 m	Faible	Intégration du projet dans le parc éolien existant
<b>Infrastructure et réseaux</b>				
<b>Routes</b>	Modéré	Deux axes structurants et des RD dans l'AEI mais à distance de la ZIP	Localement faible	Respecter l'éloignement minimal aux voiries : hauteur de l'éolienne augmentée de 20 m aux RD, absence de survol aux voies communales
	Faible	Sentiers de randonnées situés dans l'AEI mais non présents dans la ZIP	Négligeable	-
<b>Faisceau hertzien</b>	Fort	Présence d'un faisceau hertzien sous servitude radioélectrique dans l'AEI en dehors de la ZIP	Faible	Respecter le servitudes et préconisations des gestionnaires des faisceaux
	Faible	Deux faisceaux hertziens sans servitudes situés dans la ZIP	Localement faible	Eviter l'implantation d'éoliennes sur les tracés des autres faisceaux

Enjeu	Niveau d'enjeu	Diagnostic de l'état initial	Sensibilité	Recommandations éventuelles
<b>Lignes électrique</b>	Modéré	La ZIP se situe à 200 m d'une ligne électrique haute tension	Localement faible	Respecter une distance minimale de 200 m entre l'éolienne et la ligne électrique
<b>Autres infrastructures</b>	Fort	Aucune autre infrastructure (voie ferrée et navigable, contrainte aéronautique civile ou militaire, radar météorologique) dans la ZIP	Nul	-
<b>Risques technologiques</b>				
<b>ICPE</b>	Fort	Un parc éolien présent dans la ZIP.	Faible	Intégration du projet dans le parc éolien existant
<b>Sites et sols pollués</b>	Négligeable	Absence de site et sols pollués sur la ZIP	Nul	-
<b>Matières dangereuses</b>	Modéré	Présence d'une canalisation de gaz à 120 m de la ZIP	Localement modéré	Respecter l'éloignement minimal à la canalisation : 2x hauteur totale de l'éolienne
<b>Urbanisme et servitudes</b>				
<b>Document d'urbanisme</b>	Fort	ZIP en zone agricole (A) du PLU de Boissy-la-Rivière. Les espaces boisés classés se situent en dehors de la ZIP	Nul	Veiller à respecter la hauteur maximale de 140 m en bout de pale indiquée dans le PLU
<b>Captages</b>	Fort	Pas de périmètres de captage dans la ZIP, périmètre éloigné en marge de l'AEI	Localement faible	-
<b>Monument historiques</b>	Fort	Plusieurs monuments historiques dans l'aire d'étude immédiate mais en dehors de la ZIP	Faible	-
<b>Potential archéologique</b>	Faible	Aucune zone de présomption dans la ZIP	Nul	-
<b>Aéronautique</b>	Fort	ZIP située dans une zone GIH et entre 30km et 70km de plusieurs radars militaires avec des réponses à tendance favorable de l'Armée et de l'Aviation civile pour un projet d'éoliennes de 150 m BDP entre les lignes existantes	Nul dans l'espace éolien actuel	Hauteur totale de l'éolienne limitée à 150 m en bout de pale Privilégier une implantation au sein de l'espace occupé par les éoliennes de Boissy en fonctionnement

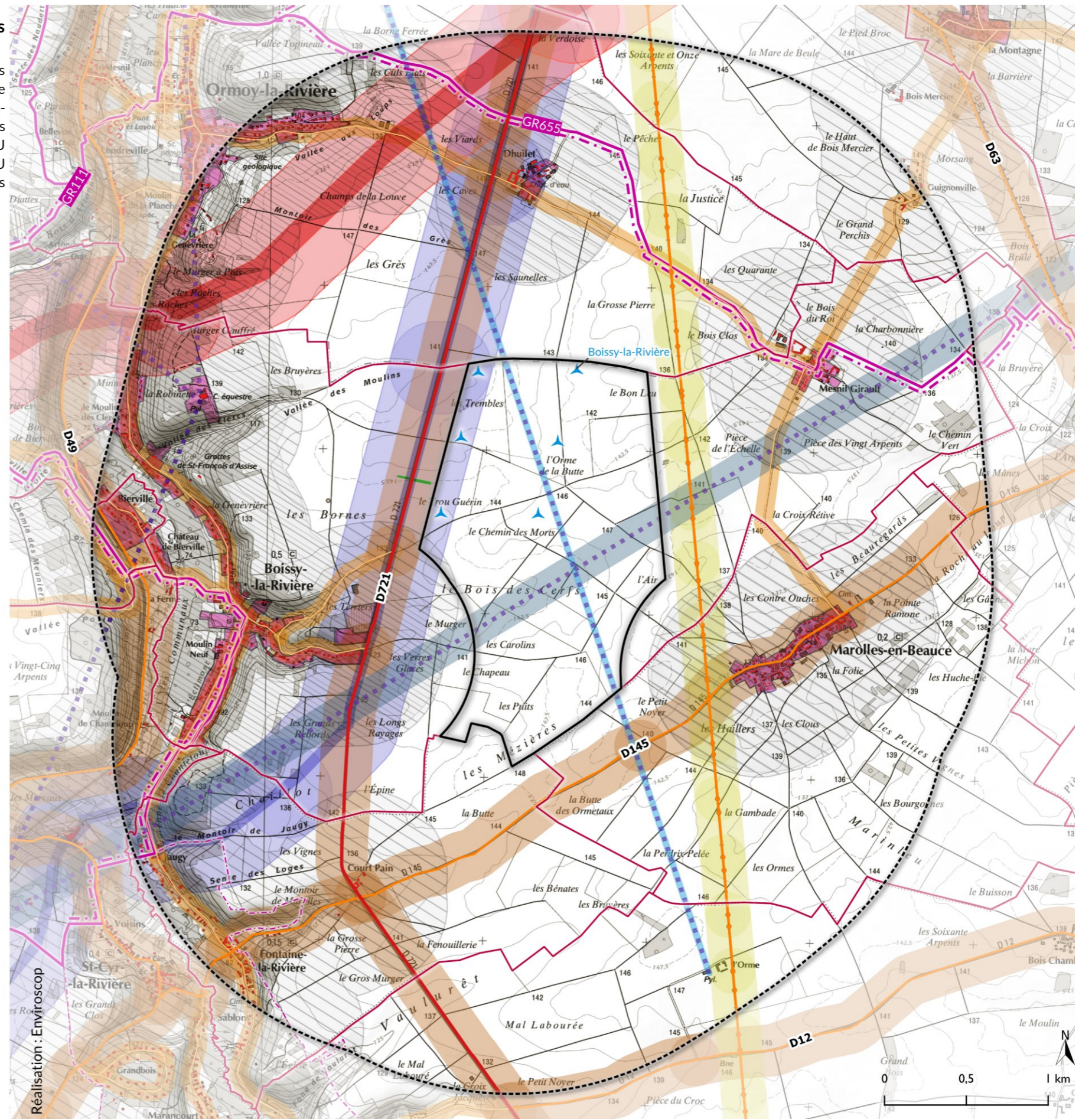


**Carte 55 : Synthèse des enjeux environnementaux du milieu humain dans l'aire d'étude immédiate**

Sources : IGN SCAN25, ANFR – CARTORADIO, Ministère de la Culture sur l'Atlas des patrimoines, RTE, GEORISQUES, DRIEAT Ile-de-France, habitations à partir de la couche bâtie du cadastre de Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormy-la-Rivière et contrôle par photo aérienne, report des zones destinées à l'habitation et des éléments à préserver selon Enviroscop d'après le PLU de Boissy-la-Rivière (internet), le PLU Fontaine-la-Rivière (internet), la carte communale de Marolles-en-Beauce (internet) et le PLU d'Ormy-la-Rivière (internet), Enviroscop d'après Essonne Tourisme. Ne sont pas reportées les enjeux Armée.

- Aire d'étude**
- ZIP
  - Aire immédiate (2 km)
- Parc éolien**
- Eolienne construite
- Administratif**
- Limite communale
  - Espace boisé classé
  - Habitation
- Zonage d'urbanisme**
- Zone urbaine (U)
  - Zone à urbaniser (AU)
  - Secteur constructible (ZC)
- Ecart aux habitations et zones destinées à l'habitat**
- 500 m des habitations et zones destinées à l'habitat
- Infrastructures**
- Route principale
  - Route secondaire
  - Route locale
  - Ligne électrique 90 kV

- Faisceau hertzien
  - Canalisation Gaz naturel
  - Canalisation Hydrocarbures
- Ecart aux infrastructures**
- Ecart au faisceau - Orange (Dégagement de 20 m de part et d'autre du faisceau)
  - Ecart au faisceau - SFR (Distance de 100 m à partir de l'extrémité de la pale de l'éolienne)
  - Ecart à la ligne électrique (Htot = 140 m)
  - Ecart aux routes départementales (Htot + 20 m = 160 m)
  - Ecart aux routes locales (absence de survol = 56 m)
  - Ecart à la canalisation de gaz (Htot x 2 = 280 m)
  - Ecart à la canalisation hydrocarbures (Htot x 2 = 280 m)
- Patrimoine**
- Boucle locale, PR
  - GRP
  - GR



Etude d'impact du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3



La Carte 56 ci-dessous se veut la synthèse des contraintes au projet éolien en chaque point dans l'aire d'étude immédiate, analysées au cours de cet état initial lié au contexte humain.

Elle a pour objectif premier de visualiser, en une seule carte et de manière synthétique selon la thématique « milieu humain » :

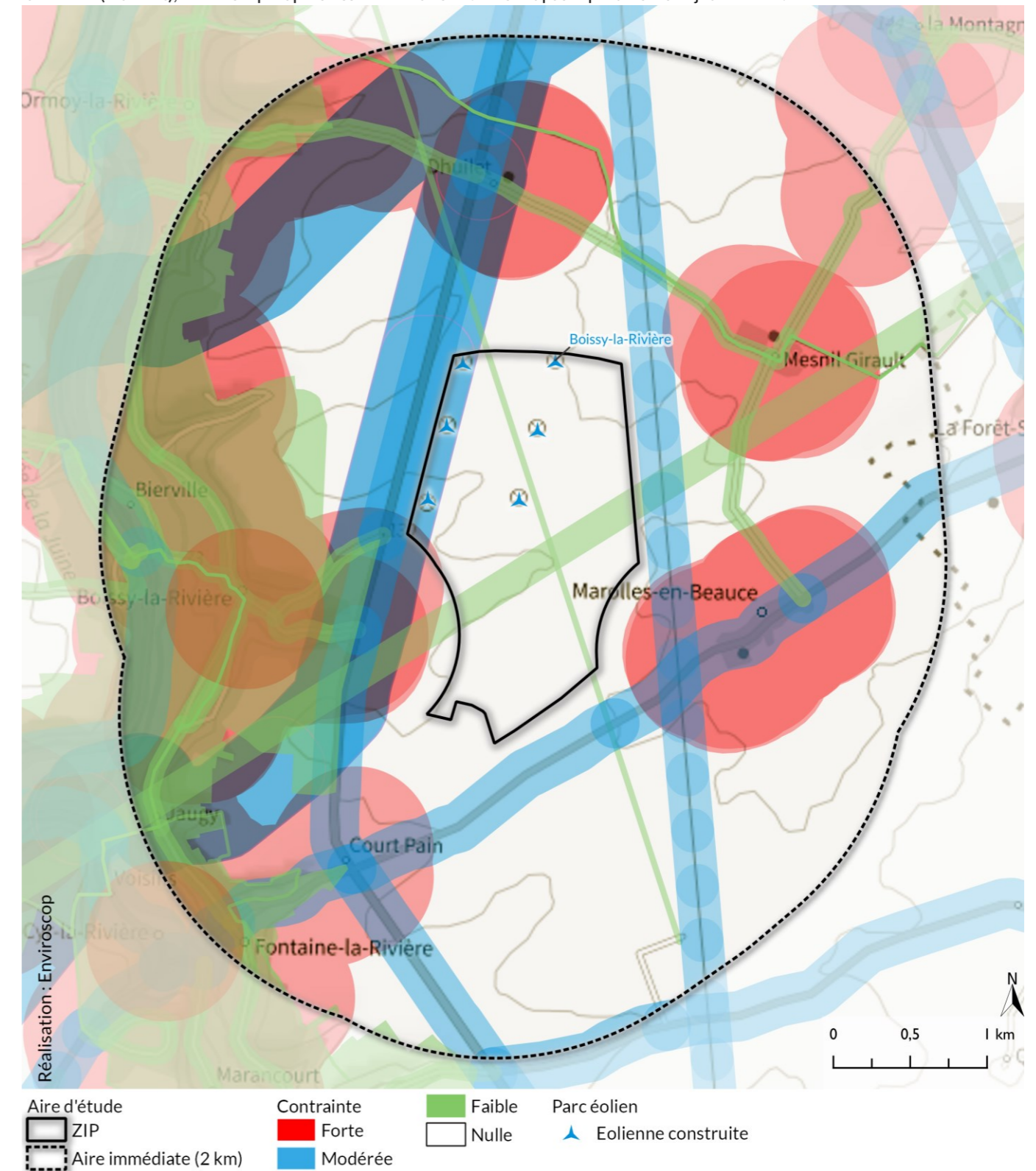
- les secteurs les plus favorables à l'implantation des éoliennes (en blanc) et/ou ceux qui nécessitent une réflexion quant à ces implantations (en vert),
- les secteurs où les sensibilités sont modérées (en bleu) et où il est conseillé de limiter les implantations ou selon certaines précautions,
- les zones où toute implantation est interdite ou proscrite réglementairement dans le cas de servitudes (en rouge).

Ces secteurs sont mis en exergue par l'absence ou au contraire l'empilement d'enjeux en un point donné. Les enjeux sont ainsi traduits selon trois niveaux de contrainte pour l'implantation d'éoliennes :

- **CONTRAINTE REGLEMENTAIRE FORTE** : éloignement réglementaire spécifique aux éoliennes en tant qu'ICPE (500 m des habitations, zone de servitude grevant le développement éolien, etc.), au code de l'urbanisme ou autre servitude (périmètre de protection de monument historique) ;
- **CONTRAINTE REGLEMENTAIRE COMPATIBLE SOUS CONDITION OU DE NIVEAU MODERE** : contraintes techniques et reculs recommandés notamment aux canalisations de gaz et d'hydrocarbures, aux lignes électriques et aux routes départementales ;
- **CONTRAINTE FAIBLE SANS VALEUR REGLEMENTAIRE** : Recul aux routes (absence de survol), faisceaux hertziens et recommandations de recul, itinéraires de promenade, site inscrit.

### Carte 56 : Niveau des enjeux du milieu humain dans l'aire d'étude immédiate

Sources : Plan IGN, ANFR – CARTORADIO, Ministère de la Culture sur l'Atlas des patrimoines, RTE, GEORISQUES, habitations à partir de la couche bâtie du cadastre de Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière et contrôle par photo aérienne, report des zones destinées à l'habitation et des éléments à préserver selon Enviroscop d'après le PLU de Boissy-la-Rivière (internet), le PLU Fontaine-la-Rivière (internet), la carte communale de Marolles-en-Beauce (internet) et le PLU d'Ormoy-la-Rivière (internet), Enviroscop d'après Essonne Tourisme. Ne sont pas reportées les enjeux Armée.





## C.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE

**Objectif :** Le bureau d'étude Abies a été missionné par le maître d'ouvrage pour la réalisation de l'étude d'impact paysage et patrimoine, aussi appelée volet paysage et patrimonial pour le projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3.

Ne sont repris ici que des éléments de synthèse. Le lecteur se reportera à l'étude d'impact paysage et patrimoine, présente en totalité dans le dossier de demande.

**Auteur :** Abies

### C.4-1. PAYSAGE ÉLOIGNÉ

#### C.4-1a Recensement et évaluation des sensibilités potentielles

##### ■ Les zones d'influence visuelle de pré-diagnostic

Pour déterminer les principales pré-sensibilités du paysage et du patrimoine vis-à-vis d'un futur projet éolien implanté sur la zone d'implantation potentielle, les secteurs à enjeux (routes principales, habitats, éléments patrimoniaux, emblématiques, touristiques et les lieux les plus fréquentés) sont superposés aux zones d'influence visuelle de pré-diagnostic. Pour ce faire, une carte de visibilité théorique de l'ensemble de la ZIP surmontée de 150 m de hauteur par rapport au terrain naturel (pour modéliser des éoliennes qui culmineraient à cette hauteur) a été réalisée.

Elle permet de prévoir, en amont et de façon maximisée, les secteurs potentiellement exposés aux vues sur le futur projet éolien (quelle que soit l'implantation de ce dernier) en fonction du relief et des principaux massifs boisés du territoire.

Les obstacles ou les écrans visuels secondaires ou ponctuels ne sont pas intégrés dans les calculs de visibilité théorique. Par exemple, la présence de bâtiments, de boqueteaux ou d'alignements d'arbres, qui jouent souvent le rôle de masque ou de filtre visuel, n'est pas prise en considération sur la carte d'influence visuelle. Concrètement, les résultats donnés sont toujours maximisés. Des secteurs cartographiés en zone d'influence visuelle de pré-diagnostic ne seront pas forcément soumis à visibilité dans la réalité, notamment à longue distance, comme en lisière de secteur sans visibilité (effet de marge), en centre-bourg (trame bâtie dense) ou dans les situations entourées de petits bois ou de haies arborées hautes et denses. Les zones d'influence visuelle de pré-diagnostic correspondent aussi à des éoliennes implantées sur l'ensemble de la ZIP.

Elles sont représentées sur la carte ci-contre avec les boisements pris en considération dans les calculs théoriques.

La carte des zones d'influence visuelle de pré-diagnostic, en page 127 montre les secteurs de visibilité théorique sur tout le territoire d'étude.

##### ■ Recensement et évaluation des sensibilités potentielles

Une seconde carte en page 129 superposant les enjeux paysagers et patrimoniaux et ces zones d'influence visuelle de pré-diagnostic est présentée pour chaque aire d'étude.

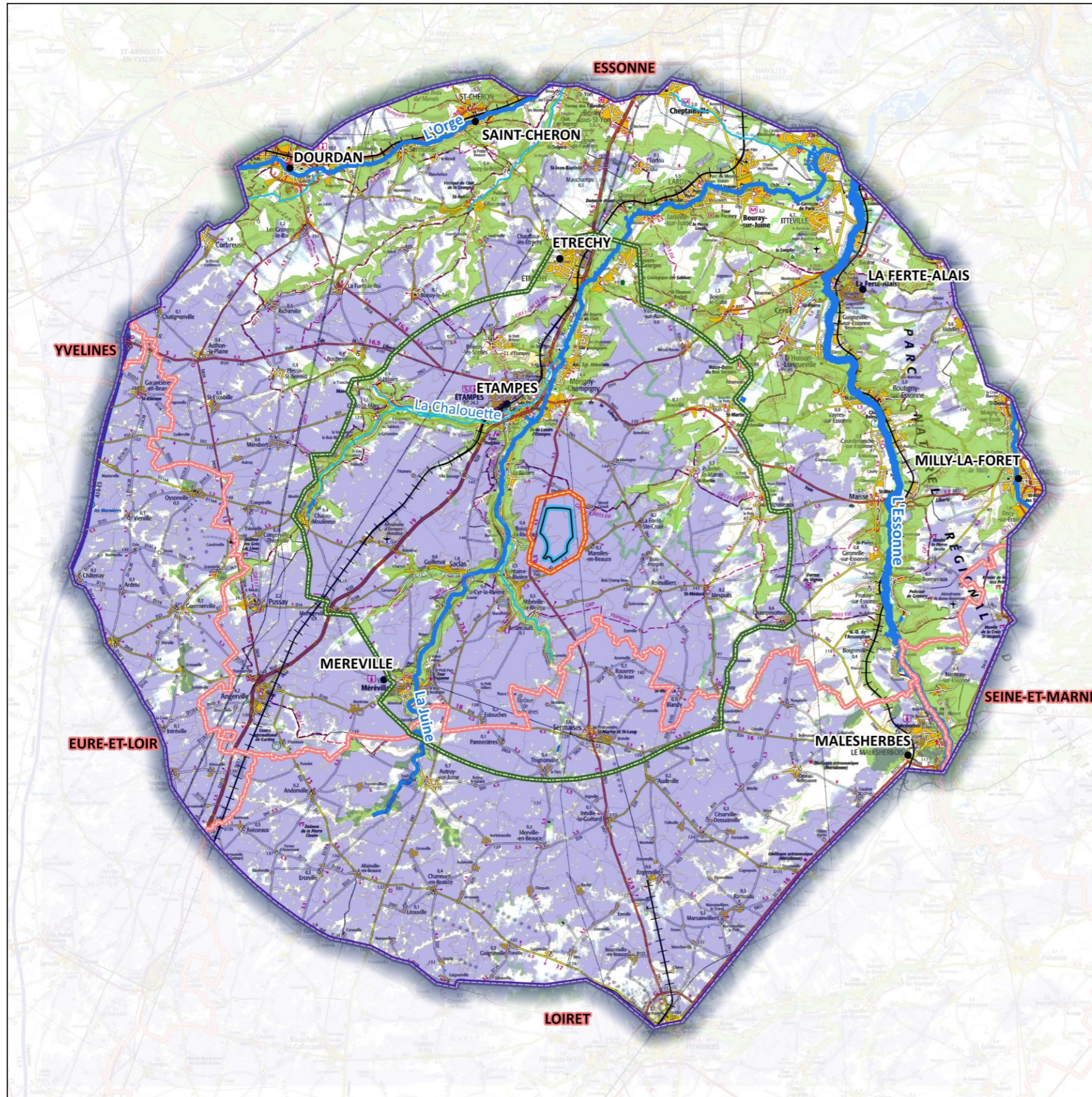
Son analyse détaillée confrontée aux relevés de terrain, réalisés en novembre 2020, permet d'évaluer les sensibilités potentielles des différents enjeux recensés.

Ces enjeux et ces pré-sensibilités sont synthétisés dans le tableau récapitulatif donné en conclusion de ce chapitre. Ils concernent, dans un premier temps, le paysage éloigné au sens strict, puis ceux du paysage rapproché sont repris et détaillés.



Carte 57 : Zone d'influence visuelle de pré-diagnostic

Source : ABIES



### Projet éolien de Boissy-la-Rivière 3

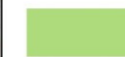


### Zone d'influence visuelle de pré-diagnostic

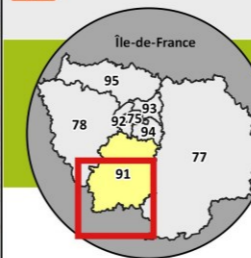
Zone d'influence visuelle théorique de pré-diagnostic  
ZIP surélevée de 150 m de haut par rapport au terrain naturel



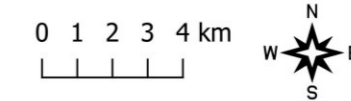
Boisement



- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- Zone d'implantation potentielle
- Limite départementale
- Ville principale



Source : CorineLandCover 2018  
Fond : Scan100® - ©IGN Paris  
Reproduction interdite  
Réalisation : ABIES avril 2021





### C.4-1b Synthèse des enjeux et des sensibilités du paysage éloigné

L'aire d'étude paysagère éloignée s'implante sur les régions d'Ile-de-France et du Centre-Val-de-Loire, principalement sur les départements de l'Essonne, du Loiret et de l'Eure-et-Loir.

#### ■ Structures paysagères

Le territoire d'étude se développe sur 5 grands ensembles et unités paysagères, principalement regroupées sur les plateaux de Beauce-Gâtinais et le plateau de Brie. Le paysage est caractérisé par de vastes étendues agricoles de type openfield au relief peu marqué, entaillées sur la moitié nord de profondes vallées, qui se ramifient vers le nord et dont la morphologie singulière alterne les dilatements et les resserrements. Les principales rivières que sont l'Essonne, la Juine et l'Orge, qui sont des affluents et sous-affluents de la Seine, traversent le territoire d'étude suivant un axe nord-sud ou nord-est/sud-ouest. Elles abritent une grande diversité de milieux naturels et concentrent les principales zones urbanisées, généralement composées de villages linéaires et de petites villes qui ont profité d'un évaselement pour se développer. Les massifs et linéaires boisés, majoritairement constitués de feuillus, se révèlent denses et s'étendent principalement sur les coteaux et le rebord des vallées dont elles révèlent la morphologie. Ils limitent les visibilitées en direction de la ZIP, depuis de nombreux secteurs de plateaux, mais également et surtout dans les vallées. L'occupation du sol et le relief participent au cloisonnement visuel du territoire d'étude.

#### ■ Trame viaire

De nombreuses routes départementales sillonnent le territoire, les principales convergeant de manière radiale vers la ville d'Etampes, à proximité de la ZIP. Les sensibilités vis-à-vis de la ZIP sont négligeables au sein de l'aire d'étude éloignée au sens strict.

#### ■ Trame urbanisée

La trame urbanisée principale se développe le long des vallées boisées de l'Essonne et de ses affluents, au nord, au centre et à l'est du territoire d'étude. On relève 18 communes de plus de 2 000 habitants, dont seulement deux dépassent les 10 000 habitants. Le principal pôle d'habitat et d'activité est la ville d'Etampes, qui présente également les sensibilités les plus importantes au regard de la ZIP du fait de son développement sur les hauteurs et les versants de la vallée de la Juine, favorisant des visibilitées lointaines en direction du site de projet. Les sensibilités potentielles des principaux centres urbanisés vis-à-vis du site du projet se révèlent cependant très faibles à nulles pour les villes du paysage éloigné au sens strict tant par leur éloignement que par l'absence de relation visuelle possible du fait des vallées et des boisements existants.

#### ■ Tourisme

Le tourisme est principalement caractérisé par la découverte des paysages et des milieux naturels des vallées, ainsi que par le patrimoine architectural et culturel et les activités de plein air. Les principaux pôles d'attractivité touristique sont les villes de Milly-la-Forêt, Dourdan, Etampes, ainsi que les vallées de l'Essonne et de la Juine. De nombreux chemins de randonnées sillonnent également l'aire d'étude éloignée au sens large, dont le GR111 qui passe à proximité immédiate de la ZIP. Seuls les segments des chemins de randonnée les plus proches de la ZIP présentent des sensibilités potentiellement importantes vis-à-vis de celle-ci. Certaines activités, comme celles permettant le survol du territoire d'étude sont également concernées.

#### ■ Cadrage éolien

Les recommandations du Schéma Régional Eolien d'Ile-de-France, annulé en 2014, indiquait que la ZIP se situe dans une zone défavorable à l'implantation d'éoliennes, pour des raisons liées à des contraintes aéronautiques. La ZIP se situe en secteur de vol tactique (VOLTAC) du GIH (Groupement Interarmée d'Hélicoptères). Le courrier de l'Armée n'indique pas de contraintes liées à la présence d'éoliennes limitées à 150 m de hauteur en bout de pale entre les 2 lignes du parc actuel.

Actuellement, 16 parcs éoliens en exploitation sont recensés, principalement concentrés au sud et à l'ouest

du territoire d'étude. L'un d'eux, composé de 6 éoliennes suivant un double alignement orienté nord-sud, s'implante au sein de la ZIP. Le présent projet s'inscrit donc dans une démarche de densification d'un parc existant et devra être conçu de manière cohérente par rapport à celui-ci.

#### ■ Enjeux, sensibilités et recommandations principales

Les enjeux paysagers du territoire d'étude sont :

- La préservation des paysages naturels et urbains des vallées de l'Essonne et de ses affluents, paysages emblématiques du territoire
- La densification sur un territoire déjà marqué par l'éolien

Vis-à-vis du projet les sensibilités paysagères identifiées portent sur :

- Les contrastes d'échelles depuis les vallées et les espaces agricoles de plateau (vis-à-vis des lieux des éléments bâtis et grandes des structures paysagères environnantes) ;
- Les visibilitées / covisibilitées sur le patrimoine protégé et les sites touristiques ;
- L'harmonisation avec le parc existant implanté au sein de la ZIP et la cohérence globale avec le contexte éolien au sein du territoire.

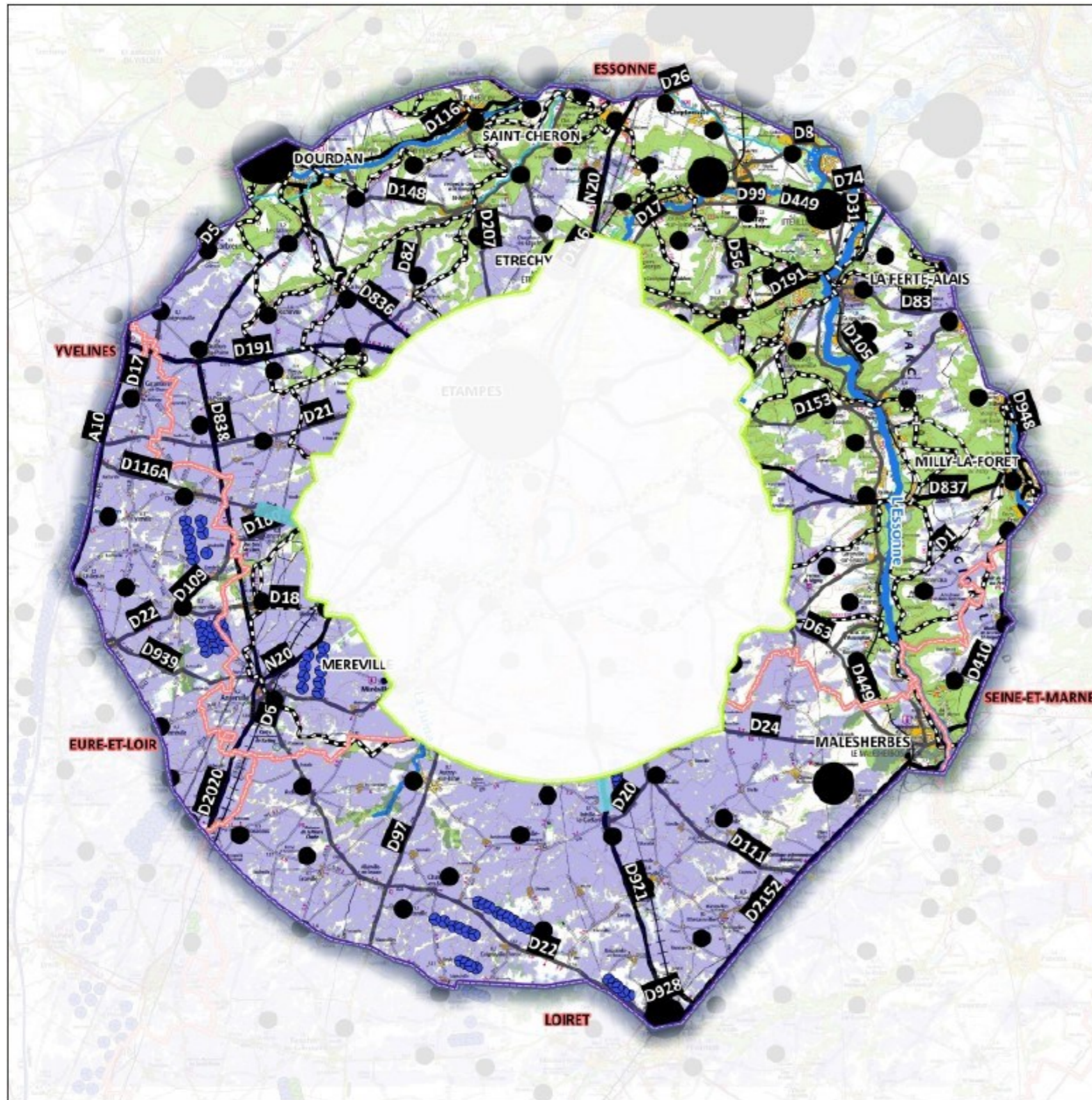
Les recommandations paysagères liées à l'implantation d'un futur parc éolien sont :

- Respecter les lignes de force du paysage, principalement décrites par les vallées et les boisements qui les accompagnent
- Limiter la prégnance visuelle du projet depuis les secteurs à enjeux présentant des sensibilités ;
- Prendre en compte le contexte éolien et harmoniser l'implantation du projet avec le parc existant de Boissy-la-Rivière, présent au niveau de la ZIP.



Carte 58 : Enjeux et sensibilités de l'aire d'étude éloignée

Source : ABIES



### Projet éolien de Boissy-la-Rivière 3



#### Enjeux et sensibilités de l'aire d'étude éloignée

**Enjeux**

Trame urbanisée et d'attractivité touristique - Lieu de vie

- Principal
- Secondaire
- Tertiaire

Trame viaire

- Axe routier principal
- Axe routier secondaire et proche de la ZIP
- Voie ferrée

Chemin de randonnée

- Pédestre
- Vélo

Paysage - Vallée

- Principale (la Juine)
- Secondaire

**Sensibilités**

Zone d'influence visuelle théorique de pré-diagnostic  
ZIP surélevée de 150 m de haut par rapport au terrain naturel

- Visibilité potentielle sur le site d'étude

Repère et masque visuel

Contexte éolien

- Eolienne en fonctionnement

Sensibilités depuis la trame urbaine (centres et abords)

- Très faible
- Faible
- Modérée
- Forte

Sensibilités depuis les routes et les chemins de randonnée

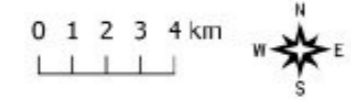
- Très faible
- Faible
- Modérée
- Forte

Sensibilités depuis les éléments touristiques

- ★ Très faible
- ★ Faible
- ★ Modérée
- ★ Forte

   Aire d'étude éloignée   
    Limite départementale  
   Aire d'étude rapprochée   
    Zone d'implantation potentielle  
 ● Ville principale

Sources : DREAL Centre-Val de Loire, Le Conseil Général de l'Essonne  
 Ford : Scan100® - ©IGN Paris  
 Reproduction interdite  
 Réalisation : ABIES avril 2021





## C.4-2.PAYSAGE RAPPROCHÉ

### C.4-2a Synthèse des enjeux, des sensibilités du paysage rapproché

#### ■ Structures paysagères

L'aire d'étude paysagère rapprochée se développe sur six bassins de vie : principalement étendue sur la quasi-totalité du bassin de vie d'Etampes, elle inclut partiellement en lisière nord, est et sud, les bassins de vie d'Etréchy, Ballancourt-sur-Essonne, Pithiviers, et Malesherbes. Ces bassins de vie se développent sur les plateaux de Beauce et du Gâtinais, ainsi que sur la vallée sèche de Bouville, les vallées de la Juine et de ses affluents.

Comme pour l'aire d'étude éloignée, les principales sensibilités potentielles du paysage rapproché vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle du projet éolien, sont déterminées en confrontant les secteurs à enjeux des bassins de vie (routes principales, habitats, éléments patrimoniaux, emblématiques et les lieux les plus fréquentés) et les zones de visibilité théorique de la carte d'influence visuelle de pré-diagnostic de l'ensemble de la ZIP, surmontées de 150 m de hauteur par rapport au terrain naturel.

Les secteurs d'influence visuelle de pré-diagnostic sont reportés sur la carte de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales présentée en page suivante. Ils apparaissent essentiellement au niveau des plateaux agricoles de Beauce et du Gâtinais, et ne concernent que de rares secteurs au sein des vallées.

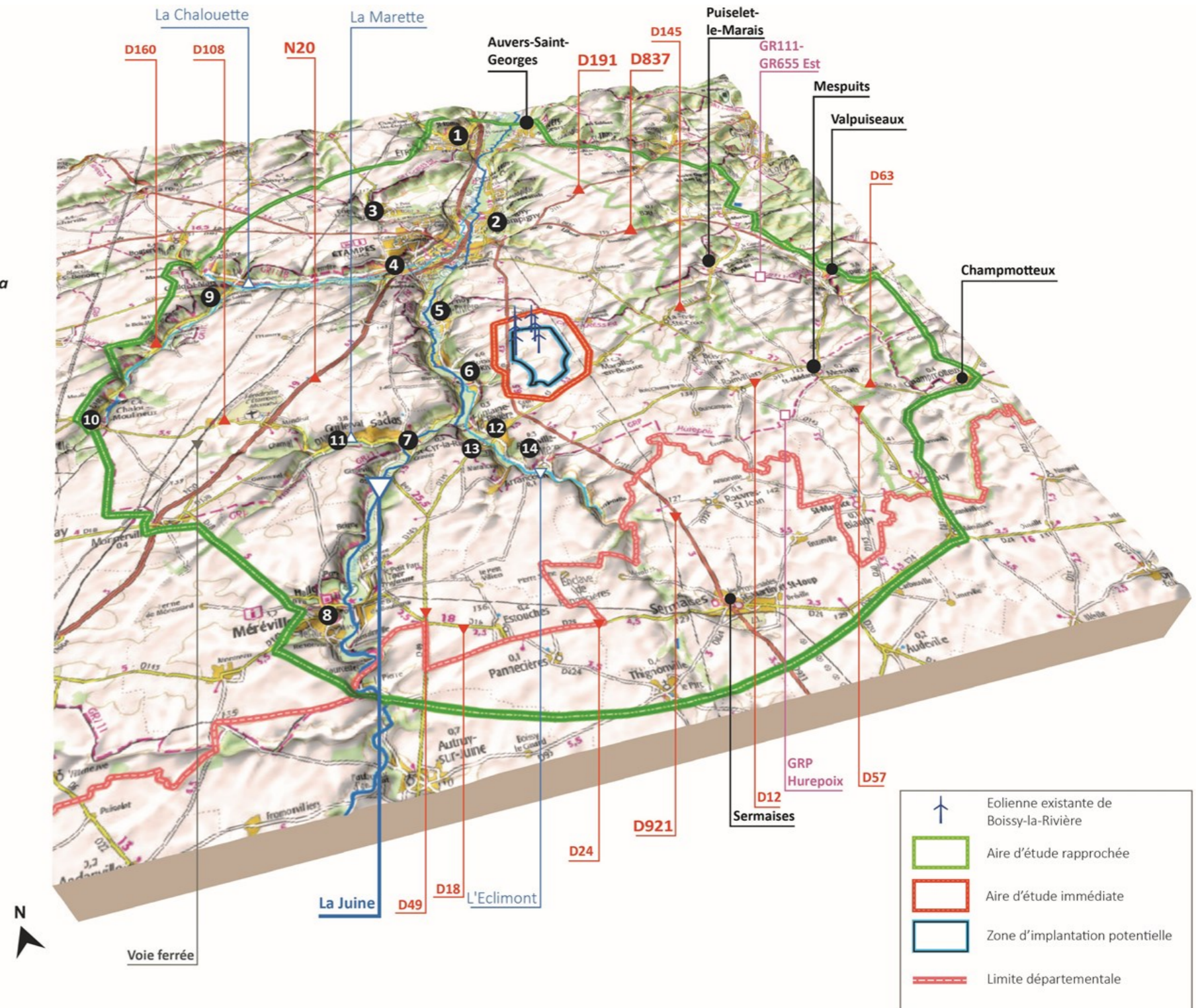
Les sensibilités paysagères potentielles sont ensuite évaluées suivant l'analyse des perceptions visuelles du territoire (présentée au chapitre précédent), des relevés de terrain.

#### Communes de la vallée de la Juine et de ses affluents

- 1 Etréchy
- 2 Morigny-Champigny
- 3 Brières-les-Scellés
- 4 Etampes
- 5 Ormoy-la-Rivière
- 6 Boissy-la-Rivière
- 7 Saclas
- 8 Méréville
- 9 Chalo-Saint-Mars
- 10 Chalou-Moulineuxval
- 11 Guillerval
- 12 Fontaine-la-Rivière
- 13 Saint-Cyr-la-Rivière
- 14 Abbéville-la-Rivière
- 15 Arrancourt

Figure 60 : Bloc-diagramme de l'aire d'étude paysagère rapprochée

Source : ABIES





### ■ Trame urbanisée

Les principaux lieux de vie concernés par des sensibilités notables vis-à-vis de la ZIP sont les villages implantés sur le plateau de Beauce et du Gâtinais, en raison de leur étendue sur des secteurs agricoles relativement plats et ouverts. Les zones d'habitations situées en bord de plateau et sur le versant ouest de la vallée de la Juine, à Etampes, présentent également des sensibilités potentielles notables.

La carte d'influence visuelle de pré-diagnostic et l'analyse de terrain montrent qu'aucune sensibilité notable au regard de l'habitat groupé n'est à relever depuis les villes et villages implantés en creux des vallées de la Juine et de ses affluents, ni dans la vallée sèche de Bouville.

Les principales sensibilités, de niveau modéré, se concentrent sur les hauteurs de la ville d'Etampes, les villages de Marolles-en-Beauce, Saclas, Bois-Herpin et La Forêt-Sainte-Croix, ainsi que sur les hameaux de Dhuiet, Mesnil-Girault et la Montagne.

### ■ Trame viaire

Les axes de circulations les plus exposés sont la RD721, la RD145, qui longent la ZIP et sont concernés par de fortes sensibilités. Du fait de sa proximité et de certains segments routiers orientés en direction de la ZIP, des sensibilités modérées depuis la RD12 sont évaluées.

### ■ Tourisme

Au niveau touristique, les principaux sites concernés sont les secteurs touristiques sur les hauteurs de la ville d'Etampes, ainsi que les GR111-GR655 Est, aux abords de la ZIP et à l'ouest de la vallée de la Juine et de l'Eclimont. Dans une moindre mesure, le GRP Hurepoix est également concerné par des sensibilités du fait de sa proximité à la ZIP au sein du paysage ouvert du plateau agricole.

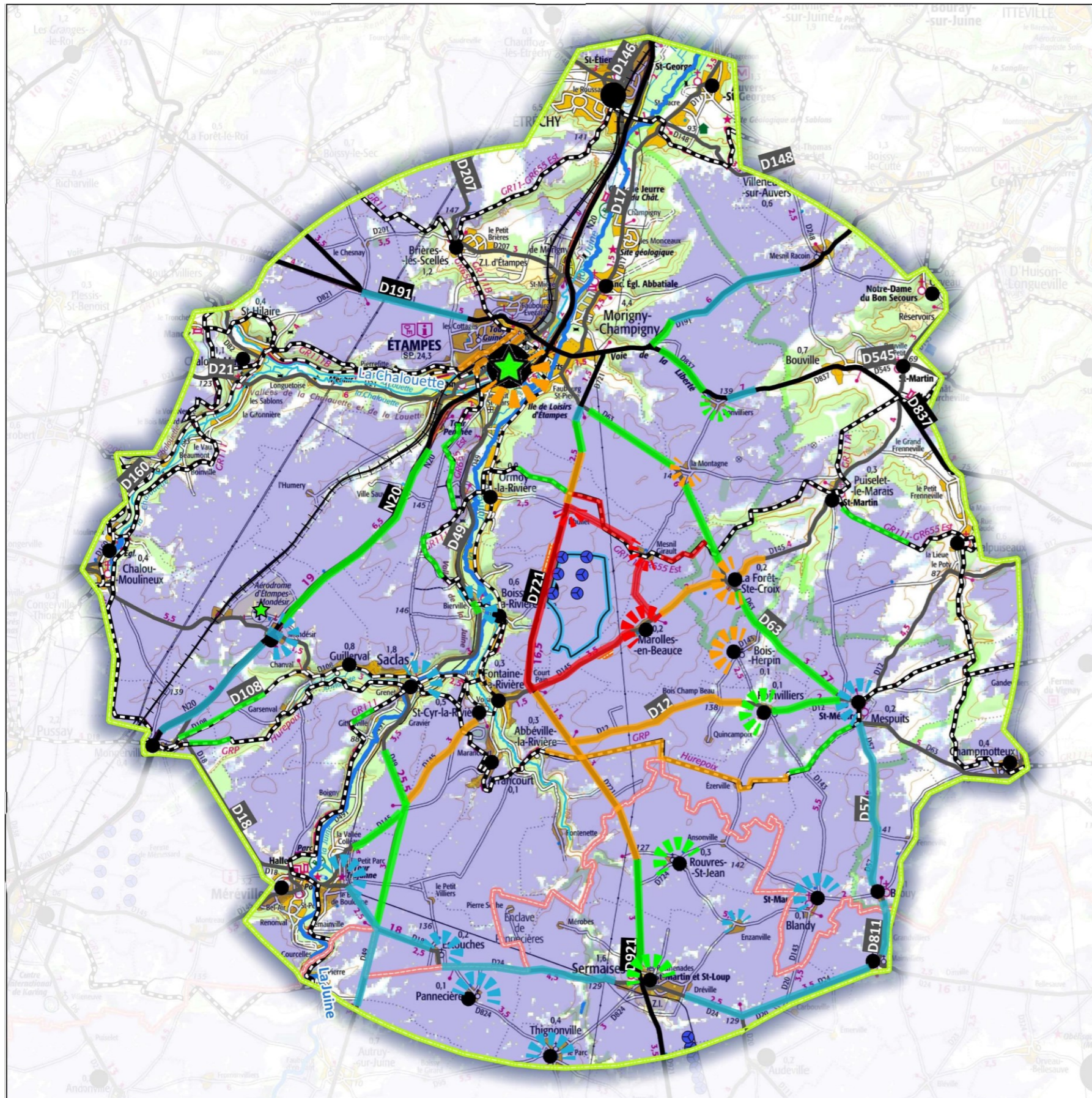
### ■ Sensibilités paysagères

Les sensibilités paysagères, à l'échelle du paysage rapproché au sens strict, se révèlent assez peu nombreuses et majoritairement concentrées sur les hauteurs d'Etampes et sur le plateau agricole à proximité de la ZIP. La carte de synthèse des sensibilités, présentée en page suivante, est complétée par un tableau de synthèse en fin de chapitre. Il donne aussi les premiers éléments de réponse à apporter en termes d'analyse des impacts et de préconisations de composition paysagère. A cet égard, les objectifs paysagers seront d'assurer une bonne lisibilité et une bonne intégration du futur parc au regard du parc existant de Boissy-la-Rivière, de s'appuyer sur les grandes structures paysagères des vallées de la Juine et de l'Eclimont, ainsi que de respecter les rapports d'échelle depuis et avec les lieux de vie, axes routiers, et sentiers de randonnées les plus sensibles.



Carte 59 : Enjeux et sensibilités de l'aire d'étude rapprochée

Source : ABIES



## Projet éolien de Boissy-la-Rivière 3

91  
Essonne

### Enjeux et sensibilités de l'aire d'étude rapprochée

#### Enjeux

Trame urbanisée et d'attractivité touristique - Lieu de vie

● Principal ● Secondaire ● Tertiaire

Trame viaire

— Axe routier principal  
— Axe routier secondaire et proche de la ZIP  
+ + + Voie ferrée

Chemin de randonnée

— Pédestre  
— Vélo

Paysage - Vallée

— Principale (la Juine) — Secondaire

#### Sensibilités

Zone d'influence visuelle théorique de pré-diagnostic

ZIP surélevée de 150 m de haut par rapport au terrain naturel

■ Visibilité potentielle sur le site d'étude

Repère et masque visuel

Contexte éolien

⊙ Eolienne en fonctionnement

Sensibilités depuis la trame urbaine (centres et abords)

☀ Très faible ☀ Faible ☀ Modérée ☀ Forte

Sensibilités depuis les routes et les chemins de randonnée

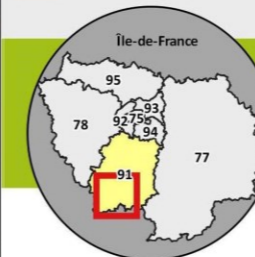
— Très faible — Faible — Modérée — Forte

Sensibilités depuis les éléments touristiques

★ Très faible ★ Faible ★ Modérée ★ Forte

▭ Aire d'étude rapprochée ▭ Zone d'implantation potentielle

▭ Aire d'étude immédiate



Fond Scan100® - ©IGN Paris  
Reproduction interdite  
Réalisation : ABIES janvier 2021

0 1 2 km





### C.4-3.PAYSAGE IMMÉDIAT

Orientée nord-sud, la ZIP s'étend sur environ 2,5 kilomètres de long sur 1,5 kilomètre de large maximum. A l'ouest, ses limites suivent à distance la route RD721. Au nord, la ZIP s'aligne sur la limite administrative entre les communes de Boissy-la-Rivière et d'Ormoy-la-Rivière, qui correspond au chemin rural des Clercs ; au sud, elle suit la limite cadastrale entre Boissy-la-Rivière et Fontaine-la-Rivière, qui suit globalement la route RD145. Sa lisière est appuyée sur le parcellaire cadastral au nord puis se prolonge en ligne droite jusqu'aux abords de Marolles-en-Beauce, en respectant un périmètre de protection de 200 mètres autour de la ligne à haute-tension et un périmètre de 500 mètres autour des habitations.

Elle est encadrée par plusieurs lieux de vie de taille modeste situés à moins d'un kilomètre, à savoir Dhuillet, Mesnil-Girault, Marolles-en-Beauce et Court-Pain. A noter que la plupart des habitations ont à leurs abords une végétation arborée et arbustive qui limite les relations visuelles avec la ZIP.

La ZIP a une topographie peu marquée, qui prolonge subtilement les festons de la vallée de la Juine. Elle culmine à 148 mètres NGF au nord-ouest contre 135 m NGF au sud-ouest et environ 145 mètres NGF au sud-est.

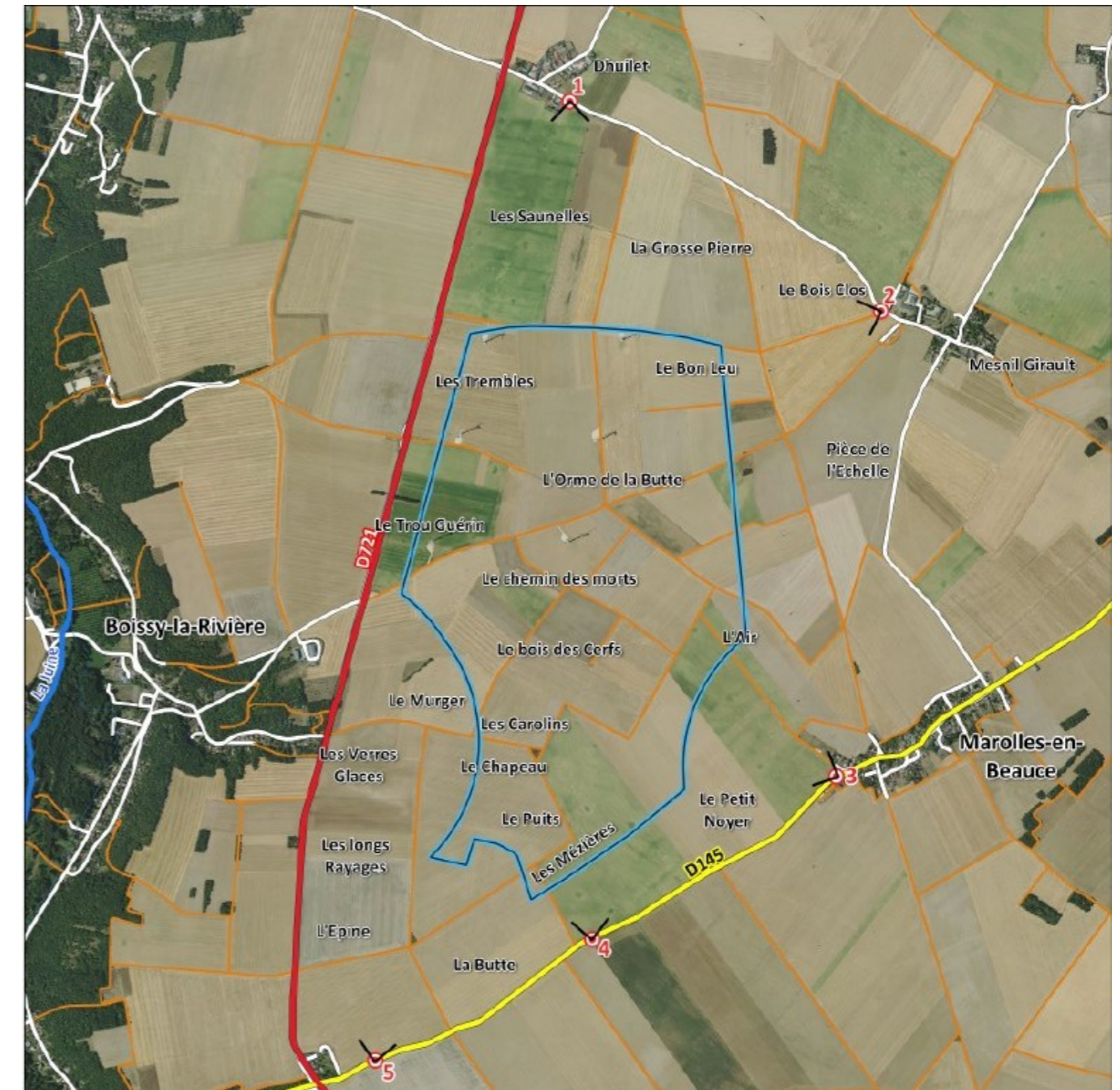
Le chemin d'accès principal à la ZIP est le chemin rural des Clercs, en lisière nord de celle-ci, accessible depuis la RD721 et permettant la desserte d'Ormoy-la-Rivière vers l'ouest et de Mesnil-Girault vers l'est.

Le cadastre montre une mosaïque de parcelles cultivées longitudinales orientées en tous sens, globalement plus petites et étroites au centre qu'en périphérie.

Le reportage photographique en page suivante permet d'analyser la perception de la ZIP du projet éolien selon différents angles de vue représentatifs, situés autour de cette dernière sur les routes qui l'encadrent, afin de montrer comment elle est perçue depuis le nord, le sud, l'est ou l'ouest.

#### Carte 60 : Le paysage immédiat

Source : ABIES - extrait



○ Reportage photographique

#### Hydrographie

— la Juine

#### Trame viaire

— Route principale

— Route secondaire

— Autre route (communale à rurale)

— Chemin et sentier



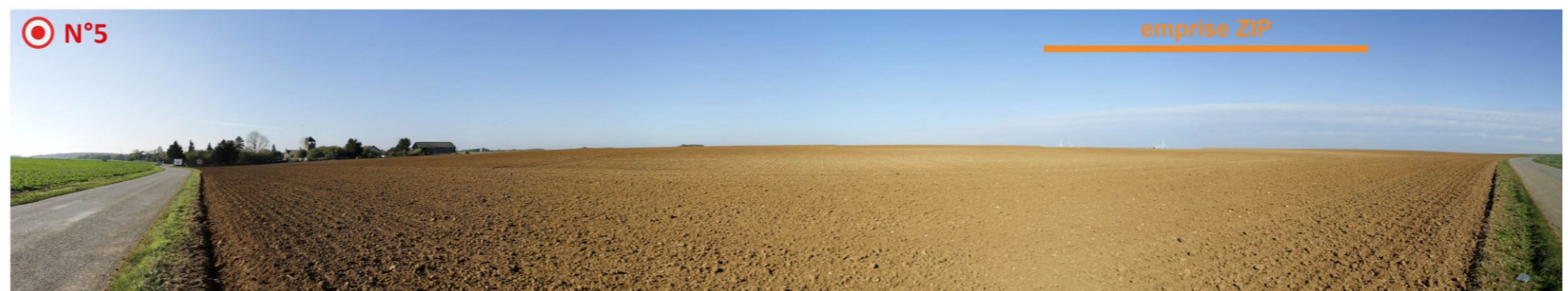
L'aire paysagère immédiate se développe sur un rayon d'environ 500 mètres autour de la ZIP. La zone d'implantation potentielle et ses abords sont constitués de parcelles de grandes cultures, composées de plantes fourragères et de céréales diverses comme le colza, l'orge, le blé, ainsi que des légumineuses et légumineuses, soit des végétaux de faible hauteur, qui permettent des vues dégagées.

Elle est traversée par les routes RD721, RD145 ainsi que par les GR111-GR655 Est sur la route de Dhület. Comme pour le paysage rapproché, les sensibilités potentielles sont évaluées suivant l'analyse des perceptions visuelles immédiates (présentée au chapitre précédent) et des relevés de terrain. Elles concernent ici l'ensemble de ces éléments du fait de leur proximité.

L'ensemble de ces sensibilités est repris dans le tableau de synthèse donné en conclusion générale avec les premiers éléments de réponse à apporter en termes d'analyse des impacts et de préconisations de composition paysagère.

Les principales recommandations paysagères sont :

- Privilégier une implantation lisible, régulière et cohérente avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière : orientation, composition, hauteurs, espacements inter-éoliens doivent être similaires ;
- Limiter et concentrer les équipements annexes ;
- Utiliser au maximum des chemins existants et respecter le motif des parcelles agricoles pour les accès.





## C.4-4. LE PATRIMOINE

### C.4-4a Le patrimoine réglementé

Les espaces protégés sont des ensembles urbains ou paysagers remarquables par leur intérêt patrimonial au sens culturel du terme, notamment aux titres de l'histoire, de l'architecture, de l'urbanisme, du paysage, de l'archéologie. Ils peuvent être de quatre types :

- les monuments historiques (inscrits ou classés) et leurs abords (rayon de 500 mètres ou leur périmètre de protection modifié) ;
- les sites classés ou inscrits ;
- les sites patrimoniaux remarquables regroupant, depuis la loi LCAP (liberté de création, architecture et patrimoine) du 8 Juillet 2016, les secteurs sauvegardés et les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP et ancienne ZPPAUP) ;
- les éléments inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO et leur zone tampon.

Un inventaire a été réalisé sur l'ensemble de l'aire d'étude paysagère éloignée au sens large (c'est-à-dire incluant toutes les aires d'étude paysagère) afin d'offrir une vision globale du patrimoine réglementé.

#### ■ Les monuments historiques

L'aire d'étude éloignée au sens large est riche de 155 monuments historiques, principalement répartis dans les vallées et les principales villes. Le monument le plus proche de la ZIP est l'église Saint-Hilaire sur la commune de Boissy-la-Rivière, située à 1 kilomètre à l'ouest.

#### ■ Les sites protégés

L'aire d'étude éloignée au sens large est particulièrement riche en sites protégés. Ceux-ci sont à la fois nombreux et s'étendent sur de très grandes surfaces du territoire d'étude. Ils témoignent à la fois d'un riche patrimoine culturel et naturel, en révélant notamment le caractère remarquable de la géographie locale.

Le site de la Haute vallée de la Juine, qui s'étend sur les communes d'Arrancourt, Etampes, Guillerval, Méréville, Saclay, Abbéville-La-Rivière, Fontaine-La-Rivière, Saint-Cyr-La-Rivière et Boissy-La-Rivière, est le plus proche de la ZIP, à seulement 200 mètres à l'ouest.

#### ■ Les sites patrimoniaux remarquables

Le Site Patrimonial Remarquable de Chalo-Saint-Mars est concerné par des perceptions visuelles rares et limitées vers la ZIP et sur les éoliennes existantes de Boissy-la-Rivière. Aucune incompatibilité vis-à-vis du futur projet n'est stipulée par le règlement du SPR.

Le Site Patrimonial Remarquable d'Etampes est concerné par des perceptions visuelles depuis les hauteurs de la ville, sur le secteur B. Aucune incompatibilité vis-à-vis du futur projet n'est stipulée par le règlement du SPR.

#### ■ Le patrimoine mondial de l'UNESCO

Aucun bien UNESCO n'est inclus dans l'aire d'étude paysagère éloignée au sens large. Le bien le plus proche est le palais et parc de Fontainebleau, situé à 38 kilomètres à l'est de la ZIP.

### C.4-4b Analyse approfondie du patrimoine protégé

Le tableau suivant propose une analyse approfondie du patrimoine protégé concernés par de potentielles sensibilités vis-à-vis d'un projet éolien sur la ZIP.

Le patrimoine est classé ci-dessous, par ordre alphabétique et par type (Monument Historique, Site protégés, Site Patrimonial Remarquable). Le tableau suivant présente ainsi, pour chaque élément répertorié, sa (ou ses) commune(s) d'accueil et les caractéristiques suivantes :

- **Protection** : Monument historique classé (MH classé), monument historique inscrit (MH inscrit), site classé (SC), site inscrit (SI), site patrimonial remarquable (SPR) et bien Unesco ;
- **Distance** : Distance la plus courte en kilomètres entre le centre du monument ou le périmètre du site protégé et le centre de la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet éolien ;
- **Reconnaissance (Rec.)** : un classement des éléments protégés est proposé en fonction de la renommée de chacun évaluée en tenant compte de leur apparition dans la documentation touristique et les sites Internet (+ = niveau local, ++ = niveau régional, +++ = niveau national et ++++ = niveau international) ; Type : haut (élément type clocher, château, tour...), bas (type borne, croix, dolmen...);
- **Situation** : Il s'agit d'une description sommaire du contexte de l'élément protégé (contexte bâti, isolé, fond de vallée...);
- **Visibilité** : Il s'agit des vues possibles depuis l'élément protégé en direction de la ZIP du projet éolien avec :
  - (HV) : hors des secteurs de visibilité potentielle de pré-diagnostic sur l'ensemble de la ZIP surmonté de 150 m de hauteur par rapport au terrain naturel (pour modéliser des éoliennes qui culmineraient à cette hauteur) du fait du relief et des boisements principaux du territoire.
  - **Covisibilité** : Il s'agit des vues potentielles permettant de voir à la fois l'élément protégé et d'éventuelles éoliennes implantées sur la zone d'implantation potentielle dans le même champ visuel ;
  - **Sensibilité potentielle** : Elle est évaluée en fonction des visibilitées vers le site du projet depuis l'élément patrimonial, des covisibilités, de l'éloignement, de la renommée et de la fréquentation de l'élément protégé



**Tableau 25 : Analyse du patrimoine protégé de l'aire d'étude rapprochée (et des éléments paysagers et patrimoniaux majeurs du paysage éloigné) avec évaluation des sensibilités potentielles au regard de la ZIP du projet éolien**

Source : Abies

Commune (dép.)	Élément de patrimoine	Protection	Distance	Rec.	Type	Situation	Visibilité	Covisibilité	Sensibilité
<i>Monument Historique</i>									
CHALO-SAINT-MARS	Manoir du Tronchet	Inscrit	10 km	+	Haut	Sur le plateau agricole, en surplomb et à l'ouest de la vallée de la Chalouette	<b>Difficile</b> : depuis les abords du manoir, bien que le regard puisse porter loin du fait de la situation topographique légèrement dominante et du peu d'obstacles visuels en direction de l'est, les ondulations boisées qui se succèdent à l'horizon limitent très fortement les visibilitées sur la ZIP, et les éoliennes existantes ne sont pas perceptibles.	<b>Aucune</b> : Le manoir est presque entièrement encerclé de boisements qui empêchent toute perception visuelle sur l'édifice depuis les secteurs permettant de potentielles covisibilités.	Très faible
CONGERVILLE-THIONVILLE	Dolmen des Grès de Linas	Classé	13,5 km	+	Bas	Sur le plateau agricole de Beauce, à l'ouest de la vallée de la Chalouette, hors des axes routiers et des sentiers de randonnée	<b>Difficile</b> : les boisements de la vallée de la Chalouette limitent très fortement les perceptions visuelles sur la ZIP, bien que celles-ci soient possibles. Aucune visibilité notable sur les éoliennes existantes n'est relevée.	<b>Difficile</b> : les boisements de la vallée de la Chalouette limitent très fortement les perceptions visuelles sur la ZIP, bien que celles-ci soient possibles. Aucune covisibilité avec les éoliennes existantes n'est relevée.	Très faible
ETAMPES	Théâtre municipal, Palais de Justice, Hôtel de Ville, Hôtel Saint-Yon, Maison dite de Diane de Poitiers, Hôtel-Dieu, Maisons à arcades, Hôtel Anne de Pisseleu, Eglise Saint-Martin, Eglise Saint-Gilles, Eglise Notre-Dame, Eglise Saint-Basile, anciens remparts	Classé et Inscrit	4,5 à 5 km	+	Haut	Dans la vallée de la Juine	<b>Aucune</b> : le contexte bâti et la situation en fond de vallée excluent les perceptions visuelles sur la ZIP et les éoliennes existantes depuis ces édifices.	<b>Modérée</b> : depuis le sentier de Petite Randonnée ainsi que plusieurs autres secteurs dégagés sur le coteau nord et en bord de plateau, les éoliennes existantes de Boissy-la-Rivière sont visibles à l'horizon, au-dessus de la ligne boisée de la vallée et en surplomb de la ville qui s'étend en contrebas, occasionnant des covisibilités avec la ZIP avec la plupart de ces monuments.	Faible
	Tour Guinette	Classé	5,5 km	+	Haut	Sur une butte en surplomb de la vallée de la Juine	<b>Limitée</b> : le contexte boisé de la butte limite les perceptions visuelles vers le lointain	<b>Difficile</b> : très peu de secteur permette à la fois des visibilitées sur la tour et sur la ZIP et les éoliennes existantes, la butte occultant le plus souvent le paysage lointain	Très faible
SACLAS	Borne Seigneuriale	Classé	3,5 km	+	Bas	Sur le plateau agricole, à l'ouest de la vallée de la Juine	<b>Faible</b> : les boisements de la vallée de la Chalouette limitent les perceptions visuelles sur la ZIP. Les éoliennes existantes sont partiellement visibles, dépassant au-dessus des houppiers de la ripisylve (cf photo n°2).	<b>Faible</b> : les boisements de la vallée de la Chalouette limitent les perceptions visuelles sur la ZIP. Les éoliennes existantes sont partiellement visibles, dépassant au-dessus des houppiers de la ripisylve (cf photo n°2).	Faible
<i>Sites protégés</i>									
COMMUNES MULTIPLES	Haute vallée de la Juine	Inscrit	0,2 km	+		Creux topographique et contexte forestier dense	<b>Forte</b> : le périmètre du site s'étend jusqu'aux parcelles agricoles à l'est de la vallée et jusqu'à la RD721, aux abords immédiats de la ZIP, occasionnant des visibilitées frontales importante avec les éoliennes existantes et la ZIP.	<b>Faible</b> : des covisibilités entre la vallée et les éoliennes existantes sont relevées depuis les voies de circulation situés à l'ouest de la vallée (cf photo n°1)	Modérée
COMMUNES MULTIPLES	Vallées de la Chalouette et de la Louette	Inscrit	4,6 km	+		Creux topographique et contexte forestier dense	<b>Aucune</b> : le contexte topographique et les boisements excluent toutes perceptions visuelles vers la ZIP au sein du site inscrit.	<b>Difficiles</b> : des covisibilités partielles et lointaines sont possibles depuis les voies de circulation à l'ouest de la vallée. En revanche, aucune covisibilité avec des éléments du patrimoine bâti ne sont relevées (cf photo n°3).	Très faible
<i>Site Patrimonial Remarquable</i>									
CHALO-SAINT-MARS	SPR de Chalo-Saint-Mars	SPR	6,2 km	+		Dans la vallée de la Chalouette	<b>Aucune</b> : le contexte fortement boisé de la vallée exclut les perceptions visuelles au-delà de celle-ci.	<b>Limitée</b> : potentielles covisibilités très limitées depuis le plateau agricole, mais qui ne concernent pas le patrimoine bâti (cf photo n°3).	Très faible
ETAMPES	SPR d'Etampes	SPR	3,2 km	+		Dans la vallée de la Juine et sur le coteau nord-ouest	<b>Modérée</b> : plusieurs secteurs de visibilité directe depuis le SPR sont relevés sur le coteau nord-ouest, aux alentours de la butte de la tour Guinette.	<b>Modérée</b> : les secteurs de visibilité relevés sur le coteau nord-ouest offrent simultanément un panorama sur les éoliennes existantes et donc la ZIP, ainsi que sur la partie protégée de la ville qui s'étend en contrebas dans la vallée.	Modérée



### C.4-4c Synthèse des enjeux, des sensibilités patrimoniales

Le territoire d'étude est riche en éléments patrimoniaux protégés avec 155 monuments historiques, 21 sites classés ou inscrits et 5 sites patrimoniaux remarquables. Près de 78% de ces éléments sont situés dans l'aire d'étude paysagère éloignée au sens strict, 22% dans l'aire d'étude rapprochée. Le monument historique le plus proche du site d'étude est l'église Saint-Hilaire à Boissy-la-Rivière, située à 1 kilomètre à l'ouest de la ZIP. Le site protégé le plus proche est celui de la Haute vallée de la Juine, à moins de 200 mètres à l'ouest de la ZIP. Le site patrimonial remarquable d'Etampes est situé à 3 kilomètres au nord de la ZIP.

Dans l'aire d'étude rapprochée, les sensibilités patrimoniales potentielles concernent 21 éléments protégés.

Elles sont estimées d'un niveau modéré pour :

- le site inscrit de la Haute vallée de la Juine
- le Site Patrimonial Remarquable d'Etampes

Elles sont estimées d'un niveau faible à très faible, par ordre de sensibilité décroissante, pour :

- la quasi-totalité des monuments d'Etampes : Théâtre municipal, Palais de Justice, Hôtel de Ville, Hôtel
- Saint-Yon, Maison dite de Diane de Poitiers, Hôtel-Dieu, Maisons à arcades, Hôtel Anne de Pisseleu, Eglise
- Saint-Martin, Eglise Saint-Gilles, Eglise Notre-Dame, Eglise Saint-Basile, anciens remparts, Tour Guinette ;
- la borne seigneuriale classée Monument Historique à Saclas
- le manoir du Tronchet à Chalo-Saint-Mars
- le dolmen des Grès de Linas à Congerville-Thionville
- le site inscrit de la vallée de la Chalouette et de la Louette
- le Site Patrimonial Remarquable de Chalo-Saint-Mars

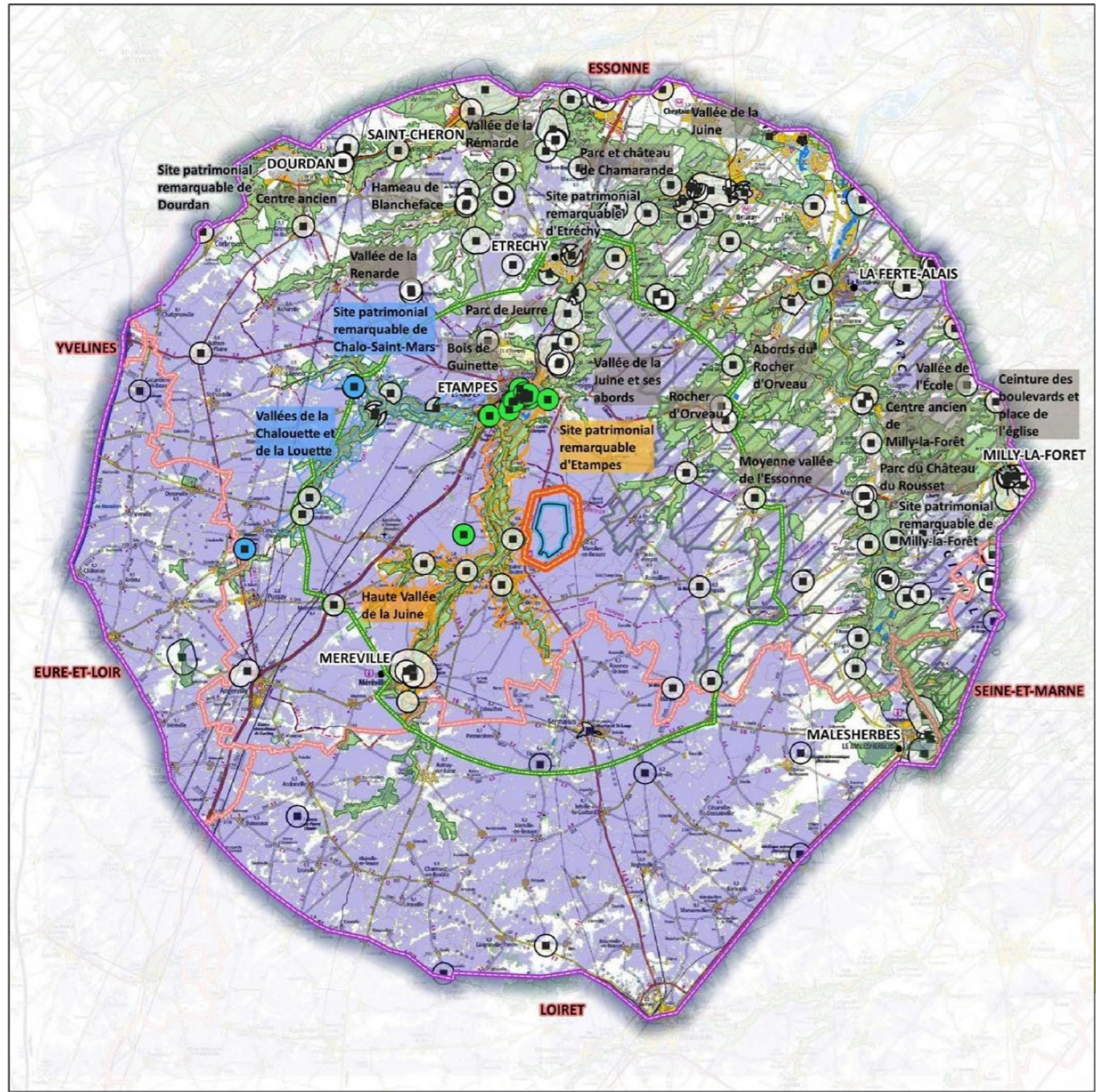
Au niveau archéologique, 3 éléments ont été relevés au niveau de la ZIP, qui pourra par conséquent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

Ces sensibilités potentielles seront affinées lors de l'analyse des impacts du projet. Leur évaluation pourra évidemment varier suivant le projet choisi (implantation, nombre et hauteur de machines) non défini à ce stade d'étude. Cette analyse préalable permet cependant de connaître les points de vigilance à prendre en compte pour la réalisation des simulations visuelles et pour les préconisations paysagères de composition du projet.



Carte 61 : Sensibilité du patrimoine protégé

Source : ABIES



Projet éolien de Boissy-la-Rivière



Sensibilités du patrimoine protégé

- Patrimoine protégé**
- Monument historique et son périmètre de protection de 500 m
  - Site protégé
  - SPR
  - Parc naturel régional du Gâtinais français

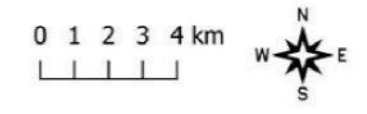
- Sensibilités**
- Modérée
  - Faible
  - Très faible
  - Aucune

- Zone d'influence visuelle théorique et hypothétique**
- Visibilité potentielle sur la ZIP
  - Boisement principal (obstacle visuel)

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- Limite départementale
- Zone d'implantation potentielle
- Ville principale



Sources : Atlas des patrimoines, DRIEE Ile-de-France  
 Fond Scan100® - ©IGN Paris  
 Reproduction interdite  
 Réalisation : ABIES avril 2021





## C.4-5.SYNTHESE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

### C.4-5a Structures paysagères

Le territoire d'étude se développe sur 5 grands ensembles et unités paysagères, principalement regroupés sur les plateaux de Beauce-Gâtinais et le plateau de Brie.

Le paysage est caractérisé par de vastes étendues agricoles de type openfield au relief peu marqué, entaillées sur la moitié nord par de profondes vallées, qui se ramifient vers le nord et dont la morphologie singulière alterne les dilatements et les resserrements.

Les principales rivières que sont l'Essonne, la Juine et l'Orge, qui sont des affluents et sous-affluents de la Seine, traversent le territoire d'étude suivant un axe nord-sud ou nord-est/sud-ouest. Elles abritent une grande diversité de milieux naturels et concentrent les principales zones urbanisées, généralement composées de villages linéaires et de petites villes qui ont profité d'un évasement pour se développer.

Les massifs et linéaires boisés, majoritairement constitués de feuillus, se révèlent dense et s'étendent principalement sur les coteaux et le rebord des vallées dont elles révèlent la morphologie. Ils limitent les visibilitées en direction de la ZIP, depuis de nombreux secteurs de plateaux, mais également et surtout dans les vallées. L'occupation du sol et le relief participent au cloisonnement visuel du territoire d'étude.

Les principaux secteurs paysagers sensibles se concentrent sur les vastes espaces de plateau agricole et ne concernent que de rares secteurs au sein des vallées.

### C.4-5b Trame urbanisée

La trame urbanisée principale se développe le long des vallées boisées de l'Essonne et de ses affluents, au nord, au centre et à l'est du territoire d'étude. On relève 18 communes de plus de 2 000 habitants, dont seulement deux dépassent les 10 000 habitants. Le principal pôle d'habitat et d'activité est la ville d'Etampes, qui présente également les sensibilités les plus importantes au regard de la ZIP du fait de son développement sur les hauteurs et les versants de la vallée de l'Essonne favorisant des visibilitées lointaines en direction du site de projet. Les sensibilités potentielles des principaux centres urbanisés vis-à-vis du site du projet se révèlent cependant négligeables à nulles pour les villes du paysage éloigné au sens strict tant par leur éloignement que par l'absence de relation visuelle possible du fait des vallées et des boisements existants. A l'échelle du paysage rapproché, plusieurs lieux de vie sont concernés par des sensibilités vis-à-vis de la ZIP.

#### ■ Sensibilités estimées d'un niveau fort pour :

- Marolles-en-Beauce
- les hameaux de Dhuiet, Mesnil-Girault et le lieu-dit de Courtpain

#### ■ Sensibilités estimées d'un niveau modéré pour :

- Etampes
- Saclas
- Bois-Herpin
- La Forêt-Sainte-Croix
- le hameau de la Montagne (Morigny-Champigny)

#### ■ Sensibilités estimées d'un niveau faible pour :

- Roinvilliers
- Rouvres-Saint-Jean
- Sermaises

#### ■ Sensibilités estimées d'un niveau très faible pour :

- Boissy-la-Rivière
- Méréville
- Mespuits
- Blandy
- Thignonville
- Pannecières
- Estouches
- les hameaux de Mondésir (commune de Guillerval) et Enzanville (commune de Sermaises)

### C.4-5c Trame viaire

De nombreuses routes départementales sillonnent le territoire, les principales convergeant de manière radiale vers la ville d'Etampes, à proximité de la ZIP. Les sensibilités sont négligeables au sein de l'aire d'étude éloignée au sens strict. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, des sensibilités notables concernent principalement les routes qui passent à proximité de la ZIP et sont parfois orientées dans sa direction.

#### ■ Sensibilités estimées d'un niveau fort à modéré, par ordre décroissant, pour :

- la RD721 entre Ormoy-la-Rivière et Rouvres-Saint-Jean
- la RD145 en sortie est de Fontaine-la-Rivière et jusqu'à l'entrée est de La Forêt-Sainte-Croix et, à l'ouest de la vallée de l'Eclimont, entre le croisement avec la RD49 et l'ouest de Saint-Cyr-la-Rivière
- les routes communales reliant Dhuiet, Mesnil-Girault et Marolles-en-Beauce, qui encadrent la ZIP
- la RD12 entre la sortie est d'Abbeville-la-Rivière et la sortie ouest de Roinvilliers

#### ■ Sensibilités estimées d'un niveau faible à très faible, par ordre décroissant, pour :

- les routes RD721, RD145 et RD12 en amont des secteurs de sensibilité fortes ou modérées
- les routes RD63, RN20, RD837, RD49 (sensibilités maximales de niveau faible)
- les routes RD108, RD18, RD24, RD57, RD811 (sensibilités maximales de niveau très faible)

### C.4-5d Tourisme

Le tourisme est principalement caractérisé par la découverte des paysages et des milieux naturels des vallées, le patrimoine architectural et culturel, et les activités de plein air. Les principaux pôles d'attractivité touristique sont les villes de Milly-la-Forêt, Dourdan, Etampes, ainsi que les vallées de l'Essonne et de la Juine. De nombreux chemins de randonnées sillonnent également le territoire d'étude. Certains secteurs touristiques présentent des sensibilités notables vis-à-vis de la ZIP. A noter que les activités permettant le survol du territoire d'étude sont également concernées, bien qu'elles ne puissent être spatialisées avec précision.

#### ■ Sensibilités estimées d'un niveau fort à modéré, par ordre décroissant, pour :

- les GR111 - GR655 Est, aux abords de la ZIP, entre la RD721 et la RD63
- les GR111B - GR655 Est au nord-ouest d'Etampes
- le GR111 au sud-ouest de Saclas
- le GRP Hurepoix entre la sortie est d'Abbeville-la-Rivière et le sud de Roinvilliers

#### ■ Sensibilités estimées d'un niveau faible à très faible, par ordre décroissant, pour :

- les secteurs permettant des points de vue sur la vallée, la ville et son patrimoine architectural depuis les hauteurs de la ville d'Etampes,



- les GR111B-GR655 Est à l'ouest de la vallée de la Juine, en entrée ouest de Boissy-la-Rivière et à l'est de Puiset-le-Marais
- le GRP Hurepoix à l'est de Monnerville

#### C.4-5e Cadrage éolien

Les recommandations du Schéma Régional Eolien d'Ile-de-France, annulé en 2014, indiquaient que la ZIP se situe dans une zone défavorable à l'implantation d'éoliennes à cause de servitudes aéronautiques. L'existence d'éoliennes sur ces secteurs et particulièrement sur le secteur de la ZIP relativise ce diagnostic.

Actuellement, 16 parcs éoliens en exploitation sont recensés, principalement concentrés au sud et à l'ouest du territoire d'étude. Le parc de Boissy-la-Rivière, composé de 6 éoliennes suivant un double alignement orienté nord-sud, s'implante au sein de la ZIP. Le présent projet s'inscrit donc dans une démarche de densification du parc existant de Boissy-la-Rivière et devra être conçu de manière cohérente par rapport à celui-ci.

#### C.4-5f Patrimoine réglementé

Le territoire d'étude est riche en éléments patrimoniaux protégés avec 155 monuments historiques, 21 sites classés ou inscrits et 5 sites patrimoniaux remarquables. Près de 78% de ces éléments sont situés dans l'aire d'étude paysagère éloignée au sens strict, 22% dans l'aire d'étude rapprochée. Le monument historique le plus proche du site d'étude est l'église Saint-Hilaire à Boissy-la-Rivière, située à 1 kilomètre à l'ouest de la ZIP. Le site protégé le plus proche est celui de la Haute vallée de la Juine, à moins de 200 mètres à l'ouest de la ZIP. Le site patrimonial remarquable d'Etampes est situé à 3 kilomètres au nord de la ZIP.

Dans l'aire d'étude rapprochée, les sensibilités patrimoniales potentielles concernent 21 éléments protégés.

##### ■ Elles sont estimées d'un niveau modéré pour :

- le site inscrit de la Haute vallée de la Juine
- le Site Patrimonial Remarquable d'Etampes

##### ■ Elles sont estimées d'un niveau faible à très faible, par ordre de sensibilité décroissante, pour :

- la quasi-totalité des monuments d'Etampes : Théâtre municipal, Palais de Justice, Hôtel de Ville, Hôtel Saint-Yon, Maison dite de Diane de Poitiers, Hôtel-Dieu, Maisons à arcades, Hôtel Anne de Pisseleu, Eglise Saint-Martin, Eglise Saint-Gilles, Eglise Notre-Dame, Eglise Saint-Basile, anciens remparts, Tour Guinette ;
- la borne seigneuriale classée Monument Historique à Saclas
- le manoir du Tronchet à Chalo-Saint-Mars
- le dolmen des Grès de Linas à Congerville-Thionville
- le site inscrit de la vallée de la Chalouette et de la Louette
- le Site Patrimonial Remarquable de Chalo-Saint-Mars

Au niveau archéologique, 3 éléments ont été relevés au niveau de la ZIP, qui pourra par conséquent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

#### C.4-5g Recommandations paysagères

Les recommandations paysagères liées à l'implantation d'un futur parc éolien sont :

- Respecter les lignes de force du paysage, principalement décrites par les vallées et les boisements qui les accompagnent
- Limiter la prégnance visuelle du projet depuis les lieux de vie et les secteurs touristiques sensibles
- Prendre en compte le contexte éolien
- Privilégier une implantation lisible, régulière et cohérente avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière : orientation, composition, hauteurs, espacements inter-éoliens doivent être similaires
- Limiter et concentrer les équipements annexes
- Utiliser au maximum des chemins existants et respecter le motif des parcelles agricoles pour les accès

Le tableau suivant récapitule les différents enjeux, les sensibilités potentielles établies au cours de l'analyse de l'état initial paysager et les recommandations paysagères en termes de composition. Il permet de définir aussi les points de prise de vue des photomontages pour l'analyse qualitative des effets visuels du projet.

La formalise et spatialise les différentes recommandations paysagères et patrimoniales. Elle permet donc de définir des orientations précises de composition paysagère du futur projet de Boissy-la-Rivière.



Tableau 26 : Tableau récapitulatif des enjeux, sensibilités potentielles et des recommandations paysagères

Source : Abies

Échelle d'évaluation des niveaux des enjeux et des sensibilités :		Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Source : ABIES	
Trame	Lieux	Enjeu global	Visibilité / Covisibilité potentielle			Sensibilité	Recommandations / Simulations visuelles	
TRAME URBANISEE	ETAMPES	<b>FORT</b> - Pôle urbain et d'attractivité majeur avec plus de 25 000 habitants	Le tissu urbain, les boisements de la vallée de l'Essonne, la topographie et la distance limitent fortement les ouvertures visuelles depuis le centre ancien et globalement tous les secteurs situés en fond de vallée. Des sensibilités concernent cependant quelques secteurs sur les hauteurs du plateau et le versant ouest de la vallée de la Juine (à l'ouest de la voie ferrée).			<b>Nulle (Centre ancien, fond de vallée)</b> <b>Modérée (hauteurs, à l'ouest de la voie ferrée)</b>	Réaliser des simulations depuis les points hauts du plateau et du versant ouest de la vallée pour illustrer les visibilités et covisibilités Respecter les rapports d'échelle Privilégier une implantation lisible, régulière et cohérente avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière	
	DOURDAN	<b>FORT</b> - Pôle urbain et d'attractivité avec plus de 10 000 habitants	Le contexte boisé, bâti, topographique et la distance de plus de 18 kilomètres empêchent toute relation visuelle vers la ZIP depuis la ville et ses abords.			<b>Nulle (Centre)</b> <b>Nulle (Abords)</b>	/	
	PITHIVIERS, ETRECHY, ITTEVILLE, SAINT-CHERON, LARDY, MILLY-LA-FORET, ANGERVILLE, MORIGNY-CHAMPIGNY, BOISSY-SOUS-SAINT-YON, CERNY, MAISSE, LE MALESHERBOIS, PUSSAY, BOURAY-SUR-JUINE, CHEPTAINVILLE	<b>MODERE</b> - Villes : Habitat groupé secondaire de plus de 2 000 habitants	Le contexte boisé, bâti, topographique, éolien et/ou la distance de plus de 10 kilomètres excluent toute relation visuelle notable vers la ZIP depuis ces villes et leurs abords.			<b>Nulle (Centre)</b> <b>Nulle ou négligeable (Abords)</b>	/	
	MEREVILLE	<b>MODERE</b> - Bourg : Habitat groupé secondaire de plus de 2 000 habitants	Les visibilités potentielles concernent le secteur majoritairement industriel situé à l'est de l'ancienne voie ferrée enfrichée.			<b>Nulle (Centre)</b> <b>Très faible (Abords)</b>	Respecter les rapports d'échelle	
	ESTOUCHES	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	Les visibilités potentielles concernent la lisière et la sortie nord du village.			<b>Nulle (Centre)</b> <b>Très faible (Abords)</b>	Respecter les rapports d'échelle	
	BRIERES-LES-SCELLES	<b>FAIBLE</b> - Bourg : habitat groupé tertiaire avec moins de 2 000 habitants	L'éloignement, le contexte topographique et les boisements qui s'étendent sur les coteaux qui entourent le bourg empêchent toute perception visuelle vers la ZIP.			<b>Nulle (Centre)</b> <b>Nulle (Abords)</b>	/	
	CHALO-SAINT-MARS, CHALOU-MOULINEUX	<b>FAIBLE</b> - Villages : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	Les lieux de vie des vallées de la Chalouette et de la Louette ne présentent aucune visibilité sur le plateau agricole du fait de leur situation topographique et du contexte boisé des vallées.			<b>Nulle (Centre)</b> <b>Nulle (Abords)</b>	/	
	BOISSY-LA-RIVIERE	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 1 000 habitants	Le village, situé dans la vallée de la Juine à proximité immédiate du projet éolien, s'implante au creux de la dépression boisée est n'est sensible qu'au niveau de l'entrée ouest, aux abords de l'ancienne gare, où les pales des éoliennes existantes apparaissent au-dessus-des houppiers.			<b>Nulle (Centre)</b> <b>Très faible (Abords)</b>	Limiter la hauteur des éoliennes Limiter l'extension vers le sud de l'ensemble éolien formé par le parc existant et le parc en projet Privilégier des espacements inter-éoliens réguliers et une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière	
	SACLAS	<b>FAIBLE</b> - Bourg : habitat groupé tertiaire avec moins de 2 000 habitants	L'implantation en creux de vallée, la trame bâtie et les boisements limitent fortement les visibilités depuis le bourg. Des perceptions visuelles sur les éoliennes existantes sont relevées au sud-ouest, dépassant au-dessus des boisements de la vallée, visibles depuis les rues de la Roche Noire et Julien Bidochon.			<b>Négligeable (Centre)</b> <b>Modérée (Abords)</b>	Limiter la hauteur des éoliennes Limiter l'extension vers le sud de l'ensemble éolien formé par le parc existant et le parc en projet Privilégier des espacements inter-éoliens réguliers et une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière	
	ORMOY-LA-RIVIERE, SAINT-CYR-LA-RIVIERE, FONTAINE-LA-RIVIERE, ABBEVILLE-LA-RIVIERE, ARRANCOURT	<b>FAIBLE</b> - Villages : habitat groupé tertiaire avec moins de 1 000 habitants	Ces villages s'égrènent dans le creux des vallées de la Juine, de l'Eclimont et de la Marette. Malgré leur proximité à la ZIP, le contexte topographique et boisé empêche toute visibilité sur le plateau agricole et sur les éoliennes existantes implantées sur la ZIP.			<b>Nulle (Centre)</b> <b>Négligeable (Abords)</b>	/	
	BOUVILLE	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 1 000 habitants	Le contexte topographique et boisé exclut toute visibilité depuis le village, les hameaux et leurs abords.			<b>Nulle (Centre)</b> <b>Nulle (Abords)</b>	/	
	LA FORÊT-SAINTE-CROIX	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	Des visibilités notables sur les éoliennes existantes de Boissy-la-Rivière sont relevées en lisière nord-est et en lisière sud-ouest du village.			<b>Négligeable (Centre)</b> <b>Modérée (Abords)</b>	Respecter les rapports d'échelle Privilégier des espacements inter-éoliens réguliers et une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière	
	BOIS-HERPIN	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	Les visibilités concernent la lisière nord-ouest du village, orientée en direction de la ZIP.			<b>Négligeable (Centre)</b> <b>Modérée (Abords)</b>	Respecter les rapports d'échelle Privilégier des espacements inter-éoliens réguliers et une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière	
	ROINVILLIERS	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	Les sensibilités concernent uniquement les abords (entrée et sortie) du village.			<b>Négligeable (Centre)</b> <b>Faible (Abords)</b>	Respecter les rapports d'échelle	
MESPUITS	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	Les sensibilités concernent la lisière ouest du village, exposée à des visibilités lointaines et dégagées sur le plateau agricole.			<b>Nulle (Centre)</b> <b>Très faible (Abords)</b>	Respecter les rapports d'échelle		



	<b>MAROLLES-EN-BEAUCE</b>	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	Visibilités potentiellement importantes en lisière nord et en entrée et sortie du village. La proximité de la ZIP entraîne un risque de visibilités notables au sein de la trame bâtie.	<b>Modérée à forte</b>	Respecter les rapports d'échelle Limiter l'extension vers le sud de l'ensemble éolien formé par le parc existant et le parc en projet Privilégier des espacements inter-éoliens réguliers et une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière
	<b>AUVERS-SAINT-GEORGES</b>	<b>FAIBLE</b> - Bourg : habitat groupé tertiaire avec moins de 2 000 habitants	Aucune perception visuelle possible sur la ZIP du fait de l'éloignement du bourg et de son implantation au sein du contexte fortement boisé aux abords de la vallée de la Juine.	<b>Nulle (Centre) Nulle (Abords)</b>	/
	<b>ORVEAU, PUISELET-LE-MARAIS, VALPUISEAUX</b>	<b>FAIBLE</b> - Villages : habitat groupé tertiaire avec moins de 1 000 habitants	Le contexte topographique et arboré au sein et aux abords de ces villages empêche toutes visibilités vers la ZIP.	<b>Nulle (Centre) Nulle (Abords)</b>	/
	<b>SERMAISES</b>	<b>FAIBLE</b> - Bourg : habitat groupé tertiaire avec moins de 2 000 habitants	Les sensibilités se concentrent principalement sur la lisière nord du village, le contexte bâti et végétal au sein du bourg empêchant toute visibilité au sein de la trame urbanisée.	<b>Négligeable (Centre) Faible (Abords)</b>	Respecter les rapports d'échelle
	<b>ROUVRES-SAINT-JEAN</b>	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	Les perceptions visuelles potentielles sont très limitées et concernent la lisière nord du village, ainsi que quelques secteurs ponctuels au sein de la trame bâtie, notamment rue de Fontenette.	<b>Négligeable (Centre) Faible (Abords)</b>	Respecter les rapports d'échelle Limiter l'extension vers le sud et l'est de l'ensemble éolien formé par le parc existant et le parc en projet Privilégier des espacements inter-éoliens réguliers et une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière
	<b>THIGNONVILLE</b>	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	Les perceptions visuelles potentielles sont très limitées et concernent la lisière nord du village.	<b>Nulle (Centre) Très faible (Abords)</b>	Respecter les rapports d'échelle
	<b>BLANDY, CHAMPMOTTEUX, BROUY</b>	<b>FAIBLE</b> - Villages : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	Les visibilités sont très fortement limitées par l'éloignement des villages à la ZIP et la micro topographie du plateau agricole.	<b>Nulle (Centre) Très faible (Abords)</b>	Respecter les rapports d'échelle
<b>AXES DE CIRCULATION</b>	<b>A10</b>	<b>FORT</b> - Route principale et fréquentée du territoire d'étude	L'éloignement, les talus et la végétation aux abords de cet axe routier majeur empêchent les visibilités en direction de la ZIP,	<b>Nulle</b>	/
	<b>RN20</b>	<b>MODERE</b> - Route secondaire	Des visibilités latérales sur les éoliennes existantes de Boissy-la-Rivière ont pu être relevées depuis cet axe routier dont les abords sont souvent dégagés, permettant d'évaluer une certaine sensibilité entre Monnerville et le sud d'Etampes. Les visibilités latérales ainsi que la perception dynamique du paysage depuis un véhicule en mouvement limitent cependant cette sensibilité.	<b>Nulle à faible</b>	Respecter les rapports d'échelle Privilégier une implantation lisible et cohérente vis-à-vis du contexte éolien
	<b>RD63, RD837, RD49</b>	<b>FAIBLE</b> - Routes tertiaire de liaison entre les lieux de vie	Ces routes aux abords dégagés traversent le paysage ouvert du plateau agricole de Beauce-Gâtinais. La distance limite les sensibilités depuis les segments orientés en direction de la ZIP, tandis qu'au plus près de la ZIP, les visibilités sont souvent latérales,	<b>Nulle à faible</b>	Respecter les rapports d'échelle Privilégier une implantation lisible et cohérente vis-à-vis du contexte éolien
	<b>RD108, RD18, RD24, RD57, RD811</b>	<b>FAIBLE</b> - Route tertiaire de liaison entre les lieux de vie	L'éloignement, la topographie et la végétation limitent fortement les perceptions visuelles (généralement latérales) vers la ZIP depuis ces axes de circulation sans les exclure totalement du fait de l'ouverture visuelle du paysage de plateau cultivé que traversent ces routes.	<b>Nulle à très faible</b>	Respecter les rapports d'échelle Privilégier une implantation lisible et cohérente vis-à-vis du contexte éolien
	<b>RD721, RD145 et RD12</b>	<b>FAIBLE</b> - Route tertiaire de liaison entre les lieux de vie	Ces routes aux abords dégagés parcourent le plateau agricole et encadrent la ZIP. On relève des visibilités plus ou moins importantes sur les éoliennes existantes de Boissy-la-Rivière en fonction de la proximité du point de vue et des effets de la micro topographie.	<b>Modérée à forte</b>	Respecter les rapports d'échelle Privilégier une implantation lisible et des espacements inter-éoliens réguliers, ainsi qu'une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière
<b>PATRIMOINE, TOURISME</b>	<b>SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE D'ETAMPES</b>	<b>FORT</b> - Pôle urbain touristique riche en éléments patrimoniaux	Des visibilités sont relevées depuis les hauteurs de la ville à l'ouest de la voie ferrée, avec une covisibilité avec certains éléments patrimoniaux situé dans le centre historique en fond de vallée	<b>Nulle à Modéré</b>	Respecter les rapports d'échelle Privilégier des espacements inter-éoliens réguliers et une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière
	<b>SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE DE CHALO-SAINT-MARS</b>	<b>FORT</b> - Paysage emblématique et touristique du territoire	Sur le plateau, au sud-ouest de la vallée de la Louette, les éoliennes du parc existant de Boissy-la-Rivière sont visibles à l'horizon, ce qui permet d'identifier des sensibilités au regard de la ZIP.	<b>Nulle à très faible</b>	Respecter les rapports d'échelle Privilégier des espacements inter-éoliens réguliers et une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière
	<b>SITE INSCRIT DE LA HAUTE VALLEE DE LA JUINE</b>	<b>MODERE</b> - Paysage emblématique et touristique du territoire	Les visibilités directes ne sont possibles qu'en lisière des boisements depuis les rebords de la vallée, tandis que de nombreuses covisibilités sont possibles depuis l'ouest de celle-ci.	<b>Nulle à Modéré</b>	Respecter les rapports d'échelle Limiter l'extension vers le sud de l'ensemble éolien formé par le parc existant et le parc en projet Privilégier des espacements inter-éoliens réguliers et une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière
	<b>MONUMENTS HISTORIQUES D'ETAMPES : théâtre municipal, Palais de Justice, Hôtel de Ville, Hôtel Saint-Yon, maison dite de Diane de Poitiers, hôtel-Dieu, maisons à arcades, hôtel Anne de Pisseleu, église Saint-Martin, église Saint-Gilles, église Notre-Dame, église Saint-Basile, anciens remparts, tour Guinette</b>	<b>MODERE</b> - Patrimoine protégé au titre des Monuments historiques	Les visibilités directes sont exclues du fait de l'implantation de ces monuments en creux de vallée, excepté pour les abords de la tour de Guinette. Les monuments sont sensibles à un risque de covisibilités depuis les hauteurs d'Etampes à l'ouest de la voie ferrée.	<b>Négligeable à très faible</b>	Respecter les rapports d'échelle Limiter l'emprise du projet Privilégier des espacements inter-éoliens réguliers et une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière
	<b>MANOIR DU TRONCHET A CHALO-SAINT-MARS</b>	<b>MODERE</b> - Patrimoine protégé au titre des Monuments historiques	Depuis les abords du manoir, des visibilités sur les éoliennes existantes du parc de Boissy-la-Rivière sont observées, limitées par la distance et les boisements qui ferment l'horizon. Il existe par conséquent une sensibilité avérée, bien que très faible, au regard de la ZIP.	<b>Très faible</b>	Respecter les rapports d'échelle Limiter l'extension vers le sud de l'ensemble éolien formé par le parc existant et le parc en projet

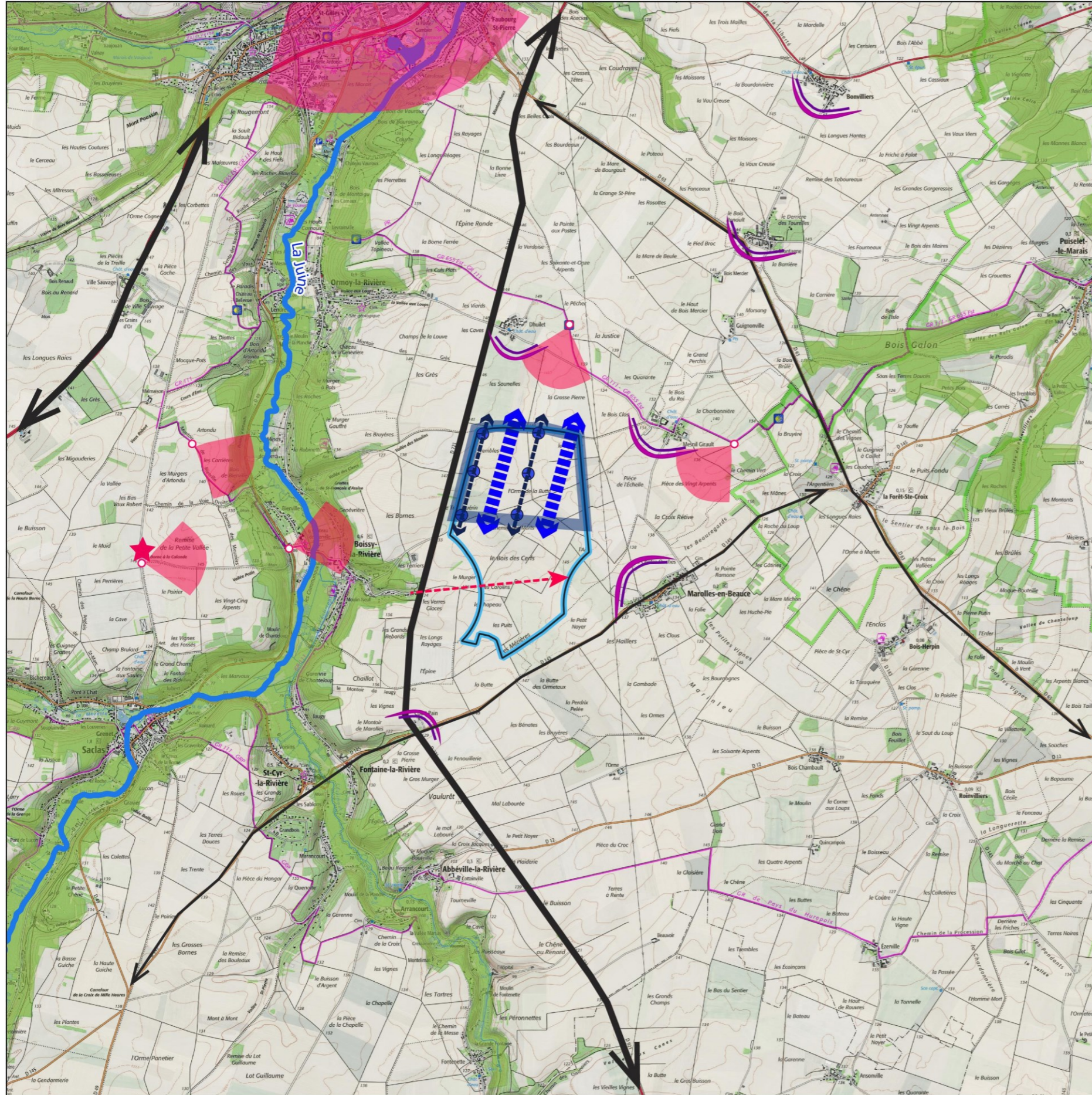


					Privilégier des espacements inter-éoliens réguliers et une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière
	<b>DOLMEN DES GRES DE LINAS A CONGERVILLE-THONVILLE</b>	<b>MODERE</b> - Patrimoine protégé au titre des Monuments historiques	Les relations visuelles potentielles sont fortement limitées par la distance et l'emplacement du dolmen, en plein champ.	<b>Nulle à très faible</b>	/
	<b>BORNE SEIGNEURIALE DE SACLAS</b>	<b>MODERE</b> - Patrimoine protégé au titre des Monuments historiques	Des visibilitées directes et des covisibilités entre le monument et les éoliennes existantes de Boissy-la-Rivière sont relevées, ce qui permet d'évaluer une sensibilité notable au regard de la ZIP.	<b>Faible</b>	Respecter les rapports d'échelle Limiter l'emprise du projet Privilégier des espacements inter-éoliens réguliers et une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière
	<b>GR111B-GR655 Est</b>	<b>MODERE</b> - Découverte du territoire	Les sensibilités principales concernent le tronçon qui longe au nord l'aire d'étude immédiate. D'autres secteurs sensibles sont également relevés à l'est sur le plateau du Gâtinais, et à l'ouest de la vallée de la Juine. Les visibilitées sont presque systématiquement latérales.	<b>Faible à forte</b>	Respecter les rapports d'échelle Limiter l'emprise du projet Privilégier des espacements inter-éoliens réguliers et une cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière
	<b>GRP HUREPOIX</b>	<b>MODERE</b> - Découverte du territoire	Les sensibilités principales concernent certains tronçons au sud et à l'ouest de la ZIP. Elles concernent des visibilitées frontales à l'ouest et latérales au sud.	<b>Faible à modérée</b>	Respecter les rapports d'échelle Limiter l'emprise du projet Privilégier une implantation lisible et cohérente vis-à-vis du contexte éolien
<b>EOLIEN</b>	<b>SRE ET CONTEXTE EOLIEN</b>	Document administratif de recommandations et éoliennes existantes sur le territoire	D'après le Schéma Régional Eolien d'Ile-de-France, annulé en 2014, la ZIP, concernée par des servitudes aéronautiques, est située sur une zone défavorable à l'éolien. La présence du parc existant de Boissy-la-Rivière au sein de la ZIP relativise ce diagnostic. Le contexte éolien existant se localise à l'ouest et au sud du territoire d'étude, à plus de 10 kilomètres de la ZIP, Les covisibilités sont donc très limitées.	<b>Très faible</b>	Privilégier une implantation simple et régulière en continuité et en harmonie avec le contexte éolien existant
<b>PAYSAGE IMMEDIAT, ZIP</b>	<b>EOLIEN</b>	<b>FORT</b> - Parc éolien existant de Boissy-la-Rivière	Un parc éolien composé de six éoliennes (deux lignes de trois éoliennes parallèles entre elles et orientées nord-sud) s'implante au nord de la ZIP.	<b>Forte</b>	Respecter une implantation en harmonie avec le parc existant. Le projet doit venir le densifier ou le prolonger, non pas créer une autre entité distincte.
	<b>PAYSAGE AGRICOLE</b>	<b>FAIBLE</b> - Openfield	Le site d'étude est majoritairement occupé par des cultures de céréales, plantes fourragères et oléagineux.	<b>Faible</b>	Conservier le motif du parcellaire agricole pour la création des accès.
	<b>ACCES ROUTIERS</b>	<b>FAIBLE</b> - Routes tertiaires	Trois routes encadrent partiellement l'aire d'étude immédiate à l'ouest, au nord-est et au sud	<b>Forte</b>	Concentrer les équipements annexes / Favoriser l'utilisation des routes existantes pour les accès.
	<b>ARCHÉOLOGIE</b>	<b>FORT</b> - Sensibilité archéologique	Aucun vestige archéologique n'a été recensé à l'heure actuelle sur la ZIP mais l'état des connaissances n'est pas considéré comme étant exhaustif.	<b>Faible</b>	Des prescriptions archéologiques préventives pourront être demandées.



Carte 62 : Orientations paysagères et recommandations d'implantation

Source : ABIES



Projet éolien de Boissy-la-Rivière 3

91 Essonne

Orientations paysagères

S'appuyer sur les principales lignes de force du paysage

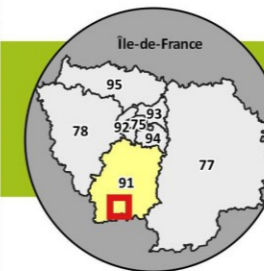
- Vallée de la Juine
- Principaux axes routiers
- Structure et orientation du parc éolien existant

Préserver les vues depuis les zones sensibles

- Monument Historique sensible
- Cônes visuels depuis les sites touristiques à préserver : limiter l'emprise visuelle du projet et/ou favoriser une composition lisible et cohérente
- Axe visuel à préserver : limiter l'emprise visuelle du projet
- Zones d'habitations sensibles : limiter l'emprise visuelle du projet

Orientations

- Zone d'implantation à privilégier (zone nord de la ZIP)
- Axe d'implantation à privilégier :
  - une orientation nord-sud suivant celles des lignes d'éoliennes existantes
  - des distances inter-éoliennes régulières
  - des modèles d'éoliennes similaires
  - une implantation à des altitudes similaires
  - une hauteur en bout de pale limitée et similaire à celle des éoliennes existantes



Sources : BD Topo<sup>®</sup>, RfN  
Fond : BDOrtho<sup>®</sup> - ©IGN.  
Reproduction interdite  
Réalisation : ABIES janvier 2021

0 250500 m





# D. CHOIX DU SITE ET VARIANTES D'IMPLANTATION

Plusieurs critères sont étudiés pour préciser la faisabilité sur un site donné mais également pour départager les différents partis d'aménagement et variantes étudiées. Dans une logique d'aménagement du territoire, cette réflexion s'appuie sur les grands principes du développement durable : acceptabilité locale, critères technico-économiques, et enjeux environnementaux, ainsi que selon la séquence liée au code de l'environnement : Éviter, réduire, compenser. Ce chapitre présente les raisons du choix du site ; présente les variantes du projet éolien ; compare les atouts et les contraintes de chaque variante et explique les raisons du choix du projet.

## D.1 FINALITES DU PROJET EOLIEN

### ■ Sa vocation première : la transition énergétique et la lutte contre les changements climatiques

Le développement des énergies renouvelables et notamment de l'énergie éolienne répond aux défis majeurs en faveur de l'environnement et de la santé humaine, pour lesquelles l'Europe et la France se sont engagées à agir, qui sont la **lutte contre les changements climatiques** et la **transition énergétique**. Pour rappel, à l'échelle nationale, la loi relative à la transition énergétique a notamment pour objectif de porter à 33% la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030.

Plus localement, le Schéma directeur de la région Ile-de-France indique que le grand éolien doit être encouragé dans les zones à potentiels favorables. Le SDRIF s'inscrit dans l'engagement européen « 3 x 20 », avec notamment l'atteinte du facteur 4 d'ici 2050. [Source : SDRIF, Fascicule 2 : Défis, projet spatial régional et objectifs]. Pour l'éolien, le SRCAE de la région Ile-de-France précise qu'à l'horizon 2050, l'hypothèse haute serait de 230 à 410 éoliennes soit une production envisagée (facteur de charge de 25 %) comprise entre 1 000 et 2 700 GWh/an.

La définition du projet éolien est basée alors sur le choix d'un **site pertinent** et de la **meilleure optimisation énergétique possible** sur ce site, compte tenu des enjeux environnementaux.

## D.2 CHOIX DE LA LOCALISATION DU SITE

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est envisagé comme la **densification du parc éolien existant de Boissy-la-Rivière**. Il se situe dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) définie par un écart de 500 m aux habitations, sur la commune de Boissy-la-Rivière.

Cette zone d'implantation potentielle répond à différents critères de faisabilité (gisement éolien, servitudes, environnement, planification du territoire SRE, etc.).

L'analyse de l'état actuel de l'environnement aux différentes échelles (de l'aire d'étude éloignée à l'aire d'étude immédiate dans laquelle a été définie la zone d'implantation potentielle) a permis de conforter la pertinence de la zone de projet pour le développement éolien. En effet, le site du projet est particulièrement favorable au développement éolien, et ce à plusieurs niveaux.

### ■ Critères socio-économiques

Le projet de densification se situe dans un secteur de vent favorable au développement éolien qui accueille déjà le parc éolien de Boissy-la-Rivière. Le site est facilement accessible et le maillage de chemins est dense au sein de la ZIP. Il est proche du poste électrique de MORIGNY à Morigny-Champigny pour son

raccordement.

### ■ Critères environnementaux

Dans l'extension d'un parc existant, la ZIP permet d'optimiser la production d'énergie renouvelable dans le territoire en évitant le mitage éolien.

Le site choisi présente également un contexte avec des sensibilités environnementales peu marquées par rapport au développement d'un projet l'éolien, depuis l'aire d'étude éloignée et jusqu'au sein de la ZIP.

- Absence d'urbanisation dans la ZIP. Elle a été définie en respectant un minimum réglementaire de 500 m par rapport aux habitations. Le projet devra être cohérent avec les contraintes urbanistiques réglementant le développement éolien dans la ZIP.
- Éloignement des pentes fortes et fonds de vallées dont celles de la Juine, sensibles pour les ressources en eau et les zones humides et les zones d'inondation par ruissellement. La ZIP est éloignée des captages d'eau potable.
- Absence d'enjeux majeurs de biodiversité, dans un site agricole qui présente des enjeux écologiques faible à fort. La moitié sud de la ZIP et la haie la plus proche du parc en fonctionnement sont en enjeu fort lié à la fréquentation avifaunistique et chiroptérologique. Les boisements et les haies à l'ouest d'un niveau d'enjeu au moins fort sont exclus de la ZIP. Le reste de la ZIP est en enjeu modéré à faible. Absence de mortalité constatée des espèces de chiroptères sur le parc existant.
- Un site facile d'accès avec des contraintes techniques de recul aux routes et canalisations de gaz voisines prises en compte. Le projet devra être cohérent avec les contraintes aéronautiques et urbanistiques limitant le développement éolien dans la ZIP. Le PLU en vigueur de Boissy-la-Rivière limite l'implantation d'éoliennes à 140 m de hauteur en bout de pale.
- La zone d'implantation se situe sur des parcelles agricoles, au cœur du plateau ondulé du Gâtinais, avec des différences d'altitudes peu marquées, comprises entre 135 m et 148 m. Elle présente des pentes très faibles.
- Les principaux secteurs paysagers sensibles se concentrent sur les vastes espaces de plateau agricole et de rares secteurs au sein des vallées. Aucun site patrimonial protégé n'est recensé aux abords immédiats de ZIP. Celle-ci n'est concernée par aucune servitude patrimoniale liée aux monuments historiques. Le présent projet s'inscrit dans une démarche de densification du parc existant de Boissy-la-Rivière.

## D.3 CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT

### ■ Optimisation du parc éolien

Considérant les finalités du parc face aux grands enjeux climatiques et énergétiques, **est recherchée la solution la plus performante à ce jour** en termes de puissance installée et de production attendue au regard des conditions locales de vent, pour toutes choses égales par ailleurs, c'est-à-dire après intégration de toutes les sensibilités de l'environnement humain, naturel, patrimonial et technique. Il s'agit en effet **d'optimiser le parc afin d'obtenir une production électrique optimale** compte-tenu des capacités des éoliennes de dernière technologie adaptées aux conditions locales de vent.

Le choix de l'optimisation énergétique sur le site du projet peut être obtenue par plusieurs leviers :

- les caractéristiques des éoliennes en privilégiant une technologie récente, adaptée au parc éolien existant et aux conditions locales du vent : des éoliennes jusqu'à 140,0 m en bout de pale et un rotor de 110,0 m environ, pour une puissance unitaire de 2,2 MW ;
- leur nombre au sein du parc : extension de 3 à 7 éoliennes dans la zone d'implantation potentielle ;
- la répartition des éoliennes par rapport aux vents dominants pour limiter les effets de sillage entre elles : en ligne ou positionnée en parallélogramme.



- la répartition des éoliennes entre-elles.

La distribution des éoliennes comme le gabarit retenu plus haut en bout de pale pour l'extension sont définis de façon à assurer une bonne cohérence avec le parc éolien de Boissy-la-Rivière, tant au niveau visuel qu'énergétique.

Le choix du gabarit d'éolienne de 140,0 m de hauteur en bout de pale et d'un rotor de 110,0 m, a été effectué en prenant en compte les technologies récentes, le parc existant de Boissy-la-Rivière et les contraintes techniques, notamment le PLU limitant la hauteur des éoliennes à 140 m en bout de pale. A noter que les niveaux de puissances acoustiques des éoliennes en projet (VESTAS V110) sont moins importants que ceux des éoliennes du parc en service de Boissy-la-Rivière (NORDEX N90).

Initialement le choix a été porté sur l'éolienne Nordex N117 dont le moyeu se trouve à 76 m pour un rotor de 117 m de diamètre et donc une garde au sol de 17,5 m. Toutefois, afin de réduire davantage les risques de collision pour les chiroptères et l'avifaune, le porteur de projet a écarté ce modèle initial. Le modèle d'éolienne a donc été réévalué pour se porter sur l'éolienne VESTAS V110 dont le moyeu se situe à 85 m pour un rotor de 110 m de diamètre et une garde au sol de 30,5 m. La garde au sol étant augmentée de 13 m et le rayon du rotor diminué de 3 m. Ainsi, le modèle d'éolienne Vestas V110 possède une garde au sol suffisante (30,5 m) pour rester perméable à l'avifaune, notamment aux espèces qui adoptent un vol bas (en rase-motte), comme les Busards.

Ainsi, le choix du gabarit s'est fait en cohérence avec le gabarit du parc existant et en prenant en compte les contraintes limitant la hauteur des éoliennes. De plus, l'évolution technologique des machines vers davantage de performance énergétique limite les modèles disposant de petits rotors similaires à ceux du parc en service de Boissy-la-Rivière.

#### ■ Recommandations au vu des premières contraintes

L'analyse de l'état actuel a conduit à identifier pour chaque enjeu, son niveau de sensibilité et d'orienter la composition du projet de façon à éviter et réduire ses effets sur l'environnement et la santé.

**Concernant le volet physique**, compte-tenu de la sensibilité limitée des enjeux physiques dans la ZIP et de l'étude de sol qui sera réalisée avant le chantier pour les fondations au regard de l'aléa argiles, les recommandations sont liées à des dispositions de réduction des effets principalement vis-à-vis du thème de l'eau et de l'énergie :

- Éviter la proximité directe avec les zones humides connues,
- Optimiser la production électrique dans le site.

**Concernant le volet biodiversité**, les recommandations visent à :

- Éviter l'implantation d'éoliennes dans les secteurs à enjeu fort,
- Éviter d'impacter les habitats en phase travaux ou prévoir des mesures ERC pour atténuer les impacts,
- Eloignement de l'éolienne d'au moins 200 m des végétations arborées et fourrés arbustifs, et 50 m des milieux aquatiques et milieux anthropisés,
- Maintenir une activité agricole sur le site.

**Concernant le volet humain**, la définition même de la ZIP tient compte d'un éloignement d'au moins 500 m de l'habitat, tant pour des considérations du cadre de vie que du bruit. Les emprises sur les sols agricoles sont à limiter en privilégiant les chemins existants et en ne gênant pas l'irrigation des parcelles agricoles. Des recommandations sont toutefois à prendre en compte concernant :

- Un écart d'au moins 500 m à la zone AU (zone destinée à être ouverte à l'urbanisation) de Boissy-la-Rivière située au lieu-dit « Les Terriers » à Boissy-la-Rivière au sud-ouest de la ZIP,
- Un recul aux routes, notamment la RD721 à l'ouest de la ZIP,

- Le respect de la distance recommandée par GRTGaz vis-à-vis de sa canalisation passant à l'ouest de la ZIP,
- Les contraintes liées aux faisceaux hertziens des opérateurs téléphoniques SFR et Orange,
- Les contraintes aéronautiques et radioélectriques civiles et militaires sont à considérer pour ne pas gêner la transmission du signal et le survol d'hélicoptère. Il est privilégié une implantation au sein de l'espace occupé par les éoliennes de Boissy en fonctionnement. L'Armée donne une réponse à tendance favorable à la préconsultation pour un projet d'éoliennes de 150 m en bout de pale disposées dans l'espace du parc actuel

**Concernant le volet paysage et le patrimoine**, les préconisations concernent l'axe visuel à préserver de la partie sud de la ZIP, en privilégiant la zone nord de la ZIP comme lieu d'implantation. L'axe d'implantation à privilégier suit une orientation nord/sud suivant celles des lignes d'éoliennes existantes, avec des distances inter-éoliennes régulières, des modèles d'éoliennes similaires et une implantation à des altitudes similaires. Il est recommandé aussi de préserver les vues depuis les zones sensibles (monument historique, cône visuel depuis les sites touristiques et zones d'habitations sensibles).

## D.4 VARIANTES D'IMPLANTATION

Trois principes d'implantation ont été envisagés dans la zone d'implantation potentielle prenant en compte les recommandations listées ci-avant.

Dans tous les cas, l'implantation des éoliennes et des accès est dépendante de l'accord du propriétaire foncier et exploitants agricoles. En outre, ne figurent pas sur les cartes suivantes, les contraintes techniques d'exploitation agricole.

**Les variantes partent toutes d'un principe d'implantation en lignes orientées nord sud en cohérence avec le parc éolien existant de Boissy-la-Rivière.**

**Concernant le poste de livraison et le parcours de câbles interne au parc**, les variantes requièrent un à deux postes de livraison selon la puissance nominale, le cas échéant souvent positionnés l'un près de l'autre pour faciliter la gestion technique. La position d'un poste est recherchée en bord de voirie, de façon à faciliter son accès et pour limiter la longueur des câbles entre chaque éolienne et le poste, puis entre le poste de livraison et le poste source. Toutefois, le critère essentiel reste l'accord du propriétaire foncier. Plusieurs raccordements dans une même tranchée peuvent être envisagés, avec des éoliennes interconnectées. Les tranchées du réseau interne sont recherchées le long des accès existants ou à travers champ pour réduire ses longueurs. La localisation du poste et des tranchées est réfléchi en dehors des zones à contraintes pour ce type d'équipement, à savoir les zones humides et les secteurs à enjeu en phase travaux pour les milieux naturels (haies, bois ou station d'espèces protégées). Là aussi, l'accord du propriétaire du terrain est requis pour valider le tracé retenu. Aussi, ils ne sont pas présentés sur les cartes de variantes des éoliennes.

**Le tracé du réseau externe** entre le poste de livraison et le poste de raccordement au réseau public est défini par le maître d'ouvrage du réseau public. Le tracé est présumé en bord de voirie, tel que réalisé habituellement pour ce type de projet, dans les emprises du domaine public.

**La position des éoliennes** est réfléchi au regard des contraintes de production (écarts entre les éoliennes selon la répartition des vents, gabarit des éoliennes) et des **accès possibles**. Les accès existants ou relativement proches sont privilégiés. L'implantation des éoliennes est également à définir sous réserve de l'accord des propriétaires fonciers des parcelles concernées. Dans le cas présent, leur position tient également compte des éoliennes de Boissy en fonctionnement, tant au regard des contraintes de production, des accès déjà aménagés et pouvant être réemployés, que des autres contraintes environnementales.





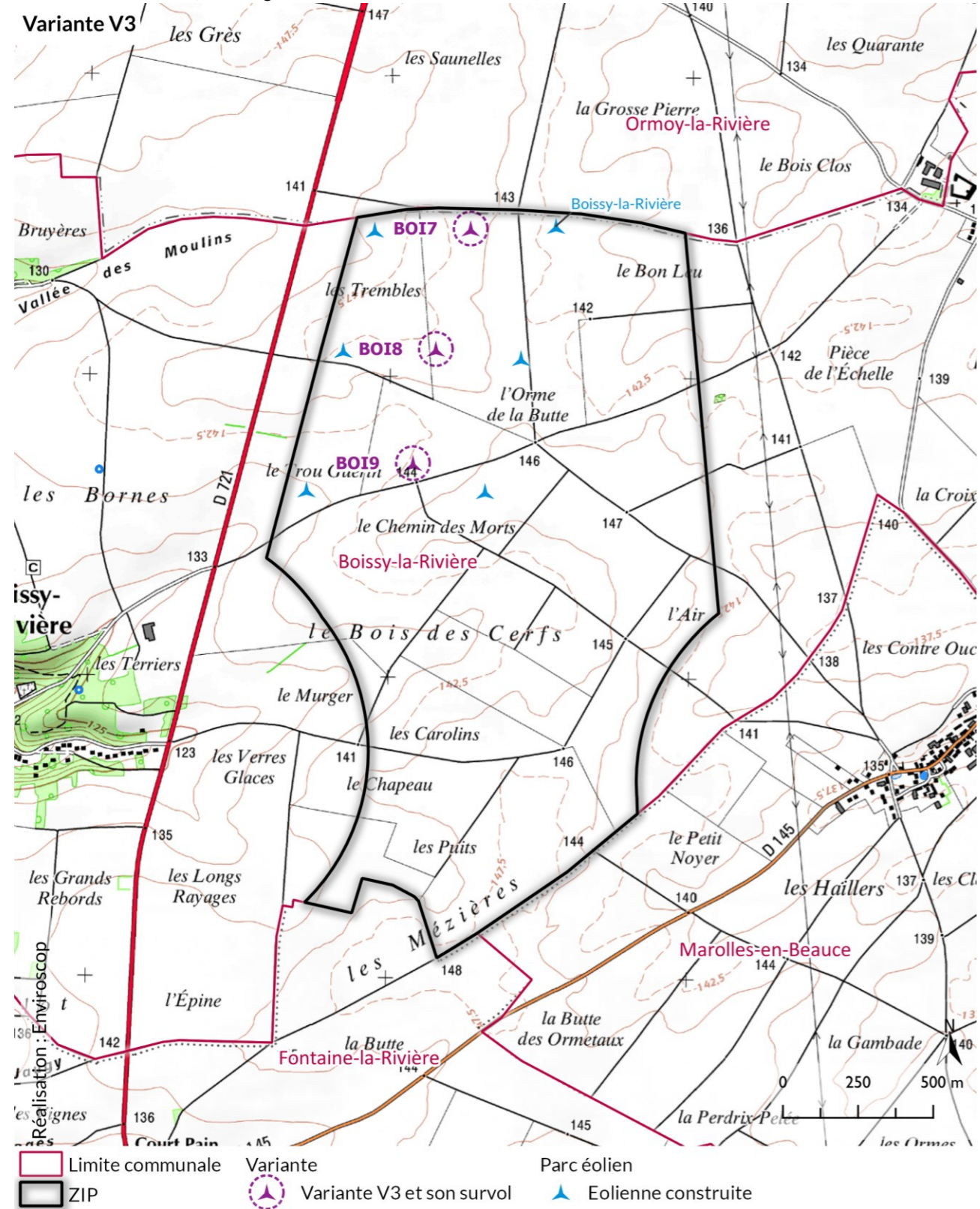


**Variante 3** 3 éoliennes avec un rotor de 110,0 m et de 140,0 m bout de pale au maximum

- Parc d'une puissance minimale de 6,6 MW (2,2 MW / éolienne)
- Les 3 éoliennes sont sur la commune de Boissy-la-Rivière
- Une ligne de 3 éoliennes orientées Nord/Sud, parallèle et situées entre les lignes du parc en service.

### Carte 65 : Variante 3 du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3

Sources : IGN SCAN 25, JP Energie Environnement





D.4-1a Milieu physique

Le contexte est identique pour toutes les variantes et les effets des éoliennes y sont plutôt limités. Toutes les éoliennes des variantes envisagées sont situées dans un même contexte géologique et des masses d'eau souterraines. La nappe est vulnérable aux pollutions. Dans la ZIP, le toit de la nappe est ainsi estimé entre 39 m et 53 m de profondeur. Cette eau est utilisée par l'activité agricole pour l'irrigation des parcelles en cultures. Aucune éolienne n'est présente dans un périmètre de protection de captage. Toutes les variantes présentent la même sensibilité au regard des enjeux liés à l'eau.

Sur le plateau agricole au relief peu marqué, toutes sont éloignées de tout cours d'eau permanent et point d'eau, en dehors des enveloppes de prédisposition aux zones humides connues, la plus proche étant l'éolienne BOI11 de la variante n°2. Cette éolienne n'a pas été retenue en variante n°3.

Toutes les variantes envisagées sont dans le même contexte de risques naturels pour les éoliennes, que ce

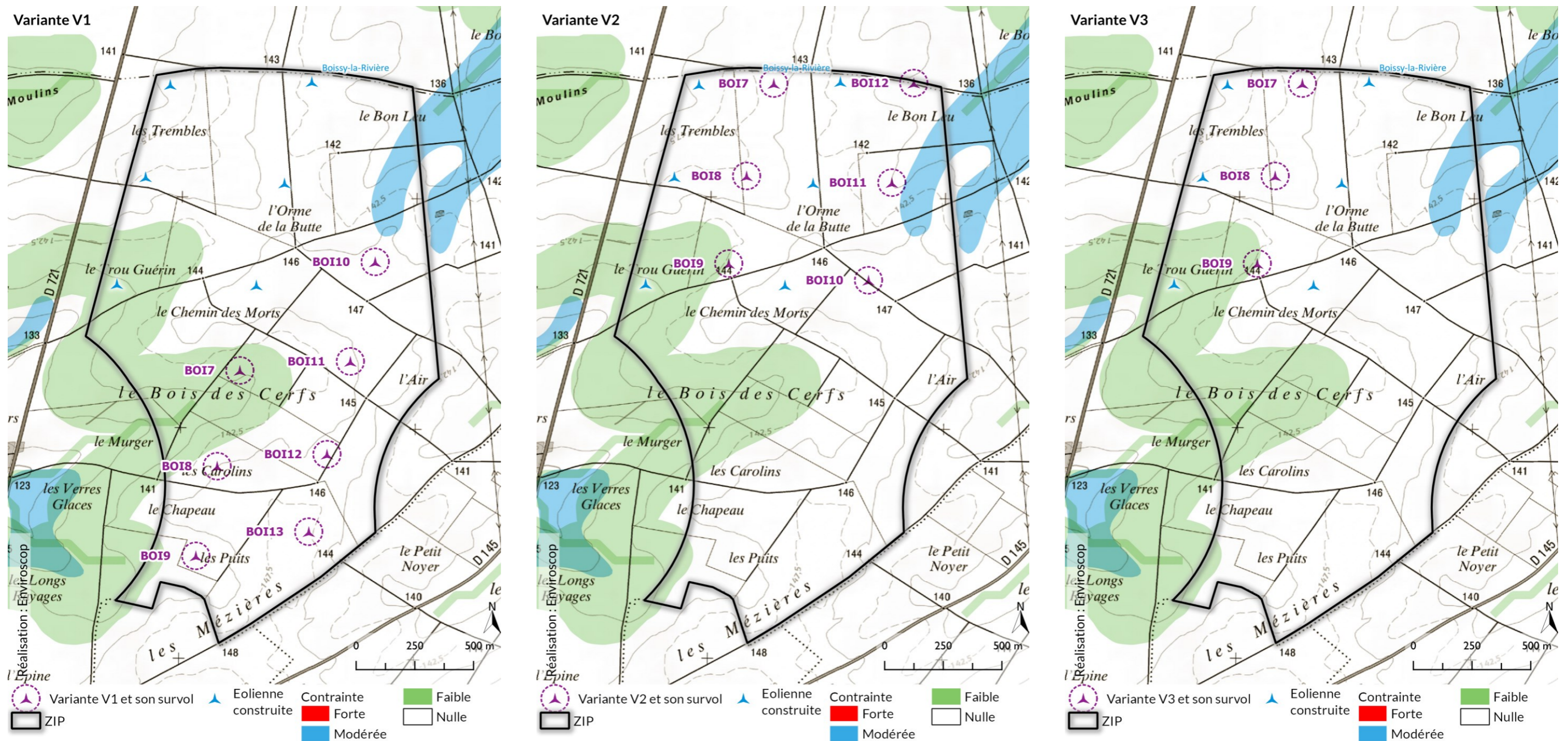
soit le risque d'inondation, de mouvements d'argiles ou de séisme. Les variantes sont dans un secteur d'aléa faible à moyen de retrait-gonflement des argiles. Des dispositions constructives sont définies en conséquence pour ces risques naturels, sans présenter ici de contraintes particulières pour le projet.

Du point de vue climat, air, énergies, le parc éolien vise à contribuer à la production d'électricité d'origine renouvelable et décarbonée, impact positif pour l'environnement. Des 3 variantes envisagées, la puissance nominale est maximale pour la variante n°1 avec le nombre plus important de 7 éoliennes. Avec seulement 3 éoliennes, la variante n°3 possède alors la plus faible puissance nominale, mais les éoliennes sont bien espacées pour assurer une production d'énergie pertinente. On peut aussi noter que, de nouvelle technologie et d'un large rotor, le modèle V110 retenu permet d'améliorer la prise au vent des pales, et donc le productible, en comparaison à des modèles plus anciens tels que celui des éoliennes du parc de Boissy.

Au regard des enjeux du contexte physique (eau, zone humide, risques et vent, climat), la **variante n°1** apparaît la plus pertinente en termes de production nominale.

Carte 66 : Variantes d'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 et enjeux du milieu physique

Sources : IGN SCAN 25, JP Energie Environnement, SANDRE EAU France, BD TOPAGE, ADES, SDAGE, pente et talweg d'après BDAI 75, Zones à dominante humide selon réseau ZH du Bassin SN, Zones humides probables d'après le SAGE Nappe de Beauce, GEORISQUE 2020





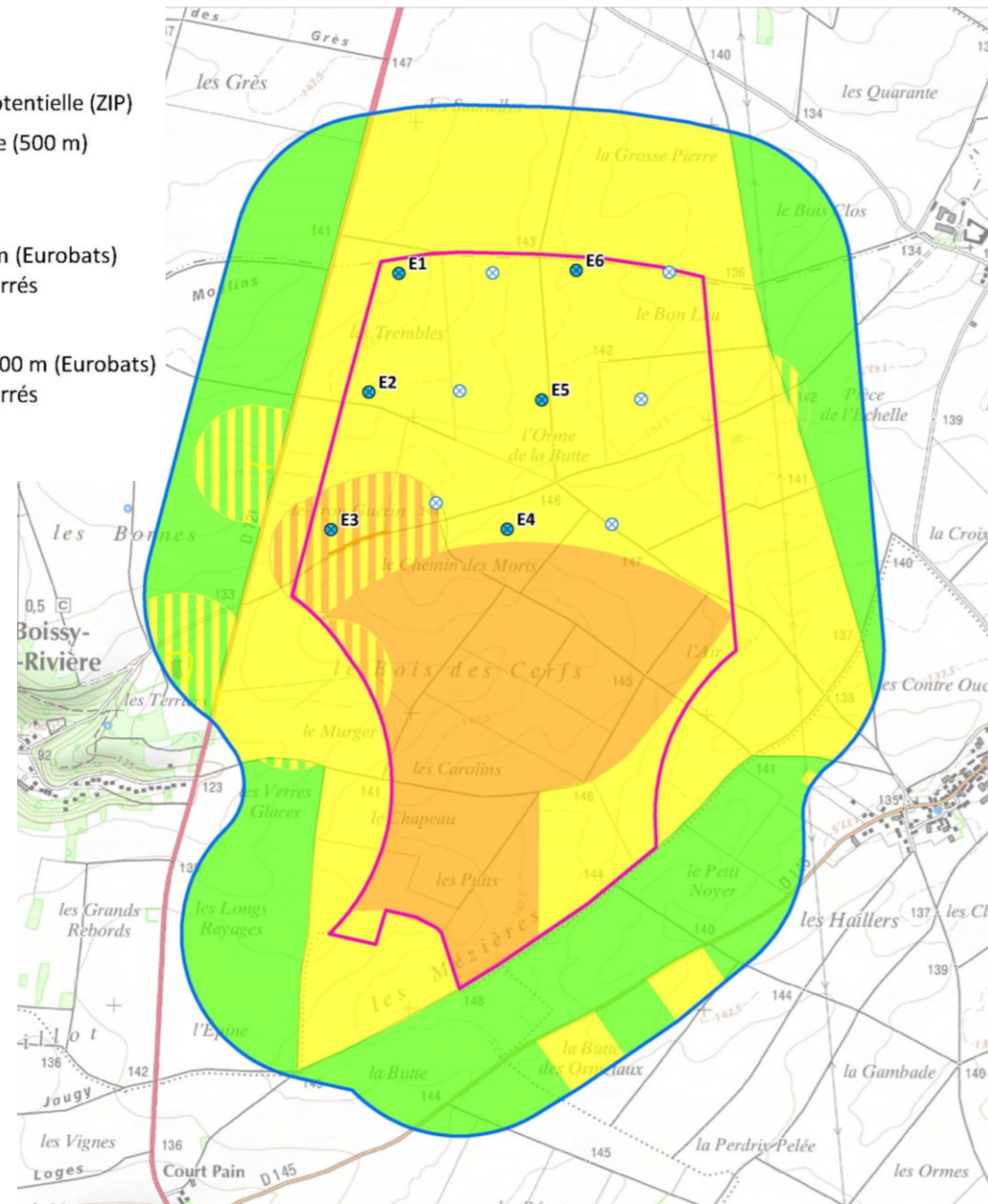




Carte 68 : Implantation de la variante 2 au regard de la synthèse des enjeux écologiques

Source : Auddicé Environnement - Extrait

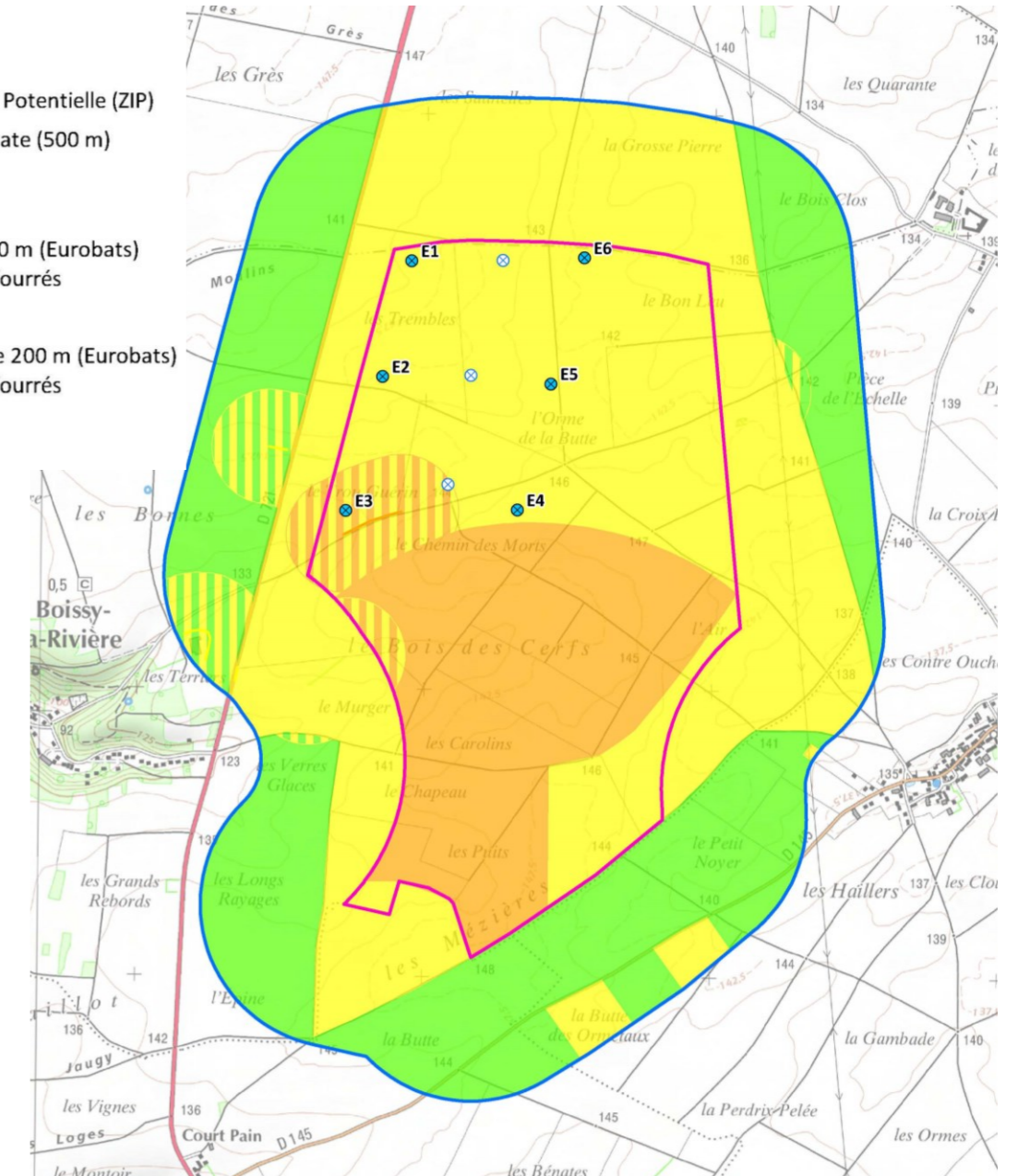
- ⊗ Eolienne
- ⊗ Eolienne en service
- ▭ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- ▭ Aire d'étude immédiate (500 m)
- Niveau de l'enjeu :**
- Fort
- Fort - Tampon de 200 m (Eurobats) autour des haies et fourrés
- Modéré
- Modéré - Tampon de 200 m (Eurobats) autour des haies et fourrés
- Faible



Carte 69 : Implantation de la variante 3 au regard de la synthèse des enjeux écologiques

Source : Auddicé Environnement - Extrait

- ⊗ Eolienne
- ⊗ Eolienne en service
- ▭ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- ▭ Aire d'étude immédiate (500 m)
- Niveau de l'enjeu :**
- Fort
- Fort - Tampon de 200 m (Eurobats) autour des haies et fourrés
- Modéré
- Modéré - Tampon de 200 m (Eurobats) autour des haies et fourrés
- Faible





D.4-1c Milieu humain

Toutes sur la commune de Boissy-la-Rivière, les éoliennes envisagées sont éloignées de plus de 500 m des habitations, des zones habitées et des zones destinées à l'urbanisation. Les éoliennes les plus proches des habitations relèvent toutes de la variante n°1 : BOI8 à 850 m du Lieu-dit « les Terriers » à Boissy-la-Rivière ; BOI9 à 860 m du lieu-dit « les Grands Rebords » à Boissy-la-Rivière et BOI12 à 890 m du village de Marolles-en-Beauce, distances d'éloignement largement supérieures aux 500 m réglementaires. Toutes les autres éoliennes des trois variantes sont à plus de 900 m des habitations.

Avec un éloignement marqué des habitations, les trois variantes présenteraient toutes une sensibilité faible pour l'ambiance acoustique des habitations riveraines. Dans tous les cas, un bridage acoustique pourrait être requis. On peut en outre observer que la technologie moderne des gabarits envisagés conduit à réduire à la source les nuisances sonores, notamment avec un système de serrations sur les pales. Ainsi, toutes les variantes sont pertinentes au regard du critère d'éloignement aux habitations et de la qualité acoustique.

Toutes les variantes sont positionnées dans la commune de Boissy-la-Rivière, favorisant les retombées économiques pour la collectivité.

La consommation de sols agricoles est proportionnée au nombre d'éoliennes. Avec 4 éoliennes de moins que la variante n°1 et 3 éoliennes de moins que la variante n°2, la variante n°3 est la plus pertinente. L'optimisation de chaque variante a été recherchée pour minimiser les nouveaux accès. Avec seulement une éolienne en plein champ, la variante n°3 nécessite que de courts accès à créer (180 m pour BOI8) et de chemins à renforcer, tandis que les variantes n°1 et n°2 comportent au minimum 2 éoliennes en plein champ. La variante n°3 minimise alors significativement la création de nouveaux accès spécifiques au projet et est donc très pertinente au regard de la consommation des sols agricoles.

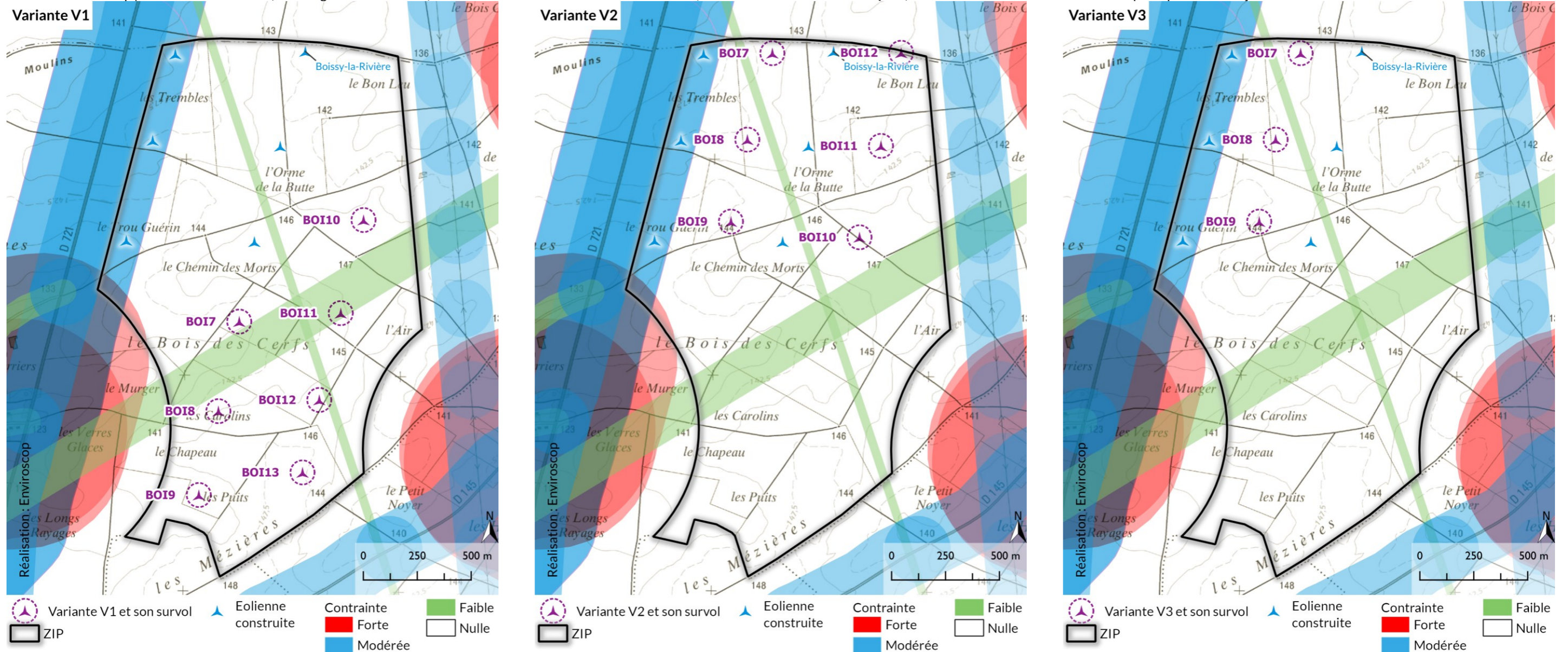
Toutes les variantes respectent l'éloignement aux routes et les préconisations de GRTGaz vis-à-vis de la canalisation de gaz naturel. Toutes les variantes s'écartent des faisceaux hertziens sans servitude d'Orange et de SFR. La variante n°1 reste la moins pertinente des 3, avec BOI11 dans la zone d'évitement recommandée par SFR pour son faisceau et le survol par BOI12 du faisceau d'Orange.

Toutes les variantes se situent dans la zone de survol GIH militaire et à plus de 30km de tout radars militaires. Néanmoins, avec seulement 3 éoliennes situées entre les éoliennes en service, la variante n°3 est la plus susceptible de recevoir une réponse favorable par le ministère des Armées.

Au regard des enjeux du contexte humain et de l'étude de dangers, la variante n°3 semble la plus pertinente.

Carte 70 : Variantes d'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 et enjeux du milieu humain

Réalisation : Enviroscop | Sources : IGN SCAN 25, JP Energie Environnement, OSM, Cadastre vecteur ministère des Finances, Millésime 2019, RTE, GÉORISQUES, Base des installations classées. Ne sont pas reportées les enjeux Armée.





## D.4-1d Paysage et patrimoine

### ■ Variante n°1

Ce scénario maximisant ajoute 7 éoliennes aux 6 existantes, soit 13 aérogénérateurs qui ponctuent et rythment le paysage agricole. La première variante étudie l'implantation de sept éoliennes, réparties sur deux lignes orientées nord-sud. Elles s'inscrivent dans le prolongement du parc en exploitation de Boissy-la-Rivière, élargissant son emprise vers l'est et vers le sud.

Une ligne de trois éoliennes en projet vient prolonger les trois éoliennes construites implantées au milieu de la ZIP. A l'est de cette ligne nouvellement créée, quatre autres éoliennes viennent s'implanter, légèrement en quinconce. Ces 7 éoliennes viennent former une barrière entre Boissy-la-Rivière et Marolles-en-Beauce, entraînant un risque de saturation visuelle depuis Marolles-en-Beauce. La composition du parc manque de structure et favorise les effets de chevauchement des pales, malgré la rectitude des alignements suivant l'axe nord-sud et les espacements inter-éoliens réguliers.

Les éoliennes s'implantent sur un socle peu vallonné induisant de faibles variations de hauteur. Ces variations sont globalement comprises entre 5 m et 15 m d'une éolienne à l'autre, sur l'ensemble du parc. La composition du parc marquera cependant des différences de hauteur visible, sous l'effet de la perspective.

### ■ Variante n° 2

Cette variante est composée de six éoliennes, réparties en deux linéaires de 3 éoliennes chacun, qui viennent s'intercaler entre les linéaires du parc en exploitation de Boissy-la-Rivière. Elles composent ainsi un ensemble de 12 éoliennes réparties sur quatre lignes orientées nord-sud.

Les trois éoliennes implantées à l'est du parc existant élargissent son emprise horizontale dans le champ visuel, créant à la fois un effet de concentration et un effet barrière depuis le hameau de Dhület. Les

alignements sont parfaitement rectilignes sur l'axe nord-sud, légèrement plus irréguliers sur l'axe est-ouest, ce qui favorise les effets de chevauchement des pales.

Les éoliennes existantes et en projet forment une composition globalement structurée, bien que l'implantation sous forme de parallépipède proche du carré tende à favoriser une perception de l'ensemble comme un bloc, plutôt que comme une série de lignes parallèles suivant un axe dominant.

### ■ Variante n°3

Cette variante, qui a été retenue, est composée de trois éoliennes qui viennent s'insérer entre les deux linéaires du parc existant. En densifiant uniquement de l'intérieur le parc en exploitation, cette implantation permet d'éviter les visibilités rajoutées par le projet : celles-ci seront négligeables, voire inexistantes depuis la très grande majorité des secteurs du territoire étudié. Le projet n'élargit pas l'angle horizontal du champ visuel concerné par des éoliennes à l'horizon. On observe principalement des effets visuels liés à la concentration des éoliennes, et donc à la fois à un plus grand nombre et des distances inter-éoliennes plus étroites : effets de chevauchement des pales depuis certains angles de vue, effets de superposition.

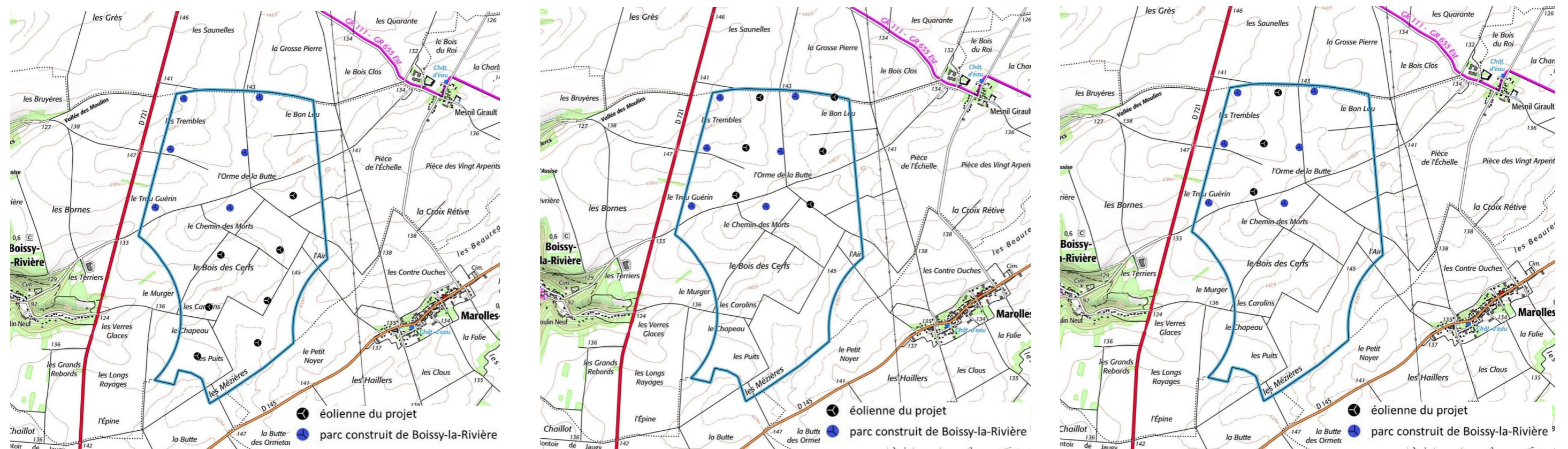
Les neuf éoliennes (6 en exploitation, 3 en projet) s'alignent parfaitement suivant l'axe nord-sud. L'éolienne la plus au sud est cependant légèrement décalée vers le nord, ce qui l'amènera potentiellement à se distinguer de l'ensemble éolien depuis les secteurs situés à l'est ou à l'ouest du projet. Cette irrégularité restera peu prégnante depuis la majorité des zones du territoire qui présentent une ouverture visuelle sur le projet et les éoliennes existantes.

Au regard des enjeux du contexte paysager et patrimonial, la variante n°3 a été retenue.

Ci-après l'analyse des vues permettant d'aboutir à cette conclusion.

## Carte 71 : Présentation et localisation des variantes 1, 2 et 3 (de gauche à droite)

Source : Abies - extrait





Les simulations comparatives en pages suivantes permettent d'évaluer les effets visuels des différentes variantes depuis trois points de vue différents :

■ **N°1 : Depuis la RD145 vers Arrancourt, en amont de Saint-Cyr-la-Rivière :**

Les éoliennes sont perçues depuis un point de vue situé à environ 5 km au sud-ouest du parc en exploitation. L'angle de vue favorise les effets de quinconce des éoliennes et les chevauchements de pales. Dans chacun des scénarios, les éoliennes s'alignent de manière assez structurée, avec des espacements inter-éoliens réguliers. Plusieurs éoliennes se superposent visuellement, entraînant des effets de chevauchement de pales. Moins étendue que la variante 1 et moins dense que la variante 2, la variante 3 limite les effets de superposition. Elle occupe le même champ visuel horizontal que le parc en exploitation au sein duquel elle s'insère.

■ **N°2 : Depuis la route de Dhület, à l'est du hameau :**

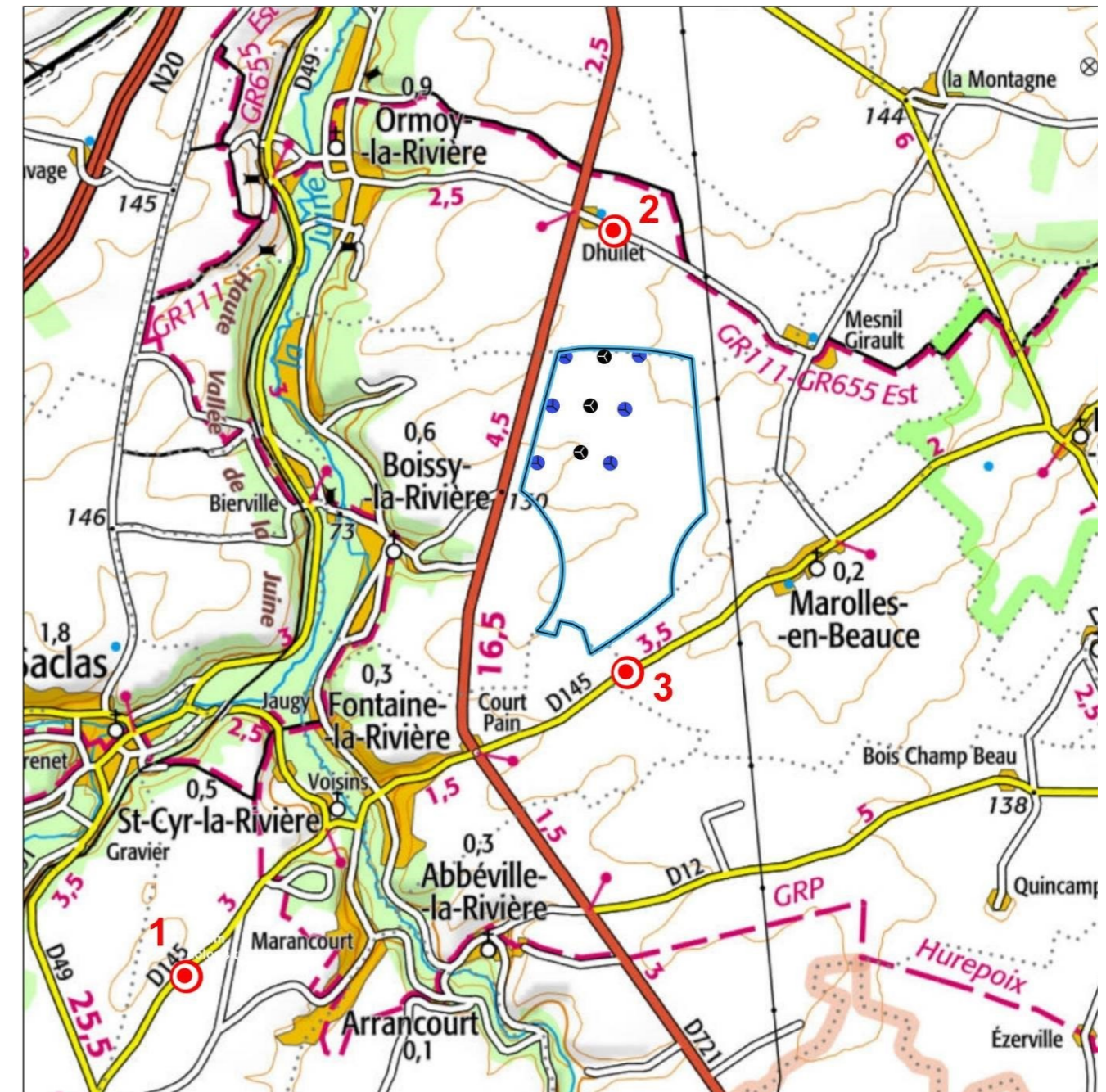
Au nord du parc en exploitation et du projet éolien, ce point de vue permet de voir le projet dans l'axe de vue de linéaires nord-sud qui le constituent. La densification du parc existant est particulièrement manifeste dans les variantes 1 et 2. La variante 2 élargit sensiblement l'emprise horizontale de l'ensemble de parcs éoliens, et multiplie les différences de hauteur visible des éoliennes, perturbant la lisibilité de la composition globale. La variante 1, bien qu'asymétrique, est clairement structurée. Elle élargit l'emprise horizontale du parc existant. La variante 3 est claire et cohérente avec le parc existant. Ajoutées aux éoliennes en fonctionnement, les éoliennes en projet instaurent un rythme ternaire qui modifie plutôt favorablement la composition globale de l'ensemble éolien.

■ **N°3 : Depuis la RD145, à l'ouest de Marolles-en-Beauce :**

Ce point de vue permet d'appréhender l'élargissement de l'emprise horizontale du projet dans les variantes 1 et 2. Ces deux variantes, en particulier la variante 1, perdent nettement en lisibilité en ajoutant des lignes d'éoliennes côte à côte. De plus, elles rapprochent significativement l'objet éolien de Mesnil-Girault et Marolles-en-Beauce. La variante 3 densifie le parc en exploitation depuis l'intérieur, ce qui permet d'éviter de rajouter des éoliennes dans le champ visuel, et de limiter les effets de bloc ou de barrière.

Carte 72 : Simulations visuelles comparatives

Source : Abies - extrait

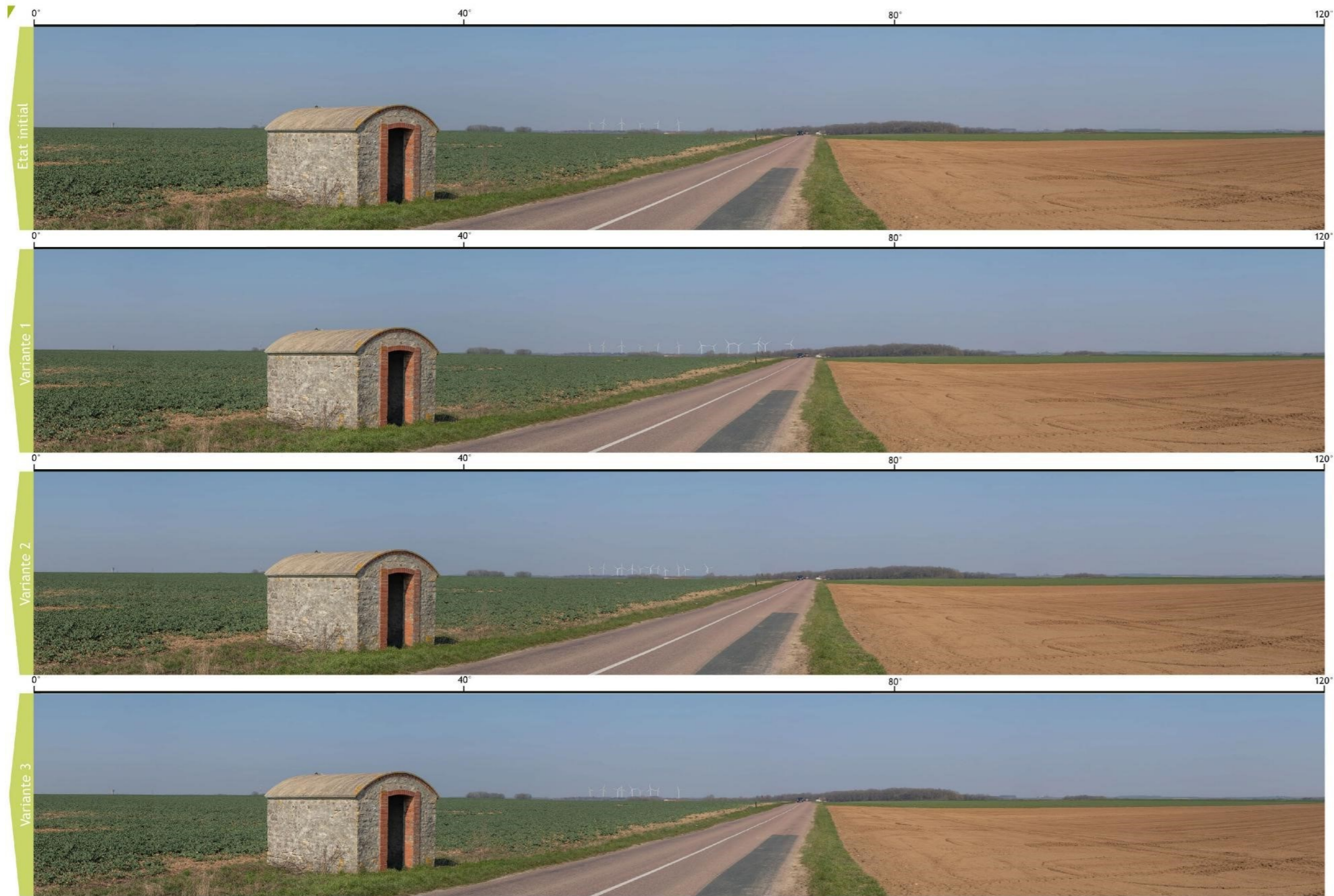


- éolienne du projet
- parc construit de Boissy-la-Rivière
- point de prise de vue



Figure 61 : Variantes depuis la RD145 vers Arrancourt, en amont de Saint-Cyr-la-Rivière

Réalisation : Abies | Source : Abies





**Figure 62 : Variantes depuis la route de Dhuiet, à l'est du hameau**

Réalisation : Abies | Source : Abies





Figure 63 : Variantes depuis la RD145, à l'ouest de Marolles-en-Beauce

Réalisation : Abies | Source : Abies





## D.5 CONCLUSION SUR LE CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE

La synthèse suivante met en exergue les effets potentiels hiérarchisés sur la base d'esquisses, compte tenu des niveaux de contraintes identifiés dans l'état initial du site pour les différents compartiments de l'environnement.

Figure 64 : Synthèse de la comparaison des variantes

Niveau de contraintes : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation, Négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

Thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>VOLET PHYSIQUE</b>			
Sols, sous-sols et eau	Nappe souterraine vulnérable aux pollutions, mais très profonde (hautes eaux de la nappe estimées entre 39 et 53 m de profondeur).		
	Aucune éolienne proche d'un cours d'eau permanent, ni dans le périmètre de protection de captage.		
Risques naturels	Aucune éolienne dans des zones d'aléa important au séisme, ou mouvement de terrain de terrain. Sensibilité faible à moyenne aux retrait-gonflement des argiles, réduite par dispositions constructives		
Climat, air, énergie	Bonne production d'énergie renouvelable décarbonée : puissance nominale maximale.	Bonne production d'énergie renouvelable décarbonée : puissance nominale importante.	Bonne production d'énergie renouvelable décarbonée : puissance nominale optimale
	<b>VOLET BIODIVERSITE</b>		
	Implantation sur des parcelles agricoles de cultures		
Flore et habitats naturels	Implantation sur des parcelles agricoles de cultures		
Avifaune nicheuse	En phase travaux, destruction possible d'individus dans la partie sud de la ZIP	En phase travaux, destruction possible d'individus dans la partie nord de la ZIP	
	Evitement de la zone en chantier par l'avifaune qui provoque ainsi l'impossibilité de se reproduire ou l'abandon de la couvée. Diminution modérée de la surface de l'habitat ayant un impact pour l'alimentation		
	Risque fort de collision d'individus pendant la phase d'exploitation sur les éoliennes	Dans la partie nord de la ZIP, lieu d'implantation des éoliennes, le risque de collision d'individus de passage ou locaux pendant la phase d'exploitation sur l'ensemble des éoliennes est modéré	
	Habitat spécifique des espèces remarquables sur la ZIP n'est en aucun cas menacé.		
Avifaune hivernante	Risque modéré de collision de la Buse variable et du Faucon crécerelle ainsi que du Pluvier doré dans l'extrémité sud-ouest de la ZIP	Risque faible de collision avec espèces peu actives durant cette période au niveau de la ZIP	
	Diminution modérée des surfaces agricoles ayant un impact sur l'alimentation	Diminution faible des surfaces agricoles ayant un impact sur l'alimentation	
Avifaune migratrice	Risque fort de collision des rapaces et autres espèces sur l'ensemble de la ZIP.	Risque modéré de collision des rapaces sur l'ensemble de la ZIP.	
	Perte de zones d'halte migratoire pour les limicoles. Perte de zones d'alimentations pour de nombreuses espèces de passereaux et perte de surface chassable pour les rapaces.	Faible perte de zones de chasse pour les rapaces et faible perte de surface d'alimentation	
	Impact faible de l'évitement du parc éolien compte tenu de l'absence de couloir migratoire majeur		

Thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Chiroptères	Risque fort de collision des chiroptères en déplacement migratoire au-dessus de la plaine agricole		
	Risque de collision avec des chiroptères en chasse dans un habitat favorable proche d'une des éoliennes	Risque de collision avec des chiroptères en chasse dans un habitat favorable proche d'une des éoliennes	
	Risque faible de destruction ou altération des habitats favorables aux chiroptères au sein de la plaine agricole		
Autre faune	Implantation sur des parcelles agricoles ne constitue pas d'enjeu écologique significatif		
Zonages environnementaux (ZNIR, Natura 2000, TVB)	Risque de collision faible des espèces remarquables de chiroptères et des chiroptères déterminants de ZNIEFF en Île-de-France Il n'y a pas de corridor ou de réservoir écologiques dans la ZIP et l'AEI		
Zones humides	Absence de zones humides au sein de l'aire d'étude délimitée à cet effet		
<b>VOLET HUMAIN</b>			
Cadre de vie, Acoustique	Éloignement de plus de 500 m de toute habitation et zone habitée (≥ 850 m)	Éloignement de plus de 500 m de toute habitation et zone habitée (≥ 910 m)	Éloignement de plus de 500 m de toute habitation et zone habitée (≥ 990 m)
	Retombées locales pour la commune et la communauté de communes		
Consommation de terres agricoles	Emprise limitée sur les terres agricoles (7 éoliennes). Priorité aux chemins existants. Quelques nouveaux accès créés.	Emprise limitée sur les terres agricoles (6 éoliennes). Priorité aux chemins existants. Peu d'accès créés.	Emprise limitée sur les terres agricoles (3 éoliennes). Priorité aux chemins existants. <b>Très peu d'accès créés (180 m)</b>
Infrastructures, contraintes techniques et servitudes	Compatible avec les autres servitudes, contraintes et recommandations techniques 2 éoliennes en deçà des recommandations des faisceaux Orange et SFR	Compatible avec les autres servitudes, contraintes et recommandations techniques	Compatible avec les autres servitudes, contraintes et recommandations techniques
Contraintes Armée	Pas de réponse à tendance favorable de l'Armée à la zone de survol GIH militaire et aux radars	Pas de réponse à tendance favorable de l'Armée à la zone de survol GIH militaire et aux radars	Réponse à tendance favorable de l'Armée à la zone de survol GIH militaire et aux radars notamment
<b>VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE</b>			
Emprise horizontale rajoutée	Modérée	Faible	Aucune
Risque de chevauchement visuel	Fort	Fort	Modéré
Risque d'effet de surplomb de la vallée de la Juine	Faible	Faible	Faible
Emprise horizontale rajoutée	Modérée	Faible	Aucune

Suite à cette analyse multicritère, le porteur de projet a retenu la variante n°3 de 3 éoliennes de 140,0 m environ en bout de pale entre les deux lignes du parc éolien de Boissy-la-Rivière en cours d'exploitation, avec un recul très important des zones habitées et dans le respect des contraintes aéronautiques en particulier.



**La variante n°1** correspond à une implantation de deux lignes parallèles en extension au sud du parc en service, une ligne de 3 éoliennes et une ligne de 4 éoliennes. Elle vise la meilleure production nominale des variantes envisagées. Elle répond aux enjeux du milieu physique en étant éloignées des cours d'eau et des risques naturels. Cette variante respecte les diverses contraintes identifiées en respectant les distances préconisées aux canalisations de gaz naturel, aux routes et se situe en dehors des faisceaux hertziens. Néanmoins, une éolienne, BOI11, située dans la distance d'écart au faisceau que préconise SFR. Avec quatre éoliennes en plein champ, elle présente le désavantage de créer un linéaire d'accès relativement important. Concernant les contraintes militaires, elle se situe en **dehors de l'espace déjà occupé** par le parc en service.

En ce qui concerne la biodiversité, la variante n°1 avec 7 éoliennes est la plus impactante en terme de perte de surface agricole. Compte tenu du nombre d'éoliennes plus important et de la répartition plus étendue au sein de la ZIP, elle induit aussi un impact plus important pour les oiseaux avec une augmentation significative des obstacles (augmentation du risque de collision) et une réduction des habitats disponibles pour les espèces nicheuses (phénomène d'évitement/effarouchement). Cette variante implique une augmentation significative des obstacles (augmentation du risque de collision) et une réduction des habitats disponibles pour les espèces nicheuses (phénomène d'évitement/effarouchement). L'impact brut est également fort pour les chiroptères en raison du passage d'espèces migratrices au-dessus de la plaine agricole et une éolienne se situe à moins de 200m de la parcelle en plantation de feuillus, au sud de la ZIP, en enjeu modéré. L'impact brut est faible sur l'autre faune, tout comme sur les zones Natura 2000 et les ZNIR. Il est nul sur le SRCE et les zones humides.

Concernant le paysage, la variante n°1 est celle qui a le plus fort ajout d'emprise horizontale avec dans le prolongement de la ligne d'éoliennes en fonctionnement implantées à l'est, l'autre de 4 éoliennes, parallèles à la première ligne d'éoliennes en projet, côté est. Elle présente également un risque fort de chevauchement visuel avec les 7 éoliennes. Elle a un faible impact sur l'effet de surplomb de la Vallée de la Juine et se situe à 1 km des habitations les plus proches.

**La variante n°2** correspond à deux lignes de 3 éoliennes chacune, parallèles au parc en service, avec une ligne entre le parc existant et l'autre à son flanc Est. Les contraintes liées au milieu physique sont également respectées, ainsi que toutes les contraintes liées au milieu humain. Avec ses 6 éoliennes, la variante permet une bonne production énergétique, bien que légèrement moindre que la variante précédente. Elle comprend 2 éoliennes en plein champ ; nécessitant peu de nouveaux accès à créer. Concernant les contraintes militaires, la ligne à l'est se situe en **dehors de l'espace déjà occupé** par le parc en service.

Concernant la biodiversité, la variante n°2 a également un impact brut faible sur les habitats et la flore malgré la perte de surface agricole. Elle densifie le parc éolien en fonctionnement sur une portion de la ZIP. Néanmoins, l'extension des lignes d'éoliennes à l'est forme une augmentation de l'obstacle au déplacement des oiseaux en formant 3 lignes de 4 éoliennes. L'impact brut reste fort pour les chiroptères avec notamment une éolienne qui se situe à proximité (moins de 200m) de la haie arbustive où l'activité chiroptérologique est forte. L'impact brut est faible sur l'autre faune, tout comme sur les zones Natura 2000 et les ZNIR. Il est nul sur le SRCE et les zones humides.

Concernant le paysage, la variante n°2 présente une emprise horizontale plus faible que la précédente avec deux alignements de 3 éoliennes, l'un entre les deux lignes d'éoliennes en fonctionnement et l'autre à l'est du parc. Le risque de chevauchement visuel reste fort avec 6 éoliennes. Elle a également un faible impact sur l'effet de surplomb de la Vallée de la Juine et se situe à 0,8 km des habitations les plus proches.

**La variante n°3 – projet retenu**, avec une ligne de 3 éoliennes, se situe entre les lignes du parc en service. Elle comprend le même contexte que la variante n°2 et répond ainsi à tous les enjeux du cadre physique et du milieu humain. Avec 3 éoliennes, la variante permet également une bonne production énergétique, bien que moindre que les autres variantes, tout en réduisant l'emprise du projet par rapport aux autres variantes. Avec une seule éolienne en plein champ, les nouveaux accès à créer sont faibles. **Dans l'espace déjà occupé par le parc en service, elle est susceptible de recevoir une réponse favorable de l'Armée.**

Concernant la biodiversité, la variante n°3 avec 3 éoliennes est celle qui perd le moins de surface agricole, elle a un impact brut faible sur la flore et les habitats. L'implantation ne modifie donc pas les contours du parc éolien déjà existant. Le territoire du parc éolien en exploitation est moins fréquenté par l'avifaune. De fait, concentrer les éoliennes sur cette partie du territoire aura donc une influence peu significative au sein de la ZIP. Malgré un impact brut fort sur les chiroptères, le faible nombre d'éoliennes réduit significativement les obstacles qui constituent un risque de collision ou barotraumatisme pour les espèces migratrices. A l'instar des 2 autres variantes, l'impact brut est faible sur l'autre faune, tout comme sur les zones Natura 2000 et les ZNIR. Il est nul sur le SRCE et les zones humides. Le choix final d'implantation ainsi que le modèle d'éolienne retenu permettent de maximiser les distances aux éléments boisés. Seule l'éolienne BOI9 se trouve à moins de 200m d'une haie arbustive mais toutefois à plus de 150m en distance « réelle », ce qui est significatif pour réduire les risques de collision.

Concernant le paysage, l'alignement de 3 éoliennes entre les deux lignes d'éoliennes en fonctionnement ne rajoute aucune emprise horizontale, et le risque de chevauchement visuel est modéré avec seulement 3 éoliennes ajoutées, en plus de celles en service. A l'instar des 2 autres variantes, l'effet de surplomb de la Vallée de la Juine est faible, et elle se situe à 1 km des habitations les plus proches.

Cette variante de seulement 3 machines présente une longueur et emprise horizontale réduite, favorable pour la biodiversité comme le paysage. Sa formation en ligne comme le parc en service lui confère une bonne insertion paysagère. Ainsi, il en a résulté le choix d'une variante de moindre impact environnemental au regard des enjeux des milieux physique, humain, écologique et paysager.



## E. DESCRIPTION DU PROJET

### E.1 HISTORIQUE DU PROJET ET COMMUNICATION

Depuis 2017, la société JP Energie Environnement exploite le parc éolien de Boissy-la-Rivière, composé de 6 éoliennes de 2,5 MW de puissance unitaire et de 125 m de hauteur totale. Une étude de faisabilité lancée en 2018 a permis d'identifier une zone propice à l'agrandissement du parc.

Différentes variantes d'implantation ont été étudiées et permettent aujourd'hui de définir un projet éolien adapté au territoire et en adéquation avec les enjeux humains et environnementaux du site.

Une présentation du projet a été réalisée à l'ensemble du conseil municipal en avril 2021.

D'autre part, JPEE communique les informations du parc éolien en exploitation grâce à la création d'un site internet dédié : <https://boissy-la-riviere-91.parc-eolien-jpee.fr/>.

Un bilan actualisé de la production du parc y figure ainsi que les principales caractéristiques du projet.

JPEE transmet également chaque année à la mairie, une fiche des données de production de l'année écoulée (un exemple en annexe O.5).

### E.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 se compose de 3 éoliennes sur la commune de Boissy-la-Rivière, dans le département de l'Essonne, en région Ile-de-France, à 5 km au sud d'Etampes. Il s'insère au sein du parc éolien de Boissy-la-Rivière 1-2, également exploité par JP Energie Environnement, et dont il constitue une extension. Les éoliennes sont à environ 1,5 km du bourg de Boissy-la-Rivière.

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des éoliennes :

Figure 65 : Coordonnées des éoliennes et du poste de livraison

Légende. Ex. numéro de l'éolienne du projet. PdL : poste de livraison | Source : JP Energie Environnement

Installation	Coordonnées				Altitude en m (NGF)	
	Lambert 93		WGS 84		Z (sol, TN)	Z (bout de pale)
	X	Y	N	E		
BOI7	639152,1	6810192	48°23'21.03" N	2°10'41.05" E	145,3	285,3
BOI8	639036,3	6809791,5	48°23'8.02" N	2°10'35.62" E	145,6	285,6
BOI9	638960,1	6809411,8	48°22'55.69" N	2°10'32.11" E	142,3	282,3
PDL	639169,6	6810199,3	48°23'21.27" N	2°10'41.89" E	145,3	-

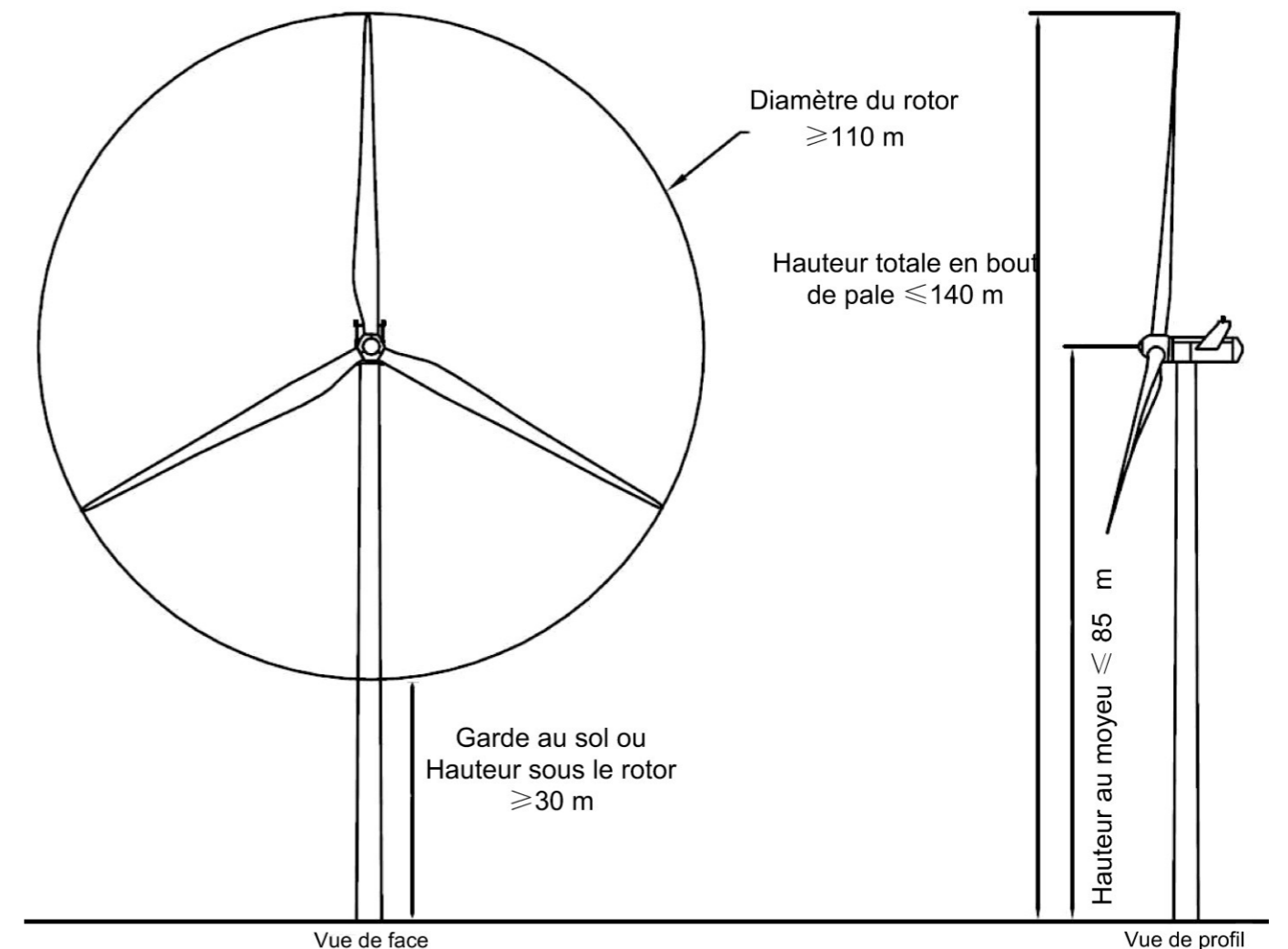
### E.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PARC EOLIEN

Figure 66 : Caractéristiques principales du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3

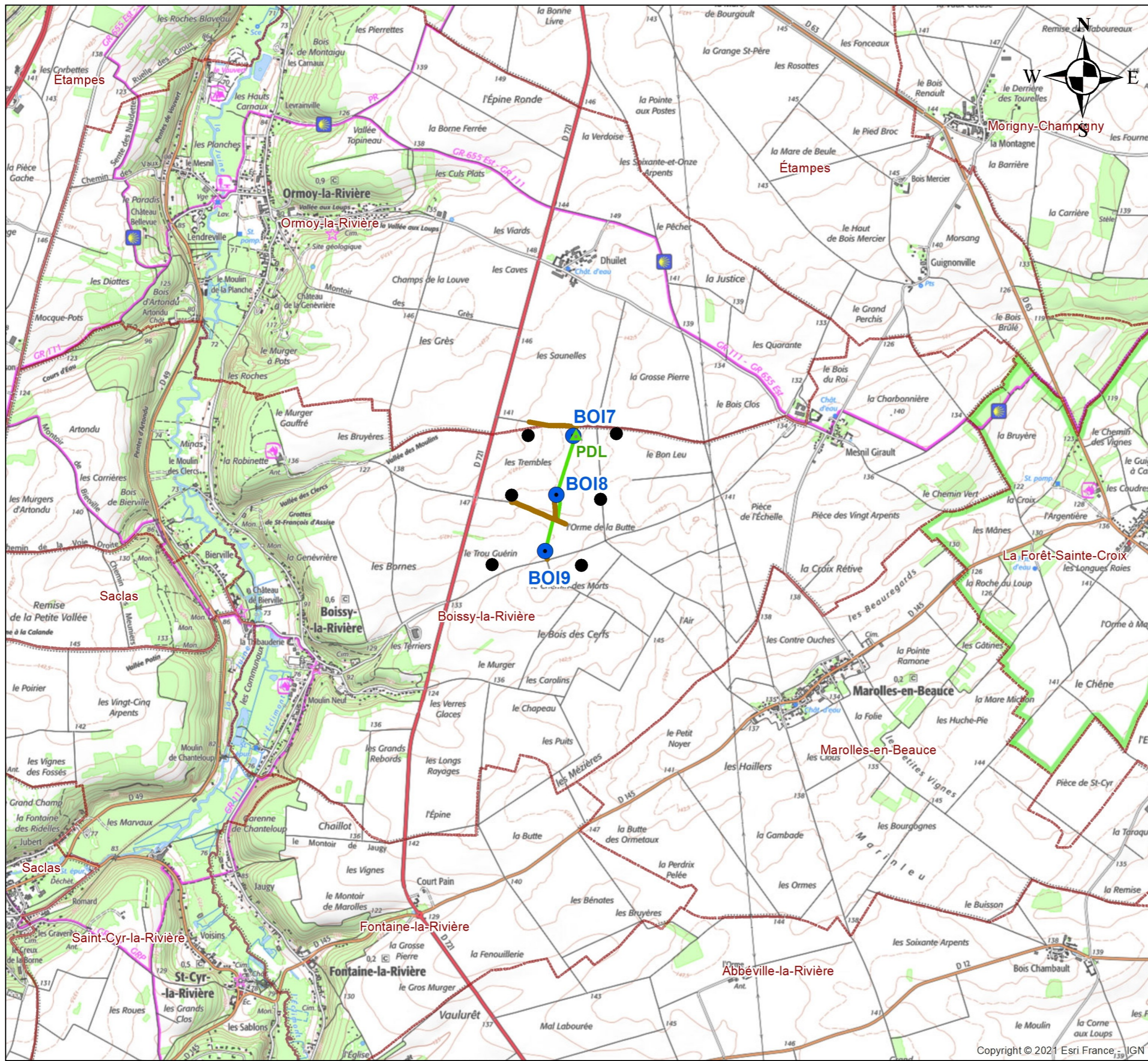
Paramètres	Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3
Nombre d'éoliennes	3 éoliennes V110
Puissance nominale maximale (MW)	2,2 MW
Puissance totale maximale du parc éolien (MW)	6,6 MW
Production annuelle estimée après déduction des pertes (GWh/an)	16,3 GWh/an
Population alimentée en électricité par ce parc, chauffage compris	7 326 habitants
Hauteur d'une éolienne en bout de pale (m)	140,0 m
Diamètre du rotor (m)	110,0 m
Hauteur du rotor (m)	85,0 m
Hauteur du mât + nacelle (au sens ICPE) (m)	88,0 m
Hauteur sous le rotor (m)	30,5 m
Surface du parc à créer avec ses accès, plateformes, éoliennes (ha)	0,82 ha
Linéaire de nouveaux accès à créer (m)	180 m
Longueur des tranchées des câbles électriques (m)	Environ 900 m
Nombre de poste de livraison	1 poste de livraison

Figure 67 : Schéma de l'éolienne VESTAS V110

Réalisation : Enviroscop. Source : JP Energie Environnement







# Plan de situation (1/25 000e)

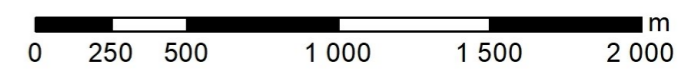


- Eolienne construite
- ▲ Poste de livraison
- Eolienne du projet
- Chemin à créer / renforcer
- Raccordement
- ▭ Limite Communale

Carte 73 : Situation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3

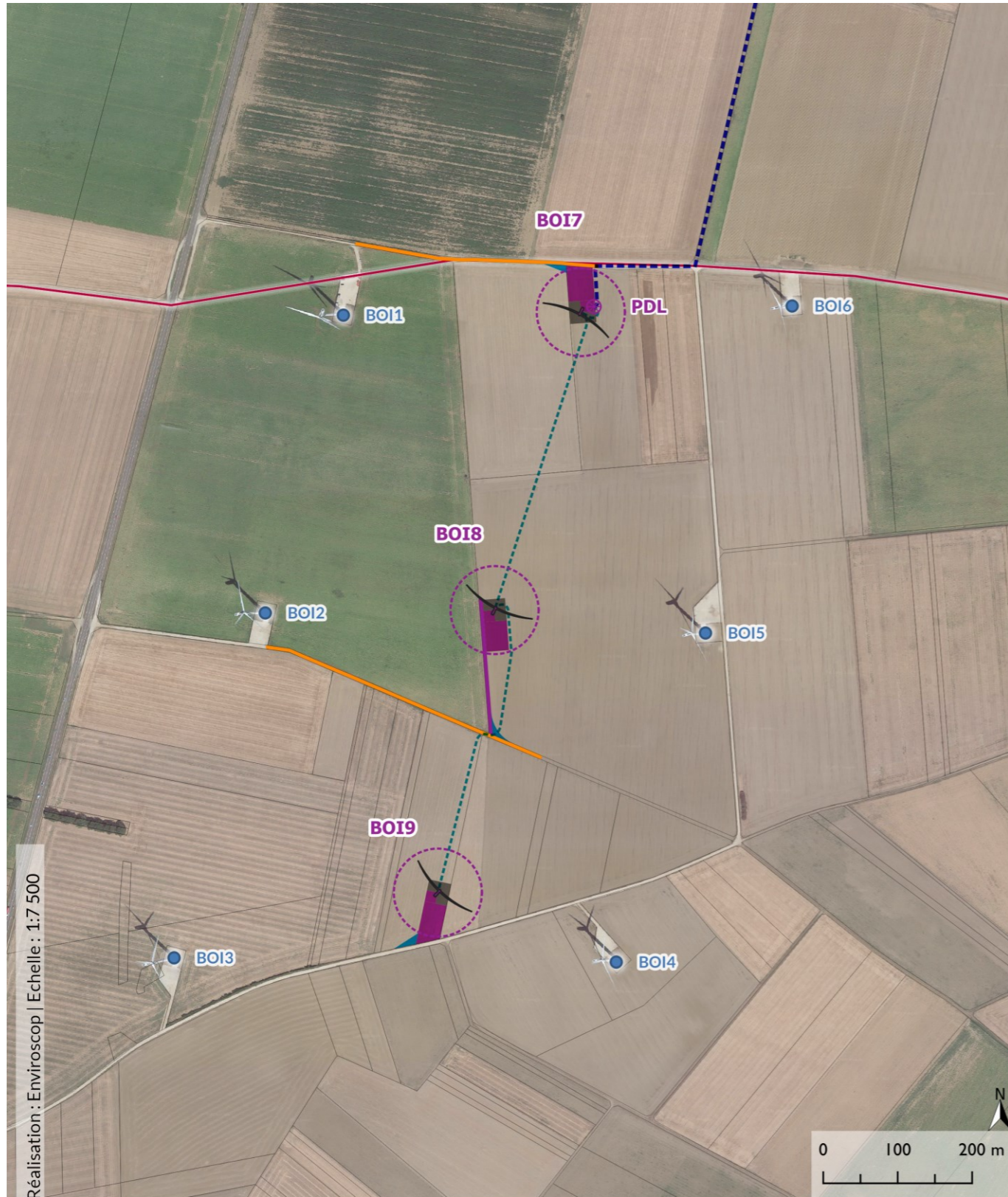
**Boissy-la-Rivière  
(91)**

27/07/2021





Carte 74 : Plan des installations du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3



- |                             |                      |                               |                              |
|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Projet</b>               | Chemin à renforcer   | Raccordement interne          | <b>Limite administrative</b> |
| Eolienne                    | Pan coupé temporaire | Raccordement externe          | Limite communale             |
| Survol de l'éolienne        | Aire enherbée        | <b>Parc éolien</b>            | Parcelle cadastrale          |
| Plateforme et accès à créer | Poste de livraison   | Parcs de Boissy 1 et 2 (JPEE) |                              |



### E.3-1. LES EOLIENNES DU PARC EOLIEN DE BOISSY-LA-RIVIERE 3

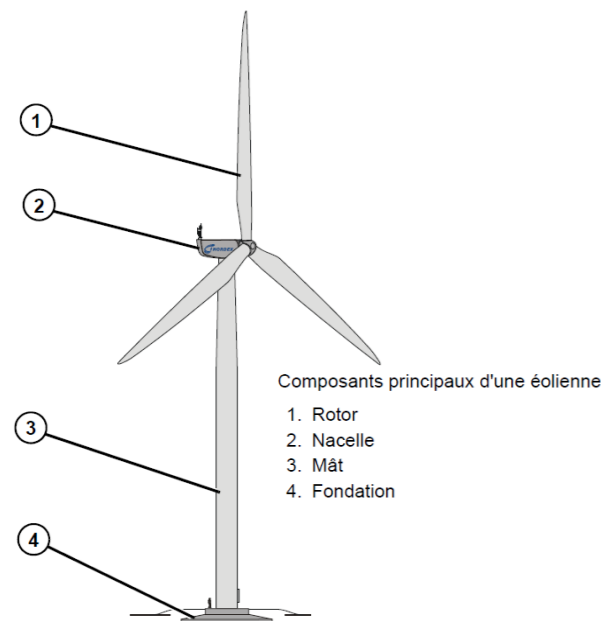
Les éoliennes projetées seront neuves, le gabarit est comparable à l'éolienne VESTAS V110 et dont les caractéristiques sont les suivantes :

- un mât d'une hauteur au moyeu de 85,0 mètres depuis le terrain naturel (fondations intégralement enterrées),
- un rotor d'environ 110,0 mètres de diamètre,
- une hauteur totale, lorsqu'une pale est en position verticale, maximale de 140,0 mètres depuis le terrain naturel (TN).

L'éolienne est essentiellement composée des éléments suivants :

- Le rotor est dimensionné suivant le standard IEC classe S. Il est composé de trois pales, un moyeu et de couronnes d'orientation et d'entraînements pour le calage des pales. Les pales du rotor sont fabriquées en matière plastique renforcée de fibres de verre (GFK) à haute résistance. Chaque système pitch (pale) est indépendant.
- Une tour tubulaire en acier couverte d'un revêtement époxy (protection anti-corrosion) et de peinture acrylique équipée à son sommet d'une nacelle qui s'oriente en permanence en direction du vent. Le mât comporte des plates-formes intermédiaires et est équipé d'une échelle, pourvue d'un système antichute (rail), de plates-formes de repos, et d'un élévateur de personnel.
- Une nacelle composée d'un châssis en fonte et d'une coquille fabriquée en matière plastique renforcée de fibres de verre, dimensionnés suivant le standard IEC classe S. Elle est composée d'un train d'entraînement, d'une génératrice, d'un système d'orientation, du convertisseur ainsi que du transformateur.

Figure 68 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur



Source : NORDEX

#### E.3-1a Le rotor

Le rotor permet de convertir l'énergie cinétique du vent en mouvement de rotation de l'éolienne. Il est composé de trois pales, d'un moyeu de rotor, de trois roulements et de trois entraînements pour l'orientation des pales.

**Le moyeu** du rotor est une construction en fonte modulaire et rigide. Le roulement d'orientation de pale et la pale sont montés dessus.

**Les pales** sont constituées de deux moitiés collées ensemble. Le matériau du noyau de cette construction à plusieurs couches est en balsa et mousse de PVC. Le profil aérodynamique des pales résiste bien aux salissures et à la glace, ce qui permet une réduction des pertes de puissance. Chaque pale est pourvue d'une pointe en aluminium qui dévie le courant de foudre par un câble en acier vers le moyeu du rotor. Les pales sont fixées au roulement d'orientation du système Pitch à l'aide de boulons en T. **Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sera constitué d'éoliennes équipées de serrations** qui permet de limiter le bruit émis. Ces dispositifs sont installés en bout de pale sur environ 40 % de sa longueur, tels des peignes, afin de réduire les niveaux de bruit aérodynamiques générés par celles-ci.

**Système à pas variable** : les pales du rotor dans les positions définies par la commande. Chaque pale est commandée et entraînée séparément par un entraînement électromagnétique avec moteur triphasé, un engrenage planétaire, et une unité de commande avec convertisseur de fréquence et alimentation électrique de secours. Le système à pas variable est le frein principal de l'éolienne. Les pales se tournent ainsi de 90° pour le freinage, ce qui interrompt la portance et crée une grande résistance de l'air provoquant ainsi le freinage du rotor (frein aérodynamique).

#### E.3-1b La nacelle

Une vue d'ensemble de la nacelle est présentée sur la Figure 69 suivante.

**La couronne d'orientation** : La direction du vent est mesurée de manière continue à hauteur de moyeu par deux appareils indépendants. L'un d'entre eux est un appareil ultrasonique. Tous les anémomètres sont chauffés. Si la direction du vent relevée diffère du positionnement de la nacelle d'une valeur supérieure à la valeur limite, la nacelle est réorientée via quatre entraînements constitués d'un moteur électrique, d'un engrenage planétaire à plusieurs niveaux et de pignons d'entraînement. Les freins d'orientation sont activés.

**Le train d'entraînement** transmet le mouvement de rotation du rotor à la génératrice. Il est constitué des composants principaux suivants :

- L'arbre du rotor transmet les forces radiales et axiales du rotor au châssis machine. Le roulement du rotor contient un dispositif de verrouillage mécanique du rotor.
- Le multiplicateur augmente la vitesse de rotation au niveau nécessaire pour la génératrice. L'huile du multiplicateur assure non seulement la lubrification mais aussi le refroidissement du multiplicateur. La température des roulements du multiplicateur et de l'huile est surveillée en permanence.
- Une frette de serrage relie entre l'arbre de rotor et le multiplicateur.
- Un coupleur : il compense les décalages entre multiplicateur et génératrice. Une protection contre les surcharges (limitation prédéfinie de couple) est montée sur l'arbre de la génératrice. Elle empêche la transmission de pics de couple qui peuvent avoir lieu dans la génératrice en cas de panne de réseau. Le coupleur est isolé électriquement.

**La génératrice** : La transformation de l'énergie éolienne en énergie électrique s'effectue grâce à une génératrice asynchrone à double alimentation de 3 600 kW à 50 Hz. Elle est maintenue à une température de fonctionnement optimale grâce au circuit de refroidissement. Son stator est directement relié au réseau du parc éolien, son rotor l'est via un convertisseur de fréquence à commande spéciale.

**Le transformateur électrique sec** (permettant d'élever la tension de 660 Volts en sortie de la génératrice à 20 000 Volts dans le réseau inter-éolien) est installé à l'arrière de la nacelle. Il remplit les conditions de classe de protection incendie F1.

**Le convertisseur de fréquence** est situé à l'arrière de la nacelle. Grâce à un système générateur-convertisseur à régime variable, les pics de charge et pointes de surtension sont limités.

**Circuit de refroidissement** : multiplicateur, génératrice, convertisseur sont refroidis via un échangeur air/eau couplé avec un échangeur eau/huile pour le multiplicateur.

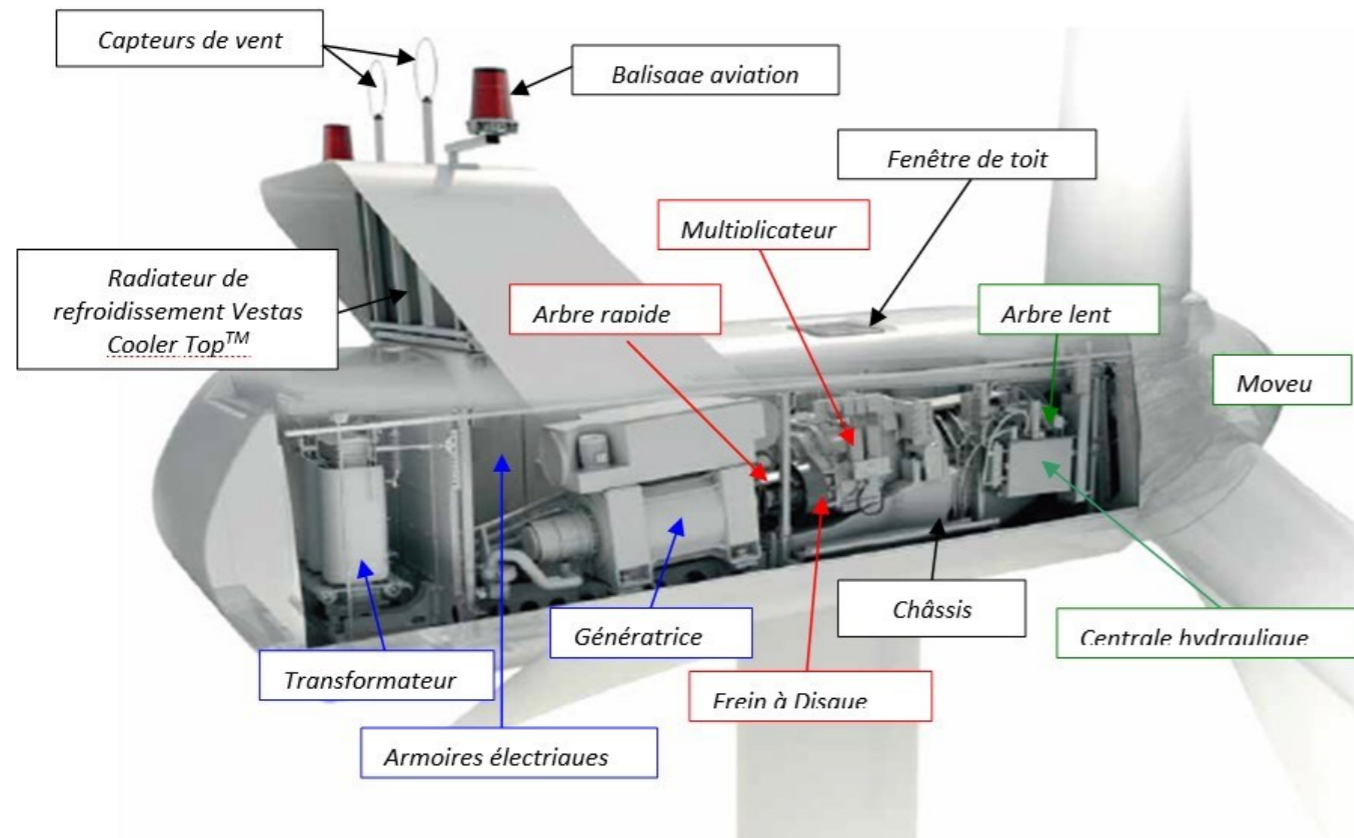


Tous les systèmes sont conçus de manière à garantir des températures de fonctionnement optimales même en cas de températures extérieures élevées. La température de chaque roulement de multiplicateur, de l'huile du multiplicateur, des bobinages et des roulements de la génératrice ainsi que du réfrigérant est contrôlée en permanence et en partie de manière redondante par le système contrôle-commande.

**Les freins :** L'éolienne est équipée d'un frein aérodynamique disposant de deux niveaux de freinage. Ce frein est déclenché par rotation des pales. Il peut être couplé à un deuxième système de freinage mécanique disposant lui aussi de 2 niveaux de freinage.

Figure 69 : Schéma de la nacelle de l'éolienne VESTAS V110

Source : Vestas



### E.3-1c Le mât

**Le mât** est un mât tubulaire cylindrique en acier. L'échelle d'ascension avec son système de protection antichute et les plateformes de repos et de travail à l'intérieur du mât permettent un accès à la nacelle à l'abri de la météo.

### E.3-1d La fondation

**La fondation** assure l'ancrage au sol de l'ensemble et la transmission dans le sol des efforts générés par l'éolienne. Elle comprend des ferrillages, un massif-béton et une virole (ou cage d'ancrage, il s'agit d'une pièce à l'interface entre la fondation et le mât). Il s'agit en général d'un ouvrage circulaire enterré, de 20 à 30 m de diamètre, en béton armé. Dans la majorité des cas, cet ouvrage repose à une profondeur voisine de 3 à 4 m.

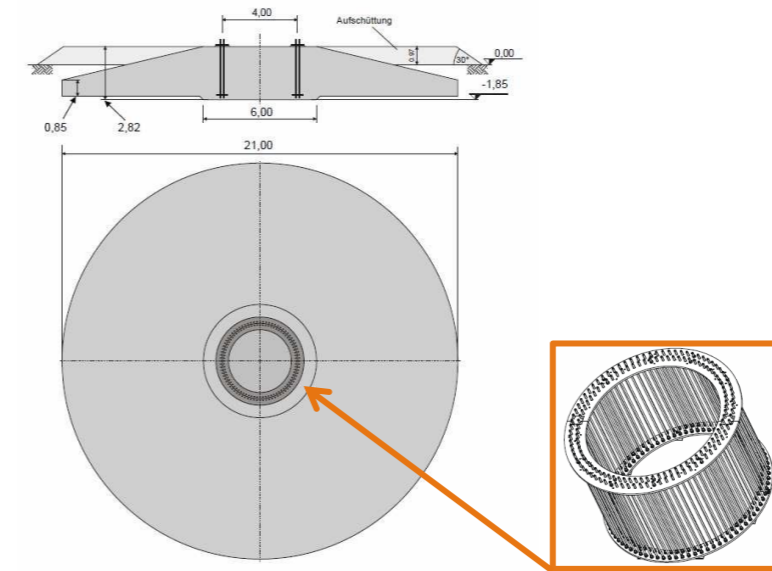


Figure 70 : Schéma indicatif d'une fondation type et de sa cage d'ancrage

**La cage d'ancrage** constitue l'élément de liaison entre l'éolienne et sa fondation. La partie haute de cette cage émerge du massif et comporte une bride sur laquelle est fixé le mât de l'éolienne. La partie basse est noyée dans le béton et est traversée par un maillage dense de ferrillage.

Le dimensionnement des fondations sera affiné suite aux conclusions de l'étude des sols (étude géotechnique) et de la descente de charges issue des éoliennes. Ces charges varient selon la puissance de l'éolienne, le diamètre du rotor, la hauteur du mât et la classe de vent retenus pour le site. L'étude de dimensionnement des fondations vise à déterminer les caractéristiques géométriques de l'ouvrage et à définir la liste des aciers qui constitueront le ferrillage. Les éoliennes transmettent des efforts dynamiques à leur ouvrage de fondation. Les vérifications portent également sur la tenue des matériaux aux phénomènes de fatigue.

Les caractéristiques mécaniques du sol d'assise des fondations peuvent se révéler insuffisantes pour supporter les charges transmises par les éoliennes. Dans ce cas, on procède à son renforcement par l'emploi de techniques, dites de « fondations spéciales », très bien maîtrisées (remblais de substitution, inclusions souples ou rigides, etc.).

### E.3-1e Respect des normes et systèmes de sécurité

L'éolienne répondra aux normes en vigueur notamment celles de l'arrêté du 26 août 2011 modifié :

- Conformément à l'article 8, les éoliennes du projet répondront aux dispositions de la norme NF EN 61 400-1 dans sa version de juin 2006 (ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union Européenne). L'électricité est évacuée de l'éolienne puis elle est **délivrée directement sur le réseau électrique**.
- Conformément à l'article 9, l'installation sera **mise à la terre**. Les éoliennes respecteront les dispositions de la norme IEC 61 400-24 (version de juin 2010).

Conformément à l'article 10, les **installations électriques** à l'intérieur des aérogénérateurs respecteront les dispositions de la directive du 17 mai 2006 qui leur sont applicables. Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur seront conformes aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2008), NFC 13-100 (version de 2001) et NFC 13-200 (version de 2009).



### E.3-1f Refroidissement et lubrification

#### ■ Refroidissement

Le refroidissement des composants principaux de la nacelle (multiplicateur, groupe hydraulique, convertisseur, générateur) peut se faire par un système de refroidissement à air ou un système de refroidissement à eau.

De même, tous les autres systèmes de production de chaleur sont équipés de ventilateurs ou de refroidisseurs mais ils sont considérés comme des contributeurs mineurs à la thermodynamique de la nacelle.

#### ■ Lubrification

La présence de nombreux éléments mécaniques dans la nacelle implique un graissage au démarrage et en exploitation afin de réduire les différents frottements et l'usure entre deux pièces en contact et, en mouvement l'une par rapport à l'autre. Les éléments chimiques et les lubrifiants utilisés dans les éoliennes sont notamment :

- Le liquide de refroidissement (eau glycolée) ;
- Les huiles de lubrification pour la boîte de vitesse ;
- Les huiles pour certains transformateurs ;
- Les huiles pour le système hydraulique du système de régulation ;
- Les graisses pour la lubrification des roulements ;
- Les divers agents nettoyants et produits chimiques pour la maintenance de l'éolienne.

Pour le projet éolien, les différents liquides utilisés sont confinés dans l'éolienne afin d'éviter les **risques de fuite et de pollution externe**.

### E.3-2. BALISAGE DE L'EOLIENNE

Du fait de leur hauteur, les éoliennes peuvent constituer des obstacles à la navigation aérienne. Elles doivent donc être visibles et respecter les spécifications de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile), fixées par l'arrêté du 23 avril 2018 modifié par l'arrêté du 29 mars 2022 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Les éoliennes font l'objet d'un balisage par marques par apposition de couleurs et d'un balisage lumineux.

Les fûts métalliques composants les mâts des éoliennes ainsi que la nacelle et les pales seront de ton RAL 7035 « gris clair » (conformément à la réglementation aéronautique).

Tous les aérogénérateurs d'une hauteur inférieure à 150 m doivent être équipés :

- d'un balisage diurne : feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 cd),
- d'un balisage nocturne : feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd).

Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Compte tenu de la hauteur du gabarit prévu pour le projet (inférieure à 150 m), le balisage nocturne de chaque éolienne au niveau de la nacelle n'est pas complété par des feux d'obstacles fixes installés sur chaque mât.

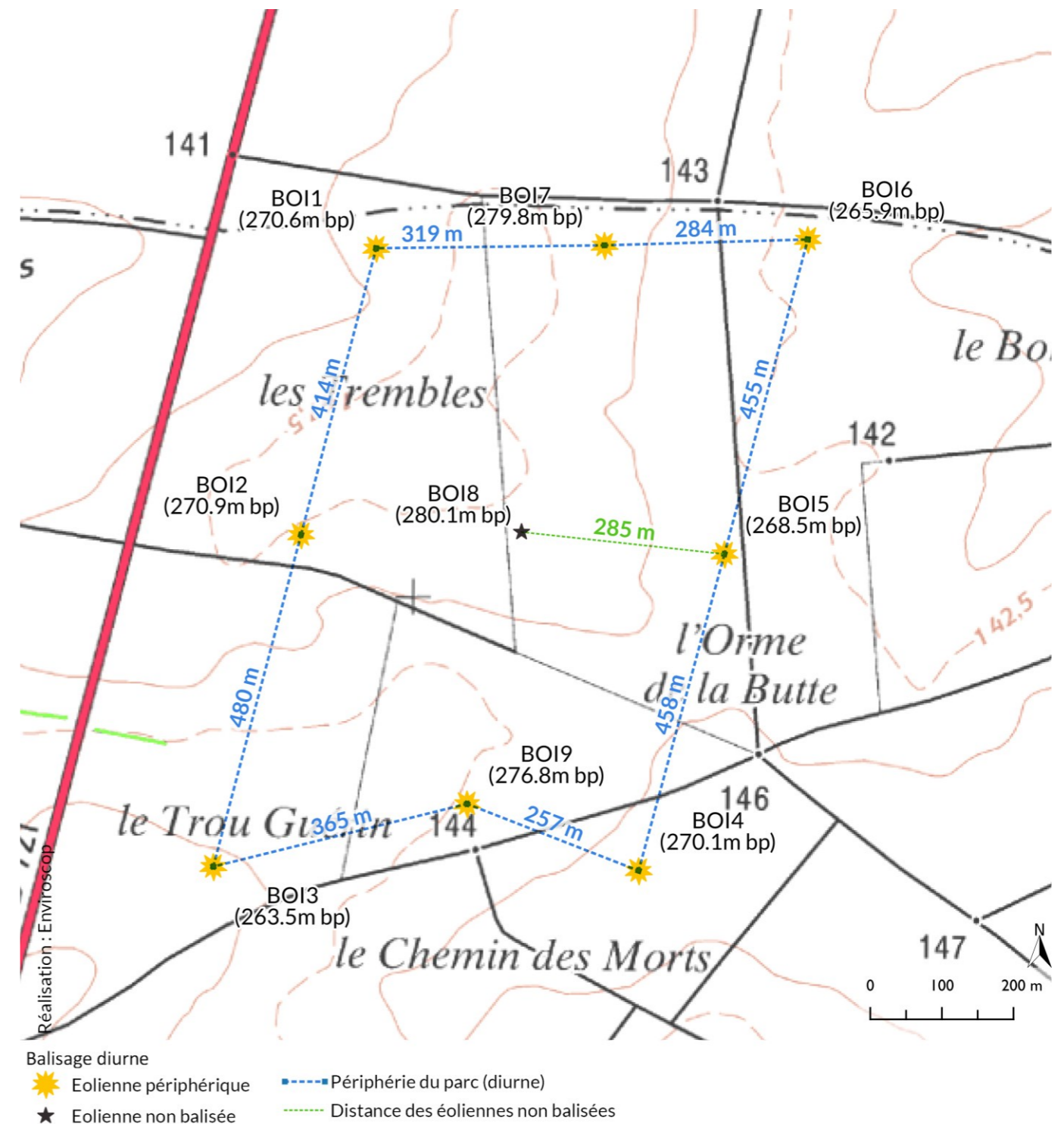
Avec la notion de **Champ éolien incluant les éoliennes en fonctionnement du parc de Boissy**, les effets du balisage peuvent être atténués en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement conformément à l'arrêté du 23/04/2018 modifié, les éoliennes non périphériques sans balisage diurne ; les éoliennes "secondaires" avec un balisage nocturne particulier.

**De jour**, les éoliennes BOI1, BOI2, BOI3, BOI4, BOI5, BOI6, BOI7 et BOI9 constituent la périphérie et sont balisées.

L'éolienne BOI8 n'est pas balisée, étant à moins de 1500m et dont l'altitude n'est pas supérieure de plus de 20 mètres à l'altitude de l'éolienne périphérique la plus proche.

#### Carte 75 : Plan de balisage diurne

Sources : IGN SCAN25, JP Energie Environnement



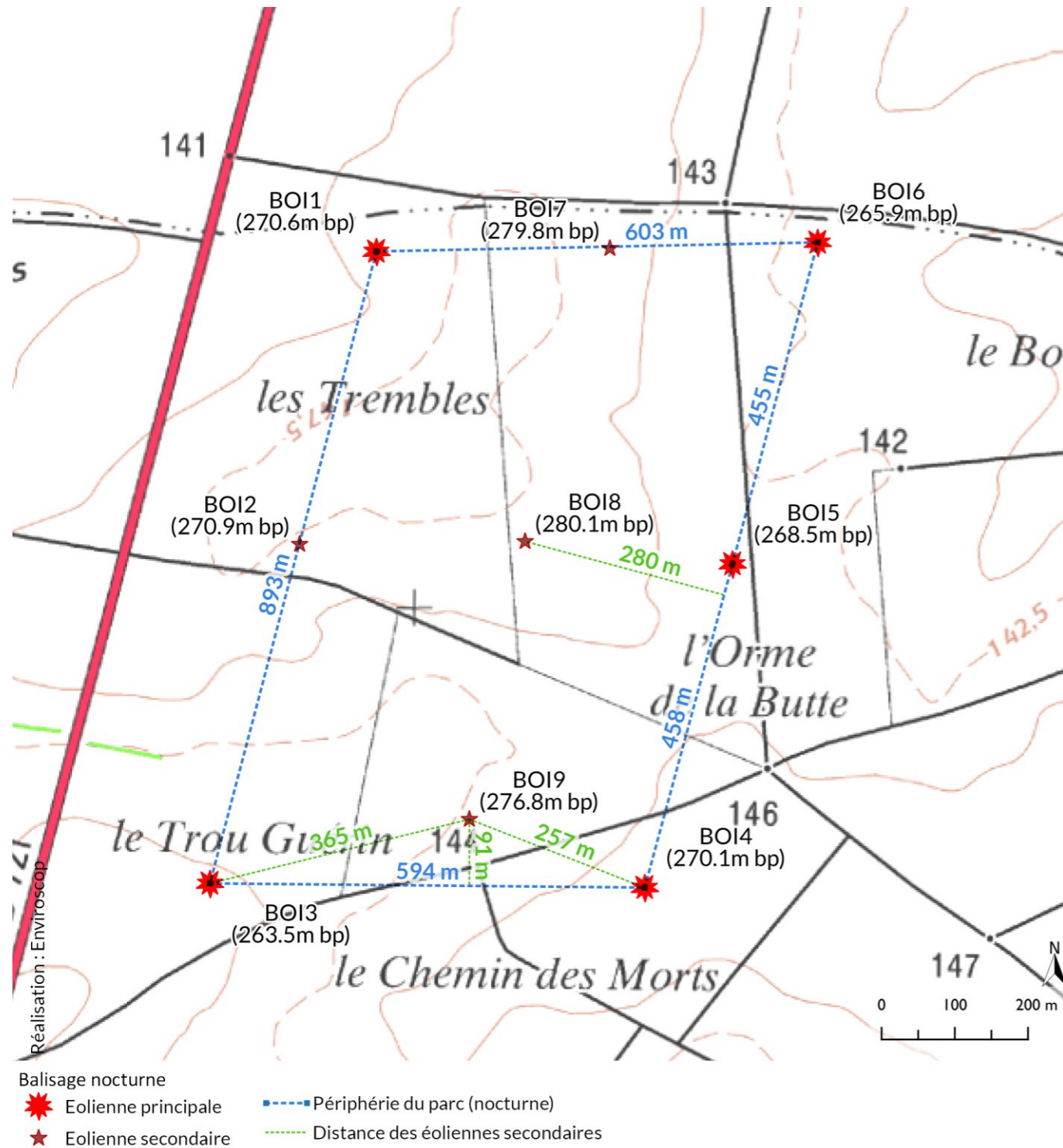


De nuit, les éoliennes BOI1, BOI3, BOI4, BOI5 et BOI6 sont considérées comme principales avec des feux à éclats rouges de 2 000 cd.

Tandis que BOI2, BOI7, BOI8 et BOI9 sont considérées comme secondaires avec un balisage spécifique de feux sommitaux à éclats rouges de 200 cd.

#### Carte 76 : Plan de balisage nocturne

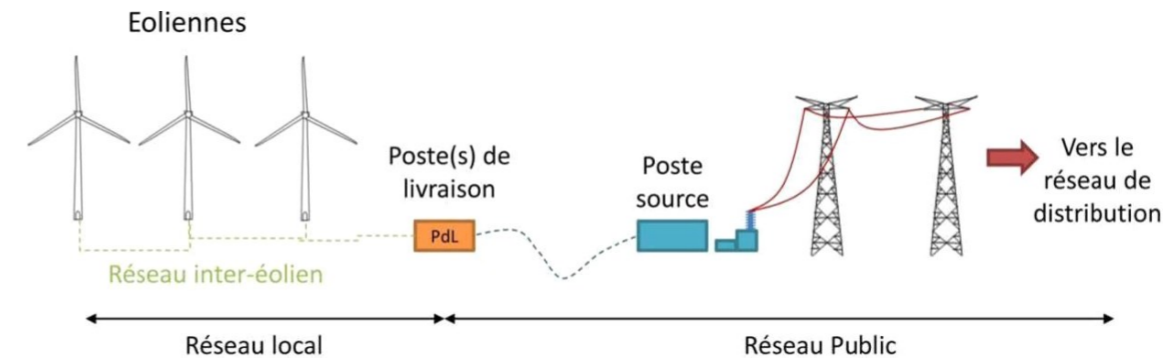
Sources : IGN SCAN25, JP Energie Environnement



### E.3-3. LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Il existe des réseaux électriques entre les éoliennes et le poste de livraison (réseaux internes au parc de la compétence de la société Boissy Energie 3), ainsi qu'entre le poste de livraison et le réseau public d'électricité dit le « raccordement externe ».

Figure 71 : Principe du raccordement électrique d'une installation éolienne



#### E.3-3a Le raccordement interne au parc

Ce réseau inter-éolien appartient au site de production et est géré par l'exploitant du site.

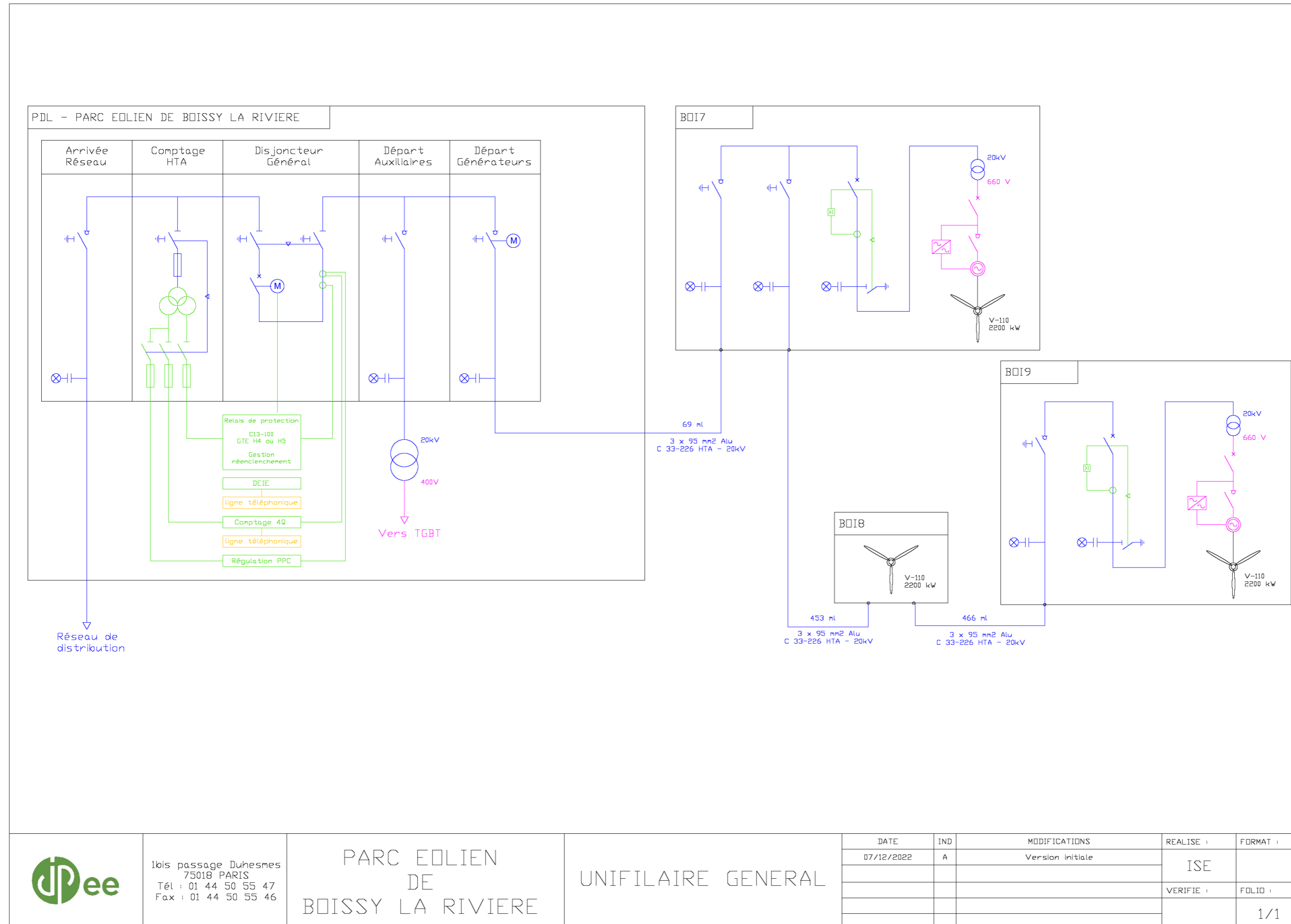
Les éoliennes du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sont interconnectées entre elles. Toutes les éoliennes sont raccordées au poste de livraison électrique par un réseau de câbles électriques triphasés HTA d'une tension de 20 000 V (ou 33 000 V). Ces câbles sont systématiquement enterrés entre 0,80 m et 1,20 m de profondeur (selon les prescriptions de la norme C13-200).

Les réseaux internes sont préférentiellement réalisés au droit ou en accotement de chemins, parfois en plein champ comme ici dans le cas du présent projet. Voir la Carte 78 en page 170. Afin d'optimiser les travaux, le réseau de fibre optique permettant la supervision et le contrôle des éoliennes à distance est inséré dans les tranchées réalisées pour les réseaux électriques internes.

Le plan du réseau interne est montré en Figure 72 en page 167.



Figure 72 : Schéma du réseau unifilaire du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3





### E.3-3b Le poste de livraison

Le point de livraison (ou poste de livraison) fait partie intégrante du réseau intérieur au site. Il sert de frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS/Entreprise Locale de distribution ELD) ou de transport externe (RTE).

Un poste de livraison est composé de 2 ensembles :

- Une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par l'ensemble des éoliennes est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Harmonique), avec des dispositifs de sécurité du réseau permettant à son gestionnaire (ENEDIS/ELD/RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;
- Une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle des éoliennes sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

Un poste de livraison standard permet de raccorder une puissance de 12 MW (jusqu'à 17 MW par dérogation) au réseau électrique. **Compte tenu de la puissance maximale envisagée sur le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3, un seul poste de livraison est prévu.**

Le poste doit être accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien. Il sera ici placé en bordure d'un chemin rural renforcé près de l'éolienne BOI7 et sera donc facilement accessible.

Un poste de livraison est un local de petite dimension.

- Longueur : 7,5 m ;
- Largeur : 2,5 m ;
- Surface au sol : 18,75 m<sup>2</sup> ;
- Hauteur avec rebord de toit : 3,5 m

#### Figure 73 : Exemple de poste de livraison

Source : Abies et JP Energie Environnement



Une attention particulière a été portée sur l'intégration paysagère du poste de livraison en fonction du contexte local (topographie, végétation, architecture des bâtis...). Afin de les rendre discrets dans un environnement de grandes cultures, le poste sera couvert d'un bardage bois. Les ouvertures seront en acier galvanisé de couleur grise.

### E.3-3c Le raccordement externe

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison avec le poste source du réseau public de distribution d'électricité. Généralement, il est enterré ou semi-enterré. **Le réseau externe est réalisé sous maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de réseau de distribution d'électricité.** La définition du poste, du mode et du tracé du raccordement au réseau public, ainsi que sa réalisation même, sont de la compétence du gestionnaire du dit réseau (généralement ENEDIS).

Le raccordement du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est envisagé au **poste source de MORIGNY à Morigny-Champigny situé à 6 km environ par la route.** La Carte 77 en page 169 présente le tracé envisagé du raccordement externe (source : JP Energie Environnement, 2021). Il correspond à une liaison souterraine à 20 000 volts qui empruntera quasi exclusivement les routes et chemins. **Cette solution est indicative et devra être confirmée par des analyses approfondies si le projet éolien était autorisé.**

Le tracé exact du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir procédures de raccordement ENEDIS\*). Cependant, la présente étude d'impact doit considérer ce raccordement comme faisant partie du « projet » envisagé (article L.122-2 du Code de l'Environnement). De ce fait, l'ensemble des effets sur l'environnement sera étudié dans la présente étude d'impact, avec les connaissances actuelles des incidences les plus probables d'un tracé de raccordement. En cas de modification majeure du tracé de raccordement par rapport au scénario présenté, l'étude d'impact pourra être complétée comme le stipule la loi (L122-1-1 du Code de l'Environnement).

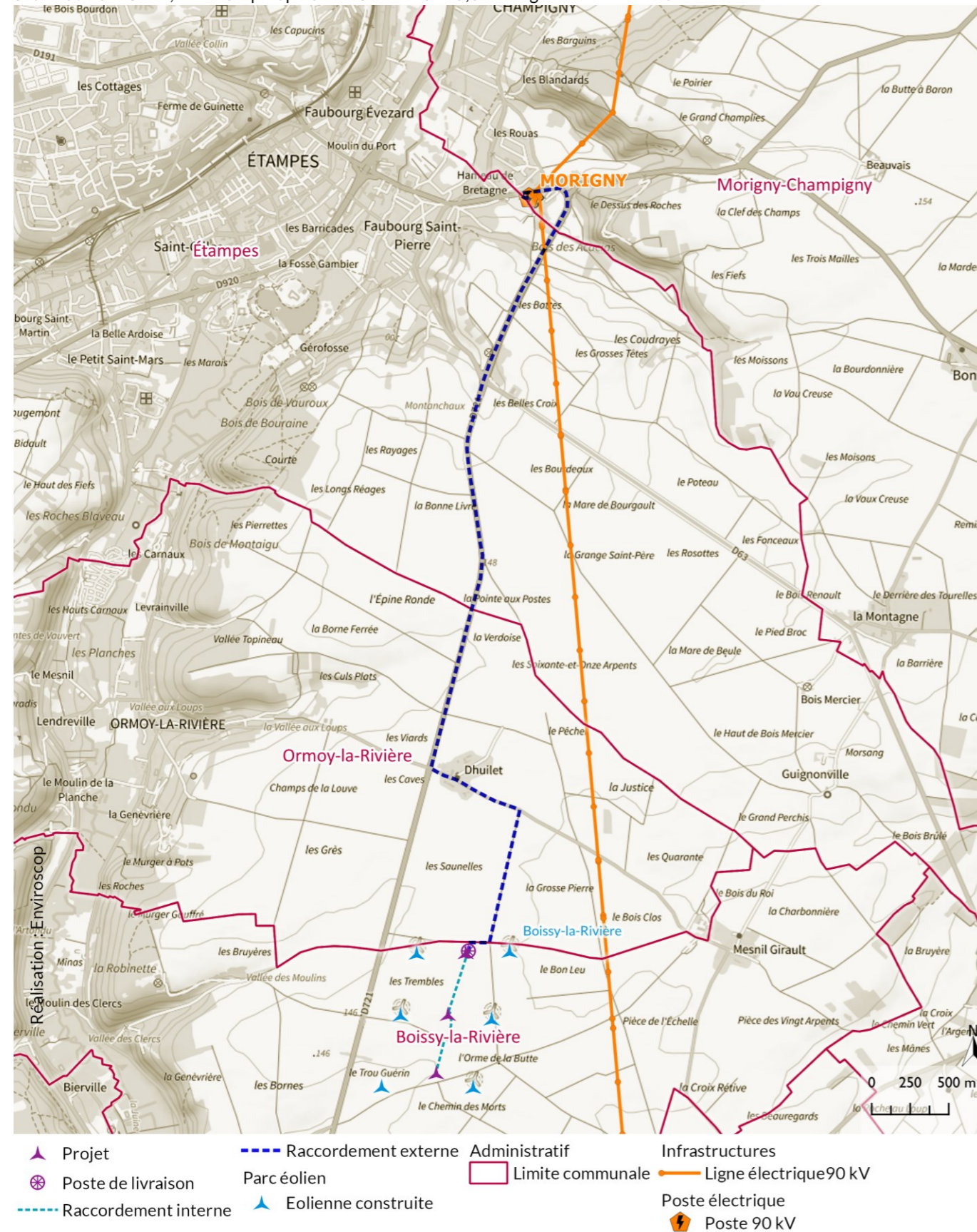
\* [http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients\\_producteurs/mediatheque\\_client/dtr.jsp](http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/mediatheque_client/dtr.jsp) | <http://www.enedis.fr/produire-de-lelectricite-en-bt-36-kva-hta>

Le réseau du raccordement externe est enterré. La nature des travaux du raccordement externe est le plus souvent la même que celle pour le raccordement interne. Le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau. Pour la traversée des cours d'eau, le plus souvent, aucune intervention n'est pratiquée dans le cours selon ENEDIS. Défini par le gestionnaire de réseau de transport d'électricité, le tracé suit généralement le bas-côté de la voirie et reste dans la mesure du possible sur le domaine public, limitant au maximum les impacts sur l'eau, la faune, la flore et le paysage.



### Carte 77 : Tracé de raccordement interne et de tracés possibles de raccordement externe

Sources : Plan IGNv2, Enviroscop d'après RTE CAPARESEAU, JP Energie Environnement



## E.3-4. LES ACCES AU SITE ET DESSERTE INTER-EOLIENNES

Les voies et plateformes de levage sont utilisées lors du chantier pour transporter les éléments d'éoliennes à l'endroit où elles doivent être construites, ainsi que les engins de construction, les toupies de béton pour la fondation, les grues de montages. Les pales, le mât en plusieurs tubes s'imbriquant les uns dans les autres et la nacelle nécessitent des convois exceptionnels.

### E.3-4a Les plateformes

L'exploitation des éoliennes suppose la réalisation au pied de chaque éolienne d'une aire de grutage (plateforme), qui doit permettre d'intervenir à tout moment sur les éoliennes et d'accueillir deux grues à différentes étapes de la vie d'un parc éolien.

Ses dimensions sont au minimum de 35 m x 40 m (1 400 m<sup>2</sup>) et elle peut présenter une pente maximale de seulement 1 % dans sa diagonale. Selon la déclivité du terrain naturel, cette contrainte de planéité peut imposer la réalisation de talus en remblais ou en déblais de terres. Ces terres sont généralement issues de l'excavation des fondations. Elle est complétée par un accès jusqu'au mat de l'éolienne en phase d'exploitation, sur une partie de la fondation enterrée.

Le poste de livraison se situe sur la plateforme de l'éolienne BO17 qui est élargie pour l'accueillir, avec une bande de 1 mètre de large minimum autour du bâtiment.

### E.3-4b Les accès dans le site

La desserte routière inter-éolienne s'appuie préférentiellement sur le réseau de voiries et de chemins existants (route départementale, voie communale, chemins ruraux, agricoles ou forestiers) afin d'éviter et de réduire les effets environnementaux du projet. Les pistes d'accès devront néanmoins respecter certaines contraintes techniques :

- être planes et présenter une pente limitée,
- avoir des accotements dégagés d'obstacles,
- avoir des virages (pans coupés) au rayon de giration important (de l'ordre de 35 à 40 m) pour autoriser le passage des engins transportant les pales et les sections de tour d'éolienne.

Ces aménagements sont **conservés** pendant l'exploitation de l'installation afin de pouvoir intervenir sur les éoliennes. Les accès permettent d'assurer l'accessibilité à l'éolienne durant tout le temps de l'exploitation et ce même autour du mât.

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 bénéficie en partie des accès existants et déjà renforcés pour les éoliennes voisines en exploitation. Toutes les éoliennes seront donc accessibles depuis la RD721 et des chemins à renforcer à partir de ceux des éoliennes voisines, et à créer pour BO19. **Au total, ce sont seulement 180 m linéaires qui seront créés et 718 m linéaires à renforcer** pour le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 (voir Carte 78 en page 170) :

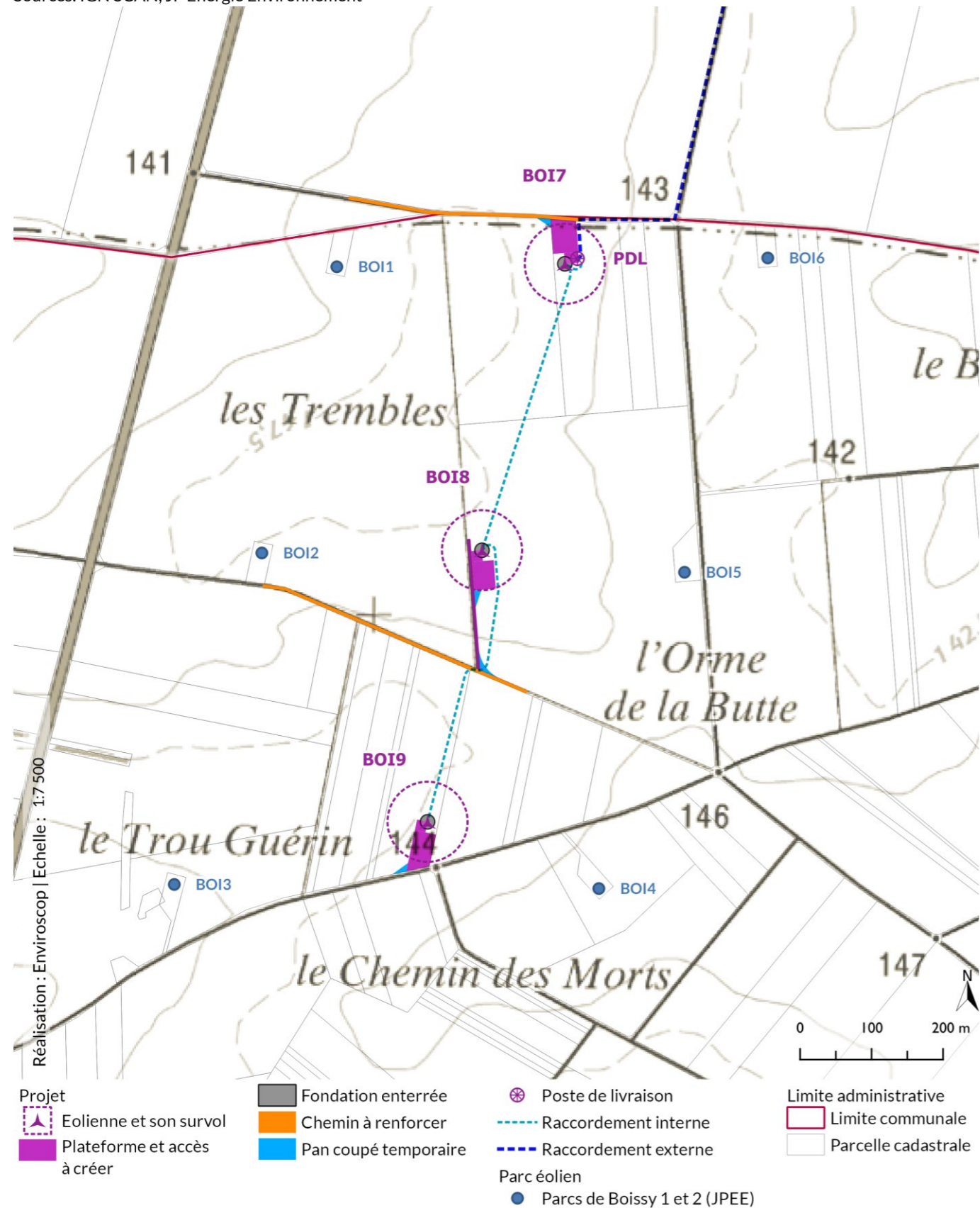
- L'éolienne BO17 sera desservie par un chemin rural qui sera renforcé à partir de son embranchement avec l'accès de BO11 ;
- L'éolienne BO18 sera desservie à partir de l'accès à BO12 par un chemin rural à renforcer puis par un chemin de 180 m à créer ;
- L'éolienne BO19 est desservie à partir de l'accès à BO13 par un chemin rural déjà en l'état.

L'accès aux éoliennes et au poste nécessitera des zones de dégagement temporaires (accès en pan coupé) pour l'acheminement des éléments des éoliennes et des virages aux plateformes.



### Carte 78 : Plan simplifié des accès au parc éolien de Boissy-la-Rivière 3

Sources. IGN SCAN, JP Energie Environnement



### E.3-4c Les accès jusqu'au site

La dimension et le poids des éléments constituant une éolienne étant relativement imposants, leur transport nécessite des véhicules adaptés. Des convois exceptionnels sont organisés pour l'acheminement des différents éléments volumineux tels que les pales, la nacelle, les sections du mât, mais également pour les postes de livraison.

Une étude spécifique sera réalisée avant le chantier afin de confirmer le trajet pour l'acheminement des éléments du parc éolien, pour ce qui concerne les manœuvres, les aménagements temporaires éventuels et les escortes par des véhicules légers. Conformément au Code de la route, à l'arrêté du 28 février 2017 modifiant l'arrêté du 4 mai 2006 modifié relatif aux transports exceptionnels de marchandises, d'engins ou de véhicules et ensembles de véhicules comportant plus d'une remorque, et le décret n° 2011-335 du 28 mars 2011, les déplacements des convois exceptionnels feront l'objet de demandes d'autorisation suivant le formulaire CERFA n°15625\*01 et sa notice explicative après consultation et coordination avec les Préfectures, les Conseils départementaux et les DDT. Ces demandes ne peuvent être réalisées qu'une fois l'autorisation environnementale obtenue. Ces demandes d'autorisation, ainsi que la coordination avec les différents services de l'État, sont assurées par des cabinets d'études, d'agencement et d'organisation de transports exceptionnels en collaboration avec les transporteurs.

### E.3-5. SYNTHÈSE DES EMPRISES DU PARC ÉOLIEN DE BOISSY-LA-RIVIÈRE 3

Le tableau ci-après détaille les emprises strictes du projet. On distingue d'une part les emprises temporaires nécessaires pour la construction et le montage des éoliennes, et d'autre part, les emprises définitives pendant l'exploitation. En effet, en phase de chantier des emprises non conservées durant l'exploitation sont nécessaires. Ainsi, l'emprise au sol permanente sera inférieure à celle en phase construction du fait de la restitution des terres inhérentes au montage des éoliennes (zones temporaires de stockage des pales, de la nacelle, des tronçons du mât ou terres excavées des fondations avant rebouchage, ou encore les accès temporaires).

L'emprise permanente du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 en phase d'exploitation sera de 0,82 ha, alors que les emprises en phase chantier sont de l'ordre de 1,87 ha environ. Les surfaces totalement imperméabilisées (fondations + poste de livraison) représentent environ 0,10 ha en considérant la totalité des 3 fondations enterrées, mais seulement 0,02 ha en ne considérant que les surfaces imperméabilisées au sol (c'est-à-dire les mats sur leur base et le poste de livraison, les surfaces des fondations recouvertes de terres étant déduites).

La consommation de sols agricoles par le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 en phase d'exploitation représente 0,82 ha.



Figure 74 : Tableau des emprises du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3

Poste	Détails	Emprise en phase chantier (ha)	Emprise en phase d'exploitation (ha)
Socle de l'éolienne	En phase chantier : 3 fondations de 12,5 m de rayon (3 x 490 m <sup>2</sup> imperméabilisés dans le sol) dans une fouille. Fondations recouvertes en phase d'exploitation.	≈ 0,09	≈ 0,09
	En phase exploitation : accès au mat par extension de la plateforme de levage dont une partie sur la fondation enterrée		
Plateforme de levage	En phases chantier et exploitation : 3 plateformes dimensionnées au cas par cas utilisées en phase de montage des éoliennes et maintenues pendant l'exploitation du parc	≈ 0,44	≈ 0,51
Aire enherbée	En phase exploitation : aire enherbée hors fondations	0,12	0,12
Poste de livraison	En phase exploitation : emprise du poste de livraison (surface imperméabilisée au sol) sur la plateforme d'accès à BOI7	≈ 0,003	≈ 0,003
	En phases chantier et exploitation : 1 plateforme autour et sous le poste de livraison, ici plateforme d'accès à BOI7	-	-
Chemin d'accès et desserte des éoliennes	En phase chantier : création d'un nouvel accès sur 180 m. Maintien de la piste créée en phase exploitation	≈ 0,09	≈ 0,09
	En phase chantier : renforcement de 718 m de chemins déjà existants et maintenus pendant l'exploitation du parc	≈ 0,36	
	En phase chantier : aménagement d'accès temporaires, restitués en phase d'exploitation à son usage initial	≈ 0,05	
Tranchée de transport d'électricité	En phase chantier : Environ 1 m de large sur 0,9 km linéaire	≈ 0,09	
Zone temporaire de chantier	En phase chantier : dépose des pales et entreposage de matériel divers	≈ 0,27	
	En phase chantier : une zone sera créée pour le chantier et restituée à son usage initial pendant la phase d'exploitation	≈ 0,35	
TOTAL	<b>pour tout le parc par éolienne</b> <b>dont surfaces imperméabilisées en prenant les fondations enterrées /</b> <b>en ne prenant que la surface au sol</b> <b>Consommation de sols agricoles</b>	≈ 1,87 ha ≈ 0,62 ha/e.	≈ 0,82 ha ≈ 0,27 ha/e.  ≈ 0,10 ha / ≈ 0,02 ha 0,82 ha sols agri.

Source : JP Energie Environnement

## E.4 CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN

### E.4-1. PHASAGE DES TRAVAUX

La construction d'un parc éolien implique la réalisation de travaux faisant appel à différentes spécialités :

- Les entreprises de Voiries et Réseaux Divers pour la réalisation des accès (pistes, plateformes, gestion des réseaux divers) ;
- Les entreprises de Génie Civil et Travaux Publics pour les fondations (excavation, ferrailage, coulage du béton) ;
- Les entreprises des métiers de l'électricité pour la réalisation des réseaux internes, du poste de livraison et des raccordements ;
- Les entreprises spécialistes du transport et du levage pour le levage des éoliennes.

Le chantier s'étendra sur une période d'environ **6 à 9 mois**. Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service du parc éolien.

Figure 75 : Phasage du chantier de construction

Principaux types de travaux	
<b>Phase préparatoire au montage des éoliennes (déboisement défrichage, création des chemins, des fondations) (2 mois)</b>	Débroussaillage / défrichage (non concerné) Installations temporaires de chantier (base vie...) et installation de la signalétique Terrassement/nivellement des accès et des aires de chantier (éoliennes, plateformes) Réalisation des pistes d'accès et des plateformes
<b>Réalisation des fondations (7 semaines)</b>	Excavation Mise en place du ferrailage de la fondation Coulage du béton (dont un mois de séchage) Ancrage de la virole de pied du mât
<b>Assemblage et installation des éoliennes (1éolienne/semaine)</b>	Montage de la grue sur la plateforme Acheminement et stockage des éléments de l'éolienne sur/autour de la plateforme Montages des différents éléments (sections de mât, nacelle, pales)
<b>Raccordements électriques (2 mois)</b>	Creusement des tranchées et pose des câbles électriques Installation du poste de livraison Raccordements électriques
<b>Mise en service (2 mois)</b>	Tests de mise en service Mise en service

Cette planification peut être affectée par les aléas météorologiques, par des contraintes environnementales ou de force majeure. Le déroulement du chantier pour la construction d'un parc éolien est une succession d'étapes importantes. Elles se succèdent dans un ordre bien précis, déterminé de concert entre le porteur de projet, les exploitants et/ou propriétaires des terrains et les opérateurs de l'installation.

La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces et être revue et adaptée au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

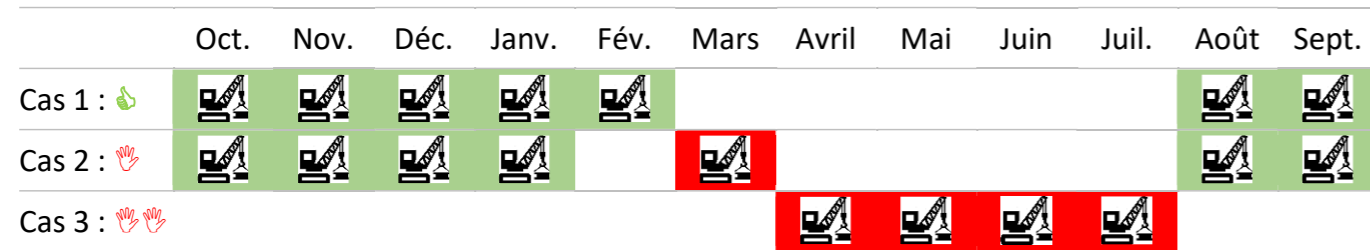
Les travaux de terrassement et de décapage devront, dans la mesure du possible, débuter en dehors de la période s'étalant du 31 mars au 31 juillet. D'une manière générale le commencement des travaux est à privilégier au cours de l'automne (à compter du 15 août). Dans le cas où le pétitionnaire souhaite commencer ces travaux durant la période citée, un écologue devra s'attacher à vérifier la présence ou non d'espèces patrimoniales ou protégées.

De même, en cas d'une interruption de plus de 15 jours dans les travaux, l'écologue en charge du suivi écologique se devra de vérifier la présence ou pas d'espèces remarquables et d'en informer le pétitionnaire afin de mettre en place des mesures correctrices au besoin (arrêt temporaire du chantier).



**Figure 76 : Calendrier des périodes sensibles liées au chantier d'installation**

Source : Auddicé Environnement



## E.4-2. MODALITES DE REALISATION DES TRAVAUX

### E.4-2a Débroussaillage / défrichage

Aucun défrichage de bois n'est nécessaire au projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3.

### E.4-2b Installations temporaires de chantier et signalétique

L'ensemble des installations temporaires ne sont utiles que lors du chantier et sont systématiquement démontées et le terrain remis en état à la fin du chantier.

#### ■ Base vie

Un secteur appelé « base vie » est systématiquement installé sur site ou à proximité pour servir de base administrative et technique au chantier. Des préfabriqués sont installés pour abriter une salle de réunion, quelques bureaux, des vestiaires etc. Une zone de stationnement est également aménagée pour permettre aussi aux intervenants de garer leurs véhicules. Lorsqu'il n'est pas possible de connecter cette base vie aux réseaux d'eau et d'électricité, celle-ci est équipée d'un groupe électrogène et de toilettes reliées à une cuve de récupération des eaux usées régulièrement vidée tout au long du chantier et conformément à la réglementation en vigueur.

#### ■ Zone de stockage

Une zone de stockage est constituée soit sur site, soit au niveau de la base vie, afin de permettre de stocker les éléments d'éoliennes, de réseaux, ou simplement de parquer les engins de chantier.

#### ■ Signalétique

La signalétique sera installée. Il peut s'agir de : limitation de vitesse, panneaux d'orientation sur le chantier, mise en défens de zones sensibles (préservation de l'environnement) ...



**Figure 77 : Exemple de balisage (mise en défens) de milieux naturels à enjeux**

### E.4-2c Réalisation des accès et des fondations

La création des fondations pourra se faire uniquement après la réalisation des expertises géotechniques. Ainsi, les dimensions et le type de ferrailage des fondations seront déterminés en fonction des caractéristiques et des particularités des terrains sur lesquels est envisagé le projet.

Une pelle-mécanique interviendra dans un premier temps afin d'**excaver** le sol sur un volume déterminé. Les fondations seront creusées sur une profondeur de 3 à 4 m environ et sur la largeur de la fondation augmentées de quelques mètres pour permettre aux équipes de poser le ferrailage (20 m de diamètre). Puis des opérateurs mettront en place un **ferrailage** et une **virole** (ou cage d'ancrage, il s'agit d'une pièce d'interface entre la fondation et le mat qui sera boulonné).

Enfin, des camions-toupies déverseront les volumes de **béton** nécessaires. Pour une fondation, 500 à 800 m<sup>3</sup> de béton sera coulé en continu dans un temps très court (de l'ordre d'une journée) et un temps de **séchage** d'un mois environ est nécessaire avant de poursuivre le montage de l'éolienne. Les fondations seront contrôlées par un **organisme vérificateur** avant le levage de l'éolienne. Le béton étant considéré comme inerte (aucune pollution n'est donc possible envers le sol et les eaux souterraines) il est directement recouvert de remblais, la partie inférieure de la fondation étant elle posée sur une couche de quelques centimètres de **béton de propreté** (béton à faibles caractéristiques mécaniques non ferrailé). Celui-ci protège le sol des intempéries et permet de travailler « au propre ». Il évite également le contact de la terre avec le béton de fondation.

Cependant en fonction des études géotechniques qui seront réalisées avant les travaux, des protections pourront le cas échéant être installées/nécessaires (géotextile, etc.).

Une fois les fondations béton posées, en tant que matériaux inertes, aucune pollution de l'environnement n'est à prévoir car il s'agit d'un matériau qui ne « *subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, [...] ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine* » (article R.541-8 du code de l'environnement).

Des études géotechniques seront réalisées également avant les travaux afin de déterminer les caractéristiques structurelles précises du futur tracé pour permettre aux différents engins de chantier de circuler en toute sécurité.

À noter que des réseaux, notamment aériens (électricité, téléphone), peuvent faire obstacle au passage des convois. La société Boissy Energie 3 prendra contact avec les gestionnaires de réseaux afin d'envisager les solutions pour effectuer les travaux dans les meilleures conditions possibles (interruption/déplacement temporaire ou permanent de réseaux, etc.).

**Figure 78 : Exemple de fondation excavée et remblais**





Figure 79 : Exemples de ferrailage et coulage des fondations



#### ■ Gestion des terres et matériaux

Les terres excavées seront triées suivant leur nature (terres à remblais, pierre) pour être soit réutilisées sur site lors de la finition du chantier soit évacuées et revalorisées dans les filières appropriées.

Si la nature du sol le permet, les matériaux prélevés lors du décapage pourront être concassés et réutilisés pour la réalisation de la piste d'accès ou de remblais, ou seront évacués du site dans le cas contraire. Dans un premier temps, la terre végétale est retirée et stockée sur site afin d'être réutilisée lors de la remise en état après le chantier. Ensuite, le sol est décapé sur 20 à 50 cm afin de trouver un sol avec une portance suffisante. Enfin, une couche de 30 à 40 cm de grave non traitée (GNT) de granulométrie 0 à 120 mm et/ou Grave Reconstituée Humidifiée (GRH) sera déposée en plusieurs couches compactées.

Plus précisément concernant la terre végétale, celle-ci sera, lors des travaux, décapée et stockée avec précaution afin qu'elle ne soit pas mélangée aux autres matériaux. Elle sera stockée en tas de manière à réduire au maximum la rétention d'eau, généralement à proximité immédiate des massifs de fondation. Cette terre sera réutilisée à la fin du chantier pour le modelage autour des plateformes et sur les pistes ainsi que pour la végétalisation de certaines zones (abords des accès, etc.), après avoir pris soin de vérifier son aptitude au réemploi et de prévoir ses conditions de mise en œuvre. Les éventuels excédentaires de terre végétale seront, à la fin du chantier, mis à disposition des agriculteurs ou des associations foncières.

Lors de la conception de l'infrastructure du parc, on cherche à atteindre l'équilibre des mouvements de terre de façon à limiter leur évacuation du site. Lorsque cet équilibre ne peut être atteint, les terres en excès sont acheminées vers des lieux de décharge contrôlés.

#### ■ Gestion des écoulements des eaux superficielles

Au droit des pistes d'accès et des plateformes d'éoliennes, les écoulements hydrauliques superficiels s'effectueront de différentes manières :

- Maintien du libre écoulement des eaux (solution privilégiée dans la conception du projet) : les voies posséderont un profil et des niveaux de pentes en travers permettant le libre ruissellement des eaux.
- Aménagements hydrauliques ponctuels par la création d'ouvrages de type buses : les fossés en bord de voirie bitumée (communale ou départementale) sont rétablis lors de leur éventuel franchissement. Aucune voie de ce type n'est concernée par le projet. Aucun aménagement ponctuel n'est requis ici.

Ainsi, au niveau des pistes d'accès existantes et à créer, la **continuité hydraulique sera assurée**. L'impact de la modification de ces accès ne remettra donc pas en cause le fonctionnement hydraulique existant du secteur, aussi bien durant les travaux que durant l'exploitation du projet. Le projet, à toutes ces phases, est donc compatible avec la Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques codifiée au

Code de l'Environnement.

#### ■ Traitement des abords en fin de chantier

Après les travaux, les déchets seront évacués et le site sera nettoyé afin d'avoir un aperçu visuel du parc le plus lisse possible. Aucune barrière et aucun grillage n'est prévu autour des éoliennes.

L'utilisation des chemins d'exploitation restera la même qu'aujourd'hui, c'est-à-dire réservée à l'exploitation agricole des parcelles.

Les chemins d'accès aux éoliennes ainsi que les abords des mâts seront entretenus et maintenus en état de propreté.

### E.4-2d Assemblage et montage des éoliennes

#### ■ Le stockage des éléments des éoliennes

Les composants des éoliennes (mât, nacelles, pales, etc.) seront acheminés sur le site par camion. Pour des raisons d'organisation chacun des éléments constituant une éolienne sera déchargé près de chacune des fondations. De grandes précautions seront prises afin d'éviter toute contrainte durant le déchargement. Le stockage des éléments sera de courte durée afin d'éviter toute détérioration.

#### ■ L'installation des éoliennes

Le montage de l'éolienne est effectué au moyen d'une grue principale de 500 à 1 400 tonnes pour les sections du mât, la nacelle, le moyeu et les pales. Une grue auxiliaire d'une capacité plus réduite vient assister le levage des différents éléments, notamment ceux du rotor.

La grue principale est transportée et montée par section sur chacune des plateformes d'éolienne.

Le processus de montage d'une éolienne est le suivant : une fois le mât assemblé, la nacelle est levée et installée. Chaque élément (moyeu puis les pales) est levé et assemblé aux autres directement au niveau de la nacelle.



Figure 80 : Exemple de séquences d'assemblage d'une éolienne



### E.4-3. TRAVAUX DE GENIE ELECTRIQUE

Les travaux de réseaux électriques internes seront réalisés simultanément aux travaux des pistes afin de limiter les impacts. Une trancheuse permettra de créer les tranchées (profondeur 0,8 m) pour le passage des câbles en souterrain, d'abord depuis les éoliennes jusqu'au poste de livraison, puis jusqu'au poste électrique de distribution (ENEDIS/ELD) prévu pour le raccordement. Le poste de livraison sera installé par le biais d'une grue.



Figure 81: Exemple de travaux pour l'installation du raccordement enterré

Après le montage et les raccordements aux réseaux électriques, une phase de mise en service regroupe différents tests pour valider le bon fonctionnement des machines. L'Arrêté du 26 Août 2011 modifié indique, dans son article 17, qu'« avant la mise en service industrielle d'un aérogénérateur, l'exploitant réalise des essais permettant de s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des équipements mobilisés pour mettre l'aérogénérateur en sécurité. Ces essais comprennent : un arrêt ; un arrêt d'urgence ; un arrêt depuis un régime de survitesse ou depuis une simulation de ce régime. Suivant une périodicité qui ne peut excéder 1 an, l'exploitant réalise des tests pour vérifier l'état fonctionnel des équipements de mise à l'arrêt, de mise à l'arrêt d'urgence et de mise à l'arrêt depuis un régime de survitesse en application des préconisations du constructeur de l'aérogénérateur. Les résultats de ces tests sont consignés dans le registre de maintenance ».

## E.5 EXPLOITATION DU PARC EOLIEN

### E.5-1. DUREE DE VIE DU PARC EOLIEN

La présente installation n'a pas un caractère permanent (ou non réversible) comme d'autres installations de production énergétique : elle est réversible à condition de respecter un certain nombre de règles. La durée prévisionnelle de vie des présents aérogénérateurs est d'une vingtaine d'années. Toutefois, des opérations conséquentes de remplacement ou de remise en état de certains éléments peuvent être envisagées pour augmenter encore la durée de vie des éoliennes.

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 a une durée de vie estimée jusqu'à 20 ans.

### E.5-2. PRODUCTION ET REGULATION

Les performances des éoliennes sont qualifiées par une **courbe de puissance** traduisant la puissance instantanée de l'éolienne en fonction de la vitesse du vent. Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par la girouette qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Ainsi, par exemple, les pales de la V110 se mettent en mouvement lorsque l'anémomètre (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent de 4 km/h et c'est seulement à partir de 11 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 6,4 à 12,25 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre « lent » lié au rotor. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint une certaine vitesse, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ». Pour un aérogénérateur de 2,2 MW par exemple, la production électrique atteint 2 200 kWh dès que le vent atteint 47 km/h à hauteur de nacelle.

L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses d'environ 72 km/h, l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

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

Ainsi, chaque éolienne est équipée d'un contrôleur collectant et analysant en temps réel les informations de fonctionnement des éoliennes et celles remontées par les capteurs externes (température, vitesse de vent, etc.). Celui-ci donne automatiquement les ordres nécessaires pour adapter le fonctionnement des machines.

Le parc éolien, comprenant de nombreux automates, est raccordé à un centre d'exploitation à distance. Le suivi de l'installation est donc permanent (24h/24), notamment sa productivité, les éventuels dysfonctionnements...



Le fonctionnement automatisé du parc éolien permet :

- d'optimiser la production du parc : placer le nez des éoliennes face au vent, mise en place du système en cas de givre (pales chauffantes), etc.
- d'assurer la sécurité de l'installation : transmission des informations sur le fonctionnement de chaque éolienne au centre de supervision de l'exploitant, arrêt automatique des éoliennes au-delà d'un seuil de vent fort, notamment lors de rafales, etc.
- d'adapter le fonctionnement du parc éolien en fonction des mesures environnementales telles que les systèmes d'asservissement (bridage) liés aux obligations réglementaires et/ou environnementales (acoustique et chiroptères).

### E.5-3. PUISSANCE ELECTRIQUE ET PRODUCTION ESTIMEE

Pour une puissance de 6,6 MW, la production du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 avec 3 éoliennes de 2,2 MW est évaluée à 16,3 GWh chaque année. Cela correspond à la consommation électrique (chauffage compris) de 7 326 français (source. RTE. ministère de la Transition Écologique et Solidaire SOeS. Consommation électrique de 2°230°kWh/an/hab. en France).

La production tient compte des pertes, soit inhérentes à la nature même du projet (sillage, pertes électriques), soit aux conditions de fonctionnement optimisé. En effet, les processeurs des éoliennes les plus récentes, telles que celles qui seront installées sur le site, intègrent des algorithmes de gestion de performance dite « dégradées ». Ces modes permettent de limiter le fonctionnement de l'éolienne pour respecter les obligations réglementaires ou les engagements environnementaux pris (acoustique, chiroptères, avifaune, etc.). Ainsi, il est possible d'automatiser l'arrêt ou le ralentissement des éoliennes en fonction de l'heure, de la date, de la température extérieure, de la vitesse ou de la direction du vent par exemple. Ces systèmes d'asservissement sont des mesures de réduction d'impact mises en place au cas par cas lorsque cela s'avère nécessaire.

Les systèmes d'asservissement prévus dans le cadre du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sont les suivants :

- Une optimisation de toutes les éoliennes avec un bridage différencié pour les chauves-souris (voir G.4-2 en page 250).

### E.5-4. DESSERTE DES EOLIENNES EN PHASE D'EXPLOITATION

Les éoliennes sont accessibles pendant toute la durée de fonctionnement du parc éolien pour en assurer leur maintenance et leur exploitation conformément à la section 4 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié. L'accès général au site et la desserte aux éoliennes se fera depuis les routes bitumées de la même manière que pour la phase de chantier. L'organisation de la desserte interne repose sur le principe de la minimisation de la création des chemins d'accès par une utilisation maximale des routes ou chemins existants (chemins ruraux, d'exploitations ou communaux), le renforcement des existants, voire la création de nouveaux. Le but est également de limiter la consommation d'espace agricole, en plaçant autant que possible les éoliennes et autre équipement (comme le poste) en marge des parcelles agricoles. Ceci permet en outre de faciliter le travail des terres avec des engins agricoles de grandes dimensions.

### E.5-5. MAINTENANCE

L'objectif global des services de maintenance est de veiller au fonctionnement optimal des éoliennes au long de leur fonctionnement, afin qu'elles répondent aux attentes de performance et de fiabilité.

Chaque équipe de maintenance dispose d'un local bureau et d'un atelier, des outils nécessaires aux interventions mécaniques et électriques sur les éoliennes, des moyens de protection individuels et de véhicules utilitaires. Les équipes sont généralement composées d'un chef d'équipe et de plusieurs techniciens dans les domaines de l'électricité, de la mécanique et de la maintenance industrielle, et spécialisés pour l'intervention sur les éoliennes retenues dans le cadre du présent projet.

Le travail des équipes de maintenance réalisé sur les parcs éoliens est à la fois préventif et curatif. On distingue alors plusieurs types de maintenance :

- La maintenance préventive qui contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production (en l'absence de panne subie) ;
- La maintenance corrective qui permet de veiller au bon fonctionnement du parc éolien, en assurant un suivi permanent des éoliennes pour garantir leur niveau de performance tant sur le plan de la production électrique (disponibilité, courbe de puissance...) que sur les aspects liés à la sécurité des installations et des tiers (défaillance de système, surchauffe...) ;
- La maintenance évolutive comprend les opérations qui modifient la conception et/ou les fonctions du système, ou les changements apportés aux documents d'exploitation et de maintenance associés.

Les équipes de maintenance disposent de moyens informatiques et GSM leur permettant d'avoir en permanence un accès à distance à chacune des éoliennes (système SCADA intégré aux éoliennes).

L'article 19 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 modifié indique que l'exploitant doit disposer d'un manuel d'entretien de l'installation, qui précise la nature et les fréquences d'intervention pour s'assurer du bon fonctionnement de l'installation. Un registre des défaillances, des interventions et actions correctives devra être tenu à jour.

## E.6 DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT PAR L'EXPLOITANT

Comme toute installation de production énergétique éolienne, le projet n'a pas de caractère permanent et définitif.

### E.6-1. LA REGLEMENTATION

Les articles R. 515-101 et suivants du code de l'environnement indique l'ensemble des opérations à réaliser dans le cadre du démantèlement et de la remise en état du site après exploitation.

Selon l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, modifié par l'Arrêté du 10 décembre 2021, les opérations de démantèlement et de remise en état des installations prévues à l'article R. 515-106 du Code de l'Environnement comprennent :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité
- Le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré



par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;

- L'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs
- La remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

À noter, que conformément à l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 susvisé, au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation, devront être réutilisés ou recyclés. Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors devront être réutilisés ou recyclés.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, devront avoir au minimum :

- après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. Pour rappel, cet arrêté précise également des objectifs à atteindre à termes

L'article R515-107 du code de l'environnement précise également qu'à tout moment, même après la remise en état du site, le préfet peut, par arrêté, imposer à l'exploitant des prescriptions nécessaires à la préservation de la qualité de l'environnement du site (agriculture, sécurité, commodités de voisinage, protection de la nature, des paysages...).

### E.6-1a Procédure d'arrêt de l'exploitation

L'article R515-107 du code de l'environnement stipule que lorsqu'une installation de production d'électricité par éoliennes est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet la date de cet arrêt un mois au moins avant celui-ci. La notification transmise au préfet indique les mesures prises ou prévues pour assurer les opérations de démantèlement et de remise en état du site. Lorsque les travaux de démantèlement et de remise en état du site sont terminés, l'exploitant en informe le Préfet (article R515-108 du code de l'environnement). À l'issue de la phase d'exploitation, le site éolien sera donc remis en état, conformément à cette réglementation.

### E.6-1b Démantèlement des installations

Les différentes étapes du démantèlement d'un parc éolien sont présentées dans le tableau suivant.

Figure 82 : Principaux types de travaux de démantèlement et de remise en état d'un parc éolien

Principaux types de travaux	
Installation du chantier	Mise en place de panneaux signalétiques de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, location et démobilisation de la zone de travail
Découplage du parc	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes, mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales, rétablissement du réseau de distribution initial dans le cas où ENEDIS ne souhaiterait pas conserver ce réseau
Démontage, évacuation et traitement de tous les éléments constituant les éoliennes	Procédure inverse au montage : utilisation de grues pour démonter les éléments des éoliennes et les poser à terre.
	Évacuation de tous les déchets (éléments d'éoliennes) vers des filières idoines de valorisation et de traitement
Arasement des fondations	Arasement conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié.

Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement.

D'une manière générale, les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction du parc seront appliquées au démantèlement et à la remise en état. La remise en état des accès et des emplacements des fondations fera l'objet d'une attention particulière en termes de re-végétalisation.

Si l'utilité de certains accès était avérée pour les activités agricoles notamment, la question de garder une partie des chemins d'accès en état sera abordée avec les usagers et la municipalité concernée.

**L'usage futur des parcelles après démantèlement des installations est ici agricole.**

Concernant le devenir des éoliennes et des annexes, les éléments seront recyclés par des entreprises spécialisées, ou après concassage, mises en décharge.

Les câbles électriques enterrés feront l'objet d'un démontage dans un rayon de 10 m autour des éoliennes et du poste de livraison. Les fondations seront excavées dans leur totalité jusqu'à la base de leur semelle à l'exception des éventuels pieux, et de la terre végétale de même qualité est apportée pour recouvrir le tout, afin de rendre au site son aspect initial. Les voies d'accès créées pour le projet, et, aires de parcage et de travaux seront décompactées et labourées superficiellement. La cicatrisation du milieu se fera de manière naturelle sur un support aplani dans la topographie des lieux.

### E.6-2. PROVISIONNEMENT DES GARANTIES FINANCIERES

En application de l'article R515-101 et suivants du Code de l'Environnement relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement utilisant l'énergie mécanique du vent, la société exploitante produira, à la mise en service du parc, la preuve de la constitution des garanties financières (en l'espèce caution d'un assureur) pour un montant initial forfaitaire de 165 000 € pour les 3 éoliennes de 2,2 MW du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 (Annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 modifié au 10 décembre 2021).

Les garanties financières sont calculées de la façon suivante :

$$M = \sum (C_u)$$

où :

$M$  est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;

$C_u$  est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés.

Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur  $C_u$  est fixé par la formule suivante lorsque sa puissance



unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW :

$$C_u = 50\,000 + 25\,000 * (P - 2)$$

où :

$C_u$  est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;

$P$  est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

En outre, il est rappelé qu'en application de l'article L.515-46 du code de l'environnement, en cas de défaillance de la société exploitante, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site.

L'exploitant réactualisera avant la mise en service industrielle de l'installation puis tous les 5 ans le montant des garanties financières, par application de la formule mentionnée dans l'arrêté du 26 août 2011 consolidé.

## E.7 TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

### E.7-1. EMISSIONS SONORES

#### E.7-1a En phase travaux

Le tableau suivant énumère les matériels qui sont utilisés lors de la phase de construction du parc.

La construction du parc éolien entraînera une augmentation temporaire du trafic routier local. Concernant l'acheminement sur site, le trafic spécifique sur la durée totale du chantier du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 s'élèvera à environ 618 véhicules. Au-delà de ce trafic, la circulation interne au parc est également à prendre en compte (déplacements des camions, engins de chantier, déplacement du personnel en véhicules légers...).

Les différentes phases du chantier n'impliquent pas le même trafic. La phase la plus importante en termes de trafic routier sera celles des terrassements pour les accès et aires permanentes sur moins d'un mois, puis du coulage des fondations. En effet, le coulage d'une fondation doit se faire dans une seule et même journée, ce sont donc environ 85 toupies de béton qui circuleront en flux tendu sur une journée pour une éolienne. Dans les premiers mois du chantier, 3 jours présenteront donc un trafic routier pouvant entraîner une gêne temporaire et localisée de la circulation. Enfin, l'acheminement des éléments des éoliennes entraînera un trafic routier d'une douzaine de camions par jour et par éolienne. Si le trafic est moins important que lors du coulage des fondations, il s'agira de convois de dimension relativement conséquente.

Les entreprises en charge des travaux ont l'obligation de limiter les nuisances au maximum. Ainsi, ils devront s'assurer de limiter au maximum les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains. Les engins de chantier seront ainsi conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage des sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

#### Figure 83 : Matériels utilisés en phase construction

\* Cet appareil n'est pas nécessairement utilisé lors de la construction ; la décision concernant la façon d'effectuer les tranchées pour le passage des câbles inter-éoliens se faisant en phase construction.

Désignation	Utilisation
Grue principale	Capacité de levage de 700 à 1 400 t, c'est la grue qui sert au levage des éléments de l'éolienne
Grue secondaire	Capacité de levage de 250 à 500 t, utilisée pour le guidage des éléments de l'éolienne
Base-vie	Réfectoire pour les personnes travaillant sur le chantier, bureaux de travail, sanitaires
Bennes	Récupération des déchets
Camions	Transport des éléments de l'éolienne Transport des matériaux de construction (béton, sable, ferrailage...) Transport de matériaux granulaires
Trancheuse avec système pose mécanisée* Foreuse pour la réalisation des fonçages sous les voies pour le passage des câbles*	Creusement des tranchées pour la pose du câble HTA (20kV)
Pelles mécaniques	Réalisation des excavations, tranchées, busages
Équipements de protection	Pour garantir la sécurité des employés de chantier

Pour la construction d'un parc de 3 éoliennes avec très peu de nouveaux accès à créer (renforcement) et un seul poste de livraison, sans travaux de défrichement et de déboisement, il faut prévoir :

#### Figure 84 : Moyens techniques pour la construction du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3

Source : JP Energie Environnement. Actualisation au projet par Enviroscop

Phase du chantier	Moyens techniques
Création des voies d'accès et des aires stabilisées de montage et de maintenance	276 camions-bennes pour les matériaux 1 à 2 bouteurs sur chenilles 1 chargeur sur pneus 1 niveleuse 1 pelleuse 1 compacteur
Acheminement de l'acier pour le ferrailage des fondations	4 camions par éolienne, soit 12 camions
Coulage des fondations	60 à 100 toupies de béton par éolienne, soit 240 camions environ
Réseaux (électrique inter-éolien et communication)	Environ 8 camions pour 0,9 km de tranchée 1 camion pour environ 0,9 km de câbles, soit 1 camion 1 trancheuse 1 pelleuse 1 compacteur
Postes de livraison	1 camion par poste, soit 1 camion 1 grue
Montage	1 grue principale (à chenille) 1 grue auxiliaire 30 camions pour leur acheminement sur site
Acheminement des composants des éoliennes	11 convois exceptionnels par éolienne, soit 33 convois environ

#### E.7-1b En phase d'exploitation

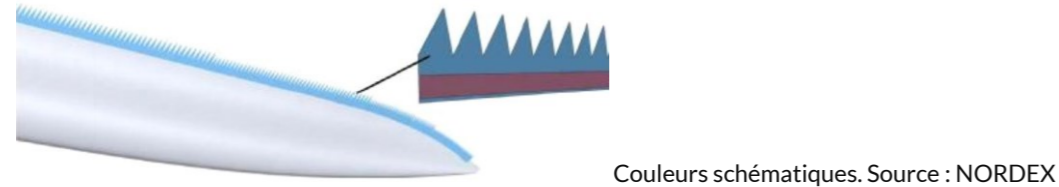
La modélisation acoustique est caractérisée sur la base des modèles retenus VESTAS V110 2,2 MW avec une hauteur au moyeu de 85 mètres suivant les informations fournies par JP Energie Environnement.

Le modèle envisagé pour le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est équipé d'un système de serrations en arrière des pales, système de rabats dentelé pour limiter le bruit émis. Ces dispositifs sont installés en bout de pale



sur le bord de fuite, tels des peignes, afin de réduire les niveaux de bruit aérodynamiques générés par celles-ci. **Le dispositif constitue une mesure de réduction à la source.**

Figure 85 : Schéma de principe de serrations sur les pales de l'éolienne



## E.7-2. EMISSION DE POLLUANTS (DECHETS) SUR LES SOLS, SOUS-SOLS ET EAUX

### E.7-2a En phase travaux

Le chantier sera source de production de déchets, pouvant être source de rejets polluants si non pris en charge. Le tableau suivant présente les principaux types et les quantités de déchets produits lors du chantier, ainsi que les filières de traitement et de valorisation existantes.

Figure 86 : Type de déchets produits lors du chantier de construction

Étape du chantier	Type de déchet	Quantités maximales émises	Modalité de stockage	Filière de traitement ou valorisation
Terrassement / nivellement	Restes de fauche/coupe des surfaces nécessaires au chantier	ND*	Bennes de collecte ou stockage définitif sur place si broyage	Compostage
Fondations	Ligatures, ferrailles	200 kg/éolienne	Bennes de collecte	Réemploi/réutilisation ou valorisation (dans les usines sidérurgiques par exemple)
	Béton*	1-2 m <sup>3</sup> (2-3t) / éolienne	Fosses de lavage	Stockage. Valorisation matière (réemploi ou réutilisation)
Montage des éoliennes	Huiles usagés**	30 kg/éolienne	Bennes de collecte	Valorisation matière (régénération des huiles noires, recyclage des huiles claires). Valorisation énergétique (combustible)
	Emballages	ND*	Bennes de collecte	Rénovation (nettoyage haute pression). Valorisation matière (décontaminés, écrasés et valorisés sous forme de métal ou plastique). Valorisation énergétique (incinération)
	Palettes de bois	200 kg/éolienne	Bennes de collecte	Réemploi. Valorisation matière (compost, pâte à papier...). Valorisation énergétique (combustible)
Base vie	DIB (Déchet Industriel Banal)	ND*	Bennes de collecte	Valorisation énergétique (combustible)
	Déchets d'emballage	ND*	Bennes de collecte	Rénovation (nettoyage haute pression). Valorisation matière (décontaminés, écrasés et valorisés sous forme de métal ou plastique). Valorisation énergétique (incinération)

Étape du chantier	Type de déchet	Quantités maximales émises	Modalité de stockage	Filière de traitement ou valorisation
	Déchets dangereux	3 à 10 kg/éolienne	Bennes de collecte	Valorisation énergétique (incinération)
Raccordement électrique	Chute de câbles en aluminium ou en cuivre	50 kg/éolienne	Bennes de collecte	Valorisation matière (raffinerie, fonderie, industrie chimique)
Remise en état	Éventuellement la terre décaissée non utilisée	0 à 500 m <sup>3</sup> /éolienne	Aire de stockage	Stockage

ND : non déterminé. \* La réalisation des fondations en béton induira une utilisation de béton frais sur le site. Les toupies béton seront rincées sur une aire de lavage dédiée spécialement équipée d'un géotextile permettant de filtrer les eaux de rinçage. Les résidus de béton secs seront ensuite évacués comme déchets inertes. Les déchets seront ensuite évacués et recyclés dans les filières adaptées en fin de chantier. Cette façon de procéder sera imposée et coordonnée par le Responsable Environnement du chantier. | \*\* Les entreprises seront tenues de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux. Des arrosages du sol seront pratiqués si nécessaire afin d'éviter la production de quantités de poussières importantes.

Avant évacuation du chantier, les déchets seront stockés en bennes fermées. La majorité des déchets sera transportée en déchetterie pour valorisation.

Les opérations d'entretien des engins de chantier seront réalisées soit directement sur la base de chantier pour l'entretien d'appoint (approvisionnement carburant, huile, graissage), soit en dehors de la zone de chantier. Les stockages sur site d'huiles et de carburants pour les engins seront réalisés dans des bacs de rétention étanches, en général dans des containers de chantier. À noter qu'aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne sera réalisée sur le site.

Les engins de terrassement ou a minima le véhicule du chef de chantier seront équipés de kits anti-pollution d'urgence permettant d'absorber d'éventuelles fuites d'huile accidentelles. Des bacs de rétention mobiles seront disponibles sur les aires de travail pour faire face à une éventuelle rupture de flexible sur un engin de chantier.

Une attention particulière est portée à la gestion des ruissellements et la prévention des pollutions sur les sols, sous-sols et les eaux pendant le chantier. Il comportera des prescriptions environnementales afin de garantir l'exécution des travaux dans le respect de l'environnement notamment naturel et aquatique (utilisation d'engins de chantier récents, régulièrement entretenus et aux normes réglementaires, tri des déchets, mise en place d'aires étanches et/ou de solutions de rétention pour le stockage de produits de chantier potentiellement polluants telles que les huiles, ...) et afin de garantir la propreté du chantier.

### E.7-2b En phase d'exploitation

L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières, ni de produits pendant la phase d'exploitation. Le process même de production électrique ne génère pas directement d'émissions de polluants dans l'air, ni dans le sol, ni dans le sous-sol, ni dans l'eau, et ne nécessite pas de prélèvement ni de consommation d'eau.

Les déchets éventuellement générés en phase d'exploitation sont uniquement issus des opérations de maintenance. Il s'agit notamment des contenants d'hydrocarbures ou de lubrifiants et pièces d'usure, mais les quantités de ces déchets restent très limitées. Ils seront pris en charge par les équipes de maintenance, et acheminés à une plateforme de traitement.

Des vidanges ou a minima le filtrage des différentes huiles (pour le transformateur électrique, pour le frein hydraulique, le palier d'orientation, le dispositif de blocage du rotor, la transmission d'orientation, l'arbre de renvoi, etc.) ont lieu périodiquement : tous les quatre ou deux ans.



Conformément aux dispositions des articles 20 et 21 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 modifié, le brûlage des déchets d'exploitation à l'air libre est interdit ; ils doivent être éliminés dans des filières autorisées (les déchets non dangereux sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations agréées). Tous les déchets produits pendant l'installation et la mise en service, ou pendant l'entretien et la réparation de l'éolienne sont collectés et éliminés par une entreprise spécialisée dans l'élimination, sur présentation d'un justificatif. Les déchets dangereux, par exemple les accumulateurs, les déchets contenant de l'huile et des graisses usagées, sont collectés séparément et éliminés par une entreprise spécialisée dans l'élimination et agréée, sur présentation d'un justificatif.

Les déchets les plus importants en volume pendant la période d'exploitation sont les huiles usagées. Ces déchets ne sont toutefois pas produits de façon continue, mais seulement selon les besoins et à intervalles déterminés.

Lors des interventions de maintenance, des échantillons d'huile du multiplicateur sont prélevés, et l'état de l'huile est analysé en laboratoire. Si une vidange s'avère nécessaire, les huiles usagées survenant de cette intervention sont éliminées par une entreprise spécialisée dans l'élimination et agréée à cet effet sur présentation d'un justificatif.

La Figure 87 ci-dessous donne les quantités moyennes de déchets produits en une année pour les maintenances sur une éolienne similaire. Les actions de maintenance n'étant pas effectuées chaque année, les quantités peuvent varier d'une année à l'autre (ce sont des quantités annuelles moyennes). Les déchets dangereux apparaissent dans des lignes orange du tableau ci-après. Les autres sont considérés comme des Déchets Non Dangereux (DND).

**Figure 87 : Quantités moyennes de déchets produits en une année pour les maintenances sur une éolienne similaire**

Type de déchets	Code de nomenclature	Quantité en jeu (en kg)		Origine	Gestion
		Pour une éolienne	Pour le projet		
Joint d'étanchéité	15 01 10*	ND*	ND*	Vidange	Une solution de collecte et de traitement sera mise en place afin d'assurer la traçabilité des déchets produits par le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 et leur élimination vers les filières adaptées.
Récipients des lubrifiants	17 02 03 15 01 10*	ND*	ND*	Vidange	
Accumulateurs	16 06 06*	ND*	ND*	Remplacement de composants	
Déchets Non Dangereux (DND)	15 01 20 01 06 13 03 16 01 12	19	57	Matériaux d'emballage, matériaux d'entretien	
Matériaux souillés	15 02 02*	94	282	Vidange ; lubrification ; surveillance des points de graissage	
Filtres à huile, filtres à air	15 02 02*	13	39	Vidange ; entretien général	
Liquide de refroidissement	16 10 01*	5	15	Vidange	
Graisse	20 01 25 20 01 26*	4	12	Lubrification ; surveillance des points de graissage	
Aérosols	16 05 04*	2	6	Lubrification	
Huiles usagées, huiles de rinçage	13 01 11 01 11*	30	90	Vidange	

Nd\* : non déterminé. Source : VESTAS

Les déchets industriels banals sont tous les déchets qui ne sont pas générés par des ménages, et qui ne sont ni dangereux ni inertes. S'ils ne sont pas dangereux, les DND peuvent se décomposer, brûler, fermenter ou encore rouiller.

### E.7-3. EMISSIONS DANS L'AIR

Les émissions dans l'air du parc éolien se limitent aux process pour la construction des éoliennes d'une part, et d'autre part pour l'édification du parc, les opérations de maintenance et son démantèlement.

La production de polluants atmosphériques émises lors des étapes de fabrication et de construction est temporaire. Les éoliennes en exploitation n'émettent pas de polluants atmosphériques quel qu'ils soient (particules en suspension, oxydes d'azote, dioxyde de soufre, composés organiques volatils, ozone, ammoniac, dioxyde carbone, etc.).

Selon l'ADEME, la production d'électricité d'origine éolienne est caractérisée par un très faible taux d'émission de CO<sub>2</sub> : 12,7 gCO<sub>2</sub>/kWh pour le parc installé en France<sup>18</sup> soit 207 tonnes de CO<sub>2</sub> pour le parc.

Les résultats de l'analyse ACV sur l'éolien terrestre précisent les étapes du cycle de vie les plus impactantes : « L'étape de fabrication est la plus impactante sur tous les indicateurs mis à part sur l'indicateur d'utilisation des sols (voir figure ci-après). La fabrication est caractérisée en premier lieu par l'énergie issue de ressources fossiles nécessaires à la fabrication des composants. Les matériaux énergivores sont l'acier, présent en grande quantité dans les nacelles et les mâts dont le recyclage permet une grande réduction de l'impact, et les différents plastiques présents dans les pales et les nacelles avec notamment une grande partie de composites fibres de verres/époxy incinérées en fin de vie. »

Il est intéressant de préciser que même si la fabrication des générateurs, des mâts, des nacelles et des pales des éoliennes, leur acheminement sur le site et leur assemblage représentent un « coût » en énergie, celui-ci est compensé par le fonctionnement des éoliennes en quelques mois.

L'ADEME dans son avis sur l'éolien en 2016 indique que « l'éolien présente également l'un des temps de retour énergétique parmi les plus courts de tous les moyens de production électrique<sup>19</sup> : les calculs sur le parc français montrent que l'énergie nécessaire à la construction, l'installation et le démantèlement futur d'une éolienne est compensée par sa production d'électricité en 12 mois<sup>6</sup>. En d'autres termes, sur une durée de vie de 20 ans, une éolienne produit 19 fois plus d'énergie qu'elle n'en nécessite pour sa construction (y compris celle pour fabriquer les composants de l'éolienne), son exploitation et son démantèlement. »

### E.7-4. EMISSIONS DE CHALEUR ET DE RADIATION

L'éolienne ne produit pas d'électricité par combustion thermique ou nucléaire et de conduit à l'émission particulière de chaleur ou de radiation comme une centrale thermique ou nucléaire.

### E.7-5. EMISSIONS DE VIBRATIONS

Les phénomènes vibratoires issus potentiellement d'un parc éolien sont plus marqués en phase de chantier.

Lors de la phase de chantier, l'utilisation de certains engins est susceptible de générer des vibrations. C'est le cas des compacteurs utilisés lors de la création des pistes ou des remblais. Cette onde vibratoire complexe s'atténue par absorption avec la distance et le milieu environnant. Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée.

En phase de fonctionnement, l'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol et peut

<sup>18</sup> Étude ADEME : « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France », 2016.

<sup>19</sup> Source : Rapport GIEC « Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation », 2011.



entraîner des vibrations. La transmission des vibrations dans le sol dépend principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation. Elle est prise en compte dans la conception de la fondation, d'après les études géotechniques, et permet de limiter la propagation des vibrations en cas de roches massives, compactes.

## E.7-6. EMISSIONS LUMINEUSES

Afin d'assurer la sécurité vis-à-vis de la navigation aérienne, les parcs éoliens doivent respecter les dispositions de l'arrêté du 23/04/2018 modifié, relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques. Plus généralement, les parcs éoliens doivent respecter l'article 11 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié : « le balisage de l'installation est conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile ».

Voir détail au E.3-2 en page 165.

Le balisage du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 (éoliennes BOI7 à BOI9) est synchronisé et pourra être coordonné en champ éolien avec celui du parc éolien de Boissy-la-Rivière (éoliennes BOI1 à BOI6) également exploité par JP Energie Environnement. Avec l'agencement compact des 9 éoliennes, l'éolienne BOI8 pourra ne pas être balisée le jour ; tandis que les éoliennes BOI2, BOI7, BOI8 et BOI9 pourront être secondaires de nuit et bénéficieraient d'un balisage spécifique atténué.

## E.7-7. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les déchets générés sont liés à l'enlèvement des composants des éoliennes et à la remise en état des parcelles.

Les éoliennes sont essentiellement composées en majorité de fibres de verre et d'acier, ainsi que de béton pour les fondations, mais d'autres composants interviennent.

- Les pales et le moyeu (rotor) : Les pales sont constituées de composites de résine, de fibres de verre et de carbone. Ces matériaux pourront être broyés pour en faciliter le transport. Le moyeu est souvent en acier moulé et pourra être recyclé ;
- La nacelle : Différents matériaux composent ces éléments : de la ferraille d'acier, de cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre. Si la plupart de ces matériaux sont facilement recyclables ce n'est pas le cas des composites de résines et de fibres de verre qui seront traités et valorisés via des filières adaptées ;
- Le mât : le poids du mât est principalement fonction de sa hauteur. Le mât est principalement composé de ferrailles de fer qui est facilement recyclable. Des échelles sont souvent présentes à l'intérieur du mât. De la ferraille d'aluminium sera récupérée pour être recyclée ;
- Le transformateur et les installations de distribution électrique : chacun de ces éléments sera récupéré et évacué conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques ;
- La fondation : la fondation détruite permet de récupérer du béton armé. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses. Le béton issu du massif de fondation est propice au recyclage, du fait de l'absence d'autres matériaux mélangés comme dans le bâtiment (isolants, ...). Les déchets de béton peuvent alors être nettoyés, concassés puis tamisés comme on le ferait avec une roche pour en extraire un mélange de granulométrie équivalente à des cailloux, des gravillons et des sables (grave de béton). Par ailleurs, l'augmentation de la part des granulats recyclés dans les travaux de voirie et de remblayage en particulier, s'inscrit dans le cadre réglementaire spécifique aux déchets du BTP renforcé avec la « loi Grenelle 2 ».

Les huiles et graisses seront récupérées et traitées dans des filières de récupération spécialisées. L'ensemble

des déchets et résidus issu du chantier, de la maintenance, du démantèlement et de la remise en état du site sera évacué vers des filières adaptées et agréées en vue du traitement le plus adéquat le moment venu. Notamment, l'article 20 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 modifié stipule que les déchets doivent être éliminés dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement. Le brûlage de déchets à l'air libre est interdit.

L'article 21 de ce même arrêté précise que les déchets non dangereux et non souillés par des produits toxiques sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des filières autorisées. Les déchets d'emballage doivent être éliminés par réemploi (valorisation) ou tout type permettant d'obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie.

Les filières de valorisation matière ou énergétiques des fibres de verre sont en évolution, palliant les coûts de mises en décharge en forte augmentation et une menace d'interdiction d'enfouissement pour les déchets considérés comme non « ultimes ».

Les composants tels que l'acier, le cuivre et l'aluminium sont traités en priorité pour la valorisation matière.

Ainsi, tous les déchets produits lors du démantèlement des éoliennes seront collectés et triés le plus en amont possible, de manière à les diriger vers les filières de traitement et / ou recyclage adaptées, avec l'intervention d'entreprises spécialisées.



# F. ANALYSE DES INCIDENCES BRUTES NOTABLES

## F.1 GENERALITES

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée des incidences du projet. Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une éolienne engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- L'incidence est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'impact de l'éolienne sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) : **ENJEU x EFFET = INCIDENCE**

Nous nous intéresserons ici aux **impacts bruts du projet avant la mise en place de mesures de réduction**, qu'ils soient négatifs ou positifs, directs ou indirects, temporaires ou permanents, à court, moyen ou long terme. **Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction (exceptées celles déjà mises en œuvre lors du choix du secteur d'étude et du choix des implantations du projet)**. Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues le cas échéant seront détaillées précisément. Ensuite, les incidences « résiduelles » sont évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction. Nous développerons ici uniquement les impacts sur les éléments identifiés dans l'analyse de l'état initial présentant une sensibilité vis-à-vis de la réalisation d'un projet éolien.

Les niveaux d'incidence sont hiérarchisés de la façon suivante avec un code couleur : **Positif, Nul ou Conforme à la réglementation** Négligable Faible Modéré Fort Très fort

Les incidences d'une installation éolienne sont différentes selon les phases :

- **Lors du chantier de construction**, les incidences sont liées à l'acheminement des pièces détachées jusqu'au site, leur montage (fondations, assemblage...) et leur raccordement au poste électrique le plus proche. Le plus souvent, ces incidences sont dites « **temporaires** », car elles sont limitées au temps des travaux. La phase de chantier aura diverses conséquences sur l'environnement, tels que : un changement de l'usage du sol, un changement de circulation notamment du fait des travaux de terrassement... Les niveaux d'incidences du chantier ne sont pas spécifiques à la nature du chantier éolien (principalement travaux de terrassement), bien que certaines spécificités puissent apparaître.
- **En phase d'exploitation**, les incidences sont appelées « **permanentes** », car effectives sur plusieurs années. Elles sont liées à la production d'énergie par la rotation des pales, par exemple vis-à-vis de l'ambiance acoustique.
- **Le chantier de démantèlement** s'apparente à celui de construction avec des opérations de levage, de dépose, de terrassement. Afin de faciliter la lecture, **les incidences de la phase chantier du démantèlement sont intégrées à celles de la phase chantier de construction. Après démontage**, les incidences, bien que quasi nulles, sont tout de même prises en considération.

Selon la thématique concernée, les zones d'incidences sont variables. Par exemple, les incidences sur le sol en phase chantier sont sur une faible surface : les parcelles d'implantation et les chemins d'accès. A l'inverse, les incidences paysagères ont un périmètre plus vaste, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. **Pour la cohérence**

**d'ensemble du dossier, les périmètres d'étude présentés et analysés dans l'état initial sont repris.**

Le chapitre « description du projet » a présenté le projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3, les caractéristiques des éoliennes envisagées et les éléments annexes qui seront installés. Ce chapitre a également détaillé les emprises au sol du projet en phase de chantier et en phase d'exploitation, ainsi que la nature et l'estimation des quantités de déchets produits aux différentes phases. Une distinction doit être effectuée entre l'emprise en phase chantier (construction et démantèlement) et celle durant l'exploitation. Le chantier requiert en effet une surface plus importante justifiée par le renforcement d'accès existants, les aires de stockage des pales et la mise en place du réseau électrique et de télécommunication inter-éolien. Ces derniers seront remis en état une fois le chantier achevé. Ainsi ce sont 1,87 ha qui seront occupés en phase de chantier et 0,82 ha en phase d'exploitation.

## F.2 INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### F.2-1. INCIDENCES SUR LE SOL ET LES SOUS-SOLS

#### F.2-1a Phase de chantier

##### ■ Modification des horizons géologiques et pédologiques

En phase de chantier, les opérations suivantes sont à l'origine d'un remaniement de la couche superficielle du sol et des premiers horizons géologiques :

- le creusement de la fouille pour les fondations ;
- l'aménagement des pistes (incluant éventuels élargissements), virages, aires de lavage et aire du poste de livraison ;
- le creusement des tranchées pour le raccordement électrique et de télécommunication.

Ces travaux occasionneront un remaniement de la couche superficielle du sol pouvant nuire à ses qualités agro-pédologiques. Les remaniements de terres se limiteront aux aménagements précités et concerneront, à l'exception des fouilles indispensables aux fondations, des profondeurs toujours inférieures à 0,8 m.

Après la stabilisation des chemins d'accès et des plateformes, il demeure un risque de tassement du sol lié au passage des engins de chantiers, des chargements et des grues. Ce risque concerne l'ensemble des emprises du chantier et peut être plus important par temps humide. L'utilisation des engins lourds sera ponctuelle dans le temps et dans l'espace. Le tassement sera plus important lors de l'utilisation des engins des grues de levage sur les plateformes de grutage.

Au vu des surfaces considérées, qui sont limitées localement, l'impact brut sur la modification des horizons pédologiques et géologiques est **modéré**.

##### ■ Érosion

L'érosion éolienne et l'érosion hydrique sont des phénomènes périodiques. En effet, elles dépendent des conditions météorologiques : temps sec et venteux pour la première et temps pluvieux pour la seconde. Par ailleurs, elles ont lieu principalement lors de la phase de décapage des sols, relativement limitée dans le temps. En effet, les plateformes et pistes d'accès seront rapidement recouvertes de graves compactées afin que les engins puissent y circuler.

L'impact brut est donc **faible**.

##### ■ Pollution du sol et du sous-sol

La présence d'engins de chantier sur le site de construction du parc éolien est susceptible d'engendrer une pollution du sol, voire du sous-sol, de manière ponctuelle et accidentelle. En effet, l'infiltration d'agents de



contamination (dont les principaux sont les hydrocarbures) peut se produire suite à une fuite de lubrifiant ou de carburant. Cette fuite peut résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériel, d'un accident, ou encore d'un acte de malveillance.

L'impact brut d'une telle pollution dépend des quantités de liquides épanchés (elle ne dépassera pas une dizaine de litres) et de la capacité d'infiltration du polluant dans le sol (viscosité du liquide et degré d'imperméabilité des horizons pédologiques rencontrés).

Ainsi, l'impact brut sur la pollution du sous-sol est qualifié de **faible** à **modéré** en cas d'accident mineur.

## F.2-1b Phase d'exploitation

### ■ Modification des horizons pédologiques et géologiques

L'accès aux éoliennes n'aura aucun impact sur le risque de tassement du sol en phase d'exploitation. Le trafic lié à la maintenance sera faible, circonscrit aux chemins et plateformes en place sur le site. Il impliquera des véhicules légers la majorité du temps.

Le poids des éoliennes (plusieurs centaines de tonnes) est susceptible de générer un tassement des premières couches géologiques sous les fondations.

Localisé au niveau des fondations, l'impact brut est **modéré**.

### ■ Érosion

En phase d'exploitation, les chemins d'accès et les plateformes seront en grave (granulat composé d'un mélange de sable et de gravillons). Il s'agira de Graves Non Traitées (GNT 0-120 mm) ou de Graves Reconstituées Humidifiées (GRH), qui permettent une bonne stabilité des chemins. Ce matériel permettra également d'éviter une trop forte imperméabilisation du sol. Ainsi, aucun impact supplémentaire pouvant augmenter le risque d'érosion n'est à attendre.

L'impact brut du projet sur l'érosion des sols est **nul**.

### ■ Pollution du sous-sol

En phase d'exploitation, il existe un risque de pollution du sous-sol : le liquide de refroidissement de l'éolienne ou un lubrifiant peut s'infiltrer dans le sol en cas de fuite. Un risque accidentel est également possible lors de la maintenance, notamment lors de remplacements ou de mise à niveau des fluides.

À l'instar de la phase de chantier, l'impact brut d'une telle pollution dépendra des quantités de polluants concernées ainsi que des caractéristiques du fluide concerné et du sous-sol. L'impact brut est donc **faible** à **modéré** en cas d'accident mineur.

## F.2-1c Phase de démantèlement

### ■ Modification des horizons pédologiques et géologiques

À l'image de la phase de chantier en construction, le démantèlement du parc éolien impliquera un remaniement local des premiers horizons pédologiques et géologiques pour l'excavation des fondations et le démantèlement des câbles électriques. Il y aura un tassement des sols par la circulation des engins de chantier dans l'emprise des accès des plateformes de grutage. L'excavation des fondations, hors dérogation, se fera en totalité jusqu'à la base de la semelle, et le démantèlement des câbles aura lieu dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs et de chaque poste de livraison ; le tout sur une profondeur de 0,8 m. Enfin, lors du démantèlement, une remise en état des sols agricoles sur les emprises du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sera réalisé conformément à la loi. Il n'y aura donc pas d'impact particulier.

Localisé au niveau des emprises du parc éolien, l'impact brut sera **faible**.

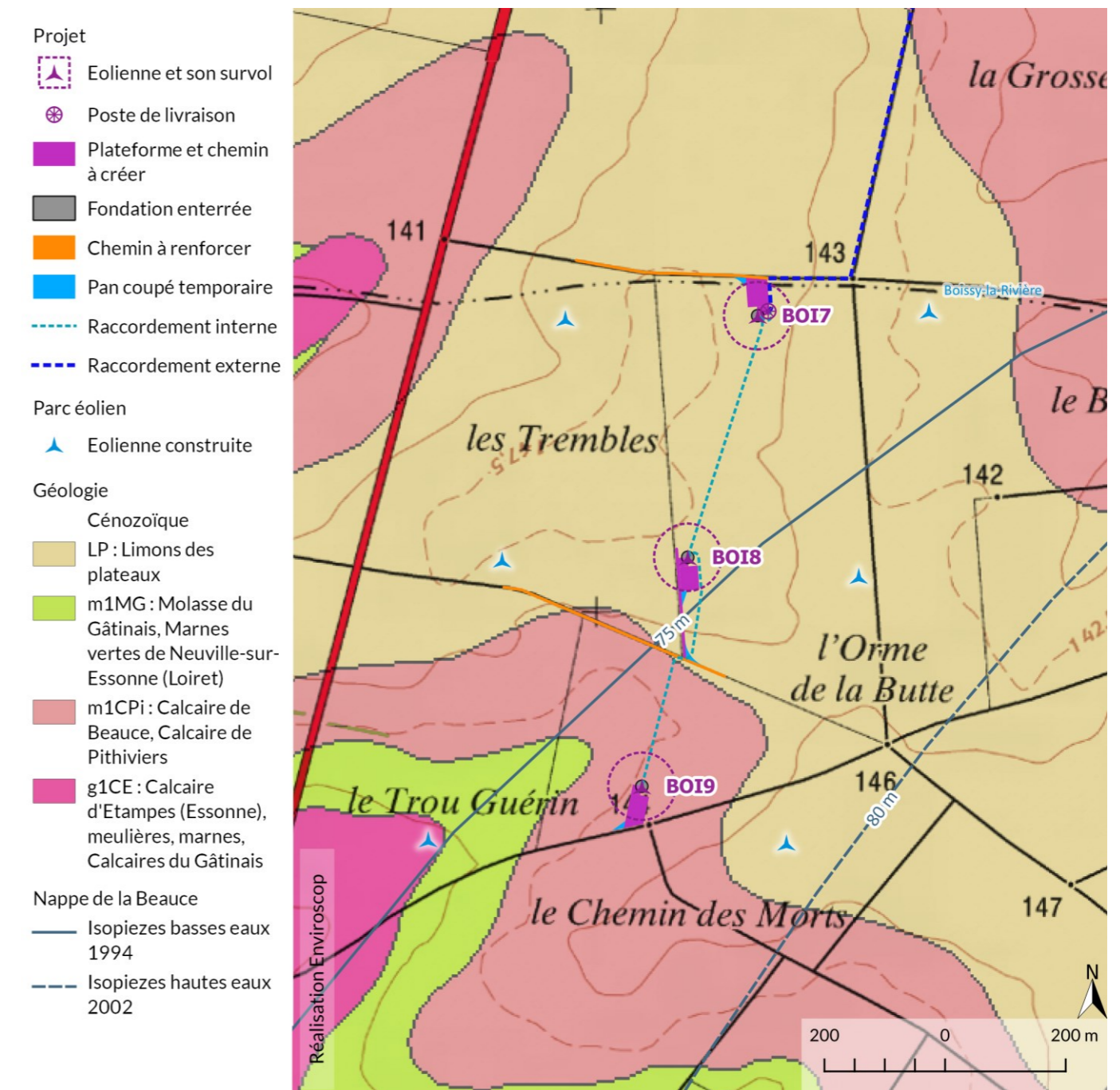
### ■ Érosion

À l'image de la phase de chantier en construction, le démantèlement du parc éolien impliquera des déplacements de terres, la circulation d'engins de chantier et un temps de latence où les sols seront à nu avant leur remise en état complète (remise en culture, végétalisation).

Comme pour le chantier de construction, l'impact brut est **faible**.

### Carte 79 : Le projet dans le contexte géologique et hydrogéologique local

Source : Carte géologique au 1/50 000 vecteur harmonisée BRGM, DRIEATE Ile-de-France, Isopièzes de la nappe de la Beauce basses eaux de 1994 (BRGM) et hautes eaux de 2002 (DREAL Centre) JP Energie Environnement



### ■ Pollution du sous-sol

Comme pour le chantier de construction, un risque de pollution accidentelle des sols, voire des sous-sols, lié aux engins de chantier existe.



L'impact brut est **faible à modéré** en cas d'accident.

Figure 88 : Incidences brutes sur les sols et le sous-sol

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Modification des horizons pédologiques et géologiques	Chantier	Impacts directs et temporaires	Modéré localement	Fondations, tranchées de raccordement électrique et de télécommunication, pistes et plateformes, base de vie et aires de stockage des pales
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Modéré localement	Fondations
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Faible	Fondations et 10 m au tour des éoliennes et du poste de livraison
Érosion	Chantier et démantèlement	Impacts indirects temporaires	Faible	Chemins d'accès et plateformes
	Exploitation	/	Nul	/
Pollution du sol et du sous-sol	Chantier et démantèlement	Impacts directs et temporaires	Faible à modéré en cas d'accident mineur	Ensemble des emprises
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Faible à modéré en cas d'accident mineur	Éoliennes

## F.2-2. INCIDENCES SUR LA TOPOGRAPHIE LOCALE

### F.2-2a Phase de chantier

Lorsque le terrain est pentu, il peut s'avérer nécessaire de niveler les plateformes de grutage pour des questions de stabilité pendant l'opération de levage des composants de l'éolienne : des travaux de déblaiement/remblaiement sont alors réalisés entraînant une modification localisée de la topographie. Pour les accès, des travaux de décaissement peuvent aussi avoir lieu en cas de fortes pentes. La topographie locale n'est pas contraignante pour l'aménagement du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3. Ainsi, aucune modification significative du relief n'est à attendre pour l'installation des éoliennes.

L'impact brut sur la topographie est **négligeable**.

### F.2-2b Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les plateformes et les chemins seront conservés en l'état pour d'éventuelles opérations de maintenance lourde.

L'impact brut est similaire à celui de la phase de chantier, c'est-à-dire **négligeable**.

### F.2-2c Phase de démantèlement

À l'issue du démantèlement, les plateformes seront supprimées et remblayées pour retrouver la topographie initiale du site. Les chemins pourront être supprimés ou conservés selon le choix du propriétaire foncier.

L'impact brut sur la topographie locale sera **nul à négligeable**.

Figure 89 : Incidences brutes sur la topographie locale

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Modification de la topographie locale	Chantier	Impacts directs et permanents	Négligeable	Plateformes et chemins
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Négligeable	Plateformes et chemins
	Démantèlement	/	Nul à négligeable	/

## F.2-3. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Les emprises du projet sont sur la masse d'eau souterraine de niveau 1 « Calcaires tertiaires libre de Beauce », dont l'état chimique et l'état quantitatif sont médiocres. Elle est identifiée comme une des nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future dans le cadre du SDAGE (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027), mais également comme une nappe vulnérable aux pollutions de la ressource en eau. Aucun captage d'eau potable d'utilité publique n'est dans l'emprise du projet ou à distance de la hauteur de chute d'une éolienne. Le toit de la nappe est estimé 39 m et 53 m de profondeur (hypothèse majorante) selon les données piézométriques à proximité des emprises du projet, situés à environ 4 km (Source : BRGM ADES Eau France - Piézomètre de Roinvilliers (02931X0008/S1) et Bois-Herpin (02931X0028/F3)).

### F.2-3a Phase de chantier

#### ■ Modification des écoulements

Les excavations lors du chantier de construction varient selon l'opération réalisée (nivellement du sol, creusement des tranchées, fouilles pour les fondations). À l'exception des fouilles pour la réalisation des fondations, les profondeurs sont inférieures à 0,8 m. Ainsi, si l'on considère la hauteur des hautes eaux du toit de la nappe estimée entre 39 et 53 mètres de profondeur au niveau du site d'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 (hypothèse majorante), celle-ci ne pourrait pas être atteinte par le socle des fondations (3 à 4 m de profondeur maximum).

Par conséquent, en cas de phénomène de battement de nappe extrême, les excavations liées au chantier de construction du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 ne pourraient mettre à nu le toit de la nappe la plus superficielle et modifier l'écoulement de ses eaux le temps de l'excavation.

Le niveau d'impact brut est jugé **faible**.

#### ■ Pollution des eaux souterraines

Comme pour le sol et le sous-sol, le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines existe (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, etc.). En cas de survenue d'un tel accident, les eaux météoriques peuvent entraîner avec elles des polluants jusqu'à la masse d'eau sous-jacente, et ce d'autant plus facilement que le toit de cette nappe se trouve à proximité du sol. Ce risque dépend de plusieurs facteurs : viscosité du fluide polluant, degré d'imperméabilité du sol et du sous-sol et profondeur du toit de la nappe. Pour les fondations, une fois le coulage de celles-ci terminé, le béton durcit ne présente aucun risque de pollution des eaux de nappe avec lesquelles il entre potentiellement en contact (matériau inerte et insoluble dans l'eau).

De par la profondeur du toit de la nappe, le niveau d'impact brut est **négligeable à faible** en cas d'accident mineur.

#### ■ Prélèvement d'eau

Lors du chantier de construction aucun prélèvement dans le milieu naturel n'est envisagé, l'impact brut est **nul**.



## F.2-3b Phase d'exploitation

### ■ Modification des écoulements

En phase d'exploitation, les aménagements les plus profonds du parc sont les fondations des éoliennes dont le socle atteindra au plus bas 3 à 4 m. Une telle profondeur n'est pas susceptible d'intercepter les écoulements de la nappe d'eau la plus superficielle en cas de phénomène de battement de nappe extrême. Au vu des surfaces considérées, limitées au socle des fondations, les aménagements ne sont pas susceptibles de modifier significativement ces écoulements.

Ainsi, l'impact brut sur l'écoulement des eaux souterraines est jugé **faible**.

### ■ Pollution des eaux souterraines

En phase d'exploitation, il existe un risque de pollution en cas de fuite de lubrifiants de l'éolienne vers le sol, suivie d'une infiltration en profondeur. Ce risque varie selon le volume de liquide déversé, la viscosité du fluide, le degré de perméabilité des couches de sol et la profondeur du toit de la nappe. Toutefois, en l'absence de fouille, ce risque est moindre qu'en phase de chantier.

L'impact brut sur la qualité de l'eau des nappes souterraines est **faible** en cas de fuite avérée (accident mineur).

### ■ Prélèvement d'eau

En phase d'exploitation, aucun prélèvement dans le milieu naturel n'est envisagé, l'impact brut est **nul**.

## F.2-3c Phase de démantèlement

### ■ Modification des écoulements

Les opérations de démantèlement susceptibles d'avoir un impact sur la modification des écoulements des eaux souterraines concernent les travaux visant à retirer les éléments souterrains, à savoir : les fondations et le réseau inter-éolien. L'ensemble du bloc de béton des fondations sera retiré, comme précisé dans l'arrêté du 26 août 2011 modifié. Aussi, à l'instar du chantier de construction, les excavations liées au chantier de démantèlement du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 ne pourraient pas mettre à nu le toit de la nappe la plus superficielle et modifier l'écoulement de ses eaux. Enfin, le démantèlement des câbles souterrains est réalisé dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et du poste de livraison (profondeur pouvant aller jusqu'à 0,8 m).

L'impact brut du démantèlement sur l'écoulement des eaux souterraines est identique à la phase de construction, c'est-à-dire **faible**.

### ■ Pollution des eaux souterraines

L'impact brut est similaire à celui de la phase du chantier de construction, c'est-à-dire **négligeable à faible**.

### ■ Prélèvement d'eau

L'impact brut est similaire à celui de la phase du chantier de construction, c'est-à-dire **nul**.

## F.2-3d Conclusion sur les incidences : eaux souterraines

Figure 90 : Incidences brutes sur les eaux souterraines

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Modification des écoulements	Chantier et démantèlement	Impacts directs temporaires (mise à nu)	Faible	Excavation et fondations des éoliennes
	Exploitation	Impacts directs et permanents (interception écoulement)	Faible	Excavation et fondations des éoliennes
Pollution des eaux souterraines	Chantier et démantèlement	Impacts directs et temporaires	Négligeable à faible	Ensemble des emprises
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Faible	Ensemble des emprises
Prélèvement d'eau	Chantier et démantèlement	Impacts directs et temporaires	Nul	/
	Exploitation	Impacts directs et temporaires	Nul	/

## F.2-4. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Le site est dans une zone topographique plane, avant la rupture de pente de la vallée de la Juine à l'ouest. La pente est inférieure à 1 % sur l'ensemble du site du projet. Celui-ci est sur deux zones hydrographiques (bassin versant) : la zone hydrographique F456 « La Juine de sa source au confluent de la Challouette (exclu) » dont les eaux s'écoulent vers le ruisseau de la Juine dans l'aire d'étude, et la zone hydrographique F454 « Le ruisseau d'Huisson de sa source au confluent de l'Essonne (exclu) », dont les eaux s'écoulent le ruisseau d'Huisson dans l'aire d'étude. Les éoliennes en sont éloignées, à 1,9 km de la Juine et 13 km du ruisseau d'Huisson. Ainsi, les emprises du projet ne sont pas situées dans le lit mineur d'un cours d'eau, zone d'inondation ou zones humides probable selon le SAGE. Les aires du projet sont situées en majorité sur des pentes douces (pente < 1 % en moyenne). La Carte 80 présente le contexte hydrographique superficiel pour lequel sont évaluées les incidences des aménagements.

L'impact sur les zones humides est présenté dans le volet écologique de l'étude d'impact (voir chapitre F.3 du présent document).

### F.2-4a Phase de chantier

#### ■ Modification des écoulements

Les écoulements d'eau superficielle sont faiblement interceptés par les emprises du chantier (accès, pistes d'accès et éoliennes). Les emprises sont éloignées des cours d'eau dans un secteur de faible pente. Il n'y a pas de modification significative directe de l'écoulement des eaux superficielles.

Lors de précipitations intenses pendant les travaux, un risque de ruissellement peut survenir au niveau des chemins et pistes d'accès du fait des sols temporairement mis à nus, et des dépôts temporaires sur place des terres excavées (merlons) pour les fouilles de fondation avant redépose. Les ruissellements seront alors analogues à ceux d'une terre récemment labourée et sans végétation. Toutefois, la phase de chantier est relativement courte et le temps de dépôt de terre limité à la phase de terrassement.

L'impact brut attendu sur le réseau hydrographique local est **faible**.

#### ■ Pollution des eaux superficielles

Un risque de déversement accidentel d'huiles ou d'hydrocarbures existe lors des opérations d'entretien du matériel ou lors des circulations des engins de chantier. Il peut en résulter des pollutions des eaux



superficielles proches par ruissellement des eaux météoriques.

Compte-tenu de la distance du chantier au cours d'eau temporaire (voir ci-avant), l'impact brut est **faible** en cas d'accident mineur.

#### ■ Prélèvement d'eau

Aucun prélèvement dans le milieu naturel n'est envisagé, l'impact brut est **nul**.

### F.2-4b Phase d'exploitation

#### ■ Modification des écoulements

Les surfaces imperméabilisées en phase d'exploitation sont très localisées et prennent place sur un socle minéral. Les surfaces susceptibles d'entraîner une imperméabilisation totale sont celles de la base du mât et du socle enterré de fondation en béton armé de chaque éolienne et le poste de livraison, soit jusqu'à environ 0,10 ha environ au total pour les 3 éoliennes. À noter que la zone stabilisée au-dessus de ces mêmes fondations et autour de la base du mât non recouverte reste toutefois perméable en surface, seuls 0,01 ha totalement imperméabilisés en surface. Les autres surfaces permanentes sont réalisées de manière à assurer une certaine perméabilité : il s'agit des chemins d'accès renforcés ou créés et plateformes étendues jusqu'au mat traités en graves, soit 0,96 ha. Ces revêtements pourront ralentir la vitesse d'infiltration des eaux, mais en conservant la fonction perméable. Ainsi, au vu de la surface qu'elles occupent et de leur absence totale de perméabilité, les fondations sont les principaux équipements du parc éolien ayant un impact sur la modification des écoulements. Pour autant, les surfaces imperméabilisées, partiellement ou non, par le projet s'avèrent négligeables, au regard des bassins versants (zones hydrographiques) concernés. La ZIP est en zone plane avec des pentes faibles, les ruissellements sont donc nuls à très faibles.

De plus, les surfaces imperméabilisées ne sont pas concentrées en un même lieu, mais diffuses, les surfaces des fondations sont restreintes et isolées les unes des autres de plusieurs centaines de mètres.

L'imperméabilisation des sols, répartie de façon diffuse, aura un impact **faible** sur la modification de l'écoulement des eaux pluviales.

#### ■ Pollution des eaux superficielles

En phase d'exploitation, aucun rejet d'eau ou de produit solide, liquide ou gazeux vers le milieu naturel n'est prévu. En effet, les matériaux utilisés pour la fabrication des éoliennes et des fondations sont « inertes ».

Un risque de pollution accidentel persiste en cas de fuite de lubrifiants de l'éolienne et lors des opérations de maintenance. Toutefois, ce risque est localisé et l'entraînement de substances polluantes par ruissellement vers les cours d'eau est limité du fait de la distance des éoliennes aux cours d'eau.

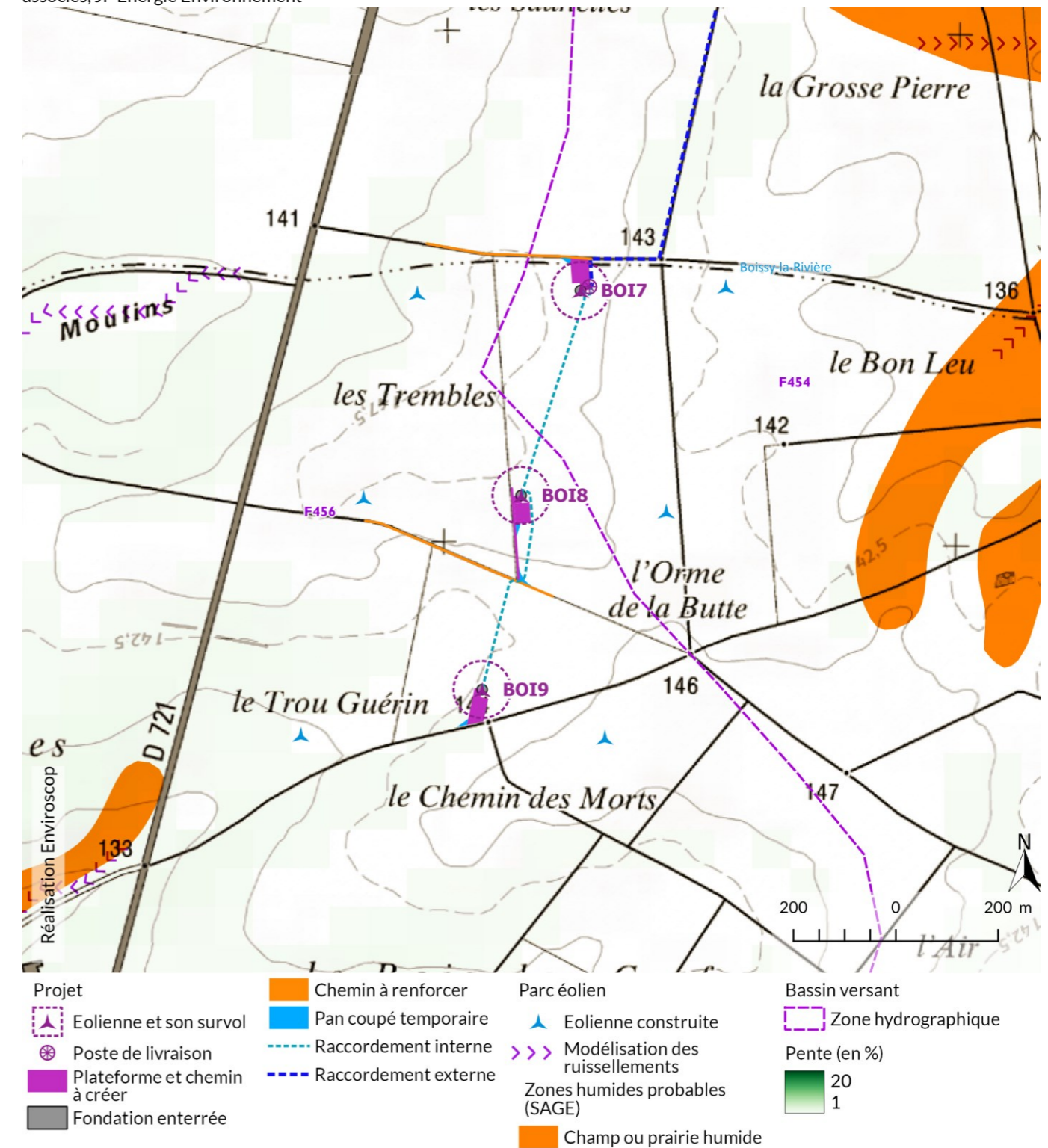
Le risque de pollution des eaux superficielles en phase d'exploitation est mineur. L'impact brut au cours d'eau est **négligeable** en cas d'accident mineur.

#### ■ Prélèvement d'eau

Aucun prélèvement dans le milieu naturel n'est envisagé, l'impact brut est **nul**.

### Carte 80 : Situation du projet par rapport au contexte hydrographique local

Réalisation : Enviroscop. Sources : IGN Scan25, BD Carthage EAU France, AESN, SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés, JP Energie Environnement





## F.2-4c Phase de démantèlement

Les impacts bruts du chantier de démantèlement sont similaires à ceux du chantier de construction.

Figure 91 : Incidences brutes sur les eaux de surface

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Modification des écoulements	Chantier et démantèlement	Impacts directs et temporaires	Faible	Ensemble des emprises
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Faible	Emprises imperméabilisées et abords
Pollution des eaux de surface	Chantier et démantèlement	Impacts indirects et temporaires	Faible en cas d'accident mineur	/
	Exploitation	Impacts indirects et temporaires	Négligeable	/
Prélèvement d'eau	Chantier et démantèlement	Impacts directs et temporaires	Nul	/
	Exploitation	Impacts directs et temporaires	Nul	/

## F.2-5. INCIDENCES SUR LES RISQUES NATURELS

La nature du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 ne vient pas aggraver les risques naturels. En effet, il n'agit pas sur la sismicité ni sur les mouvements de terrains, et la très faible imperméabilisation des sols n'amplifie pas le risque inondation.

La vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs est présentée au chapitre K.2 en page 288, tout comme les incidences sur l'environnement directes et indirectes qui résultent de la vulnérabilité du projet face aux risques naturels dans le contexte du changement climatique.

## F.2-6. INCIDENCES SUR L'AIR, LE CLIMAT ET L'ÉNERGIE

### F.2-6a Phase de chantier

#### ■ Pollution de l'air

En phase de chantier, les risques de pollution de l'air peuvent venir de la circulation des engins de chantier et des véhicules acheminant le matériel. Les rejets gazeux de ces véhicules seront de même nature que les rejets engendrés par le trafic automobile sur les routes du secteur (particules, CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.). Ces rejets, limités au temps des travaux, resteront faibles de manière générale, avec un pic ponctuel lors de la circulation des toupies pour le coulage des fondations de l'ordre de quelques jours.

Sur un plan plus global, les inconvénients du chantier d'un parc éolien en matière de rejet gazeux seront infimes par rapport aux avantages que procure la production d'électricité par l'énergie éolienne (absence de pollution, pas de rejet de gaz à effet de serre, etc.) (voir E.7-3 selon l'analyse en cycle de vie).

L'impact brut du chantier sur la qualité de l'air local est faible à modéré ponctuellement lors du pic de circulation des camions sur le chantier (pour le coulage des fondations).

#### ■ Émission de poussières sur le voisinage

Les engins de travaux de terrassement peuvent soulever des poussières lors de la circulation sur les pistes. La nature du sol et les emprises concernées influencent grandement les quantités potentiellement émises, tandis que les conditions météorologiques (vent fort et air sec) peuvent aggraver le phénomène d'envol des poussières. La distance entre la zone d'implantation des éoliennes et les habitations les plus proches est suffisamment importante pour ne pas entraîner de nuisance pour les riverains.

Les risques de formation de poussières lors du chantier sont faibles. Compte-tenu de la distance par rapport aux zones d'habitats les plus proches, l'impact brut est négligeable.

#### ■ Émissions d'odeurs

Le chantier d'aménagement du parc éolien ne sera pas à l'origine d'émissions d'odeurs. Il n'y aura pas sur le chantier d'activité pouvant générer des odeurs (combustion, utilisation de produits chimiques, production de déchets odorants, etc.).

L'impact brut du chantier sur l'émission d'odeurs est nul.

### F.2-6b Phase d'exploitation

#### ■ Pollution de l'air, poussières et odeurs

Le fonctionnement des éoliennes nécessite la visite régulière de techniciens pour la vérification et/ou l'entretien des machines (environ une visite par semaine pendant les premiers mois de fonctionnement ; des visites plus espacées ensuite). Ces personnes utiliseront un véhicule léger. Les émissions de polluants par les gaz d'échappement resteront donc extrêmement faibles (identique aux émissions des véhicules des particuliers).

L'impact brut sur la qualité de l'air est négligeable. Ceux de poussières et d'odeurs sont nuls.

#### ■ Effet indirect sur l'air et le climat

En phase d'exploitation, la production éolienne présente un effet bénéfique pour la qualité de l'air comme substitut aux combustibles fossiles dans les centrales thermiques pour la production d'électricité. Or c'est la combustion de charbon, de fioul, de gaz naturel, qui est responsable de la plus grande partie de la pollution atmosphérique de notre planète. La production d'énergie éolienne permet donc d'éviter le rejet massif de polluants atmosphériques : dioxyde et monoxyde de carbone, dioxyde de soufre, poussières, etc.

En effet, l'ADEME dans son avis sur l'énergie éolienne<sup>20</sup> indique que « la production éolienne permet d'éviter le recours aux centrales thermiques à combustibles fossiles et contribue ainsi à diminuer les émissions de CO<sub>2</sub> directes pour la production d'électricité. On observe depuis 2008 une tendance globale à la baisse du taux d'émission de CO<sub>2</sub>/kWh, qui reflète l'évolution du mix électrique français : augmentation de la part d'EnR, diminution des centrales thermiques. Sur le marché de l'électricité, l'injection d'électricité éolienne (prioritaire) se fait au détriment des moyens de production les plus chers, et se substitue donc majoritairement aux centrales à combustible fossile. Pour comparaison, la production des centrales à charbon représente moins de la moitié de la production électrique de l'éolien en France, mais est responsable de 36% des émissions directes de CO<sub>2</sub> du secteur électrique en France (d'après RTE, Bilan électrique 2015). »

Chaque éolienne aura une puissance nominale de 2,2 MW et la puissance maximale du parc sera de 6,6 MW. La production électrique sera d'environ 16,3 GWh chaque année, ce qui correspond à la consommation électrique (chauffage compris) de 7 326 français et à une économie d'émissions de gaz à effet de serre de 4 693 tonnes de CO<sub>2</sub> (source. RTE. Ministère de la transition écologique et solidaire SOeS. Consommation électrique de 2°230°kWh/an/hab. en France).

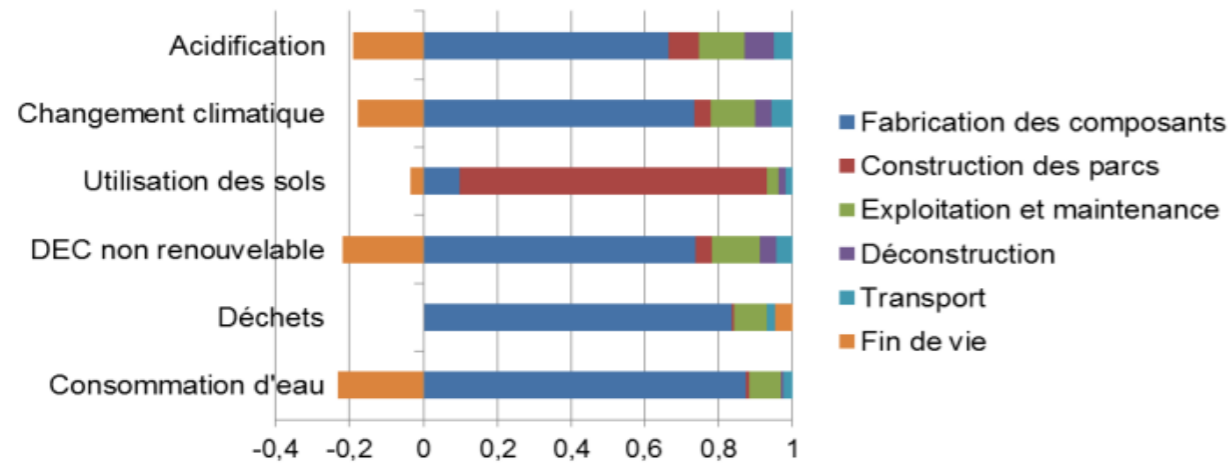
<sup>20</sup> ADEME, mars 2016. L'énergie éolienne. Avis de l'ADEME. <http://www.ademe.fr/energie-eolienne-l-0>



Les résultats de l'analyse en Cycle de Vie sur l'éolien terrestre par l'ADEME<sup>21</sup> précisent les étapes les plus impactantes : « l'étape de fabrication est la plus impactante sur tous les indicateurs, mis à part sur l'indicateur d'utilisation des sols (voir figure ci-après). La fabrication est caractérisée en premier lieu par l'énergie issue de ressources fossiles nécessaires à la fabrication des composants. Les matériaux énergivores sont l'acier, présent en grande quantité dans les nacelles et les mâts dont le recyclage permet une grande réduction de l'impact, et les différents plastiques présents dans les pales et les nacelles avec notamment une grande partie de composites fibres de verres/époxy incinérées en fin de vie. »

Figure 92 : Incidences des étapes du cycle de vie

Source : ADEME 206



L'ADEME met également en avant dans son analyse du cycle de vie de l'éolien terrestre, que l'impact de l'éolien terrestre sur l'air est caractérisé par des émissions de 0,01g PM<sub>2,5</sub>eq., plus faibles que le mix électrique français (0,023g PM<sub>2,5</sub>eq, année 2011).

En 2017, l'ADEME<sup>22</sup> estime que sur la période 2002-2015, l'éolien a permis d'éviter l'émission de 63 millions de tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub>-eq, et d'éviter de nombreuses émissions de polluants dans l'air : environ 127 000 tonnes d'émissions évitées de SO<sub>2</sub>, 112 000 tonnes évitées de NO<sub>x</sub> et pour les particules fines autour de 3 300 tonnes évitées pour les PM<sub>2.5</sub> et 5 300 tonnes pour les PM<sub>10</sub>.

Toutefois, la production d'électricité d'origine éolienne est caractérisée par un très faible taux d'émission de CO<sub>2</sub> : 12,7 gCO<sub>2</sub>/kWh pour le parc installé en France. Ces émissions indirectes, liées à l'ensemble du cycle de vie d'une éolienne, sont moindres que le taux d'émission moyen du mix français. En effet, les résultats de l'analyse ACV sur l'éolien terrestre précise que « l'éolien terrestre est particulièrement efficient [...], de l'ordre de 5 fois moins que le mix électrique français en 2011. » L'ADEME estime que le mix énergétique français avant le développement de l'éolien produisait 300 gCO<sub>2</sub>/kWh (note d'information MEDAD/ADEME du 15/02/2008). Ce ratio est celui à considérer selon le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens du Ministère.

Sur cette base (300-12,7 gCO<sub>2</sub>/kWh), on estime que le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 représente une économie d'émissions de gaz à effet de serre de 4 693 tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année.

## F.2-6c Phase de démantèlement

Les impacts bruts sont similaires à ceux de la phase de chantier en matière de pollution de l'air, émissions de poussières ou d'émissions d'odeurs.

## F.2-6d Bilan énergétique du projet

Il est intéressant de préciser que même si la fabrication des générateurs, des mâts, des nacelles et des pales des éoliennes, leur acheminement sur le site et leur assemblage représentent un « coût » en énergie, celui-ci est compensé par le fonctionnement des éoliennes en quelques mois.

L'ADEME dans son avis sur l'éolien en 2016 indique que « l'éolien présente également l'un des temps de retour énergétique parmi les plus courts de tous les moyens de production électrique<sup>23</sup> : les calculs sur le parc français montrent que l'énergie nécessaire à la construction, l'installation et le démantèlement futur d'une éolienne est compensée par sa production d'électricité en 12 mois. En d'autres termes, sur une durée de vie de 20 ans, une éolienne produit 19 fois plus d'énergie qu'elle n'en nécessite pour sa construction (y compris celle pour fabriquer les composants de l'éolienne), son exploitation et son démantèlement. »

Le temps de retour énergétique du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 étant d'un an, toutes les années d'exploitation (jusqu'à 20 ans) au-delà de cette première année ont un bilan positif.

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 apporte une contribution significative à la limitation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et à l'atteinte des objectifs européens et nationaux. Ce bilan, largement positif, démontre que l'installation du parc éolien constitue une économie importante en termes d'émission de carbone. Une fois en fonctionnement, le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 participera à la production d'énergie renouvelable, sans émission de gaz à effet de serre. Le temps de retour par rapport au cycle de vie complet, que ce soit en énergie ou en gaz à effet de serre est d'un an d'exploitation. Les effets du projet éolien sur le climat, la qualité de l'air et l'énergie sont positifs.

Figure 93 : Incidences brutes sur l'air et le climat

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Pollution atmosphérique (gaz, poussière et odeurs)	Chantier et démantèlement	Impacts directs et temporaires	Faible à modéré localement	Proximité immédiate du chantier
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Négligeable	Abords des éoliennes
Climat, air	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Positif	Échelle nationale

<sup>21</sup> Étude ADEME : « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France », 2016

<sup>22</sup> ADEME, Étude sur la filière éolienne française : bilan, prospective et stratégie. Rapport final, 2017

<sup>23</sup> Source : Rapport GIEC « Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation », 2011.



## F.2-7. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### Concernant le sol et le sous-sol :

Des impacts bruts, directs ou indirects, on retiendra en particulier :

- des impacts modérés liés aux remaniements des terrains et aux terrassements réalisés au droit des fondations, des plateformes et des chemins d'accès créés ou à renforcer en phase de chantier ;
- un impact modéré sur les premiers horizons géologiques lié au poids des éoliennes en phase d'exploitation (effet de tassement) ;
- un impact modéré en cas de pollution accidentelle des sols et des sous-sols en phase de chantier et d'exploitation.

### Concernant les eaux superficielles et souterraines :

Des impacts bruts, directs ou indirects, on retiendra en particulier :

- un impact faible sur les eaux souterraines en phase travaux du fait des excavations liées au chantier et de la forte profondeur de la nappe.

Les phases de chantier et d'exploitation sont soumises à un risque accidentel de pollution. Ce risque est faible pour les eaux souterraines et dépend de la nature du polluant, des quantités mises en jeu, et de la capacité d'infiltration du sol. Concernant les eaux superficielles, l'éloignement aux cours d'eau des éoliennes et la topographie plane du terrain permet de limiter les risques d'entraînement d'éventuelles pollutions accidentelles vers le réseau hydrographique, la faible imperméabilisation des sols aura un impact faible sur la modification de l'écoulement des eaux de pluie à l'échelle du bassin versant considéré.

Les impacts locaux et temporaires sur la qualité de l'air en phase chantier sont négligeables au regard des bénéfices globaux de l'exploitation du parc éolien :

- les engins utilisés pour la construction et le démantèlement du parc éolien, ainsi que les camions utilisés pour l'acheminement des éoliennes et des éléments annexes seront à l'origine d'émissions de poussières et de gaz d'échappement. Ces émissions, localisées dans le temps et l'espace, auront un impact globalement faible sur la qualité locale de l'air en phase de chantier ou en phase de démantèlement. Cet impact sera modéré lors des pics de circulation ;
- le fonctionnement du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 ne sera à l'origine d'aucune mise en suspension de poussières ou de rejet de gaz à effet de serre (GES) issu de combustion de matières premières. Pour une production annuelle de 16,3 GWh, le parc permet d'éviter le rejet de près 4 693 tonnes de CO<sub>2</sub> en comparaison de ce qu'émettrait le « mix énergétique français » sans l'éolien. Le tableau suivant résume les conclusions issues de l'analyse des incidences brutes du projet sur le milieu physique, en lien avec les enjeux mis en évidence à l'issue de l'état initial de l'environnement.

Figure 94 : Incidences du projet sur le milieu physique

Thème	Type d'incidence brute	Niveau d'incidence brute du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3		
		Phase chantier	Phase exploitation	Phase démantèlement
Géologie et pédologie	Modification des horizons pédologiques et géologiques	Faible à modéré localement	Faible à modéré localement	Faible
	Érosion	Faible	Nul	Faible
	Pollution du sol et du sous-sol	Faible à modéré en cas d'accident mineur	Faible à modéré en cas d'accident mineur	Faible à modéré en cas d'accident mineur
Topographie	Modification de la topographie locale	Négligeable	Négligeable	Nul à négligeable
Hydrogéologie (eaux souterraines)	Mise à nue du toit de la nappe et modification des écoulements souterrains	Faible	Faible	Faible
	Pollution des eaux souterraines	Négligeable à faible	Faible	Négligeable à faible
	Prélèvement d'eau en sous-sol	Nul	Nul	Nul
Hydrologie (eaux de surface)	Modification des écoulements superficiels	Faible	Faible	Faible
	Pollution des eaux de surface	Faible	Négligeable	Faible
	Prélèvement d'eau en surface	Nul	Nul	Nul
Risque sismique	Aggravation du risque sismique	Nul	Nul	Nul
Risque mouvements de terrain	Aggravation du risque de mouvement de terrain	Nul	Nul	Nul
Climat et qualité de l'air	Incidence sur le climat global	Positif		
	Pollution atmosphérique	Faible à modéré localement	Négligeable	Faible à modéré localement
	Poussières sur le voisinage	Négligeable	Nul	Négligeable
	Odeurs	Nul	Nul	Nul



## F.3 INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

### F.3-1. DESCRIPTION DES EFFETS

#### F.3-1a Caractérisation des effets

Les effets du projet éolien sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté sont donnés dans le tableau ci-dessous et associés à un impact potentiel qui sera quant à lui évalué dans un second temps selon la sensibilité des espèces.

Le tableau présenté est une synthèse détaillée issue de l'étude écologique du projet éolien de Boissy Energie 3.

**Tableau 28 : Effets du projet éolien et impacts potentiels**

Source : Auddicé Environnement

Impact	Type		Durée		Phase		Principaux effets provoquant l'impact
	Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Travaux	Exploitation	
Destruction/altération d'habitats	X	-	X	-	X	-	Décapage lié à l'implantation des éoliennes et accès : le décapage linéaire ou l'abattage d'arbres préalable à l'implantation des chemins d'accès aux éoliennes, mais aussi des plateformes des éoliennes elles-mêmes, peut entraîner la destruction d'habitats, d'individus de la flore et de la faune remarquables (y compris les chiroptères (Nyári et al., 2015)).
	X	-	X	-	X	-	Circulation d'engins de chantier : la circulation d'engins et de camions est susceptible de détruire des individus de la flore et de la faune et/ou de générer un dépôt de poussières sur des stations bordant les accès et les plateformes.
Destruction possible d'individus ou d'œufs	X	-	X	-	X	-	Création de zones de dépôts des matériaux issus du décapage et creusement : Les travaux nécessitent également la création de zones de dépôts temporaires le temps de la phase chantier. Cet effet peut entraîner la destruction d'individus de la flore et de la faune terrestre.
	X	-	X	-	X	-	Pollution du sol : la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, provoquera la destruction et l'altération locale des habitats et de la flore. Les engins de chantier sont sources de ce type de pollution.
	X	-	X	-	X	-	Gabarit des éoliennes : la typologie des éoliennes (hauteur, emprise) est susceptible d'impacter certains groupes tels que la faune volante (l'avifaune, les chiroptères, certains insectes) et de manière plus marginale la flore, les mammifères terrestres, les amphibiens ou encore les reptiles (en raison de l'emprise au sol en particulier).
Destruction d'individus volants	X	X	X	-	X	-	Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes sont des éléments pouvant accroître le risque de collision des chiroptères attirés avec les véhicules et les engins de chantier.
	X	X	X	-	X	-	Travaux en période de reproduction des espèces : la réalisation de travaux durant la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée augmente le risque de collision avec l'avifaune par exemple. En effet, la période de reproduction des oiseaux est une saison où les oiseaux réalisent de nombreux déplacements afin de construire leur nid, de nourrir les jeunes ou encore de défendre leur territoire.
	X	X	X	-	X	-	Circulation des engins de chantier : le risque de collision avec des engins de chantier est un élément à prendre en compte pour les espèces de Chiroptères utilisant des habitats sur les zones de chantier ou à proximité.
	-	X	X	-	-	X	Implantation d'éléments dans le paysage : la construction d'éoliennes à proximité de corridors, de zones de chasse ou d'axes de migration est susceptible de provoquer la mort de la faune volante par collision directe ou par barotraumatisme (chiroptères et avifaune).
	-	X	X	-	-	X	Création d'habitat de substitution : la production de chaleur au niveau des nacelles des éoliennes et leur accessibilité par des interstices font de ces nacelles un parfait gîte de repos pour les espèces migratrices et pour celles chassant.
	-	X	X	-	-	X	Attractivité des éoliennes : la présence de source lumineuse ainsi que la production de chaleur dans les nacelles et les espaces disponibles à l'intérieur peuvent attirer et loger des insectes et, par conséquent, attirer les insectivores tel que certains oiseaux ou chiroptères. Ces dernières sont alors plus vulnérables aux collisions de par leur grande taille et l'absence d'autres points hauts dans les alentours et des mouvements de pales, les éoliennes sont susceptibles d'attirer les Chiroptères (Cryan et Barclay, 2009).
Destruction d'individus volants	X		X			X	Gabarit des éoliennes : la typologie des éoliennes (hauteur, emprise) est susceptible d'impacter certains groupes tels que la faune volante (l'avifaune, les chiroptères, certains insectes)
Développement d'espèces végétales invasives	X	-	X	-	X	-	Décapage et remblais : attention des espèces exotiques envahissantes sont présentes sur l'aire d'étude immédiate mais le risque de développement de ces espèces sur le site par ces opérations est faible car elles sont localisées en dehors de la ZIP et en dehors des zones de travaux.
	X	-	X	-	X	-	Circulation des engins de chantier : un risque de pollution aux espèces exotiques envahissantes est présent dans le cas où les engins non nettoyés auraient circulé sur un précédent chantier contaminé par ce type de plantes.
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site	X			X	X		Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes sont des éléments perturbant le comportement des Chiroptères transitant ou chassant sur le site.
	X			X	X		Travaux en période de reproduction des espèces : la réalisation de travaux durant la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée augmente le dérangement des espèces comme l'avifaune par exemple. En effet, la période de reproduction des oiseaux est une saison où les oiseaux réalisent de nombreux déplacements afin de construire leur nid, de nourrir les jeunes ou encore de défendre leur territoire.
	X			X	X		Circulation des engins de chantier : le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux livraisons de matériel et de matériaux. En effet, un chantier éolien génère un nombre significatif de passages de véhicules. Les nuisances sonores associées peuvent donc entraîner une diminution de la fréquentation du site par l'avifaune des plaines agricoles voire une désertion pouvant aboutir à l'échec de couvées.
	X		X			X	Éclairage nocturne : la présence de système d'éclairage aux pieds des éoliennes provoquera une perturbation des comportements de chasse et de transit des Chiroptères.
	X		X			X	Attraction d'insectes : la présence de source lumineuse ainsi que la production de chaleur dans les nacelles et les espaces disponibles à l'intérieur peuvent concentrer les insectes et, par conséquence, modifier le comportement des Chiroptères en recherche de proies.
	X		X			X	Attraction de la faune volante : de par leur grande taille et l'absence d'autres points hauts dans les alentours, les éoliennes sont des excellents points de repère dans l'orientation des espèces migratrices et de milieux ouverts. La construction de ce parc éolien peut provoquer un changement des routes de vol de ces dernières.



Impact	Type		Durée		Phase		Principaux effets provoquant l'impact
	Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Travaux	Exploitation	
Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	X		-	X	X	-	Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes induit une perturbation de la trame noire et une diminution des corridors sans nuisances, entraînant l'abandon d'axes de déplacements par les chauves-souris.
	X		-	X	X	-	Circulation d'engins de chantier : la circulation d'engins et de camions est susceptible de gêner le déplacement des individus.
	X		-	X	X	-	Pollution lumineuse : un éclairage nocturne important peut également entraîner la perturbation des oiseaux.
	X		-	X	X	-	Pollution sonore : Le son émis par les pales en fonctionnement peut induire un dérangement pour la faune.
	X	X	X	-	-	X	Implantation d'éléments dans le paysage : les éoliennes constituent de nouveaux éléments dans le paysage occupant une surface au sol. Celle-ci reste toutefois limitée par rapport à la surface en place.
	X	X	X	-	-	X	Éclairage nocturne : la présence de système d'éclairage aux pieds des éoliennes induit une modification des corridors de la trame noire et peut modifier les trajectoires de déplacements des Chiroptères.
	X	X	X	-	-	X	Augmentation de la fréquentation : l'augmentation de la fréquentation sur les chemins d'accès, en raison des travaux d'entretiens réguliers des éoliennes peut avoir des impacts sur la quiétude de la faune.
Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	X	X	X	-	-	X	Création d'obstacle : l'emplacement des éoliennes peuvent constituer un obstacle au déplacement des individus.
	X	X	X	-	-	X	Gabarit des éoliennes : la typologie des éoliennes (hauteur, emprise) est susceptible d'impacter certains groupes tels que la faune volante (l'avifaune, les chiroptères, certains insectes) et de manière plus marginale la flore, les mammifères terrestres, les amphibiens ou encore les reptiles (en raison de l'emprise au sol en particulier).
Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	-	X	-	X	X	-	Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes provoque un phénomène d'évitement de la zone par les chauves-souris, réduisant par la même occasion leurs territoires de chasse disponibles.
	-	X	-	X	X	-	Décapage/terrassement : le projet implique un décapage et un terrassement des pistes d'accès aux plateformes pour que l'accès soit possible par les engins de chantier. En supprimant la végétation en place, les chemins seront désertés par les insectes, qui sont prédatés par les chauves-souris, diminuant la surface de terrain de chasse pour les populations de Chiroptères locales.
	-	X	-	X	X	-	Pollution du sol : la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, provoquera la destruction ou l'altération des habitats fréquentés par les Chiroptères et par leurs proies. Les véhicules à moteur sont source de ce type de pollution.
	X	X	X	-	-	X	Création d'obstacle : l'emplacement des éoliennes peut constituer un obstacle au déplacement des individus et donc réduire leur domaine vital.
	X	X	X	-	-	X	Pollution lumineuse : Un éclairage nocturne important peut inciter la faune à quitter le site et donc réduire leur domaine vital.
	X	X	X	-	-	X	Pollution sonore : Le son émis par les pales en fonctionnement peut inciter la faune à quitter le site et donc réduire leur domaine vital.
Effet barrière / perturbation lors des déplacements des flux migratoires	-	X	-	X	X	-	Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes induit une perturbation de la trame noire et une diminution des corridors sans nuisances, entraînant l'abandon d'axes de déplacements des flux migratoires par les chauves-souris et l'avifaune
	-	X	-	X	X	-	Décapage/terrassement : le projet implique un décapage et un terrassement des pistes d'accès aux plateformes pour que l'accès soit possible par les engins de chantier. En supprimant la végétation en place, les chemins seront désertés par les insectes, qui sont prédatés par les chauves-souris et l'avifaune, diminuant la surface de terrain de chasse pour les populations d'oiseaux et Chiroptères de passage
	-	X	-	X	X	-	Pollution du sol : la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, provoquera la destruction ou l'altération des habitats fréquentés par les oiseaux et les Chiroptères de passage et par leurs proies. Les véhicules à moteur sont source de ce type de pollution.
	X	X	X	-	-	X	Création d'obstacle : l'emplacement des éoliennes peut constituer un obstacle au déplacement des individus et donc modifier les flux migratoires
	X	X	X	-	-	X	Pollution lumineuse : Un éclairage nocturne important peut inciter la faune à quitter le site et donc à changer les déplacements lors des flux migratoires
	X	X	X	-	-	X	Pollution sonore : Le son émis par les pales en fonctionnement peut inciter la faune à quitter le site et donc à changer les déplacements lors des flux migratoires
Interruption des corridors écologiques	X	X	-	X	X	-	Décapage lié à l'implantation des éoliennes et accès : Le décapage linéaire préalable à l'implantation des chemins d'accès aux éoliennes, mais aussi les plateformes des éoliennes elles-mêmes, peuvent entraîner la destruction d'habitats utilisés comme corridors écologiques par des espèces de la faune.
	X	X	-	X	X	-	Circulation d'engins de chantier : la circulation d'engins et de camions est susceptible d'interrompre ou de perturber la bonne circulation de la faune sur l'aire d'étude immédiate.
	X	X	-	X	X	-	Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes sont des éléments perturbant le transit des espèces nocturnes de la faune.
	X	X	-	X	X	-	Augmentation de la fréquentation : l'augmentation de la fréquentation sur les chemins d'accès, en raison des travaux peut voir un impact sur les déplacements de la faune.
	X	X	X	-	-	X	Pollution lumineuse : l'ajout d'éclairage est susceptible de créer des obstacles lumineux pour les espèces lucifuges et migratrices.
	X	X	X	-	-	X	Implantation d'éléments dans le paysage : la construction d'éoliennes à proximité d'axes de déplacements de la faune volante est susceptible de provoquer la désertion de ces corridors écologiques.
	X	X	X	-	-	X	Gabarit des éoliennes : la typologie des éoliennes (hauteur, emprise) est susceptible d'impacter certains groupes tels que la faune volante (l'avifaune, les chiroptères, certains insectes) et de manière plus marginale la flore, les mammifères terrestres, les amphibiens ou encore les reptiles (en raison de l'emprise au sol en particulier).



### F.3-1b Précisions quant aux impacts potentiels vis-à-vis de la sensibilité de certaines espèces d'oiseaux à l'éolien

#### ■ Destruction d'individus liée aux collisions pour l'avifaune

Le premier impact sur les oiseaux pouvant être induit par l'implantation d'une éolienne est le risque de collision avec les pales ou le mât. Les victimes de collisions semblent peu nombreuses, non seulement dans l'absolu mais aussi par comparaison des victimes d'autres constructions ou activités humaines.

#### Synthèse des travaux de recherche

En se basant sur les travaux de Loss et al. (2015), le « State of the birds 2014 », qui évalue l'état de santé des populations d'oiseaux aux Etats-Unis, a chiffré les principales causes de mortalité des oiseaux d'origine anthropique (). Ce rapport évalue que 234 000 oiseaux sont tués chaque année par des éoliennes aux États-Unis. Bien que ce nombre semble important, l'incidence est relativement faible si l'on considère les millions d'oiseaux qui traversent des parcs éoliens chaque année et les millions d'oiseaux qui meurent par collisions avec les lignes électriques, les véhicules, les édifices ou les tours de communication.

**Tableau 29 : Sources de mortalité d'origine anthropique des oiseaux aux Etats-Unis**

Source : Auddicé Environnement

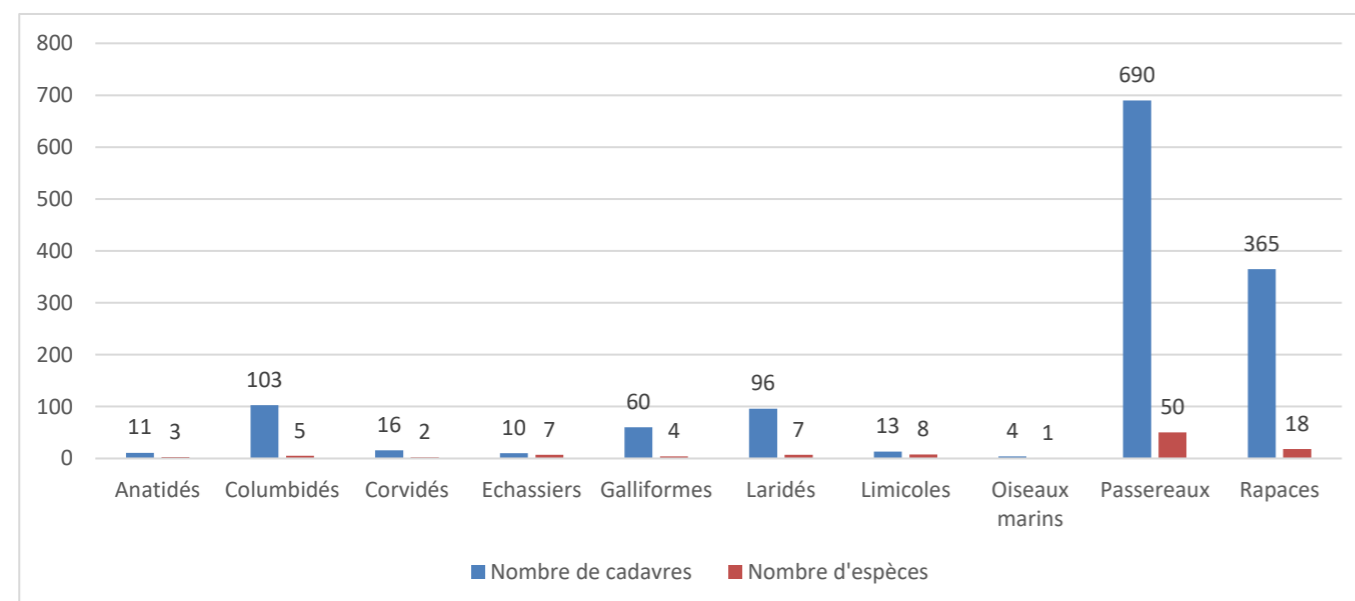
Sources de mortalité	Mortalité annuelle estimée
Chats	2,4 milliards d'oiseaux
Surfaces vitrées des bâtiments	599 millions d'oiseaux
Automobiles	200 millions d'oiseaux
Lignes électriques	30,6 millions d'oiseaux
Tours de communication	6,6 millions d'oiseaux
Eoliennes	234 000 oiseaux

La figure ci-après récapitule, par grands groupes d'oiseaux, le nombre de cas connus de collisions avec des éoliennes en France et le nombre d'espèces associé, d'après la dernière base de données du Ministère du Développement Rural, de l'Environnement et de l'Agriculture de l'Etat fédéral de Brandenburg (Allemagne) qui répertorie l'ensemble des cas connus de collisions en Europe (Dürr, mai 2021).

D'après cette base de données, 15906 cadavres d'oiseaux, victimes de collisions avec des éoliennes, ont été signalés en Europe dont 1481 en France sur la période de 2003-2021.

**Figure 95 : Cas connus de collisions d'oiseaux avec des éoliennes en France (Dürr, mai 2021)**

Source : Auddicé Environnement



Les oiseaux les plus touchés sont les passereaux (et notamment les espèces de petite taille comme les Roitelets ainsi que les Alouettes et les Martinets) et les rapaces nocturnes et diurnes (en particulier les Milans et le Faucon crécerelle), suivis des columbides (Pigeons bisets urbains notamment) et des laridés (en particulier la Mouette rieuse).

Ces résultats illustrent bien la grande variabilité interspécifique concernant la sensibilité à l'éolien.

Il faut toutefois noter que les oiseaux présentant les taux de collision les plus élevés, tels que certaines espèces de passereaux, ont généralement des populations de grande taille. La mortalité associée aux éoliennes n'a donc bien souvent pas d'impact significatif pour la conservation de ces espèces (Zimmerling et al., 2013).

#### Retour d'expériences de suivis éoliens post-implantation en France

A noter que certains suivis éoliens 'post-implantation' menés à ce jour permettent d'enrichir l'analyse des impacts vis-à-vis des risques de collision. Ainsi, lors d'un suivi mené par l'association Oise Nature sur trois ans, il n'a été constaté aucune collision avec l'avifaune. Cette étude conclut à « un changement de comportement dès la construction des machines et leur mise en service, qui tend à s'estomper sauf pour le Vanneau Huppé qui craint de côtoyer les machines, alors que les bandes d'Etourneau Sansonnet les oublient ».

L'association a également noté « une certaine stabilité des populations d'oiseaux certainement due à la capacité d'accueil, à la valeur nourricière et à la quiétude de ce milieu agricole ».

Dans le cadre des suivis menés par le Bureau d'études auddicé environnement, en règle générale, les cas de mortalité par collisions sont relativement peu nombreux et peu significatifs. Néanmoins, les rapaces diurnes (Faucons crécerelle et crécerellette, Milans noir et royal, Busard cendré, Buse variable, etc.) sont les premières victimes des éoliennes au regard de leurs effectifs de population.

#### ■ Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage en phase travaux et en phase d'exploitation

##### En phase travaux

Pendant la période de construction du parc éolien, la modification et/ou la perte d'habitats liées à la mise en place des éoliennes et des voies d'accès peut avoir un impact sur les populations locales d'oiseaux (Larsen & Madsen, 2000) même si celui-ci reste bien souvent négligeable au regard de ceux provoqués par d'autres types de projets d'aménagement (Zimmerling et al., 2013).

##### En phase d'exploitation

Les comportements d'évitement déjà observés en phase chantier peuvent perdurer voire s'aggraver lors de la phase d'exploitation et provoquer ainsi la perturbation des domaines vitaux des espèces aviennes locales et notamment leur déplacement vers des habitats sous optimaux (Rees, 2012).

Cette perturbation des domaines vitaux liée à l'évitement des parcs éoliens est cependant controversée et semble varier selon les espèces et la période d'installation du parc. En effet, plusieurs études ont montré qu'un parc éolien pouvait faire partie intégrante du domaine vital pour bon nombre d'espèces (Aigle pomarin, Busards cendré et Saint-Martin, Faucon crécerelle, Milan royal, Pygargue à queue blanche, Vautour fauve, etc.) avec l'établissement de nids à seulement quelques centaines de mètres des mâts (Madders & Whitfied, 2006 ; Dahl et al., 2013 ; Hernández-Pliego et al., 2015).

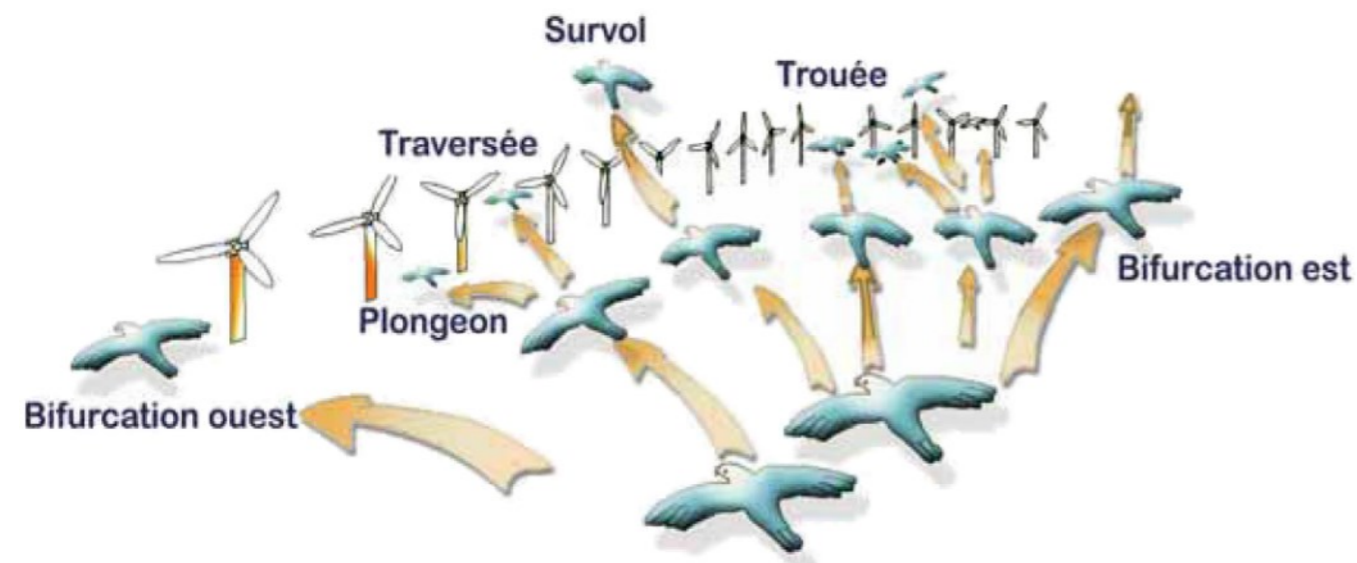
#### ■ Effets barrière, perturbation lors des déplacements des flux migratoires

L'un des impacts indirects majeurs que provoque l'installation de parcs éoliens est l'effet barrière qui impacte d'une part les déplacements locaux et d'autre part les phénomènes migratoires. Ce second niveau d'effet peut être à l'origine d'une modification des voies de migration préférentielles des oiseaux, et par conséquent d'une augmentation de leurs dépenses énergétiques (Schuster et al., 2015), ou d'un risque accru de collision.



**Figure 96 : Réactions des oiseaux en vol confrontés à un parc éolien sur leur trajectoires (d'après Albouy et al., 2001)**

Source : Auddicé Environnement



Néanmoins, une revue de la littérature effectuée par Drewitt & Langston (2006) suggère que les effets barrière identifiés à ce jour n'ont pas d'impact significatif sur les populations à conditions que les parcs éoliens ne bloquent pas de routes de vol régulières entre zones d'alimentation et de nidification et que plusieurs parcs n'interagissent pas de façon cumulée, créant une barrière si longue qu'elle provoquerait des bifurcations de plusieurs dizaines de kilomètres et donc des coûts énergétiques supplémentaires non négligeables.

### F.3-1c Facteurs influençant la sensibilité des oiseaux aux éoliennes

Plusieurs facteurs connus à ce jour jouent un rôle sur la sensibilité des espèces aux éoliennes ; ils sont listés ci-dessous.

#### ■ Caractéristiques du site

Le facteur ayant la plus grande influence sur l'intensité des impacts négatifs des éoliennes sur les oiseaux est certainement le choix du site d'implantation. Différents critères sont à prendre en compte afin de réduire les risques de collision et de perturbation de l'avifaune.

#### ■ Topographie

Ce critère est particulièrement important pour les rapaces dont les couloirs de vol sont dictés par le relief et les vents dominants. Les espèces de ce taxon utilisent en effet bien souvent les courants d'air ascendants existant au niveau des zones de relief pour s'élever dans les airs.

#### ■ Contexte écologique et paysager du site

De façon générale, il a été montré que plus un site était naturel (i.e. bordé d'habitats relativement préservés de toute activité anthropique), plus les espèces y vivant étaient sensibles au risque de collision (Pearce-Higgins et al., 2009).

Un regard doit donc être porté sur les habitats naturels présents dans et autour du parc éolien et sur leur potentialité d'accueil en tant que zone de halte migratoire, site de nidification ou encore zone de gagnage.

#### ■ Caractéristiques du parc éolien

Les caractéristiques inhérentes au parc éolien, telles que la taille des éoliennes (mât et pales), le nombre d'éoliennes ou encore la configuration spatiale du parc, ont un impact non négligeable sur les taux de collision et les perturbations de l'avifaune locale et migratrice.

#### ■ Caractéristiques des espèces

Plusieurs études ont identifié les ansériformes (canards, oies et cygnes), les charadriiformes (limicoles), les falconiformes (rapaces), les strigiformes (rapaces nocturnes) et les passereaux comme étant les taxons les plus impactés par la collision avec les éoliennes (Johnson et al., 2002 ; Stewart et al., 2007 ; Kuvlesky et al., 2007 ; Drewitt & Langston, 2008 ; Ferrer et al., 2012 ; Bull et al., 2013 ; Hull et al., 2013).

La vulnérabilité des espèces d'oiseaux face au risque de collision varie en fonction d'une combinaison de facteurs incluant leur morphologie, leur écologie, leur phénologie, leur comportement ou encore leurs facultés de perception sensorielle (Smallwood et al., 2009 ; Carette et al., 2012 ; Marques et al., 2014).

#### ■ Facteurs saisonniers et météorologiques

L'activité de vol des oiseaux et potentiellement le risque de collision varient selon les saisons. Ainsi, des pics de mortalité ont été enregistrés pour les passereaux et les rapaces aux Etats-Unis et en Europe durant les périodes de migration, notamment à l'automne, ainsi que lors du nourrissage des jeunes et des parades nuptiales (Barrios & Rodriguez, 2004 ; Dürr, 2009 ; Camiña, 2011 ; de Lucas et al., 2012b). La plus grande vulnérabilité des espèces en migration s'explique probablement par la présence de grands rassemblements d'oiseaux sur un territoire limité et par la méconnaissance de ces espèces du risque lié aux éoliennes (Drewitt & Langston, 2008).

Les conditions météorologiques sont elles aussi connues pour influencer le risque de collision des oiseaux avec les éoliennes. Davantage de collisions sont enregistrées lors de mauvais temps (vents forts, pluie, brouillard, nuages bas) que de beau temps (Winkleman 1992 ; Drewitt & Langston, 2006). Ceci s'expliquerait par une tendance des oiseaux à voler plus bas lors de conditions météorologiques défavorables (Drewitt & Langston, 2008).

Les risques de collision des oiseaux avec les éoliennes ainsi que le dérangement lié à la mise en place d'éoliennes résultent donc d'interactions complexes entre ces différents facteurs (Marques et al., 2014). La conception des parcs éoliens doit alors combiner plusieurs mesures, adaptées aux spécificités de chaque site, pour atténuer ces impacts négatifs.

### F.3-1d Précisions quant aux impacts potentiels vis-à-vis de la sensibilité de certaines espèces de chiroptères à l'éolien

Même si les impacts des éoliennes ont été étudiés bien plus tardivement chez les chauves-souris que chez les oiseaux, il est maintenant admis qu'elles sont elles aussi affectées, de manière directe ou indirecte, par la présence d'aérogénérateurs (Tosh et al., 2014). Ci-dessous sont présentés de manière détaillée certains des impacts.

#### ■ Destruction d'individus liée aux collisions et au barotraumatisme pour les chiroptères

On sait aujourd'hui que les taux de mortalité des chauves-souris peuvent dépasser ceux des oiseaux dans la plupart des parcs éoliens (Schuster et al., 2015). Selon Rydell et al. (2012), le nombre moyen de chauves-souris tuées par les éoliennes en Europe et en Amérique du Nord est ainsi de 2,9 individus par machine et par an contre 2,3 pour les oiseaux. Sur 26 études réalisées en Europe entre 1997 et 2007, 20 espèces de chauves-souris au total ont été victimes de collision directe avec les pales ou de barotraumatisme et 21 sont considérées comme potentiellement concernées (Rodrigues et al., 2008).

En France, les espèces les plus impactées sont la Pipistrelle commune (1012), la Pipistrelle de Nathusius



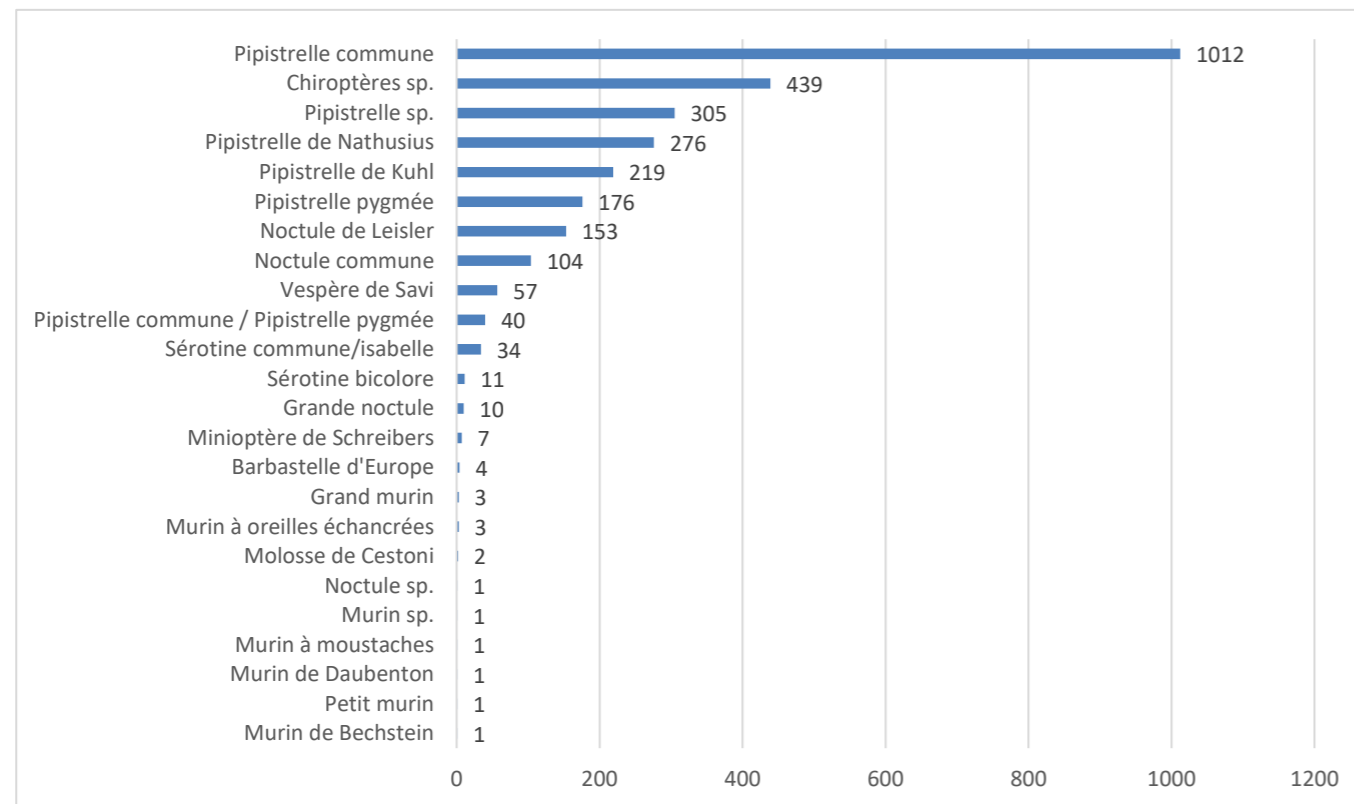
(276), Pipistrelle de Kuhl (219), la Pipistrelle pygmée (176), la Noctule de Leisler (153) et la Noctule commune (104)

Les figures ci-après récapitules, espèce par espèce, le nombre de cas connus de collisions de chauves-souris avec des éoliennes en France d'après la dernière base de données du Ministère du Développement Rural, de l'Environnement et de l'Agriculture de l'Etat fédéral de Brandenburg (Allemagne) qui répertorie l'ensemble des cas connus de collisions en Europe (Dürr, 2021).

La figure ci-après récapitule, espèce par espèce, le nombre de cas connus de collisions de chauves-souris avec des éoliennes en France d'après la dernière base de données du Ministère du Développement Rural, de l'Environnement et de l'Agriculture de l'Etat fédéral de Brandenburg (Allemagne) qui répertorie l'ensemble des cas connus de collisions en Europe (Dürr, 2021).

**Figure 97 : Bilan de la mortalité des chauves-souris par les éoliennes en France (Source : Tobias Dürr, 7 mai 2021)**

Source : Auddicé Environnement



Les causes de mortalité des chauves-souris sont de deux types : la collision directe avec les pales et le barotraumatisme.

Concernant la collision, il a été montré que les chauves-souris étaient tuées par les pales en mouvement mais pas par les pales stationnaires, la nacelle ou le mât (Horn et al. 2008). Par conséquent, plus la longueur des pales est grande, plus l'aire qu'elles couvrent est grande et plus l'impact potentiel sur les chauves-souris est important.

Le barotraumatisme, causé par une dépression soudaine de la pression de l'air, est quant à lui à l'origine de lésions et d'hémorragies internes. La théorie de la mortalité par barotraumatisme est cependant vivement débattue dans la sphère scientifique, certains auteurs estimant que le barotraumatisme pourrait causer jusqu'à 90% des cas de mortalité (Baerwald et al., 2008), quand d'autres minimisent son impact (Grodsky et al., 2011) voire contestent son existence (Houck, 2012 ; Rollins et al., 2012).

Outre la non-perception du danger (nombre de cris d'écholocation des espèces migratrices trop faible ou trop

grande vitesse de rotation des pales), l'attraction des éoliennes vis-à-vis des chauves-souris pourrait expliquer en partie ces cas de collisions (Nyári et al., 2015).

#### ■ Dérangement, perturbation, sous-occupation du site, fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux des chiroptères

Les éoliennes affectent également les chiroptères par une perturbation de leurs déplacements et comportements habituels.

L'effet barrière provoqué par les parcs éoliens, bien connu chez les oiseaux, peut également affecter les chauves-souris en interférant avec leurs routes migratoires ou leurs voies d'accès aux colonies de reproduction (Bach & Rahmel, 2004 ; Hötter et al., 2006).

Des perturbations liées à la présence des éoliennes en elles-mêmes ont également été évoquées. L'émission d'ultrasons par les éoliennes (jusqu'à des fréquences de 32 kHz) pourrait ainsi perturber les chauves-souris (Bach & Rahmel, 2004 ; Brinkmann et al., 2011). Cet impact est cependant variable selon les espèces puisqu'une étude menée par Bach & Rahmel (2004) a montré que si l'activité de chasse des sérotines semblait décroître à proximité des éoliennes, ce n'était pas le cas pour les pipistrelles qui montraient une activité plus forte près des machines que dans une zone témoin proche.

#### ■ Facteurs influençant la sensibilité des chauves-souris aux éoliennes

##### Facteurs météorologiques

L'activité et la mortalité des chauves-souris sont fortement influencées par des variables météorologiques comme la vitesse du vent, la température, les précipitations, la pression atmosphérique et même l'illumination de la lune.

##### Facteurs saisonniers

L'activité des chauves-souris, et par conséquent leur mortalité liée à l'éolien, montrent également des variations saisonnières. Des études réalisées dans le monde entier ont ainsi montré une activité et une mortalité maximales en fin d'été et à l'automne (Schuster et al., 2015). Rydell et al. (2010a) déclarent ainsi que 90% de la mortalité annuelle liée aux collisions avec les éoliennes se produit entre août et début octobre contre seulement 10% début juin.

Cette saisonnalité est liée au comportement migrateur de certaines espèces qui les rend particulièrement vulnérables lors de leurs déplacements entre zones de reproduction et zones d'hibernation (transit automnal) et, dans une moindre mesure, lors du transit printanier au cours duquel les chauves-souris quittent leurs zones d'hibernation pour gagner leurs sites d'estivage.

Outre ces phénomènes migratoires, un autre phénomène est à l'origine de fortes concentrations en chiroptères à l'automne et donc d'une mortalité potentiellement accrue au niveau des parcs éoliens. Il s'agit du phénomène de « swarming » - ou essaimage - qui se traduit par le rassemblement en certains sites d'un grand nombre de chauves-souris appartenant à une ou plusieurs espèces. Ces rassemblements permettent l'accouplement des chauves-souris avant l'hibernation, la gestation reprenant ensuite au printemps.

##### Facteurs paysagers

De nombreuses publications ont montré que les chauves-souris utilisaient des éléments paysagers linéaires comme les vallées fluviales, les traits de côte ou encore les lisières forestières en tant que corridors pour leurs migrations (Nyári et al., 2015 ; Schuster et al., 2015). Rydell et al. (2010a) ont passé en revue un ensemble d'études menées en Europe occidentale et comparant la mortalité des chauves-souris liée à l'éolien en fonction d'un gradient paysager.

##### Caractéristiques biologiques et écologiques des espèces

La sensibilité vis-à-vis des éoliennes varie également grandement selon les espèces. En Europe, les espèces présentant les risques de collision les plus élevés, qui appartiennent aux genres *Nyctalus* (les Noctules),



Pipistrellus (les Pipistrelles), Eptesicus et Vespertilio (les Sérotines), présentent des similarités écologiques et morphologiques (Rydell et al., 2010b ; Hull & Cawthen, 2013). Il s'agit en effet d'espèces chassant en milieu dégagé, présentant des ailes longues et étroites et utilisant, pour détecter les insectes volants, des signaux d'écholocation à bande étroite et forte intensité.

### F.3-2. ANALYSE DES IMPACTS ET MESURE DU PROJET

Cette section présente une série de tableaux permettant de rendre compte des impacts bruts pour chaque groupe étudié en phase travaux et en phase exploitation.

Significativité de l'impact	Non significatif		Significatif		
	Nul/négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort

#### F.3-2a Flore et Habitats naturels

##### ■ Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts en phase travaux du projet sur la flore et les habitats naturels.

**Tableau 30 : Impacts bruts du projet en phase travaux sur la flore et les habitats**

Source : Auddicé Environnement

Groupe	Type d'Habitat / Flore remarquables	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
HABITATS	Haie arbustive d'essences indigènes accueillant du Chardon à petits capitules ( <i>Carduus tenuiflorus</i> )	Modéré	Habitat non concerné par l'implantation du projet ou la création de chemin d'accès et plateforme	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Bord du chemin carrossable proche de l'éolienne E4 accueillant du Chardon à petits capitules ( <i>Carduus tenuiflorus</i> ) et la qui accueillent	Modéré	Habitat non concerné par l'implantation du projet ou la création de chemin d'accès et plateforme	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Friche prairiale pluriannuelle à tendance sèche située à proximité de la ZIP accueillant le Chardon à petits capitules ( <i>Cardus tenuiflorus</i> ) et l'Orobanche du trèfle ( <i>Orobanche minor</i> )	Modéré	Habitat non concerné par l'implantation du projet ou la création de chemin d'accès et plateforme	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Mare avec peu de végétation	Faible	Cet habitat est éloigné du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Friche prairiale pluriannuelle, friche prairiale à tendance sèche, jachère agricole	Faible	Ces habitats sont éloignés du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Arbre isolé, haie et fourré arbustif à arboré d'essences indigènes, haie arbustive d'essences indigènes	Faible	Ces habitats sont éloignés du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Plantation d'arbres feuillus et friche herbacée	Faible	Cet habitat est éloigné du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Pylône électrique et friche herbacée	Faible	Cet habitat est éloigné du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Jachère agricole et culture de Sarrasin	Faible	Cet habitat est éloigné du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable

Groupe	Type d'Habitat / Flore remarquables	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
	Haie et fourré arbustif à arboré d'essences non indigènes	Très faible	Cet habitat est éloigné du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Jardin d'ornement, hangar agricole, chemins et surfaces carrossables, routes et surfaces imperméabilisées associées	Très faible	Ces habitats sont éloignés du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Grande culture	Très faible	L'implantation retenue aura un impact direct sur 11 344 m <sup>2</sup> de surface agricole, à cause de la création de fondation pour les éoliennes, d'aires de maintenance, de chemins d'accès, d'aménagements et pan coupés provisoires et d'un réseau de raccordement électrique des éoliennes	Destruction/ altération d'habitats	Nul / Négligeable
FLORE	Chardon à petits capitules ( <i>Carduus tenuiflorus</i> ), Muscari à grappe ( <i>Muscari neglectum</i> ), Ophrys araignée ( <i>Ophrys aranifera</i> ) et Orobanche du trèfle ( <i>Orobanche minor</i> )	Modéré	La flore remarquable ne sera pas impactée par le projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable

##### ■ Phase d'exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts en phase d'exploitation du projet sur la flore et les habitats naturels.

**Tableau 31 : Impacts bruts du projet en phase d'exploitation sur la flore et les habitats**

Source : Auddicé Environnement

Groupe	Type d'Habitat / Flore remarquables	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
HABITATS	Haie arbustive d'essences indigènes accueillant du Chardon à petits capitules ( <i>Carduus tenuiflorus</i> )	Modéré	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Bord du chemin carrossable proche de l'éolienne E4 accueillant du Chardon à petits capitules ( <i>Carduus tenuiflorus</i> ) et la qui accueillent	Modéré	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Friche prairiale pluriannuelle à tendance sèche située à proximité de la ZIP accueillant le Chardon à petits capitules ( <i>Cardus tenuiflorus</i> ) et l'Orobanche du trèfle ( <i>Orobanche minor</i> )	Modéré	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Mare avec peu de végétation	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Friche prairiale pluriannuelle, friche prairiale à tendance sèche, jachère agricole	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Arbre isolé, haie et fourré arbustif à arboré d'essences indigènes, haie arbustive d'essences indigènes	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Plantation d'arbres feuillus et friche herbacée	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Pylône électrique et friche herbacée	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable

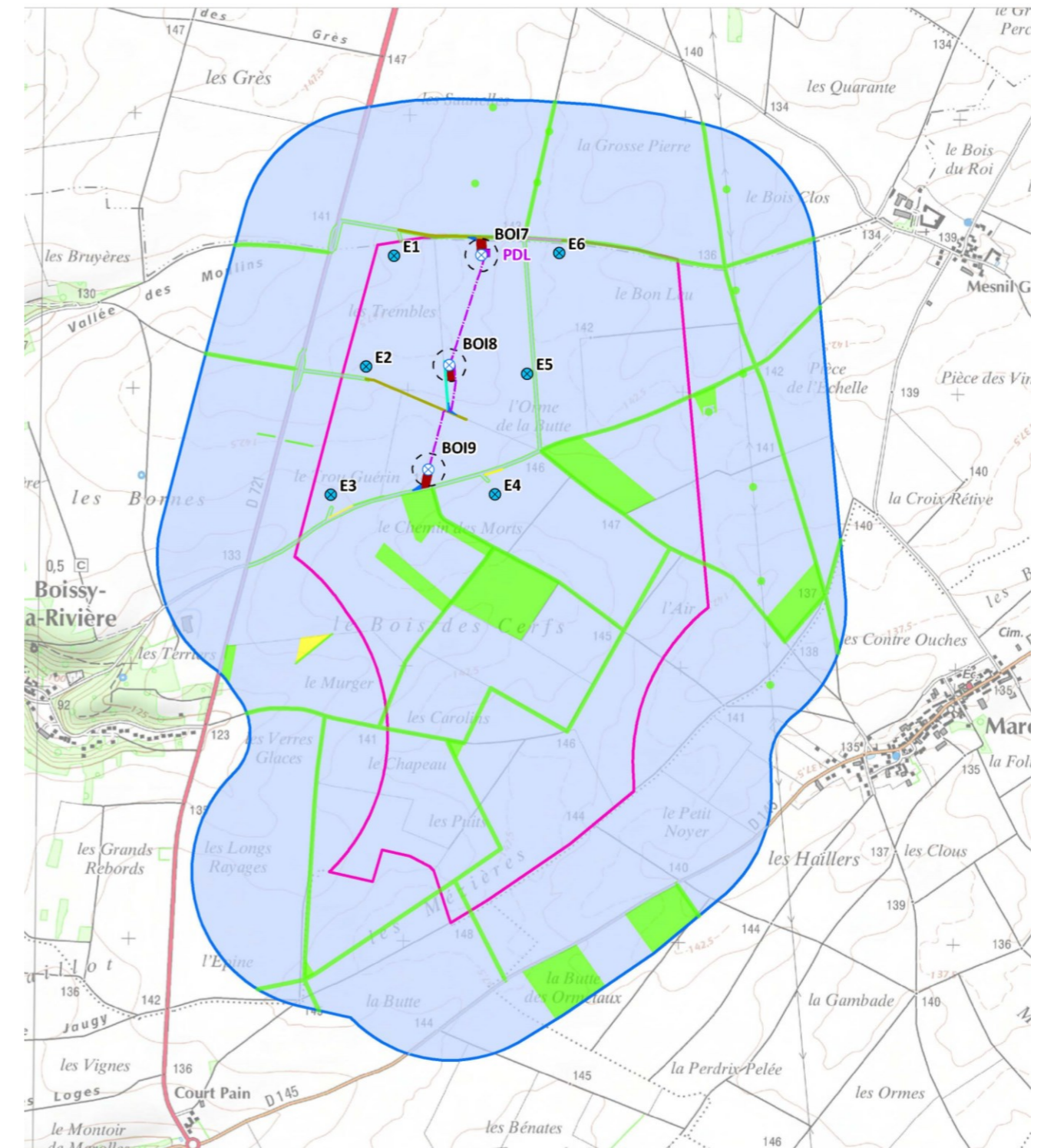


Groupe	Type d'Habitat / Flore remarquables	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
	Jachère agricole et culture de Sarrasin	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Haie et fourré arbustif à arboré d'essences non indigènes	Très faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Jardin d'ornement, hangar agricole, chemins et surfaces carrossables, routes et surfaces imperméabilisées associées	Très faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable
	Grande culture	Très faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable
FLORE	Chardon à petits capitules ( <i>Carduus tenuiflorus</i> ), Muscari à grappe ( <i>Muscari neglectum</i> ), Ophrys araignée ( <i>Ophrys aranifera</i> ) et Orobanche du trèfle ( <i>Orobanche minor</i> )	Modéré	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable

La carte suivante présente l'implantation du projet au regard des enjeux relatifs à la flore et aux habitats.

Carte 81 : Implantation du projet au regard de la synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats naturels et semi-naturels

Source : Audicé Environnement - Extrait



- ⊗ Eolienne en service
  - ⊗ Eolienne projetée
  - Poste de livraison
  - Câble électrique inter éolienne
  - Périmètre de survol
  - ⊗ Fondation
  - Plateforme à créer
  - Chemin à créer
  - Chemin à renforcer
  - Pan coupé provisoire
- Niveau de l'enjeu :**
- Modéré
  - Faible
  - Très faible



F.3-2b Avifaune

■ Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts en phase travaux du projet sur l'avifaune.

**Tableau 32 : Impacts bruts du projet en phase travaux sur l'avifaune**

Source : Audicé Environnement

Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Avifaune des plaines agricoles (Oedicnème criard, Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette des champs, Bergeronnette printanière...)	Fort	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les parcelles agricoles, haies et plantations d'arbres à enjeu fort qui sont utilisées comme lieu de halte migratoire et de nidification pour ces espèces.	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
		Altération des zones de nourrissage Perturbation liée à la circulation des engins et du personnel de chantier Dérangement lié à la présence humaine ou les émissions sonores	Perturbation, dérangement / destruction accidentelle d'individus	Faible Temporaire
Les rapaces (Busard-Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle)	Fort	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les parcelles agricoles, haies et plantations d'arbres à enjeu fort qui sont utilisées comme lieu de halte migratoire et de nidification pour ces espèces.	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
		Altération des zones de nourrissage Perturbation liée à la circulation des engins et du personnel de chantier Dérangement lié à la présence humaine ou les émissions sonores	Perturbation, dérangement / destruction accidentelle d'individus	Faible Temporaire
Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grise, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse)	Fort	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les parcelles agricoles, haies et plantations d'arbres à enjeu fort qui sont utilisées comme lieu de halte migratoire et de nourrissage pour ces espèces.	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
Les laridés (Goéland argenté)	Fort	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les parcelles agricoles à enjeu fort qui sont utilisées comme lieu de halte migratoire et de nourrissage pour ces espèces.	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
Echassiers (Héron cendré)	Fort	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les parcelles agricoles à enjeu fort qui sont utilisées comme lieu de repos et de nourrissage pour cette espèce.	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
Hirondelle rustique	Fort	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les parcelles agricoles à enjeu fort qui sont utilisées comme lieu de halte de chasse pour cette espèce.	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
Avifaune des plaines agricoles (Bruant proyer, Perdrix grise, Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Fauvette grise, ...)	Modéré	Destruction d'une partie des parcelles agricoles provoquant par conséquent la diminution de la surface d'habitats de nidification pour ces espèces	Destruction/altération d'habitats	Faible
		Altération des zones de nourrissage	Perturbation, dérangement / destruction accidentelle d'individus	Faible Temporaire
Les rapaces (Busard-Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle)	Modéré	Destruction d'une partie des parcelles agricoles provoquant par conséquent la diminution de la surface d'habitats	Destruction/altération d'habitats	Modéré

Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
		de nidification pour ces espèces notamment pour le Busard Saint-Martin qui niche au sein des parcelles agricoles.		
		Altération des zones de chasse et circulation des engins et du personnel de chantier, dérangement lié à la présence humaine ou les émissions sonores	Perturbation, dérangement / destruction accidentelle d'individus	Faible Temporaire
Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grise, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse)	Modéré	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les secteurs occupés par ces espèces	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
Les laridés (Goéland argenté)	Modéré	Altération/diminution de la surface agricole utilisée en halte migratoire ou hivernage Altération/diminution de la surface d'alimentation La zone de travaux concerne un espace sous exploité par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
Echassiers (Héron cendré)	Modéré	Altération/diminution de la surface agricole utilisée en halte migratoire ou hivernage Altération/diminution de la surface d'alimentation La zone de travaux concerne un espace sous exploité par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
Hirondelle rustique	Modéré	Altération/diminution du territoire d'alimentation La zone de travaux concerne un espace sous exploité par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
Avifaune des plaines agricoles (Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette des champs, Bergeronnette printanière...)	Faible	Altération/diminution de la surface agricole utilisée en halte migratoire ou hivernage Altération/diminution de la surface d'alimentation La zone de travaux concerne un espace sous exploité par ces espèces	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
Les rapaces (Busard-Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle)	Faible	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les secteurs occupés par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grise, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse)	Faible	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les secteurs occupés par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
Les laridés (Goéland argenté)	Faible	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les secteurs occupés par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
Echassiers (Héron cendré)	Faible	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les secteurs occupés par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable
Hirondelle rustique	Faible	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les secteurs occupés par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable



■ Phase d'exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts en phase d'exploitation du projet sur l'avifaune.

**Tableau 33 : Impacts bruts du projet en phase d'exploitation pour les habitats de l'avifaune**

Source : Auddicé Environnement

Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Avifaune des plaines agricoles (Oedicnème criard, Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette des champs, Bergeronnette printanière...)	Fort	Zones de nidification, zones de halte migratoire et zones d'hivernage non concernées par l'implantation	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
		Déplacements au sein du parc exploité limités Effet barrière peu significatif	Effet barrière	Faible permanent
		Implantation suffisamment éloignée pour ne pas provoquer de phénomène d'effarouchement Parc éolien actuellement en fonctionnement déjà source de facteur d'effarouchement	Perturbation, dérangement	Faible permanent
Les rapaces (Busard-Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle)	Fort	Zones de nidification à l'extérieur du parc éolien actuellement en fonctionnement Zones de chasse les plus exploitées non concernées par le parc éolien actuellement en fonctionnement	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
		Déplacements locaux et migratoires principaux non concernés par le parc éolien actuel et donc l'implantation	Effet barrière	Faible permanent
		Altération des zones de nourrissage Perturbation liée à la densification du parc éolien existant. Phase d'adaptation nécessaire.	Perturbation, dérangement	Faible permanent
Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse)	Fort	Pas d'habitat concerné par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 ou le parc éolien en fonctionnement	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
		Pas de passage significatif de ces espèces au sein du parc actuellement en exploitation et donc le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Effet barrière	Nul / Négligeable
		Espèces présentes à proximité du parc éolien en fonctionnement Pas d'effet d'effarouchement ou de perturbation	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable
Les laridés (Goéland argenté)	Fort	Implantation et parc éolien en fonctionnement non concerné par une zone de halte migratoire ou d'hivernage de ces espèces	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
		Déplacements non influencés par les éoliennes	Effet barrière	Nul / Négligeable
		Pas d'effarouchement, stationnements éloignés des éoliennes	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable
Echassiers (Héron cendré)	Fort	Le parc de Boissy-la-Rivière 3 ne concerne pas les habitats exploités par ces espèces	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
		Pas de déplacement au-dessus des parcelles du parc de Boissy-la-Rivière 3	Effet barrière	Nul / Négligeable

Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
		Pas de fréquentation de l'espèce à proximité du parc de Boissy-la-Rivière 3	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable
Hirondelle rustique	Fort	Pas d'exploitation significative des parcelles du parc éolien	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
		Pas d'effet constaté par les éoliennes en fonctionnement Pas de traversée des parcelles du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Effet barrière	Nul / Négligeable
		Pas de perturbation liée à la présence d'éolienne	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable
Avifaune des plaines agricoles (Bruant proyer, Perdrix grise, Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Fauvette grisette, ...)	Modéré	Réduction de la surface disponible Sous exploitation des parcelles du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Faible permanent
		Traversée des parcelles d'implantation faible	Effet barrière	Faible permanent
		Occupation réduite des parcelles au sein du parc éolien en exploitation	Perturbation, dérangement	Faible permanent
Les rapaces (Busard-Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle)	Modéré	Zones de nidification à l'extérieur du parc éolien en exploitation actuellement Sous exploitation des parcelles de l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Faible permanent
		Faible nombre de traversée des parcelles d'implantation Traversée du parc sous les pales	Effet barrière	Faible permanent
		Altération des zones de chasse et sous occupation des parcelles en exploitation	Perturbation, dérangement	Faible permanent
Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse)	Modéré	Faible occupation de l'espace de la zone d'implantation Fréquentation des abords des plateformes Dépendance directe des cultures sous les éoliennes	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
		Migration rampante observée de faible intensité et diffuse sous les pales et entre les lignes d'éoliennes	Effet barrière	Nul / Négligeable
		Fréquentation régulière des parcelles proches des éoliennes en fonction des cultures	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable
		Pas de fréquentation ou de halte migratoire au sein du parc éolien en fonctionnement. De fait pas de fréquentation des parcelles d'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
Les laridés (Goéland argenté)	Modéré	Evitement du parc éolien en fonctionnement Les 3 éoliennes s'intégrant dans ce parc, aucun effet barrière n'est à attendre	Effet barrière	Nul / Négligeable
		Evitement du parc éolien en fonctionnement. De fait évitement des parcelles d'implantation. Pas de perturbation supplémentaire.	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable



Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Echassiers (Héron cendré)	Modéré	Cantonnement de ces espèces hors des limites du parc éolien en fonctionnement Pas de fréquentation des parcelles d'implantation	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
		Pas de déplacement local concernés par les parcelles d'implantation	Effet barrière	Nul / Négligeable
		Pas de perturbation à attendre	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable
Hirondelle rustique	Modéré	Faible activité de chasse au sein des parcelles du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
		Déplacement sous les pales des éoliennes et entre les lignes d'éoliennes	Effet barrière	Nul / Négligeable
		Pas de perturbation constatée du parc éolien en fonctionnement Activité faible mais plus intense lorsque les pales des éoliennes tournent lentement ou sont à l'arrêt	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable
Avifaune des plaines agricoles (Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette des champs, Bergeronnette printanière...)	Faible	Parcelles non concernées par le parc éolien en fonctionnement et par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
			Effet barrière	Nul / Négligeable
			Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable
Les rapaces (Busard-Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle)	Faible	Parcelles non concernées par le parc éolien en fonctionnement et par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
			Effet barrière	Nul / Négligeable
			Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable
Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse)	Faible	Parcelles non concernées par le parc éolien en fonctionnement et par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
			Effet barrière	Nul / Négligeable
			Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable
Les laridés (Goéland argenté)	Faible	Parcelles non concernées par le parc éolien en fonctionnement et par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
			Effet barrière	Nul / Négligeable
			Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable
Echassiers (Héron cendré)	Faible	Parcelles non concernées par le parc éolien en fonctionnement et par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
			Effet barrière	Nul / Négligeable
			Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable

Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Hirondelle rustique	Faible	Parcelles non concernées par le parc éolien en fonctionnement et par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable
			Effet barrière	Nul / Négligeable
			Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable



Le tableau suivant présente les impacts du projet éolien de Boissy-la-Rivière par espèce patrimoniale ou sensible à l'éolien et recense les cas de mortalité constatés en Europe et plus particulièrement en France de 2015 au 7 mai 2021 (source : T. DÜRR) en phase d'exploitation. Par ailleurs l'analyse des impacts résulte de la compilation de données bibliographiques et notamment un retour d'expérience du bureau d'étude Auddicé environnement.

**Tableau 34 : Impacts bruts spécifiques sur l'avifaune (espèces patrimoniales et/ou indice de sensibilité ≥ 2)**

Source : Auddicé Environnement

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge des oiseaux nicheurs IDF (2018)	Rareté IDF	Espèces déterminantes de ZNIEFF IDF (2018)	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France (UICN)	Liste rouge des oiseaux de passage de France (UICN)	Directive "Oiseaux"	Sensibilité à l'éolien (protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015)	Nombre de cas de mortalité en Europe (07/05/2021)	Nombre de cas de mortalité en France (07/05/2021)	Impact des éoliennes comportement (bibliographie)	Impact des éoliennes effet barrière (bibliographie)	Impact des éoliennes Retour d'expérience auddicé environnement	Impact brut du projet
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	VU	TC	-	NT	LC	NAd	OII	0	388	91	Réaction d'évitement Vol en-dessous des pales	Pas d'effet barrière	Peu de réaction, mais évite toutefois de nicher à proximité immédiate des éoliennes	Perte d'habitat en phase de chantier (impact temporaire) Perte de surface de nidification et d'alimentation en phase d'exploitation et risque faible de collision avec les éoliennes (impact permanent)
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	NT	C	-	LC	NA	-	-	0	45	4	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien	Pas d'effet barrière	Peu de dérangement observé, espèce se nourrissant et se reproduisant à proximité des éoliennes	Impact non significatif Parcelles du projet peu fréquentées par cette espèce Sensibilité faible à l'éolien (impact permanent)
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	NT	C	-	LC	-	DD	-	0	12	4	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien Contournement ou survole du parc	Pas d'effet barrière	Peu de dérangement observé, espèce se nourrissant à proximité des éoliennes	Perte d'habitat en phase de chantier (impact temporaire) Perte de surface de nidification et d'alimentation en phase d'exploitation et risque faible de collision avec les éoliennes (impact permanent)
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	EN	AC	-	NT	-	-	-	0	322	11	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien	Maintien d'une distance de sécurité à 100 m	Peu de dérangement observé, espèce se nourrissant à proximité des éoliennes	Perte d'habitat en phase de chantier (impact temporaire) Perte de surface de nidification et d'alimentation en phase d'exploitation et risque faible de collision avec les éoliennes (impact permanent)
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	VU	R	Oui	LC	NAC	NAd	OI	2	13	4	Réaction d'évitement Vol en-dessous des pales	Pas d'effet barrière	Pas de dérangement particulier, espèce chasse à proximité des éoliennes	Risque modéré de collision avec les éoliennes, espèce active sur les parcelles du projet, le nombre de cas de mortalité reste très faible en France (impact permanent)
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	AR	-	LC	NAC	NAC	-	2	865	81	Réaction d'évitement Diminution de l'altitude de vol, bifurcation, survol ou aucune réaction	Faible effet barrière	Adaptation du vol lorsque les machines sont en fonctionnement Prise d'ascendant thermique dans l'espace inter-éolien et chasse à proximité des éoliennes	Risque modéré de collision avec les éoliennes, espèce peu active sur les parcelles du projet (impact permanent)
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	NT	AC	-	LC	-	NA	OII	1	32	1	Non connu	-	Alimentation au pied des éolienne, mâle chanteur entre les éoliennes	Impact non significatif Parcelles du projet non fréquentées par cette espèce Sensibilité faible à l'éolien, quasiment aucun cas de mortalité en France (impact permanent)
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	NT	C	-	VU	NAd	NAd	-	0	44	2	Diminution de l'altitude de vol	Pas d'effet barrière	Pas de comportement spécifique par rapport aux éoliennes	Impact non significatif Parcelles du projet peu fréquentées par cette espèce Sensibilité faible à l'éolien (impact permanent)
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	NT	AR	Oui (4 couples)	LC	-	-	-	0	4	0	Risque d'utilisation des éoliennes comme perchoirs et donc accoutumance aux éoliennes.	Pas d'effet barrière	Pas de comportement spécifique par rapport aux éoliennes	Pas d'impact (espèce ne fréquentant pas les parcelles du projet) Aucun cas de mortalité en France

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge des oiseaux nicheurs IDF (2018)	Rareté IDF	Espèces déterminantes de ZNIEFF IDF (2018)	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France (UICN)	Liste rouge des oiseaux de passage de France (UICN)	Directive "Oiseaux"	Sensibilité à l'éolien (protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015)	Nombre de cas de mortalité en Europe (07/05/2021)	Nombre de cas de mortalité en France (07/05/2021)	Impact des éoliennes comportement (bibliographie)	Impact des éoliennes effet barrière (bibliographie)	Impact des éoliennes Retour d'expérience audicé environnement	Impact brut du projet
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	AC	-	NT	NAd	NAd	-	3	614	108	Risque d'utilisation des éoliennes comme perchoirs et donc accoutumance aux éoliennes.	Faible effet barrière	Chasse sous les pales des éoliennes en fonctionnement	Risque modéré de collision avec les éoliennes, présence de l'espèce sur les parcelles du projet tout au long de l'année (impact permanent)
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grissettes	LC	TC	-	NT	-	DD	-	0	12	1	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien	Pas d'effet barrière	La présence d'éoliennes n'entraîne pas de perturbation	Impact non significatif (espèce ne fréquentant pas les parcelles du projet) Nombre de cas de mortalité très faible en France (impact permanent)
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	LC	R	Oui	NT	NAc		OII	3	1123	7	Non connu	-	-	Risque modéré de collision avec les éoliennes, présence de l'espèce en alimentation sur les parcelles du projet tout particulièrement en période de nidification (impact permanent)
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	VU	OCC	-	LC	LC	NAc	OII	2	305	9	Non connu	-	-	Impact non significatif Parcelles du projet non fréquentées par cette espèce Nombre de cas de mortalité faible en France (impact permanent)
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	VU	AR	-	LC	NAc	NAd	-	3	42	3	Traversée et contournement	Faible effet barrière	Alimentation à proximité des éoliennes Traversée de parcs éoliens	Impact non significatif (permanent) Absence de fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité faible en France (impact permanent)
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	NT	TC	-	NT	-	DD	-	0	303	12	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien ou contournement en migration	Pas d'effet barrière	Chasse et se déplace à proximité des éoliennes	Impact non significatif (permanent) Absence de fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité faible en France (impact permanent)
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	VU	TC	-	NT	-	DD	-	0	47	2	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien ou contournement en migration	Pas d'effet barrière	Chasse et se déplace à proximité des éoliennes	Impact non significatif (permanent) Absence de fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité très faible en France (impact permanent)
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	NT	TC	-	LC	-	NAd	-	0	12	1	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien	Pas d'effet barrière	La présence d'éoliennes n'entraîne pas de perturbation	Impact non significatif Parcelles du projet non fréquentées par cette espèce Sensibilité faible à l'éolien, quasiment aucun cas de mortalité en France (impact permanent)
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	TC	-	VU	NAd	NAc	-	0	51	9	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien	Maintien d'une distance de sécurité d'au moins 500 m	Peu de dérangement observé, espèce se nourrissant et se reproduisant à proximité des éoliennes	Impact non significatif (permanent) Faible fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité faible en France (impact permanent)
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	VU	TC	-	LC	-	NAb	-	0	106	14	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien	Pas d'effet barrière	-	Impact non significatif (permanent) Absence de fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité très faible en France (impact permanent)

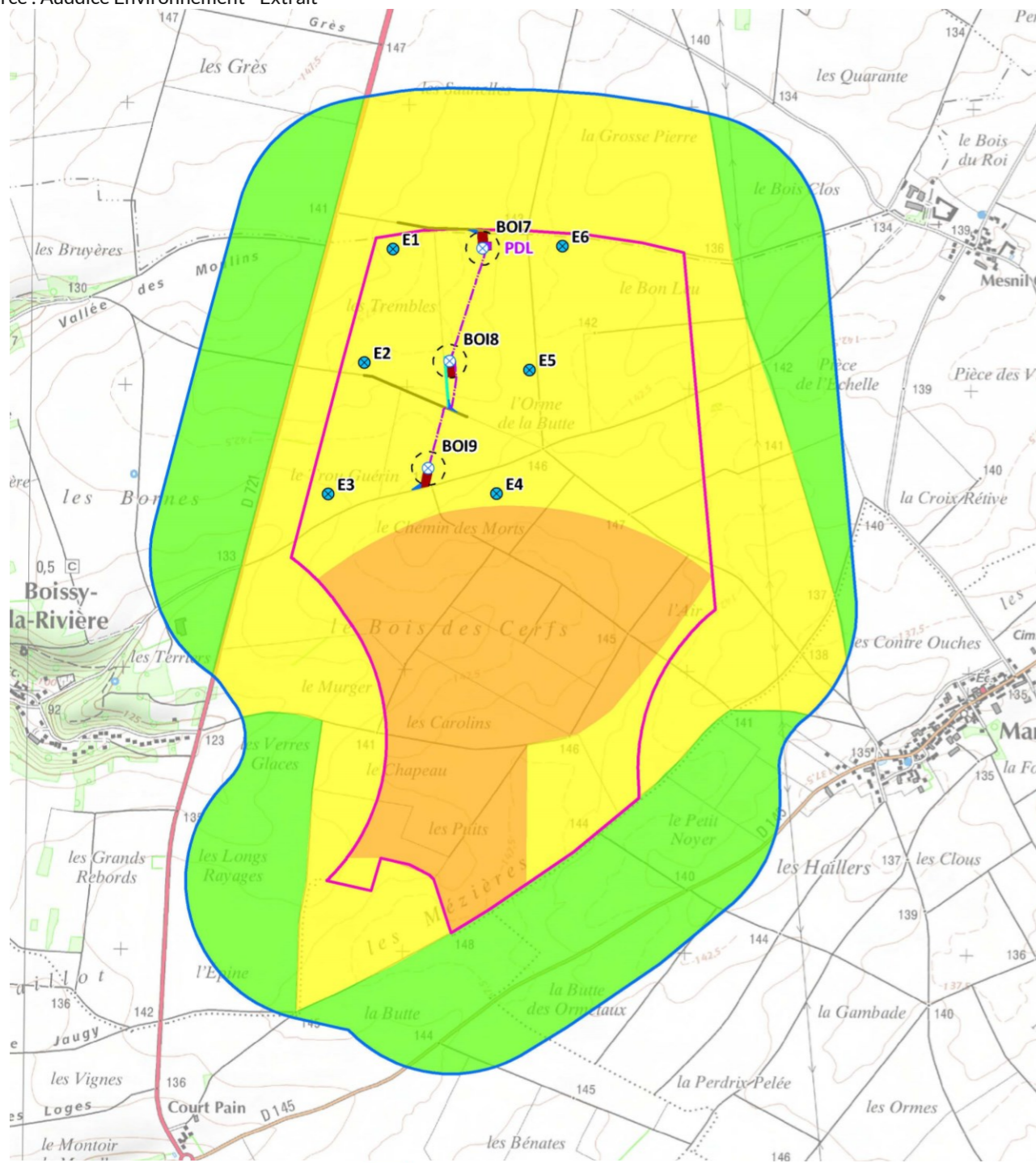


Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge des oiseaux nicheurs IDF (2018)	Rareté IDF	Espèces déterminantes de ZNIEFF IDF (2018)	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France (UICN)	Liste rouge des oiseaux de passage de France (UICN)	Directive "Oiseaux"	Sensibilité à l'éolien (protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015)	Nombre de cas de mortalité en Europe (07/05/2021)	Nombre de cas de mortalité en France (07/05/2021)	Impact des éoliennes comportement (bibliographie)	Impact des éoliennes effet barrière (bibliographie)	Impact des éoliennes Retour d'expérience audicé environnement	Impact brut du projet
<i>Burhinus oedichnemus</i>	Oedicnème criard	VU	R	Oui	NT	NAd	NAd	Oi	2	15	1	Diminution du nombre de couples après la mise en service d'un parc éolien	Fort risque de dérangement notamment en période de nidification	Peu de dérangement observé, nidification à proximité des éoliennes. Parades nuptiales observées à proximité des éoliennes et nombreux déplacements locaux	Impact non significatif Parcelles du projet non fréquentées par cette espèce Sensibilité modérée à l'éolien, quasiment aucun cas de mortalité en France (impact permanent)
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	VU	C	-	LC	-	-	OII ; OIII	1	69	32	Non connu	-	Peu de dérangement observé, nidification à proximité des éoliennes.	Risque modéré de collision avec les éoliennes, présence de l'espèce tout au long de l'année en alimentation à proximité de l'éolienne BO19 dans la partie sud du projet. Cas de mortalité assez important en France (impact permanent)
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	EN	AR	-	VU	DD	NAd	-	0	33	3	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien Evitement et survol	Fort risque de dérangement	Hivernage dans les parcelles entre les éoliennes En migration, vol bas sous les pales	Impact non significatif (permanent) Faible fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité très faible en France (impact permanent)
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	-	-	-	-	LC	-	Oi ; OII ; OIII	1	45	3	Non connu	-	Evite les parcelles à proximité des éoliennes. Regroupement d'individus en hiver à plusieurs centaines de mètres des éoliennes	Impact non significatif (permanent) Parcelles du projet non fréquentées du fait de la présence d'éolienne à proximité du projet Sensibilité faible à l'éolien, peu de cas de mortalité en France (impact permanent)
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	NAb	OCC	Oui	NT	-	DD	-	0	16	2	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien,	Fort risque de dérangement	Dérangement faible	Impact non significatif (permanent) Absence de fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité très faible en France (impact permanent)
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	VU	R	Oui (2 couples)	NT	LC	NAd	OII	0	27	2	Evitement	Faible effet barrière	Maintien d'une distance de plus de 800 m en halte migratoire, pas de dérangement en phase chantier et pas de halte migratoire au sein des parcs éoliens	Impact non significatif (permanent) Absence de fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité très faible en France (impact permanent)

La carte suivante présente l'implantation du projet au regard des enjeux relatifs à l'avifaune.

**Carte 82 : Implantation du projet au regard de la synthèse des enjeux avifaunistiques**

Source : Auddicé Environnement - Extrait



- ⊗ Eolienne en service
- Plateforme à créer
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Chemin à créer
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Chemin à renforcer
- Pan coupé provisoire
- ⊗ Eolienne projetée
- Poste de livraison
- Câble électrique inter éolienne
- Périmètre de survol
- Niveau de l'enjeu :
- Fondation
- Fort
- Modéré
- Faible

### F.3-2c Chiroptères

#### ■ Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts en phase travaux du projet sur les chiroptères.

**Tableau 35 : Impacts bruts du projet en phase travaux sur les chiroptères**

Source : Auddicé Environnement

Habitats/espèces	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Gîtes à chauves-souris (Gîte de mise bas/gîte d'hibernation/gîte de transit)	Nul	Aucun impact (pas de gîte concerné par les travaux au sein des parcelles agricole) Pas de gîte trouvé lors des inventaires et pas de place de chant d'espèces migratrices détectée	Destruction/altération	Nul
Zone de chasse/alimentation	Fort	Eolienne BOI9 la plus proche d'une haie ou l'activité est forte Risque de dégradation d'un habitat de chasse potentiel (haie proche de BOI9) Pas de destruction ou dégradation nécessaire en phase de travaux pour le passage des engins	Destruction/altération d'habitats	Faible
Corridor de déplacement	Faible	Pas d'impact sur les habitats potentiellement utilisés en déplacement (haie proche de E1 et E2) Déplacement diffus au-dessus des parcelles agricoles. Passage d'espèces migratrices Absence de corridor d'importance	Destruction/altération d'habitats	Nul

#### ■ Phase d'exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts en phase d'exploitation du projet sur les chiroptères.

**Tableau 36 : Impacts bruts du projet en phase d'exploitation sur les chiroptères (habitats d'espèces et fonctionnalités)**

Source : Auddicé Environnement

Habitats/espèces	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Gîtes à chauves-souris (Gîte de mise bas/gîte d'hibernation/gîte de transit)	Nul	Aucun impact (pas de gîte concerné par les l'exploitation du parc éolien au sein des parcelles agricole) Pas de gîte de trouvé lors des inventaires et pas de place de chant d'espèces migratrices détectée	Destruction/altération Effet barrière	Nul
Zone de chasse/alimentation	Fort	Eolienne BOI9 la plus proche d'une haie ou l'activité est forte Perturbation de la circulation des individus le longe de la haie Effarouchement des individus	Perturbation de la fonctionnalité de l'habitat Diminution de la fréquentation	Fort
Corridor de déplacement	Modéré	Déplacement diffus au-dessus des parcelles agricoles. Passage d'espèces migratrices Absence de corridor d'importance Risque de mortalité pour les espèces migratrices ou de haut vol (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune ou la Noctule de Leisler) Perturbation potentielle des déplacements le long de la haie la plus proche de BOI9	Obstacle au déplacement des individus/mortalité d'individus	Modéré



Tableau 37 : Impacts bruts spécifiques du projet en phase exploitation sur les chiroptères

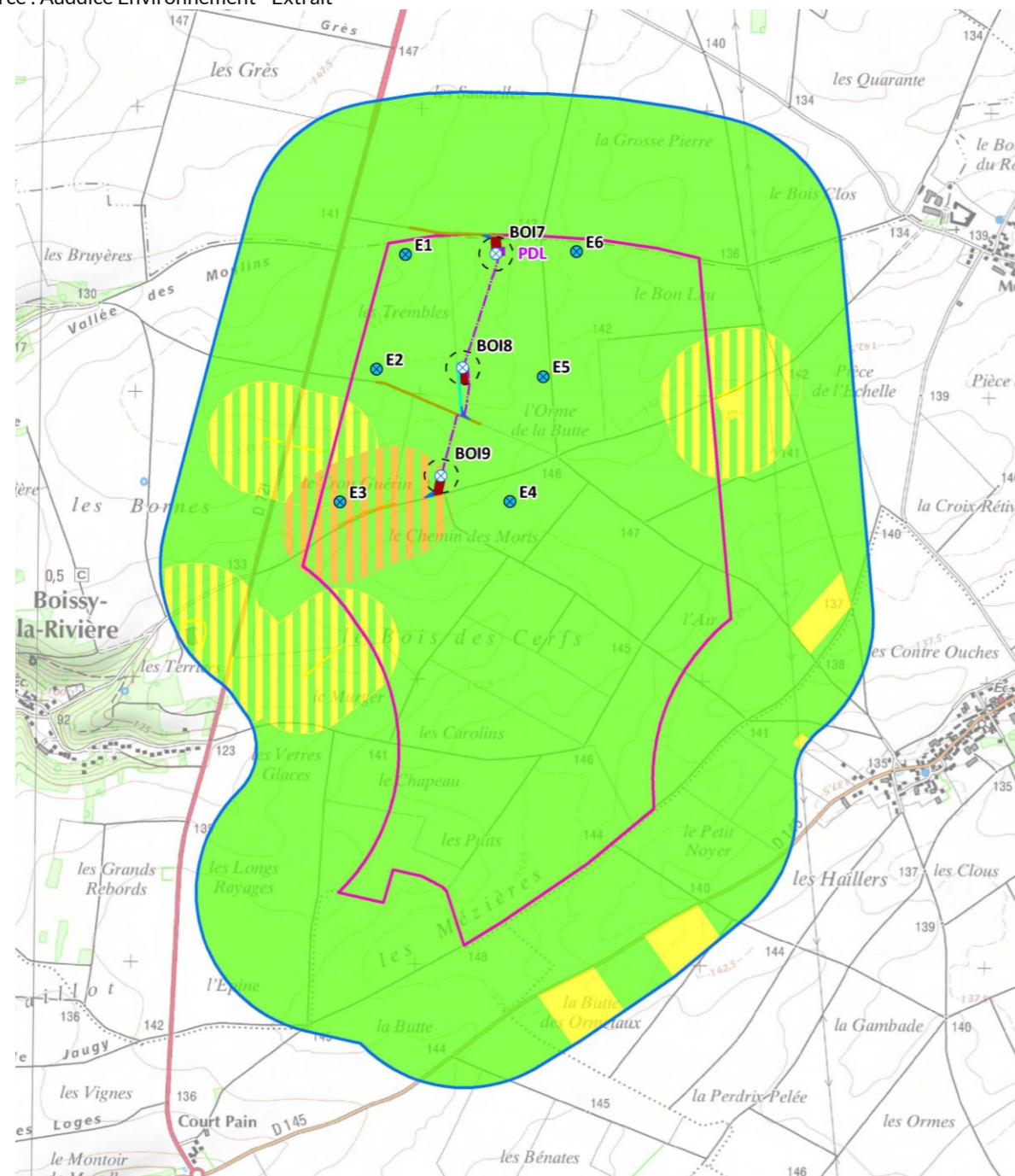
Source : Auddicé Environnement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection Nationale	Berne	Dir Hab	LR France	LR Monde	LR IDF	Enjeu écologique	Nombre de cas de mortalité liés aux éoliennes en France T.DÜRR-maj du 7 mai 2021	Nombre de cas de mortalité liés aux éoliennes en Europe T.DÜRR-maj du 7 mai 2021	Sensibilité Eurobats	Enjeu de conservation France	Enjeu de conservation Île-de-France	Sensibilité en France	Sensibilité en Europe	Indice de vulnérabilité	Impact brut
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Art 2	Be II	Ann II et IV	LC	NT	CR	Faible	4	6	Moyen	2	5	1	1	3	Impact non significatif Mortalité non significative
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art 2	Be II	Ann IV	NT	LC	VU	Modéré	34	123	Moyen	3	4	2	3	3,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Art 2	Be II	Ann II et IV	NT	NT	NT	Faible	1	1	Faible	3	3	1	1	2	Impact non significatif Mortalité non significative
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Art 2	Be II	Ann II et IV	LC	LC	NT	Faible	3	5	Faible	2	3	1	1	2	Impact non significatif Mortalité non significative
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Art 2	Be II	Ann II et IV	LC	LC	VU	Faible	3	7	Faible	2	4	1	1	2,5	Impact non significatif Mortalité non significative
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Art 2	Be II	Ann IV	LC	LC	LC	Faible	1	5	Faible	2	2	1	1	1,5	Impact non significatif Mortalité non significative
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Art 2	Be II	Ann IV	LC	LC	LC	Faible	0	3	Faible	2	2		1	1,5	Impact non significatif Mortalité non significative
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art 2	Be II	Ann IV	NT	LC	NT	Modéré	153	719	Elevée	3	3	3	4	3,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Art 2	Be II	Ann IV	VU	LC	NT	Fort	104	1565	Elevée	4	3	3	4	3,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art 2	Be II	Ann IV	LC	LC	LC	Modéré	219	469	Elevée	2	2	3	3	2,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art 2	Be II	Ann IV	NT	LC	NT	Fort	276	1623	Elevée	3	3	3	4	3,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art 2	Be III	Ann IV	NT	LC	NT	Fort	1012	2435	Elevée	3	3	4	4	3,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art 2	Be II	Ann IV	LC	LC	DD	Modéré	176	451	Elevée	2	1	3	3	2,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Art 2	Be II	Ann IV	LC	LC	LC	Faible		8	Faible	2	2		1	1,5	Impact non significatif Mortalité non significative
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Art 2	Be II	Ann IV	LC	LC	DD	Faible		9	Faible	2	1		1	1,5	Impact non significatif Mortalité non significative
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art 2	Be II	Ann II et IV	LC	LC	CR	Faible		1	Faible	2	5		1	3	Impact non significatif Mortalité non significative

La carte suivante présente l’implantation du projet au regard des enjeux relatifs aux chiroptères.

**Carte 83 : Implantation du projet au regard de la synthèse des enjeux chiroptérologiques**

Source : Auddicé Environnement - Extrait



**F.3-2d Autre faune (hors avifaune et chiroptères)**

**Phase travaux**

Dans l’aire d’étude immédiate une seule espèce remarquable est présente, il s’agit du Flambé qui est « quasi-menacé » en Île-de-France, protégé selon l’article 1 de l’arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Île-de-France complétant la liste nationale et déterminant de ZNIEFF en Île-de-France. Cette espèce a été observée à une seule reprise dans la partie est de l’AEI qui est très éloignée du projet. Par conséquent, il n’y aura aucun impact sur « l’autre faune » lors de la phase travaux.

Le tableau ci-après détaille les impacts en phase travaux du projet sur l’autre faune.

**Tableau 38 : Impacts bruts du projet en phase travaux sur l’autre faune**

Source : Auddicé Environnement

Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Flambé ( <i>Iphiclides podalirius</i> )	Faible	Aucun impact sur cette espèce (espèce absente des parcelles concernées par le chantier)	Destruction/altération d'habitats Destruction d'espèce	Nul / Négligeable
Toutes les espèces	Faible	Déplacement des espèces (Chevreuil, Lièvre, micromammifères, ...) au sein des parcelles agricoles Chute et emprisonnement possible dans des excavations lors des travaux de fondations ou de passage de câbles	Destruction d'espèce/capture accidentelle	Nul / Négligeable

**Phase d'exploitation**

Lors de la phase d’exploitation, il n’y aura pas d’impact sur « l’autre faune ».Le tableau ci-après détaille les impacts bruts en phase d’exploitation du projet sur l’autre faune.

**Tableau 39 : Impacts bruts du projet en phase d'exploitation sur l'autre faune**

Source : Auddicé Environnement

Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Flambé ( <i>Iphiclides podalirius</i> )	Faible	Aucun impact sur cette espèce	Destruction/altération d'habitats Destruction d'espèce	Nul / Négligeable
Toutes les espèces	Faible	Aucun impact sur ces espèces Fréquentation des abords des éoliennes, notamment les plateformes	Aucun impact	Nul / Négligeable





## F.3-3. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

### F.3-3a Flore et habitats naturels

**En phase de chantier**, les risques de destruction/altération d'habitats peuvent venir du décapage lié à l'implantation des éoliennes et accès, et de la circulation des engins de chantier. Les habitats à enjeux modérés, ceux accueillant le Chardon à petits capitules et l'Orobanche du trèfle ne sont pas concernés par l'implantation du projet ou la création de chemin d'accès et plateforme. Le niveau d'impact est **nul** à **négligeable**. Le projet se situe sur des parcelles de grande culture, d'enjeu écologique très faible. Le niveau d'impact est **nul** à **négligeable**. Pour les autres habitats à enjeu écologique faible ou très faible, ils sont éloignés du projet d'implantation et de tout accès associés. Le niveau d'impact est **nul** à **négligeable**.

La flore remarquable ne sera pas impactée par le projet d'implantation et de tout accès associés. Le niveau d'impact est **nul** à **négligeable**.

Des espèces exotiques envahissantes sont présentes sur l'aire d'étude immédiate mais le risque de développement de ces espèces sur le site par ces opérations est **faible** car elles sont localisées en dehors de la ZIP et en dehors des zones de travaux.

**En phase d'exploitation**, aucun effet du projet n'est à signaler pour les habitats et la flore. Le niveau d'impact est **nul** à **négligeable**.

### F.3-3b Oiseaux

**En phase de chantier**, les risques de destruction d'individus volants peuvent arriver par la circulation des engins de chantier et pendant des périodes de travaux défavorables (de nuit ou en période de reproduction des espèces). Ces 2 paramètres peuvent également être à l'origine de perturbations du site et de fragmentation des habitats. Les travaux de décapage et de terrassement peuvent aussi entraîner une perte de la zone de repos ou de nourrissage de certaines espèces d'oiseaux.

L'implantation du projet n'a aucun impact en terme de destruction sur les parcelles agricoles, haies et plantations d'arbres à enjeu fort qui sont utilisées comme lieu de halte migratoire et de nidification pour les oiseaux des plaines agricoles et les rapaces. L'impact est **nul** à **négligeable** en terme de destruction, **faible** pour le risque de perturbation, dérangement. Remarque : Des travaux en périodes adaptées et des conditions de circulation optimisées permettront de passer à un niveau d'impact résiduel **nul** à **négligeable**.

Pour les habitats à enjeux modérés, la destruction en phase chantier d'une partie des parcelles agricoles, provoquant par conséquent la diminution de la surface d'habitats de nidification, a un impact brut **faible** pour les espèces des plaines agricoles et un impact brut **modéré** pour les rapaces. Avec l'adaptation des périodes de travaux et des modalités de circulation, le niveau d'impact résiduel est réduit à un niveau **nul** à **négligeable** pour les espèces des plaines agricoles et **faible** pour les rapaces.

L'altération des zones de nourrissage et des zones de chasse a un impact brut jugé **faible** sur ces oiseaux des plaines agricoles et des rapaces, qui devient un impact résiduel **nul** à **négligeable** grâce à des périodes de travaux et des conditions de circulation adaptées.

Concernant les autres habitats à enjeux modérés et à enjeu faible, la phase de chantier a un impact **nul** à **négligeable** sur les espèces d'oiseaux. En effet, l'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les secteurs occupés par ces espèces ou la zone de travaux concerne un espace sous exploité par ces espèces.

**En phase d'exploitation**, les impacts relèvent de risques de collision et de dérangement/perte d'habitat.

Sur les habitats d'enjeu écologique fort, la phase d'exploitation a des impacts jugés **nuls** à **faibles** pour les oiseaux des plaines agricoles et les rapaces, **nuls** à **négligeables** pour les autres d'oiseaux. En effet, le projet est éloigné des parcelles à enjeu fort et s'insère entre les 2 lignes du parc en fonctionnement déjà source d'effarouchement.

Les impacts de l'exploitation du projet sont **faibles** pour les espèces d'oiseaux des plaines agricoles, les rapaces, les oiseaux des milieux semi-ouverts et les hirondelles rustiques dans les habitats d'enjeu écologique modéré. En effet, l'implantation de seulement 3 éoliennes et ce entre les 2 lignes existantes favorise une faible occupation de l'espace. L'impact est **nul** à **négligeable** pour les autres espèces, évitant déjà l'emprise du parc actuel.

Dans les habitats d'enjeu écologique faible, le niveau d'impact est **nul** à **négligeable** en phase d'exploitation pour toutes les espèces d'oiseaux car les parcelles ne sont concernées ni par le parc éolien en fonctionnement, ni par le projet du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3.

### F.3-3c Les chauve-souris

Les causes de mortalité des chauves-souris sont de deux types : la collision directe avec les pales et le barotraumatisme. Les éoliennes affectent également les chauves-souris par une perturbation de leurs déplacements et comportements habituels.

**En phase de chantier**, l'impact du projet est **nul** sur les gîtes, en l'absence de gîte trouvé lors des inventaires et de place de chant d'espèces migratrices détectée. L'impact de dégradation de la zone de chasse par BOI9, éolienne la plus proche d'une haie où l'activité est forte, est **faible**, réduit à un niveau résiduel **nul** du fait de l'évitement de ce chemin pour le passage des engins. De même, la haie proche de E1 et E2 est évitée et l'impact résiduel est **nul** sur les corridors potentiels de déplacement.

**Durant la phase d'exploitation**, l'impact est **nul** sur les gîtes à chauves-souris, car il n'y a pas de gîte concerné par l'exploitation du parc éolien au sein des parcelles agricoles.

BOI9 est l'éolienne la plus proche d'une haie où l'activité des chauves-souris est forte, et ce à plus de 150 m en bout de pale. Aussi, son impact brut est **fort** sur cette zone de chasse/alimentation (perturbation de la circulation des individus le long de la haie et effarouchement des individus). Le respect des recommandations Eurobats pour BOI7 et BOI8 (éloignement de 200m des boisements), l'éloignement de BOI9 à plus de 150m en distance « réelle » d'une haie, ce qui est significatif pour réduire les risques de collision, et un bridage des trois éoliennes permettent de réduire l'impact à un niveau **nul** à **négligeable** pour toutes les éoliennes.

L'exploitation du parc éolien présente un impact brut **modéré** sur les déplacements des chauves-souris, compte-tenu du passage des espèces migratrices et de la perturbation potentielle des déplacements le long de la haie la plus proche de BOI9. Toutefois, il est réduit à un niveau d'impact **nul** à **négligeable** grâce à l'évitement de l'implantation (éoliennes situées dans les secteurs les moins favorables), la réduction du nombre à seulement 3 éoliennes et à leur bridage adapté.

### F.3-3d Autre faune (hors oiseaux et chauves-souris)

Le projet est très éloigné du seul secteur présentant un enjeu (le Flambé, un papillon remarquable) et n'aura **aucun impact** sur « l'autre faune », en **phase travaux**, comme **d'exploitation**.



### F.3-3e Continuités écologiques, zonages patrimoniaux (hors Natura 2000) et espaces protégés

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité, ni continuités écologiques. Par conséquent il n'y a pas d'impact lors de la phase travaux et de la phase d'exploitation.

Compte tenu de la distance, du manque de connectivité, de la nature de l'espace protégé concerné (RNR) et de la nature des habitats impactés (cultures), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'intégrité des espaces protégés.

## F.4 INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN : DEVELOPPEMENT, ACTIVITES ET INFRASTRUCTURES

### F.4-1. INCIDENCES SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET LES ACTIVITES

Selon le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens terrestres, les parcs éoliens ont des effets positifs sur le milieu humain directs et indirects via notamment : les retombées fiscales pour les collectivités, une dynamisation de l'emploi local, une création d'une dynamique locale de développement durable.

Ainsi le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 intervient fortement dans l'économie locale, en générant des retombées économiques directes et indirectes :

- Indemnité pour les communes pour l'utilisation et l'entretien des chemins communaux. Elle est définie en fonction du nombre d'éoliennes installées sur le territoire.
- Indemnisation annuelle pour la location des terrains d'assiette des éoliennes (à partager entre propriétaire et exploitant).
- Retombées fiscales réparties entre les collectivités locales : voir détail ci-après.
- Création d'activité économique locale : Appel à des sous-traitants locaux et embauche de techniciens locaux pour la maintenance des éoliennes dans le centre régional de VESTAS, emplois induits liés à certaines opérations spécifiques : fourniture pour remplacement de pièces mécaniques ou électriques défectueuses, moyens de levage, suivis environnementaux, etc.

Comme mentionné au chapitre C.3-2h en page 108, la filière éolienne crée des **emplois directs et indirects**, avec la création, le développement, l'installation, l'exploitation et la maintenance des équipements.

Fin 2021, l'éolien<sup>24</sup> représente 25 500 emplois en France soit une augmentation de 39% depuis 2018 et une augmentation de 13% par rapport à 2020, répartis sur environ 900 sociétés. L'éolien est désormais le 1er employeur du secteur des énergies renouvelables. [FEE, Capgemini invent 2022]. Ces emplois en France sont à comparer aux 118 000 emplois actuels dans la filière éolienne allemande et aux 368 000 emplois actuels en Europe. Comme indiqué dans l'état initial, on évalue à 5 387 emplois liés à l'éolien (équivalents temps plein) en Ile-de-France en 2019.

L'installation et la maintenance des parcs nécessitent de faire appel à des prestataires locaux. Chaque emploi dans la fabrication, l'installation, l'exploitation et l'entretien des éoliennes et de leurs composants, induit au minimum un emploi de plus dans les secteurs connexes de l'industrie (industries électriques ou électroniques, construction, mécanique, BTP, ...). Ces secteurs comprennent les expertises, les activités juridiques, la planification, la recherche, les finances, les ventes, la commercialisation, la publication et l'enseignement. Les entreprises locales de génie civil et de génie électrique sont sollicitées dans la construction des parcs éoliens,

puis dans les opérations régulières de maintenance pendant l'exploitation. En effet, l'installation et la maintenance sont des activités non délocalisables. Les bases de maintenance éolienne sont réparties sur le territoire en fonction de la densité d'éoliennes à proximité.

### F.4-1a Phases chantier et de démantèlement

En phase de travaux, de nombreux ouvriers interviendront lors des différentes phases permettant l'installation des 3 éoliennes et du poste de livraison ainsi que lors de la phase de démantèlement. Ainsi, dans le cadre du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3, ces personnes logeront et prendront leur repas à proximité du site, renforçant temporairement l'économie locale. En effet, les emplois induits et indirects sont estimés trois fois plus nombreux que les emplois directs créés. Ces emplois sont liés à la restauration, à l'hébergement et aux déplacements des personnels employés sur place. Ce sont aussi les emplois liés aux sous-traitances et approvisionnements en matériaux.

De plus, la société du Boissy Energie 3 accorde une attention particulière au choix de sociétés locales, départementales ou régionales pour la réalisation des travaux. Le choix de ces sociétés sera effectué suite à une procédure d'appels d'offres.

Les retombées économiques locales seront significatives. On peut estimer qu'au moins un quart de l'investissement du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 correspondra à des travaux réalisés par des entreprises régionales. Les entreprises locales pourraient être en particulier chargées des travaux suivants :

- relevés géométriques ;
- étude de sols ;
- contrôle technique et mission SPS (Sécurité et Protection de la Santé) ;
- terrassements ;
- fondations des éoliennes : fouille, fourniture des ferrallages et du béton, etc. ;
- travaux de raccordement électrique : fourniture, pose et raccordement des câbles, etc. ;
- gardiennage.

Le chantier de démantèlement impliquera également des retombées liées à la restauration et l'hébergement.

En phase de chantier (construction et démantèlement), des retombées économiques indirectes et temporaires sont à envisager, l'impact est **positif**.

### F.4-1b Retombées en termes d'emploi en phase d'exploitation

D'ici 2028, l'éolien terrestre et en mer confondu devrait générer près de 50 000 emplois en France [FEE, Capgemini invent 10/2020].

On estime que 0,6 emploi de technicien de maintenance pourrait être créé localement pour permettre la maintenance du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 pendant toute la durée d'exploitation (au minimum 20 ans). La phase d'exploitation générera également des emplois induits liés à certaines opérations spécifiques : fourniture pour remplacement de pièces mécaniques ou électriques défectueuses, moyens de levage, suivis environnementaux, entretiens des aménagements paysagers, etc.

Pour information, le centre de maintenance VESTAS est celui de Sancheville en Eure-et-Loir (28) à moins de 55 km.

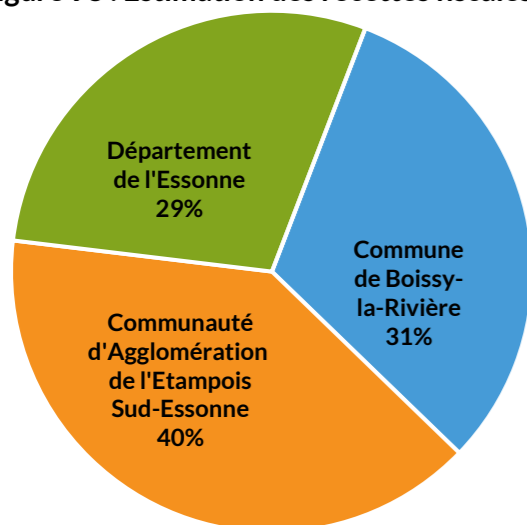
Les impacts directs et indirects en matière d'emploi sont **positifs**.

<sup>24</sup> Observatoire de l'Éolien 2022. Capgemini invent. France Energie Éolienne

### F.4-1c Retombées fiscales locales en phase d'exploitation

En tant qu'activité économique, une installation éolienne génère différents revenus fiscaux, au titre notamment des taxes foncières, de la Cotisation Foncière des Entreprises, de la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises et de l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux. Ces revenus fiscaux sont de l'ordre de 10 à 15 000 euros par MW raccordé et par an, qui sont redistribués entre les différentes collectivités en fonction principalement du régime fiscal de l'établissement public de coopération intercommunale auquel appartient la commune d'implantation.

Figure 98 : Estimation des recettes fiscales



Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 générera environ 74 000 euros de retombées fiscales chaque année pendant toute la durée d'exploitation, avec 3 éoliennes V110 2,2 MW. La plus grande part bénéficiera à la Communauté de communes (40%) puis à la commune (31%). Cela représente 23 200 € chaque année pour la commune de Boissy-la-Rivière, commune d'implantation, 29 300 € pour la Communauté d'Agglomération de l'Etampois Sud-Essonnes et 21 400 € pour le Département de l'Essonne.

Ces ressources fiscales sont ainsi positives et non négligeables au regard des budgets de la commune et de l'EPCI, alors que les budgets sont limités.

Source : JP Energie Environnement. Estimation sur la base de la réglementation en vigueur en 2021

Par ailleurs, de manière générale, les communes font l'objet d'indemnités pour les servitudes d'utilisation des chemins communaux et de passages de câbles.

Au bilan, la commune et la collectivité affectées par l'implantation des éoliennes bénéficient des retombées économiques. Le projet aura ainsi un effet indirect sur l'économie locale par l'intermédiaire du budget communal. Ce dernier favorisera les investissements d'équipement, les projets d'intérêt collectif, la diminution des impôts locaux.

Ainsi, en phase d'exploitation, l'impact direct et indirect des retombées économiques est positif.

### F.4-1d Incidences sur l'immobilier

La valeur d'un bien immobilier est constituée d'éléments objectifs (localisation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage, etc.) et subjectifs (beauté du paysage, impression personnelle, « coup de cœur », etc.).

Différentes études ont été menées en France et à l'étranger sur l'impact potentiel d'un projet éolien sur le marché de l'immobilier local. Aujourd'hui, en France, aucune corrélation significative n'a été mise en évidence sur l'impact de l'installation d'un parc éolien sur les biens immobiliers situés à proximité. En particulier, l'étude menée en 2010 dans le Nord Pas-de-Calais par l'association « Climat Energie Environnement, sur près de 10 000 transactions conclut que « si un impact était avéré sur la valeur des biens immobiliers, celui-ci se situerait dans une périphérie proche (< 2 km des éoliennes) et serait suffisamment faible à la fois quantitativement (importance d'une baisse de la valeur sur une transaction) et en nombre de cas impactés ».

Ainsi, la visibilité d'une ou de plusieurs éoliennes depuis les habitations n'aurait aucun impact sur les critères de valorisation objectifs du bien ; elle ne jouerait que sur les éléments subjectifs, qui varient d'une personne à l'autre. Les différentes études immobilières menées ces dernières années montrent que les évolutions

constatées sur le prix de l'immobilier à l'échelle locale sont avant tout influencées par les tendances nationales ainsi que par l'attractivité de la commune (présences de services, terrains attractifs...) plus que par la présence des éoliennes (source : FEE).

En résumé, l'ensemble rend l'estimation difficile, à la fois qualitative et quantitative, des impacts de l'éolien sur l'immobilier. Dans tous les cas, la présente étude d'impact a pour objectif de participer au développement d'un parc éolien de qualité aux impacts limités pour le voisinage, qu'ils soient visuels ou sonores.

Figure 99 : Incidences brutes sur l'emploi et les retombées économiques

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Retombées économiques (emploi, fiscalité)	Chantier et démantèlement	Impacts indirects et temporaires	Positif	Sans objet
	Exploitation	Impacts directs/indirects et permanents	Positif	Sans objet
Dévaluation des prix de ventes immobilières	Chantier et démantèlement	/	Nul	/
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Non évaluable car dépendant de critères objectifs et subjectifs	/

## F.4-2. INCIDENCES SUR L'AGRICULTURE, LA CONSOMMATION D'ESPACES AGRICOLES, LES AOC/AOP ET LA CHASSE

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 s'inscrit sur des parcelles cultivées en grande culture. Il a été conçu pour réduire au maximum son impact sur les activités agricoles et être compatible avec l'usage actuel du site. Cette conception résulte d'une étroite collaboration avec les propriétaires et les exploitants concernés. L'objectif est notamment de minimiser l'espace consommé, de choisir l'emplacement des équipements autant que possible sur les bords des parcelles et de réfléchir au meilleur tracé possible des pistes. Toutefois, des obligations techniques, le respect des règles de surplombs et la forme des parcelles d'implantation sont autant de contraintes d'aménagement dont il faut tenir compte.

La Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt du 13 octobre 2014 définit l'étude préalable et mesures de compensation collective agricole, et transcrit ses objectifs dans l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime. Cette loi introduit un dispositif de compensation collective agricole qui oblige le maître d'ouvrage à réaliser une étude préalable pour un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole. **Dans l'Essonne (91), un arrêté préfectoral du 19 avril 2017, fixe à 1 ha le seuil de déclenchement de l'étude préalable. La surface occupée par le projet sur des parcelles agricoles est de 0,82 ha. Elle est donc inférieure au seuil d'1 hectare et l'étude préalable agricole n'est pas requise.**

### F.4-2a Phase de chantier

#### ■ Immobilisation des surfaces agricoles

L'implantation des éoliennes sur des parcelles agricoles entraîne des impacts directs sur les cultures avec la consommation de surfaces agricoles durant le temps de chantier, par la création des aires temporaires de stockage et des aires permanentes (zones de fondation et aires de levage). Une partie de ces emprises est toutefois temporaire car uniquement liée aux aménagements propres au chantier. Elle concerne la base de vie, le linéaire de tranchées des câbles du raccordement interne au parc, et les zones de pose des éléments de l'éolienne pour leur assemblage autour de chaque plateforme. Une fois les travaux de construction achevés, ces différents aménagements sont supprimés et les emprises temporaires remises en état pour l'activité



agricole. Tous les dégâts aux cultures seront indemnisés aux exploitants selon le barème de la Chambre d'Agriculture.

Les emprises concernées durant le chantier sont de l'ordre de 1,87 ha sur des sols agricoles. Environ la moitié est temporaire, seuls 0,82 ha de sols agricoles restant occupés durant l'exploitation du parc.

Au regard de la très faible emprise relative de terres agricoles immobilisées durant le chantier, l'impact sur la consommation des cultures en phase de chantier peut être qualifiée de **très faible**.

#### ■ Gênes à l'activité agricole et effets sur l'économie agricole

Des effets directs sur les équipements agricoles peuvent exister lors de l'aménagement des accès aux éoliennes, de l'enfouissement du raccordement électrique et le passage des engins de chantier. Une attention particulière sera portée aux équipements suivants : les drains dans les parcelles équipées, les tuyaux enterrés ou les clôtures. En phase de chantier une hausse du trafic local sera à attendre, pouvant gêner l'utilisation des chemins par les usagers locaux avec un allongement des temps de parcours (effet indirect).

L'impact reste **faible** et ne remet pas en cause l'activité agricole.

### F.4-2b Phase d'exploitation

#### ■ Consommation des surfaces agricoles

En phase d'exploitation, le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 aura comme effet la consommation de 0,82 ha de surfaces actuellement en culture, soit 0,04 % des 1 949 ha de la surface agricole utile en 2010 des communes de l'aire d'étude immédiate [AGRESTE, 2010] et 0,03 % des 2 655 ha de parcelles agricoles déclarées en 2016 dans l'aire d'étude immédiate [RGP RGA 2017]. Ces surfaces sont réduites grâce au choix d'implantation du projet et le maillage important des chemins déjà existants. En effet, le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 ne prévoit la création que de 180 m de nouveaux accès alors que 718 m de chemins déjà existants sont renforcés

Les emprises des infrastructures pérennes du parc étant limitées, l'implantation du parc éolien n'a pas vocation à modifier l'occupation générale des sols. Les emprises concernent plusieurs exploitations agricoles, et ce pour des surfaces limitées, sans mettre en question ni leur pérennité, ni leur filière.

Il est ainsi possible de considérer que la consommation des terres agricoles par le projet en phase d'exploitation est **très faible**.

#### ■ Gênes à l'activité agricole

L'exploitation du parc éolien ne remet pas en cause l'utilisation des chemins agricoles préexistants, et ne sera donc pas à l'origine d'allongements de parcours pour les agriculteurs pour accéder aux parcelles. En outre, les 898 m d'accès créés et/ou renforcés seront également profitables aux exploitations riveraines pour l'accès à leurs parcelles et auront donc un **impact positif** pour les exploitants. La société Boissy Energie 3 veillera au maintien en bon état des chemins d'accès aux éoliennes.

Malgré tout, des incidences indirectes sur l'activité agricole peuvent exister sur la parcelle en elle-même. En effet, l'implantation des éoliennes peut entraîner des manœuvres supplémentaires pour l'exploitant agricole notamment pour le contournement des plateformes des éoliennes. Au vu de l'effort d'implantation des éoliennes, des accès en bord de parcelles et de la très faible emprise des aménagements liés au parc éolien, cette incidence directe peut être qualifiée de **très faible**. Elle a en outre été concertée pour prendre en compte les contraintes d'exploitation.

Pour réduire la gêne occasionnée par la présence du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à verser aux propriétaires une redevance annuelle pendant toute la durée de fonctionnement de l'installation. L'exploitant, lorsqu'il est différent du propriétaire, a donné son accord pour accueillir les éléments du parc éolien sur la ou les parcelles qu'il exploite. Sans remettre en cause l'activité d'exploitation agricole et pour

répondre à la perte de surface agricole, le projet éolien constituera pour les exploitants agricoles une source de revenus complémentaires à leur activité à travers les indemnités versées pour l'utilisation des parcelles qu'ils exploitent. Le projet ne supprime pas d'emploi agricole, ne compromet pas les activités agricoles, et permet même une certaine diversification des revenus des exploitations concernées.

De manière générale, la faible emprise des aménagements liés au parc éolien entraîne un impact indirect qui peut être qualifié de **très faible**. L'exploitation du parc éolien est compatible avec l'exercice d'une activité agricole sur le site. En phase d'exploitation, le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 n'aura **aucun impact** sur les équipements agricoles (clôtures, système de drainage, etc.).

### F.4-2c Phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les aménagements du parc éolien sont retirés et les surfaces remises en état, conformément à la réglementation. Les impacts liés au projet seront similaires à la phase de chantier. Toutefois, concernant l'effet de gêne occasionné, ils seront :

- moins conséquents, compte tenu de l'absence des toupies bétons utilisées lors de la phase de construction pour le coulage des fondations et responsables d'une partie notable du trafic ;
- moins étalés dans le temps, car les opérations de démantèlement sont plus aisées et rapides que la phase de construction.

### F.4-2d Incidences sur les appellations d'origine

Les emprises du projet se situent en dehors des aires d'appellations d'origine contrôlées et d'indication géographique protégée.

L'impact sur les Appellations d'Origine est **nul** que ce soit en phase de chantier, d'exploitation ou de démantèlement.

### F.4-2e Incidences sur les activités de la chasse

Concernant l'impact du projet éolien sur l'activité cynégétique, on s'intéressera principalement à :

- **L'impact sur le territoire de chasse** : lors de l'installation des éoliennes, l'accès aux plateformes de travail sera interdit au public. En phase d'exploitation, il n'y a pas d'opposition technique à la pratique de la chasse. Les parcs éoliens n'étant pas clôturés, la perte de surface chassable au sol se limite donc à l'emprise de l'éolienne en elle-même et ses abords immédiats. L'emprise des éoliennes et des plateformes représente une faible partie des territoires de chasse.
- **L'impact sur le gibier et ses habitats** : un impact temporaire existe sur le gibier qui pourra être dérangé en phase de travaux. Les espèces sauvages sont en mesure de s'habituer au fonctionnement des éoliennes dans leurs milieux naturels et la présence d'éoliennes ne conduit pas à un déplacement du gibier. La présence de visiteurs n'est pas de nature à déranger le gibier qui est régulièrement observé sous les éoliennes.
- **L'impact sur la pratique de la chasse** : le petit gibier de plaine, comme le gros gibier, se chasse principalement devant soi avec ou sans chien. Il s'agit de parcourir le territoire pour débusquer les proies puis les lever pour qu'elles soient tirées dans les meilleures conditions. La présence d'un parc éolien n'est pas de nature à remettre en cause cette pratique de la chasse. On notera cependant une possible augmentation de la fréquentation de visiteurs et des promeneurs venant découvrir les éoliennes. Il conviendra alors de sensibiliser les promeneurs et le personnel intervenant sur le parc, lors de ces périodes de chasse.

L'impact du parc éolien sur les activités cynégétiques est jugé **faible** en phase chantier (construction et démantèlement) et **très faible** en phase exploitation.

## F.4-2f Conclusion sur les incidences agricoles, la consommation de sols agricoles et la chasse

L'activité agricole prédominante dans l'aire d'étude immédiate n'est pas remise en question par le projet, ni la pérennité des exploitations directement concernées et leur filière. Par ailleurs, l'activité est réversible, le parc sera démantelé après exploitation. L'effet du projet au regard de la consommation de sol agricole est négligeable. Le projet du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 totalisant 0,82 ha d'emprises permanentes sur des sols agricoles n'est pas susceptible d'avoir des conséquences négatives significatives sur l'économie agricole.

Figure 100 : Incidences brutes sur l'agriculture et la chasse

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Consommation des surfaces agricoles	Chantier	Impacts indirects et temporaires/permanents	Négligeable	Ensemble des emprises en zone agricole
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Négligeable	
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Négligeable	
Gêne à l'activité agricole	Chantier et démantèlement	Impacts indirects et temporaires	Faible	Ensemble des emprises en zone agricole
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Très faible	
Atteintes aux Appellations d'Origine / IGP	Chantier et démantèlement	/	Nul	/
	Exploitation	/	Nul	/
Impact sur l'activité de chasse	Chantier et démantèlement	Impacts directs et temporaires	Faible	Emprises du projet et abords
	Exploitation	Impacts indirects et permanents	Négligeable	

## F.4-3. INCIDENCES SUR LES RISQUES INDUSTRIELS

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 ne présente pas d'aggravation des risques industriels. Ce point est développé au chapitre K. Incidences de la vulnérabilité du projet au changement climatique et aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en page 288 et suivantes.

## F.4-4. INCIDENCES SUR LES INFRASTRUCTURES TECHNIQUES ET RESEAUX

La carte suivante reporte les enjeux techniques aux abords du projet.

### F.4-4a Les voies de communication

#### ■ En phase chantier

La description du projet estime à environ 618 camions, engins et convois exceptionnels pour l'acheminement des différents éléments composant le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 (voir au E.7-1a en page 177). Ce trafic s'étale sur la durée du chantier, avec un pic de trafic lors des terrassements pour l'aménagement des accès et le coulage des fondations. Les éoliennes sont localisées à proximité des chemins et routes déjà existants, ce qui contribue à un linéaire relativement faible de pistes à créer ou à un renforcer.

Des mesures seront prises et concertées en temps voulu avec les gestionnaires de voiries concernées pour limiter la gêne, notamment en adaptant la signalisation routière si nécessaire et en assurant la sécurisation de la circulation. Dans tous les cas, des permissions de voiries seront demandées à leur gestionnaire avant le démarrage des travaux, afin de connaître et d'intégrer leurs prescriptions aux modalités d'accès au chantier.

Par ailleurs, bien que le chantier soit interdit au public, les voies d'accès ne sont en général pas fermées aux personnes ou aux exploitants de parcelles agricoles nécessitant d'être desservis par les chemins d'accès.

Le trafic routier local sera donc ponctuellement perturbé pendant la phase de chantier, selon ses périodes. La circulation des engins du chantier pourrait générer un risque vis-à-vis de la circulation routière, ceux-ci sont intégrés dans la conception du projet en lien avec les gestionnaires de voiries. L'impact brut en phase chantier sur les conditions locales de circulation est faible à ponctuellement modéré.

#### ■ En phase d'exploitation

Le réseau routier à moins de 500 m des éoliennes du projet est constitué de la RD721 en extrême limite ouest et de chemins agricoles. La RD721 est classée à grande circulation et comme réseau structurant, son trafic routier est estimé à 6 857 véhicules jours. L'éolienne la plus proche, BO18 située à 500 m de la RD721, est en dehors de la zone d'éloignement du code de l'urbanisme imposant un recul des constructions de 75 m des axes des autres routes classées à grande circulation.

Par ailleurs, le chantier comme l'exploitation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 n'a aucun impact sur les chemins de promenade, les chemins inscrits au PDIPR sont conservés, et le chemin le plus proche est à 1 km de l'éolienne BO17. Les chemins agricoles ne sont pas modifiés, renforcés pour permettre l'accès aux éoliennes.

Note. L'étude de dangers s'attache à évaluer le risque pour les enjeux humains qui fréquentent les voiries voisines et chemins. Elle a conclu à un risque acceptable pour toutes les éoliennes du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3.

Le suivi du fonctionnement du parc éolien est réalisé à distance. Des équipes de maintenance se rendent sur le site pour des visites de prévention et lors d'interventions ponctuelles, le plus souvent à l'aide d'utilitaires. Ces interventions sont limitées dans le temps et ne génèrent pas d'incidence sur la circulation. En cas de nécessité, durant l'exploitation, il est possible que certains des composants soient amenés à être remplacés. Le cas échéant, le convoi et le nombre d'engins seront conditionnés par le nombre et la nature des pièces à changer. Les accès avec virages aménagés et aires de levage sont conservés et entretenus, aucun nouvel aménagement pour les accès ne sera mis en œuvre.

En phase d'exploitation, l'impact du projet est nul sur l'intégrité du réseau et négligeable sur le trafic routier.





- Le courrier de l'armée n'indique pas de contraintes liées à la présence de 3 éoliennes limitées à 150 m de hauteur en bout de pale. Les 3 éoliennes ont chacune une hauteur de 140,0 m en bout de pale.
- Le projet est situé à plus de 20 km du radar météorologique. Le plus proche est celui de Trappes, distant de 44 km.

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est compatible avec les servitudes et contraintes aéronautiques, civiles et militaires. Il a reçu une réponse à tendance favorable de l'Armée et de l'Aviation civile.

#### F.4-4d Les infrastructures hertziennes de télécommunications

##### ■ Les radiofréquences

Aucun faisceau hertzien avec servitude ne se situe dans la ZIP.

Le projet est compatible avec les faisceaux hertziens sous servitudes. Il ne crée pas de perturbation avec ces faisceaux.

##### ■ Autres faisceaux hertziens : télévision, téléphonie mobile et autres

Les parcs éoliens sont susceptibles de générer des perturbations auprès des plus proches riverains. Ils sont toutefois soumis d'une part aux prescriptions réglementaires relatives à la protection des réceptions de radiodiffusion et télédiffusion contre les parasites électriques et, d'autre part, à l'article L.112-12 du Code de la construction et de l'habitation quant aux éventuelles gênes apportées à la réception de la radiodiffusion ou de télédiffusion.

Selon l'ANFR (Agence Nationale des Fréquences), les principaux effets de brouillages télévisuels relevés concernent uniquement l'image, en fonction de caractéristiques précises, et sans modification du son : « Au début de l'année 2002, l'ANFR a entrepris des opérations de mesure en vue d'évaluer l'impact de sites éoliens sur les services de radiocommunication et de radiodiffusion ainsi que sur ses propres stations de radiogoniométrie. (...) Les mesures de bruit n'ont pas détecté d'anomalies, toutes les émissions détectées ont été identifiées et il n'a pas été observé de raies « parasites » dont les génératrices des éoliennes seraient à l'origine. Ce point semble valider la nature des perturbations énoncées (...) : ces dernières sont dues à la capacité des éoliennes à réfléchir et à diffracter une onde électromagnétique et non à une problématique de compatibilité électromagnétique. Les images télévisuelles perturbées présentaient les défauts suivants : perte de la chrominance (« image en noir et blanc ») et de la luminance (défaut dominant). À noter que les problèmes apparaissaient uniquement en zone de diffusion « avant » des éoliennes. Ces phénomènes n'étaient par ailleurs pas permanents mais présentaient un synchronisme avec le passage de la pale devant le fût de l'éolienne. Par ailleurs, les constats effectués par l'ANFR ne reflètent pas une dégradation prononcée de la qualité de l'image. Alors que nos équipements professionnels détectaient un léger défaut de qualité, celui-ci n'était pas réellement perçu par les particuliers. Cependant, ces derniers ont indiqué que leur contestation était motivée par un niveau de dégradation beaucoup plus important qui était atteint lorsque les éoliennes étaient orientées différemment. » [Extraits du rapport réalisé en 2002 par l'Agence Nationale des Fréquences à la demande du ministère chargé de l'Industrie « Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes » En outre, depuis le passage à l'ère du numérique (fin 2011), la présence d'éoliennes est moins impactante sur la réception de la qualité du signal qu'avec la télévision analogique. Le risque de brouillage du signal perdure néanmoins.

Concernant la compatibilité des éoliennes avec les antennes-relais des téléphones mobiles, il apparaît que le parcours des ondes électromagnétiques est assuré sans interférences au-delà d'une distance estimée à une vingtaine de mètres.

Aucune zone de survol des pales ne croise de faisceaux hertziens. Deux faisceaux hertziens sans servitudes passent à proximité du projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 :

- Un faisceau hertzien de SFR qui préconise dans son courriel du 17/09/2020 de respecter une distance de 100 m de part et d'autre du faisceau (et plus précisément entre l'axe du faisceau et l'extrémité de l'une des pales de l'éolienne). L'éolienne la plus proche BO19, et son survol, se situe à plus de 500 m de ce faisceau.
- Un faisceau hertzien d'Orange qui préconise dans son courriel du 28/07/2020 un dégagement de 20 m de part et d'autre de l'axe du faisceau orientation. L'éolienne BO17 se situe à 130 m du faisceau, l'éolienne BO18 se situe à 105 m du faisceau et l'éolienne BO19 se situe à 295 m du faisceau.

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 présente un risque d'impact nul sur la téléphonie et très faible sur la réception télévisuelle. Ce dernier pourra être infirmé ou confirmé que lors de la mise en service des aérogénérateurs. Dans tous les cas, la société des Boissy Energie 3 a pour obligation réglementaire de restituer cette réception.

#### F.4-4e Conclusion sur les incidences : infrastructures et contraintes techniques

Figure 101 : Incidences brutes sur les infrastructures et contraintes techniques

Incidence brute	Phase	Caractéristique de l'impact	Niveau de l'impact brut	Localisation de l'impact
Conditions locales de circulation et voirie routière	Chantier	Impacts directs et temporaires	Faible à ponctuellement modéré	Emprises du projet et abords
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Négligeable	Emprises du projet et abords
	Démantèlement	Impacts directs et temporaires	Faible	Emprises du projet et abords
Transport électrique, Canalisation de gaz	Chantier et démantèlement	Impacts directs et temporaires	Nul	/
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Nul	/
Perturbations des contraintes aéronautiques et radioélectriques	Chantier et démantèlement	Impacts directs et temporaires	Nul	/
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Nul	/
Perturbations aux radiofréquences	Chantier et démantèlement	Impacts directs et temporaires	Compatible	/
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Compatible	/
Réception télévisuelle, téléphonie mobile et autres	Chantier et démantèlement	Impacts directs et temporaires	Nul	/
	Exploitation	Impacts directs et permanents	Évaluable uniquement lors de l'exploitation	Emprises du projet et abords / E2



## F.4-5. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN : DÉVELOPPEMENT, ACTIVITÉS ET INFRASTRUCTURES

Le tableau suivant résume les conclusions issues de l'analyse des incidences brutes du projet sur le milieu humain : développement, activités liées au milieu rural et infrastructures, en lien avec les enjeux mis en évidence à l'issue de l'état initial de l'environnement.

Figure 102 : Incidences brutes sur les infrastructures et contraintes techniques

Thème	Type d'incidence brute	Niveau d'incidence brute du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3		
		Phase chantier	Phase exploitation	Phase de démantèlement
Contexte socio-économique	Retombées économiques (emploi, fiscalité)	Positif	Positif	Positif
	Dévaluation des prix de ventes immobilières	Nul	Non évaluable car dépendant de critères objectifs et subjectifs	Nul
Agriculture, espaces agricoles et chasse	Consommation des surfaces agricoles	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Gêne à l'activité agricole	Faible	Très faible	Faible
	Atteintes aux Appellations d'Origine / IGP	Nul	Nul	Nul
	Impact sur l'activité de chasse	Faible	Négligeable	Faible
Risques industriels	Aggravation des risques industriels sur les autres ICPE	Nul	Nul	Nul
Infrastructures techniques et réseaux	Conditions locales de circulation et voirie routière	Faible à ponctuellement modéré	Négligeable	Faible
	Transport électrique, Canalisation de gaz	Nul	Nul	Nul
	Perturbations des contraintes aéronautiques et radioélectriques	Nul	Nul	Nul
	Perturbations aux radiofréquences	Compatible	Compatible	Compatible
	Réception télévisuelle, téléphonie mobile et autres	Nul	Évaluable uniquement lors de l'exploitation	Nul

## F.5 INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN : LA SANTÉ ET LE CADRE DE VIE

### F.5-1. APPRECIATION DES DISTANCES AUX HABITATIONS ET AUX ZONES HABITÉES

La prévention des pollutions, des risques et des nuisances relatives aux éoliennes est légiférée par les articles L.515-44 à L.515-47 du Code de l'Environnement. Parmi les dispositions édictées par ces textes, il est indiqué au sein du dernier alinéa de l'article L.515-44 que : « La délivrance de l'autorisation d'exploiter [ndlr : depuis le 1er mars 2017, l'autorisation environnementale vaut autorisation d'exploiter] est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur, cette distance étant, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres. »

#### F.5-1a Distances aux habitations et zones destinées à l'habitat

Toutes les éoliennes du projet seront implantées à plus de 990 m des habitations.

- Dans un périmètre de 500 m des éoliennes du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3, ne sont concernés que des espaces sans vocation d'habitat. La commune d'implantation, Boissy-la-Rivière, est dotée d'un PLU approuvé le 13/12/2017 qui définit des zones destinées à l'habitat, zones reportées sur la carte suivante. En ce qui concerne les autres communes autour du projet : Fontaine-la-Rivière est soumis au RNU, Marolles-en-Beauce dispose d'une carte communale approuvée en 2018, tandis que Ormoy-la-Rivière dispose d'un PLU approuvé en décembre 2014.
- Les secteurs d'habitation riverains (< 2 km des éoliennes) se répartissent aux alentours du projet : les villages de Boissy-la-Rivière et Marolles-en-Beauce, les extrémités du village d'Ormoy-la-Rivière, ainsi que dans des hameaux et habitations isolées.

L'éloignement des éoliennes aux habitations et zones destinées à l'habitat les plus proches est indiqué sur la carte suivante en page 214. Le tableau ci-après présente la distance entre les éoliennes et les habitations les plus proches des éoliennes.

Les éoliennes du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sont toutes éloignées de plus de 990 m de toute construction à usage d'habitation et de toute zone destinée à l'habitat définie dans le document d'urbanisme opposable en vigueur au moment du dépôt. En effet, aucune zone destinée à l'habitation selon les documents d'urbanisme opposable en vigueur de Boissy-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière n'est située à moins de 990 m du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3.

Plus précisément, deux zones d'habitat sans habitation à ce jour et 3 hameaux sont à moins de 1,6 km d'une éolienne :














- la zone d'urbanisation future (zone AU à urbaniser) au lieu-dit « les Terriers » à Boissy-la-Rivière dont l'éolienne BOI9 est à 990 m ;
- le hameau de Dhület à Ormoy-la-Rivière, dont l'éolienne BOI7 est à 1,03 km ;
- la zone urbaine (AU) au lieu-dit « les Terriers » à Boissy-la-Rivière qui ne comprend aucune habitation actuellement et dont l'éolienne BOI9 est à 1,14 km ;
- le hameau Les Quarante à Ormoy-la-Rivière, dont l'éolienne BOI7 est à 1,49 km ;
- le hameau Mesnil Girault à Marolles-en-Beauce, dont l'éolienne BOI7 est à 1,6 km ;

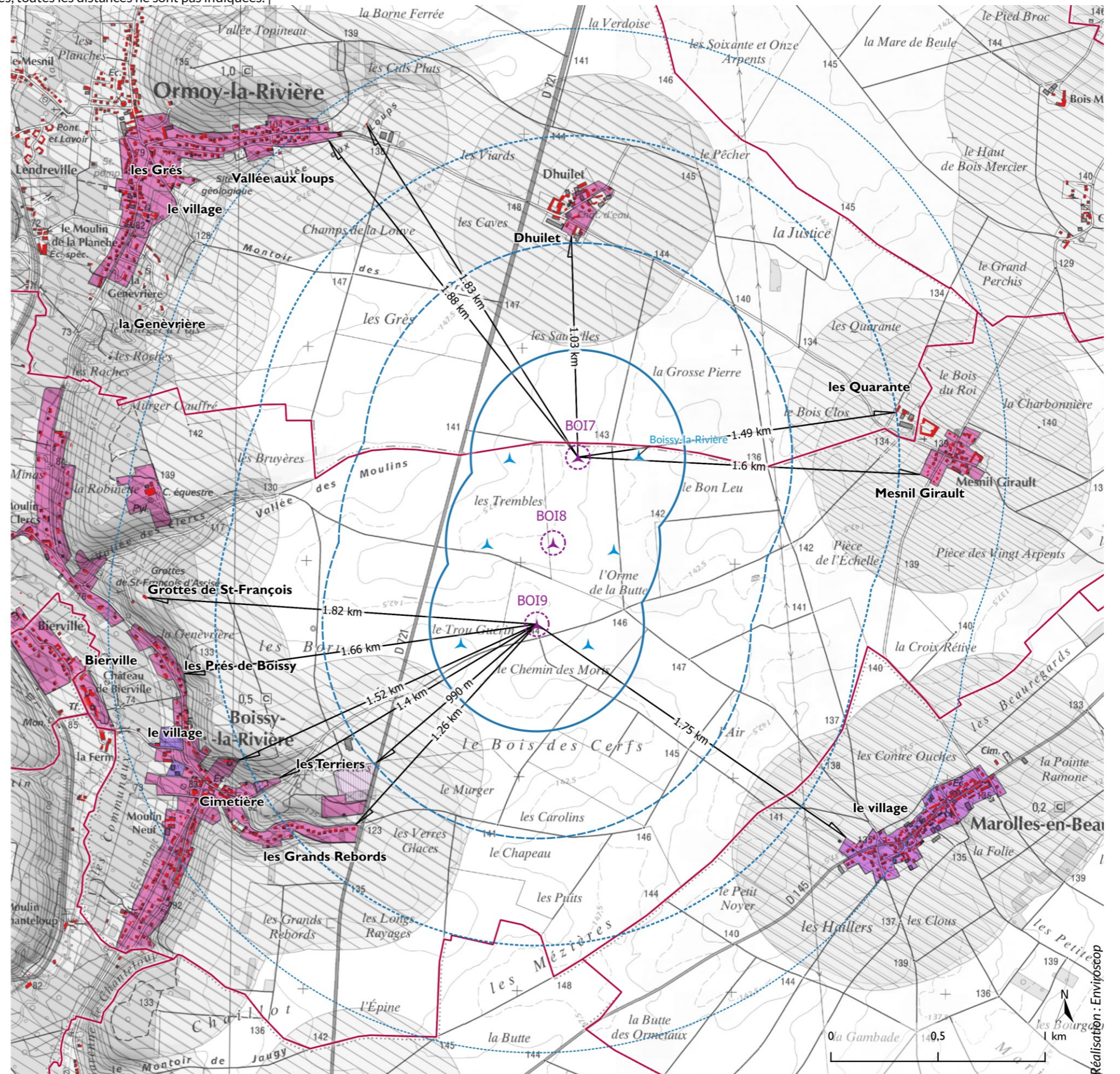


**Carte 86 : Éloignement des éoliennes aux habitations et zones destinées à l'habitat**

Les distances sont approximatives et données à titre indicatif. Pour plus de lisibilité, toutes les distances ne sont pas indiquées. |

Sources : IGN SCAN 25, Cadastre vecteur ministère des Finances, habitations à partir de la couche bâtie du cadastre et contrôle par photo aérienne, report des zones destinées à l'habitation et des éléments à préserver selon Enviroscop d'après le PLU de Boissy-la-Rivière (internet), le PLU Fontaine-la-Rivière (internet), la carte communale de Marolles-en-Beauce (internet) et le PLU d'Ormy-la-Rivière (internet), JP Energie Environnement

-  Eolienne et son survol
- Aire d'étude**
-  500 m aux éoliennes
-  1 km
-  1.5 km
-  2 km
- Parc éolien**
-  Eolienne construite
- Administratif**
-  Limite communale
- Ecart aux habitations et zones destinées à l'habitat**
-  Eloignement de 500 m
-  Habitation
- Zonage des documents d'urbanisme**
-  Zone urbaine (U)
-  Zone à urbaniser (AU)
-  Zone économique (UE)
-  Secteur constructible (ZC)



Etude d'impact du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3

Réalisation : Enviroscop



**Figure 103 : Distance entre les éoliennes et les habitations et zones d'habitat les plus proches**

Les distances sont approximatives et données à titre indicatif. Pour plus de lisibilité, toutes les distances ne sont pas indiquées. Ne sont mentionnées que les distances au bâti le plus proche, tel que figurées dans la carte suivante. | Réalisation Enviroscop. | Sources : IGN Scan25, BD Parcellaire ministère des Finances, BD Ortho. | PLU de Boissy-la-Rivière, PLU de Fontaine-la-Rivière, carte communale de Marolles-en-Beauce et PLU d'Ormoiy-la-Rivière JP Energie Environnement.

	BOI7	BOI8	BOI9	Distance minimale
BOISSY-LA-RIVIERE les Terriers	1,71 km	1,32 km	0,99 km	0,99 km
ORMOY-LA-RIVIERE Dhulet	1,03 km	1,44 km	1,82 km	1,03 km
BOISSY-LA-RIVIERE les Grands Rebords	2,00 km	1,60 km	1,26 km	1,26 km
BOISSY-LA-RIVIERE Cimetière	2,04 km	1,68 km	1,40 km	1,40 km
ORMOY-LA-RIVIERE les Quarante	1,49 km	1,71 km	1,94 km	1,49 km
BOISSY-LA-RIVIERE le village	2,12 km	1,78 km	1,52 km	1,52 km
BOISSY-LA-RIVIERE Mesnil Girault	1,60 km	1,74 km	1,92 km	1,60 km
BOISSY-LA-RIVIERE les Prés de Boissy	2,10 km	1,83 km	1,66 km	1,66 km
MAROLLES-EN-BEAUCE le village	2,17 km	1,94 km	1,75 km	1,75 km
BOISSY-LA-RIVIERE Grottes de St-François	2,11 km	1,91 km	1,82 km	1,82 km
ORMOY-LA-RIVIERE Vallée aux loups	1,83 km	2,13 km	2,46 km	1,83 km
ORMOY-LA-RIVIERE la Genèvière	2,06 km	2,12 km	2,28 km	2,06 km
SACLAS Bierville	2,50 km	2,26 km	2,12 km	2,12 km
ORMOY-LA-RIVIERE les Grés	2,18 km	2,36 km	2,60 km	2,18 km
ORMOY-LA-RIVIERE le village	2,22 km	2,36 km	2,57 km	2,22 km
ETAMPES Guignonville	2,47 km	2,75 km	3,02 km	2,47 km
<b>Distance minimale</b>	<b>1,03 km</b>	<b>1,32 km</b>	<b>0,99 km</b>	<b>0,99 km</b>

**F.5-1b Appréciation de ces distances**

Comme indiqué au titre précédent, les mâts des 3 éoliennes du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 respectent un éloignement minimum de 990 m d'une zone d'urbanisation future destinée à l'habitat et même 1.03 km des habitations actuelles. L'éolienne BOI9 est la plus proche.

Cette distance d'éloignement est à considérer, au regard des thématiques suivantes :

- **Champs magnétiques** : les émissions du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 respecteront les prescriptions de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 modifié : « l'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs, supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz » (Cf. chapitre F.5-5 en page 218) ;
- **Phénomènes vibratoires** : selon le service d'étude sur les transports, les routes et leurs aménagements (SETRA-CEREMA), le risque de désordre liés au phénomènes vibratoires est réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m du point d'émission des vibrations. Dans le cadre du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3, les travaux de création des accès aux éoliennes induisent notamment l'utilisation de compacteurs. Ils seront localisés au plus près à 970 m des habitations, pour l'aire de levage à créer de l'éolienne BOI7. Cette distance assure ainsi un impact **négligeable** en phase chantier. Pour la phase d'exploitation, l'impact est jugé **nul** au vu des faibles vibrations émises par les éoliennes et compte tenu de l'éloignement des éoliennes ;
- **Qualité de l'air/poussières** : lors des travaux, la conformité des engins de chantier aux normes d'émissions ainsi que les mesures mises en place pour limiter la mise en suspension de particules dans l'air (utilisation de gravier, arrosage des pistes) réduit de manière considérable le risque de gêne pour les riverains. L'impact des travaux est donc **négligeable à faible**. Par ailleurs, le parc éolien en fonctionnement ne sera source d'aucune odeur ou émission atmosphérique, il permettra au contraire de limiter l'utilisation de sources de production d'énergie polluantes ; l'impact est donc **nul**.

- **Émissions lumineuses** : le balisage mis en place sur le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sera conforme aux dispositions réglementaires en vigueur. Grâce aux champs éoliens, certaines éoliennes pourront bénéficier d'un balisage atténué (Cf. chapitre F.5-4a en page 217) ;
- **Effets stroboscopiques** : conformément à l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, l'absence de bâtiment à usage de bureaux à moins de 250 mètres d'un aérogénérateur limite *de facto* l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques. Suite à la mise en service du parc éolien, si une gêne devait être constatée, le maître d'ouvrage réaliserait une campagne de mesures destinée à quantifier l'effet d'ombre portée ressenti. En cas de constat d'un impact sur le bâtiment supérieur aux seuils de 30 minutes par jour ou de 30 heures par an, le maître d'ouvrage mettra en œuvre des mesures compensatoires ou un mode de fonctionnement des éoliennes adapté (mesure au G.4-8 en page 252) ;
- **Impact sonore** : comme indiqué dans l'étude d'impact acoustique du projet (Cf. report au chapitre F.5-7 en page 219), les émergences sonores calculées restent inférieures au seuil réglementaire en tout point. Aucun risque de dépassement des seuils réglementaires quelles que soient la vitesse et la direction du vent n'a été détecté.
- **Paysage rapproché et immédiat** : au vu du gabarit que représente une éolienne, des visibilités directes sont inévitables depuis certains points de vue. L'ensemble des mesures proposées correspond à des mesures d'évitement, et des éléments de bonne pratique, essentiellement liés au chantier, et visent à ne pas impacter les abords du site inutilement. Par ailleurs, le revêtement du poste de livraison sera choisi de manière à s'accorder avec le caractère agricole limitrophe afin d'assurer son intégration paysagère (Cf chapitre F.6. en page 223).
- **Étude de dangers** : cette étude démontre que le risque généré par l'exploitation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 ainsi configuré est acceptable (Cf. *Étude de dangers*).

L'étude des impacts et des mesures associées du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 permet de démontrer que la distance minimale de 990 mètres des éoliennes vis-à-vis des habitations/zones destinées à l'habitat est suffisante pour préserver la population riveraine de tout risque sanitaire, garantir le respect de la réglementation acoustique et permettre une intégration paysagère acceptable au regard du gabarit des aérogénérateurs. L'impact de la présence des éoliennes par rapport aux habitations est donc **nul**.

**F.5-1c Acceptation de l'éolien par les riverains**

De nombreuses études ou sondages ont été réalisés au cours des dernières années afin d'analyser la perception des populations vis-à-vis des installations éoliennes. Ces différentes études montrent une bonne acceptation des énergies renouvelables en général, et de l'éolien en particulier, en France.

En 2021, la perception positive des éoliennes est nettement majoritaire, et de manière encore plus marquée pour les personnes résidant à moins de 10 km d'un parc éolien d'après l'ADEME (source : <https://presse.ademe.fr/2021/10/sondage-harris-interactive-les-francais-et-leolien.html>). En effet, le sondage Harris Interactive indique que **73% des Français ont une bonne image de l'énergie éolienne**. Ils se montrent même favorables au développement de cette énergie (71%). Ces chiffres confortent ceux des années antérieures (76% de bonne image en 2020 et 73% en 2018). La population adhère ainsi toujours au déploiement de l'énergie éolienne, dans un contexte où le développement des énergies renouvelables est jugé nécessaire face au dérèglement climatique par 85% des Français. Cette adhésion est encore plus marquée pour les personnes ayant une résidence principale ou secondaire à moins de 10 km d'un parc éolien (80% de bonne image, et 89% de personnes qui jugent le développement de l'éolien nécessaire). Deux focus régionaux ont été réalisés, dans les Hauts-de-France et dans le Grand-Est, régions où sont implantés de très nombreux parcs éoliens. Le sondage révèle que l'image de l'énergie éolienne y est légèrement plus positive que celle mesurée auprès de l'ensemble des Français.

Précédemment, les riverains avaient déjà une image positive des énergies éoliennes déjà 75 % (IFOP pour FEE, 2016). 68 % des personnes interrogées seraient prêtes à accueillir des éoliennes sur leur commune de

résidence (IPSOS pour SER, 2012). 71% des habitants de communes situées à moins d'un kilomètre d'un parc éolien estiment que les éoliennes sont bien implantées dans le paysage (CSA pour FEE, 2015).

#### ■ Éléments de cadrage : résultats du sondage "Les français habitant une commune à moins de 1 km d'un parc éolien en 2015"

Avant la construction, les habitants de communes à proximité d'un parc éolien étaient **partagés** entre indifférence et confiance à l'égard de cette implantation près de chez eux. Toutefois, dans le même temps, ils disent avoir manqué d'informations sur le projet (seuls 38 % des habitants disent avoir reçu l'information nécessaire avant la construction du parc éolien), une information dont « ils auraient eu besoin ». **Aujourd'hui**, les habitants allouent avant tout un **bénéfice environnemental** à l'implantation du parc, en reconnaissant un engagement de leur commune « dans la préservation de l'environnement » (61 % d'accord). En revanche, ils se prononcent plus difficilement sur les avantages économiques, qu'ils perçoivent plus difficilement : 43 % seulement pensent que l'implantation du site génère de « nouveaux revenus ». Très peu voient dans le parc un atout pour l'attractivité de leur territoire (nouveaux services publics, création d'emplois, implantation d'entreprises).

**Quel impact sur le quotidien des habitants ?** Au quotidien, **trois habitants sur quatre disent ne jamais entendre** les éoliennes fonctionner **et pensent** qu'elles sont « bien implantées dans le paysage » (respectivement 76 % et 71 %). Pour les habitants, l'équation coûts/bénéfices ne paraît pas évidente : 61 % ne savent pas se prononcer (ni avantages ni inconvénients), puis 20 % y voient plus d'avantages que d'inconvénients et 12 % soulignent les inconvénients. Là encore, un manque d'information sur l'activité même du parc est identifié par ce sondage.

**En conclusion, les habitants gardent dans l'ensemble une bonne image de l'énergie éolienne (note moyenne de 7/10). Plus de 2/3 des riverains en ont une image POSITIVE et 71 % d'entre eux les considèrent bien implantées dans le paysage.**

En outre, sur certains parcs, les riverains considèrent qu'elles constituent **une plus-value pour leur territoire**. Ils seraient prêts à payer pour conserver leurs éoliennes [« l'acceptabilité sociale des éoliennes : des riverains prêts à payer pour conserver leurs éoliennes - enquête sur quatre sites éoliens français », MEEDDAT/CGDD/SEIDD avril 2009 - Aurore FLEURET et Sébastien TERRA].

Ces sondages montrent que les parcs éoliens prennent aujourd'hui en compte les enjeux de cadre de vie pour les riverains (bruit, paysage par exemple). Ces enjeux sont intégrés à l'évaluation environnementale et leur prise en compte est directement favorisée par la démarche de l'étude d'impact, comme développée ici pour le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3.

Ces sondages montrent également que plus d'information au public en général est attendue en amont du projet, et durant toute l'exploitation du parc éolien.

## F.5-2. INCIDENCES SUR L'EAU POTABLE ET LA PROTECTION DES CAPTAGES

### ■ Éléments de cadrage : Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments, devenue depuis le 1er juillet 2010, Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), a été saisie le 22 février 2010 par la Direction Générale de la Santé (DGS) d'une demande d'évaluation des risques sanitaires liés à l'installation, à l'exploitation, à la maintenance et à l'abandon de dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables dans les Périmètres de Protection des Captages (PPC) utilisés pour la production d'Eau

Destinée à la Consommation Humaine (EDCH). Une expertise a été conduite dans le cadre de cette saisie sur les risques encourus pour les ressources en eau souterraine destinées à la production d'EDCH. Ce travail a fait l'objet d'un rapport en juillet 2011 et présente :

- une analyse des principaux risques sanitaires liés à l'installation, à la maintenance, à l'exploitation et à l'abandon d'un parc éolien dans les différents périmètres de protection des captages ou, à défaut et selon la nature du terrain et l'hydrogéologie, à proximité des captages lorsque ces périmètres n'ont pas encore été définis réglementairement ;
- des propositions, à titre d'exemple, des mesures de maîtrise des points critiques identifiés qui devraient être mises en œuvre et contrôlées lorsque l'implantation d'éoliennes est autorisée.

### ■ Incidences potentielles des installations éoliennes sur les périmètres de protection de captage d'eau potable

L'expertise de l'ANSES a mis en évidence deux effets potentiels principaux lors de la **phase d'installation** des éoliennes :

- Les fondations, dont la profondeur dépend des caractéristiques du terrain, peuvent éventuellement atteindre la nappe (pieux ou colonnes ballastées dans les zones de faible portance) ou réduire la couche protectrice au-dessus du toit de la nappe ;
- Des polluants peuvent infiltrer la nappe à plusieurs occasions : stockage de produits dangereux, assainissement du chantier, alimentation en carburant et entretien des véhicules de chantier, apport d'huile pour le multiplicateur.

Lors de la phase d'exploitation, la nacelle sert généralement de bac de rétention en cas de déversement d'huile au niveau du générateur.

### ■ Incidences du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sur les captages en eau potable

Le point du périmètre de protection du captage d'eau potable sur la commune de La Forêt de Sainte-Croix le plus proche est à 2,1 km de l'éolienne BO18 la plus proche. Il s'agit du périmètre de protection rapproché, le captage ne dispose pas de périmètre de protection éloigné.

Étant donné la nature du projet éolien et sa distance au périmètre de protection de captage, ce dernier n'engendrera **aucun impact** sur les points d'adduction d'eau potable, que ce soit en phase de chantier, d'exploitation et de démantèlement.

## F.5-3. INCIDENCES SUR LA SECURITE PUBLIQUE

### ■ Phases de chantier

Trois types de risques peuvent être distingués :

- les risques liés aux transports des composants des machines et autres matériels nécessaires au chantier ;
- les risques liés à la phase de préparation des aires de chantier et des nouveaux accès ;
- les risques directement liés aux travaux de montage des éoliennes.

La population locale sera soumise aux risques liés aux transports. Pour limiter tout risque d'accident, **un schéma d'organisation de la circulation sera mis en place en complément d'un dispositif spécifique aux convois exceptionnels**.

Les risques inhérents aux travaux de montage des éoliennes concernent le personnel travaillant directement sur le chantier. **L'ensemble de la zone concernée par les travaux, soit les aires de levage, les emplacements des fondations et la base de chantier, sera interdit au public**. Les secteurs interdits au public seront balisés de jour comme de nuit.



Le respect de ces exigences permet d'affirmer l'absence de risques significatifs sur la sécurité publique.

En complément de ces premières mesures, il est également utile d'appliquer les recommandations suivantes :

- Utilisation de tous les vecteurs ou relais d'information, pour annoncer et présenter au public concerné les contraintes imposées par le chantier ;
- Mise à disposition du public d'un outil permanent de communication directe (téléphonique par exemple) avec le représentant du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre.

Le niveau d'incidence du chantier du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sur la sécurité publique est **très faible**.

#### ■ Phase d'exploitation

Jointe à au dossier de demande, l'étude de dangers aborde avec précision la notion de risque lié à la présence des éoliennes, conformément à la réglementation sur les ICPE.

L'étude de dangers permet de conclure à l'acceptabilité du risque généré par le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3, car le risque associé à chaque événement redouté, quelle que soit l'éolienne considérée, est acceptable ; et ce malgré une approche probabiliste très conservatrice.

Pour information, les cinq catégories de scénarios étudiées dans l'étude détaillée des risques sont les suivantes :

- Projection de tout ou une partie de pale
- Effondrement de l'éolienne
- Chute d'éléments de l'éolienne
- Chute de glace
- Projection de glace

Il ressort de cette étude de dangers, que les mesures organisationnelles et les moyens de sécurité mis en œuvre dans le cadre du projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sur les communes d'implantation, et permettent de **maintenir le risque, pour ces 5 phénomènes étudiés, à un niveau acceptable quel que soit l'éolienne, donc pour l'ensemble du parc.**

L'étude de dangers décrit aussi les moyens de prévention et les moyens de protection présents sur le site afin soit de réduire la vraisemblance d'occurrence, soit de réduire ou de maîtriser les conséquences d'éventuels accidents.

L'impact sur la sécurité du public est donc **très faible**.

#### ■ Phase de démantèlement

Les impacts bruts sont similaires à ceux de la phase de chantier, c'est-à-dire **faibles**.

## F.5-4. INCIDENCES DES EMISSIONS LUMINEUSES ET EFFETS STROBOSCOPIQUES

### F.5-4a Incidences du balisage

Conformément à la réglementation en vigueur, le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 fera l'objet de balisages diurne et nocturne afin d'écarter tout risque pour la navigation aérienne. Ainsi, le parc éolien se conformera strictement aux exigences de la Direction Général de l'Aviation Civile. En aucun cas, le système de balisage ne dépassera les puissances d'émissions prescrites. Voir le chapitre « Balisage aérien » en page 165.

Obligatoires, les lumières blanches ou rouges clignotantes se voient généralement de loin et peuvent parfois occasionner une gêne pour les riverains. Toutefois, aucune étude scientifique n'a démontré à ce jour le moindre effet sur la santé :

- À ce jour, et malgré plusieurs milliers d'éoliennes installées en France et dans le monde, il n'y a aucune corrélation avérée entre le balisage aéronautique des éoliennes et des cas de troubles physiologiques autour des parcs éoliens.
- L'intensité du balisage, en particulier nocturne, est faible (2 000 Candelas) et l'éloignement des éoliennes vis-à-vis des habitations (plus de 500 m) doit suffire à exclure tout risque pour la santé des riverains.

La réglementation en vigueur prend en compte la gêne des balisages, en particulier de nuit. Bien que le balisage nocturne soit dix fois moins intense que celui de jour (intensité de 20 000 Candelas en période diurne, contre 2 000 Candelas en période nocturne), celui-ci est le plus visible pour les riverains. C'est la raison principale pour laquelle le balisage nocturne éolien de type « flash blanc » (que l'on peut retrouver sur des éoliennes d'ancienne génération) a été abandonné en faveur d'un balisage rouge beaucoup moins intense. Les témoignages de riverains de parcs éoliens convergent tous pour confirmer que les balisages rouges nocturnes permettent de limiter au maximum la gêne. En outre, le balisage est adapté en période diurne et nocturne pour moduler le balisage. Avec la notion de champ éolien conformément à l'arrêté du 23/04/2018, les effets du balisage peuvent être atténués, certaines éoliennes sont sans balisage diurne ; certaines (appelées "secondaires") ont un balisage nocturne particulier. Note : Au titre du balisage lumineux, un champ éolien est un regroupement de plusieurs éoliennes dont la périphérie répond à certains critères d'espacement inter éoliennes.

Les champs éoliens terrestres peuvent, **de jour**, être balisés uniquement en leur périphérie sous réserve que :

- toutes les éoliennes constituant la périphérie du champ soient balisées ;
- toute éolienne du champ dont l'altitude est supérieure de plus de 20 mètres à l'altitude de l'éolienne périphérique la plus proche soit également balisée ;
- toute éolienne du champ située à une distance supérieure à 1 500 mètres de l'éolienne balisée la plus proche soit également balisée.

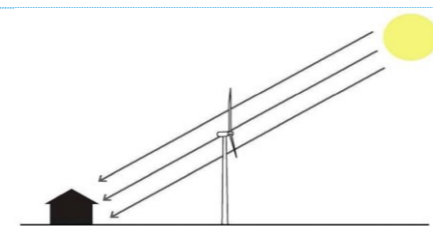
Toutes les éoliennes du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 étant secondaire, avec la présence des éoliennes du parc en service de Boissy-la-Rivière, le **balisage de nuit** est constitué de feux de basse intensité de type B (rouges, fixes, 200 cd). Voir chapitre E.3-2 en page 165.

Les feux de balisage font l'objet d'un certificat de conformité, délivré par le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC) de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), en fonction des spécifications techniques correspondantes. Le STAC se chargera de les synchroniser.

L'impact brut du balisage comme gêne au voisinage est qualifié de **faible**, et est **sans effet sur la santé**.

### F.5-4b Incidences sur des battements d'ombre portée

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante) créée par le passage régulier des pales du rotor de l'éolienne devant le soleil : effet souvent appelé « battement d'ombre » ou « ombres portées ». À une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombre ne seront perceptibles qu'au lever du soleil ou en fin de journée, et les zones touchées varieront en fonction de la saison. Cette ombre mouvante peut toucher les habitations proches du parc éolien. Les passages d'ombre seront d'autant plus gênants pour l'observateur qu'il les subira longtemps et fréquemment.



Source : MEEDDM, 2010

**Figure 104 : Principe du phénomène de battement d'ombre portée**

D'après le MEEDDM, 2010, "le risque d'épilepsie suite à ce phénomène est parfois invoqué à tort. En effet une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2.5 Hz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute soit bien en-deçà de ces fréquences. Le phénomène d'ombre stroboscopique peut être perçu par un observateur statique, par exemple à l'intérieur d'une habitation ; cet effet devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement, par exemple à l'intérieur d'un véhicule. "

Au-delà de la gêne engendrée, l'incidence de cet effet sur la santé humaine, pour autant qu'il existe, n'est pas décrit avec précision à ce jour. Cependant, certaines directives régionales allemandes ont fixé les durées maximales d'exposition acceptables à 30 heures par an et à 30 minutes par jour (Bureau public pour l'environnement du Schleswig). Ces valeurs sont reprises dans l'Arrêté du 26 août 2011 modifié au 10 décembre 2021 faisant suite à la publication du Décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées. Ce document précise par ailleurs que : « Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. » En effet, « une distance minimale de 250 m permet de rendre négligeable l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain. »

Aucune éolienne du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 n'est située à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux. Par conséquent, la présente prescription ne s'applique pas et est sans objet.

### F.5-5. INCIDENCES DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

Les champs électromagnétiques (CEM) se manifestent par l'action des forces électriques. Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles, tel le champ magnétique terrestre et le champ électrique par temps orageux,
- les sources liées aux installations électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des lignes et postes électriques.

**Rappel de la réglementation en vigueur :** En juillet 1999, le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté une recommandation<sup>25</sup> sur l'exposition du public aux CEM et a pour objectif d'apporter aux populations « un niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux CEM ». De plus, par le choix d'un coefficient de sécurité très élevé concernant les limites d'exposition (coefficient de 50 par rapport au seuil d'apparition des premiers effets), « la recommandation couvre implicitement les effets éventuels à long terme ». Les limites de la recommandation constituent donc des seuils, en dessous desquels l'absence de danger est garantie. À noter que ceux-ci ne sont préconisés qu'aux endroits où « la durée d'exposition est significative » ou

encore qu'aux zones « dans lesquelles le public passe un temps assez long ». Cette recommandation est intégrée pour tous les nouveaux ouvrages électriques en France.

**Réglementation spécifique aux éoliennes : Arrêté du 26 août 2011 modifié - Section 2. Implantation - Art. 6.** L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs, supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz.

Le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens terrestres (version 2016) précise que « dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles souterrains. Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques qui sont très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne ». En effet, les tensions dans un parc éolien sont ordinaires (inférieures ou égales à 20 000 V) et nettement inférieures à celles des tensions des lignes électriques qui jalonnent le territoire (225 kV) ; de plus les liaisons électriques seront souterraines.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m<sup>2</sup> (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5 mT à 50-60 Hz, ou 10-100 mT à 3 Hz) des effets biologiques mineurs sont possibles. Les champs électromagnétiques auxquels sont habituellement exposées les populations n'ont donc pas d'effets sur la santé.

Plusieurs constructeurs ont réalisé des mesures d'émissions de champ magnétique dans la gamme des basses fréquences sur différents types d'éoliennes de dernière génération. Il en ressort, qu'à l'extérieur des éoliennes, à proximité de la base de la tour, la densité de flux magnétique mesuré ne dépasse généralement pas les valeurs de 5 microteslas pour tous les types d'éoliennes ce qui est 20 fois inférieur à la limite réglementaire (source : Axcem, BE indépendant spécialisé dans l'étude des émissions de champs électromagnétiques).

Les éoliennes du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sont conformes aux prescriptions de l'article 6 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 modifié. L'impact est nul sur le voisinage.

### F.5-6. INCIDENCES SUR LES INFRASONS ET AUTRES EFFETS PSYCHOACOUSTIQUES

Les infrasons sont des bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique, dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz. Le bruit dû aux éoliennes recouvre partiellement ce domaine, avec une part d'émission en basses fréquences.

Les infrasons, définis par des fréquences inférieures à 20 Hz, sont inaudibles par l'oreille humaine. Les émissions d'infrasons peuvent être d'origine naturelle ou technique :

- **origines naturelles :** les orages, les chutes d'eau, les événements naturels (tremblements de terre, tempêtes, ...), les obstacles au vent (arbres, falaises, ...)
- **origines techniques :** la circulation (routière, ferroviaire ou aéronautique), le chauffage et la climatisation, l'activité industrielle en général, les obstacles au vent (bâtiments, pylônes, éoliennes, ...).

À notre connaissance, il n'existe pas de réglementation précise en France relative à cette exposition. En revanche, certains pays étrangers, notamment l'Allemagne, la Suède et la Norvège, définissent des valeurs limites en fonction d'une part, de la fréquence et d'autre part, de la durée d'exposition. Dans tous les cas de figures, le niveau d'émission le plus faible autorisé provient de la réglementation suédoise avec une valeur de 110 dB.

Les éoliennes génèrent des infrasons du fait principalement de leur exposition au vent et accessoirement du fonctionnement de leurs équipements. Les infrasons émis sont faibles comparés à ceux de notre

<sup>25</sup> 1999/519/CE: Recommandation du Conseil du 12/07/1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux CEM de 0 à 300 GHz



environnement habituel. Par ailleurs, on notera que l'émission des infrasons reste **identique** si l'éolienne est en fonctionnement ou à l'arrêt.

**On ne peut pas attribuer à l'émission d'infrasons d'éoliennes la moindre dangerosité ou gêne vis-à-vis des riverains.** « La production d'infrasons n'est pas le propre des éoliennes mais de tout ce qui émet des sons basse fréquence, au-dessous de l'audible par l'oreille humaine. Les infrasons de la circulation automobile par exemple en produisent bien plus qu'un champ d'éoliennes. Le bruit du vent soufflant sur les arbres ou les bâtiments crée des infrasons. Il n'empêche que les infrasons produits par les éoliennes sont accusés, ici ou là, de représenter un danger pour les femmes enceintes et leur progéniture. Les éoliennes seraient ainsi un facteur aggravant de la stérilité, l'ostéoporose, l'hypertension et même... du cancer du sein. Bien entendu, ceci relève de la pure fantaisie. L'incidence sur la santé humaine des infrasons n'a été relevé que dans des conditions très particulières. En milieu industriel, comme dans l'aéronautique, une exposition prolongée (de l'ordre de 10 ans) à un environnement sonore à la fois intense (moins de 400 Hz) peut générer des maladies vibro-acoustiques (MVA). **Pour avoir un effet sur la santé à longue distance, l'énergie des basses fréquences devrait être considérable, ce qui est loin d'être le cas des éoliennes.** » [Extrait de Denis Lacaille. Nov. 2004. Les bruits de l'éolien, rumeurs, cancans, mensonges et petites histoires. 50 p. édition Observ'ER, ADEME collaboration avec des professionnels de l'éolien, des environnementalistes et des chercheurs].

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne [Deutscher Naturschutzring, mars 2005] montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent **sensiblement en-deçà du seuil d'audibilité humain** dans la plage d'émissions. L'étude mentionne également que le niveau d'infrasons relevé ne serait pas uniquement imputable au fonctionnement de l'éolienne, mais serait **également conditionné par le vent lui-même qui en constitue une source caractéristique.**

Toutefois, dans le cadre des parcs éoliens, l'ANSES constate que le nombre des plaintes des riverains augmente nettement à partir de 32,5 dB(A) [Rapport ANSES, mars 2008], et que 20 % des sujets s'estiment **gênés** à partir de 40 dB(A) (aucun sujet gêné en dessous de 32,5 dB(A)). Les difficultés d'endormissement sont présentes entre 6 Hz et 16 Hz à partir de 10 dB au-dessus du seuil d'audition, alors qu'aux mêmes fréquences et à 10 dB au-dessous du seuil d'audition, ces effets ne sont pas sensibles.

Ces plaintes relèveraient alors de la perception négative de certaines personnes, du fait de **troubles liés aux stress et la psychoacoustique.** En effet, un comité d'experts [Colby W. D. & al. 2010] a permis de conclure en 2010 les points suivants :

- 1. Le son émis par les éoliennes ne constitue pas un risque de perte auditive, ni d'ailleurs de tout autre effet nocif pour la santé des humains.
- 2. Les sons à basse fréquence en deçà des seuils audibles et les infrasons produits par les éoliennes ne constituent pas un risque pour la santé humaine.
- 3. Certaines personnes peuvent être irritées par les sons produits par les éoliennes. Cette indisposition n'est pas une maladie.
- 4. Une des principales préoccupations liées au son provenant d'une éolienne est sa nature fluctuante. Certaines personnes peuvent trouver ce son gênant, ce qui serait une réaction qui repose principalement sur les caractéristiques spécifiques des personnes et non sur l'intensité des niveaux sonores.

Après avoir passé en revue, analysé et échangé sur les connaissances actuelles dans ce domaine, le panel d'expert a établi un consensus sur les conclusions scientifiques suivantes :

- Il n'y a pas de preuve que les sons à basse fréquence en deçà des seuils audibles et les infrasons émanant des éoliennes ont des effets physiologiques nocifs directs de quelque nature que ce soit.
- Les vibrations des éoliennes transmises par le sol sont trop faibles pour être détectées par les humains et pour avoir des effets sur leur santé.
- Les sons émis par les éoliennes ne sont pas uniques. Il n'y a aucune raison de croire, en se fondant sur les niveaux sonores et les fréquences de ces sons, de même que sur l'expérience de ce panel en

matière d'exposition au son dans les milieux de travail, que les sons des éoliennes puissent, de manière plausible, avoir des effets directs qui pourraient être nocifs pour la santé.

L'impact brut du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sur les risques d'infrasons est qualifié de **nul**.

## F.5-7. INCIDENCES SUR LE BRUIT

### F.5-7a Phases de chantier et de démantèlement

Les niveaux d'incidences du chantier en termes de bruits et de vibrations seront engendrés par la circulation des engins motorisés et les travaux suivants :

- Circulation des engins (voir évaluation du nombre d'engins dans le chapitre « projet ») ;
- Chantier des accès (rouleaux compresseurs pour les aires de levage et accès, remise en état lors du démantèlement.) ;
- Chantier d'aménagement du parc éolien (creusement ou arasement des fondations, notamment).

Les travaux de préparation du site, qui correspondent aux étapes les plus bruyantes et sources de vibrations, durent en moyenne quelques mois et sont cantonnés dans les espaces dédiés. Cependant, étant donné l'éloignement des premières habitations et le respect de la réglementation relative au bruit des engins de chantier, l'effet sonore et les vibrations engendrées par celui-ci seront peu perceptibles pour les riverains.

Lors de la phase de chantier, le respect des seuils sonores imposés aux postes de travail pour les ouvriers (85 dB(A)) entraîne nécessairement l'absence de bruit fort générant des risques pour la santé des riverains (moins de 40 dB(A) en limite d'habitation de jour).

Afin de limiter les risques de gênes pour les riverains, les opérations productrices de bruits devront respecter des horaires diurnes. Les engins utilisés seront conformes à la réglementation. Aucune sirène ou alarme ne sera utilisée en dehors des situations d'urgence ou pour des raisons de sécurité.

Concernant la circulation des engins vers les éoliennes, les accès du chantier sont plutôt éloignés des habitations. En outre, ces trafics ne sont que ponctuels dans le temps et n'auront que peu d'effet physique réel sur le niveau de bruit équivalent sur la période diurne (entre 8h et 20h). En effet, le passage inhabituel de camions dans la journée est remarqué, mais il ne fait pas exagérément augmenter la moyenne de bruit sur une longue période.

Le choix des accès prend en compte les nuisances aux riverains et a cherché à les minimiser.

Le niveau d'incidence des **chantiers de construction et de démantèlement** du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sur l'ambiance sonore et les vibrations est qualifié de **négligeable, à faible ponctuellement.**

### F.5-7b Étude de l'impact sanitaire

Dès son avis de 2013 (ADEME, 2013. Avis de l'ADEME : La production éolienne d'électricité), l'ADEME indique : « Depuis que les premières machines ont été installées en France, la Recherche & Développement portée par les fabricants et les développeurs a d'ailleurs permis de diminuer le bruit aérodynamique des pales ou celui des machines électriques, d'améliorer les logiciels de simulation sonore et d'optimiser le bridage en cas de dépassement des plafonds d'émission sonore. »

En 2008 et en 2017, l'ANSES (l'Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, anciennement Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail), relatif à l'impact sanitaire du bruit généré par les éoliennes, indique que les éoliennes ne peuvent avoir de conséquences sanitaires directes sur les riverains.

Dès 2008, l'ANSES estime que « les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. **Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer des effets liés à**

**l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines.** À l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas de nuisances ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus. En ce qui concerne l'exposition extérieure, les bruits d'éoliennes peuvent, selon les circonstances, être à l'origine d'une gêne, ou d'une nuisance (conséquence durable ou étendue dans l'espace ou sur un groupe de population), essentiellement en fonction des conditions météorologiques et topographiques locales.

Compte tenu de la part prise par ces spécificités, l'énoncé à titre permanent d'une distance minimale d'implantation vis à vis des habitations ne semble **pas pertinent**. La mise en place de cette précaution (distance minimale de 1 500 m) à titre provisoire et conservatoire, même limitée à des éoliennes de plus de 2,5 MW, ne semble pas non plus judicieuse dans son principe, dans la mesure où il existe actuellement des possibilités d'étude fines et de simulations, qui, pourvu qu'elles soient fondées sur des études d'impact suffisantes et représentatives, permettent d'apprécier le degré de respect de la réglementation et de l'environnement des riverains (proches ou éloignés) avant mise en place d'un parc éolien. »

**En conclusion**, l'agence précise en 2017 que « les données disponibles ne mettent pas en évidence d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes. Les connaissances actuelles en matière d'effets potentiels sur la santé liés à l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ne justifient ni de modifier les valeurs limites existantes, ni d'étendre le spectre sonore actuellement considéré. »

### F.5-7c Sensibilité acoustique du projet

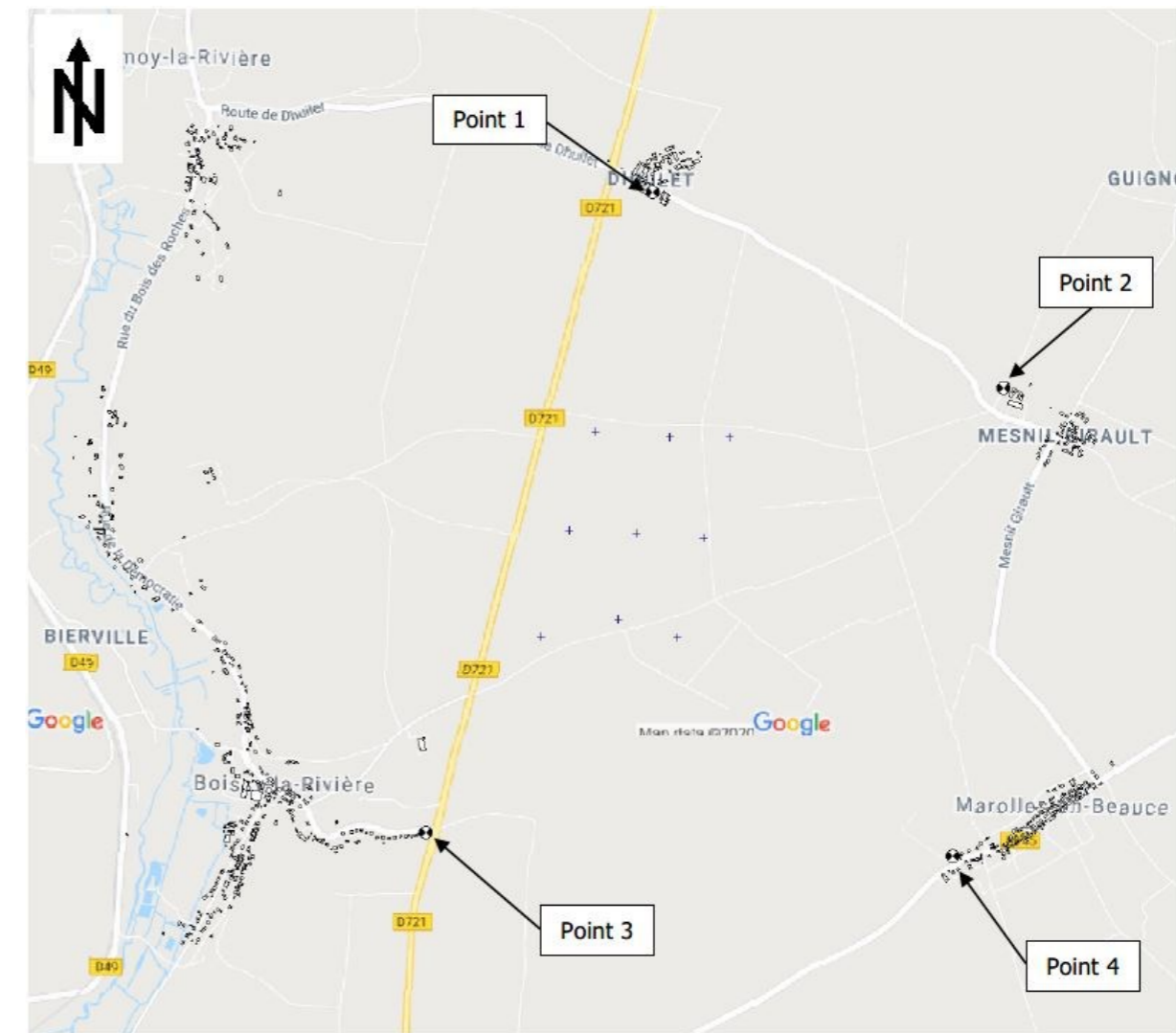
#### ■ Modélisation du projet

Les récepteurs retenus sont les habitations concernées par les mesures et qui sont susceptibles d'être les plus impactés. Les récepteurs des points 1 et 2 ont ainsi été repositionnés sur le modèle numérique.

Le point 3 a été ajouté au modèle numérique afin d'étudier l'impact acoustique du projet sur la « Voie Communale Montoir des Grands Rebords » à Boissy-la-Rivière. Le point 4 a été ajouté au modèle numérique afin d'étudier l'impact acoustique du projet sur le village de « Marolles-en-Beauce ». Les niveaux de bruit résiduel mesurés au point 2 ont été retenus pour l'étude d'impact aux points 3 et 4 car ils sont considérés comme les plus contraignants pour la période nocturne.

**Figure 105 : Position des points récepteurs**

Source : Orféa acoustique



#### ■ Descriptif du scénario

Le projet concerne l'installation de 3 nouvelles éoliennes (BOI7, BOI8, BOI9) de type VESTAS V110 2,2 MW avec système de serration (STE). Ces éoliennes ont une hauteur de moyeu de 85 m et un diamètre de pales de 110 m.

Les éoliennes installées sur le parc de Boissy-la-Rivière sont de modèle NORDEX N90 2,5MW avec un diamètre de pales de 90 mètres et des hauteurs de moyeu de 80 mètres. Les éoliennes sont en fonctionnement sans plan de bridage.

Les sources ont été modélisées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles placées à la hauteur des moyeux.

Les données acoustiques connues pour ces éoliennes ont été utilisées dans les simulations. Les puissances acoustiques sont fournies en niveau global et par bande de tiers d'octave pour des vitesses de vent à hauteur moyen et à 10 mètres standardisés.

#### ■ Tonalité marquée

Dans le cadre de l'arrêté ministériel du 26 août 2011, il est demandé la vérification du respect des tonalités marquées. L'estimation par calcul des tonalités marquées n'est pas possible au stade de l'étude d'impact car une tonalité marquée est identifiée si sa durée d'apparition dépasse 30% de la durée de fonctionnement du



parc éolien. Cette durée ne peut être qualifiée au cours des calculs.

L'existence d'éventuelles tonalités marquées sera vérifiée lors des mesures de réception in situ.

Toutefois, les données de puissance acoustique par bande fréquentielle de tiers d'octave sont fournies par les constructeurs d'éoliennes envisagées par la société JPEE.

Le tableau ci-dessous présente le spectre de puissance acoustique des éoliennes de type VESTAS pour la vitesse de vent standardisée (Vs) de 10 m/s (Source : Orféa Acoustique) :

Classe de vitesse de vent 10 m/s		VESTAS V110 2,2 MW STE	
Fréquence (Hz)	seuil réglementaire (dB)	Puissance acoustique (dB)	Tonalité marquée
31,5	--	114,0	-
40	--	114,5	-
50	10	113,5	NON
63	10	112,5	NON
80	10	109,5	NON
100	10	105,9	NON
125	10	104,7	NON
160	10	101,1	NON
200	10	98,1	NON
250	10	97,8	NON
315	10	96,7	NON
400	5	94,1	NON
500	5	96,2	NON
630	5	94,7	NON
800	5	96,3	NON
1000	5	96,2	NON
1250	5	97,1	NON
1600	5	93,7	NON
2000	5	95,5	NON
2500	5	94,9	NON
3150	5	93,3	NON
4000	5	91,7	NON
5000	5	87,4	NON
6300	5	81,4	NON
8000	--	73,4	NON
10000	--	65,8	-
12500	--	-	-

Aucune tonalité marquée n'apparaît sur les spectres de puissance. Cela laisse supposer qu'aucune tonalité marquée liée au fonctionnement des éoliennes ne sera perceptible au niveau des riverains.

Lors des mesures de contrôle du parc éolien existant, aucune tonalité marquée n'avait été relevée aux différents points de mesures.

#### ■ Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques jouent un rôle important sur la propagation du son. La norme ISO 9613-2 décrit une méthode pour le calcul des niveaux sonores dans des conditions météorologiques favorables à la propagation. Ces conditions consistent en une propagation par vent portant ou de manière équivalente (par rapport à la rose des vents moyens). Ainsi, la norme ISO 9613-2 permet de prédire le niveau sonore à long terme prenant en compte une grande diversité de conditions météorologiques.

#### ■ Résultats de calculs scenario Vestas V110 2,2 MW STE HH=85m

##### Niveaux sonores estimés dans les zones à émergence réglementée

Les tableaux suivants présentent le niveau sonore résiduel mesuré sur site (avant le fonctionnement du parc), le futur niveau sonore ambiant estimé ainsi que l'émergence sonore estimée à l'extérieur des logements. Les niveaux sonores résiduels, ambiants et les émergences sonores sont arrondis au demi-décibel le plus proche et exprimés en dB(A).

Figure 106 : Niveau sonore résiduel de jour

Source : Orféa Acoustique

JOUR 7H00-22H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 5 dB(A)									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	46,5	49,5	50,5	50,5	54,0	56,0	58,0	58,0
	BP	28,3	31,9	35,3	38,1	39,1	39,4	39,4	39,4
	BA	46,5	49,5	50,5	50,5	54,0	56,0	58,0	58,0
	<b>Emergence</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>Dépassement</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2	BR	39,5	40,5	40,5	49,0	52,0	58,5	61,5	61,5
	BP	25,2	28,8	32,2	35,1	36,0	36,3	36,3	36,3
	BA	39,5	41,0	41,0	49,0	52,0	58,5	61,5	61,5
	<b>Emergence</b>	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>Dépassement</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 3	BR	39,5	40,5	40,5	49,0	52,0	58,5	61,5	61,5
	BP	25,7	29,3	32,7	35,6	36,5	36,8	36,9	36,9
	BA	39,5	41,0	41,0	49,0	52,0	58,5	61,5	61,5
	<b>Emergence</b>	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>Dépassement</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4	BR	39,5	40,5	40,5	49,0	52,0	58,5	61,5	61,5
	BP	23,2	26,8	30,2	33,1	34,0	34,3	34,3	34,3
	BA	39,5	40,5	41,0	49,0	52,0	58,5	61,5	61,5
	<b>Emergence</b>	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>Dépassement</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil réglementaire ; En rouge : dépassement des seuils d'émergences réglementaires

Légende : BA : Bruit ambiant. BP : Bruit particulier. BR : Bruit résiduel

Figure 107 : Niveau sonore résiduel de nuit

Source : Orféa Acoustique

NUIT 22H00-7H00 / EMERGENCES ADMISSIBLES : 3 dB(A)									
Vitesses de vent en m/s		3	4	5	6	7	8	9	>9
Point 1	BR	34,0	34,0	37,0	44,0	49,0	52,0	52,0	52,0
	BP	28,3	31,9	35,3	38,1	39,1	39,4	39,4	39,4
	BA	35,0	36,0	39,0	45,0	49,5	52,0	52,0	52,0
	Emergence	1,0	2,0	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0
	Dépassement	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 2	BR	29,0	30,0	37,0	39,5	40,0	40,5	40,5	40,5
	BP	25,2	28,8	32,2	35,1	36,0	36,3	36,3	36,3
	BA	30,5	32,5	38,0	41,0	41,5	42,0	42,0	42,0
	Emergence	1,5	2,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Dépassement	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 3	BR	29,0	30,0	37,0	39,5	40,0	40,5	40,5	40,5
	BP	25,7	29,3	32,7	35,6	36,5	36,8	36,9	36,9
	BA	30,5	32,5	38,5	41,0	41,5	42,0	42,0	42,0
	Emergence	1,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Dépassement	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Point 4	BR	29,0	30,0	37,0	39,5	40,0	40,5	40,5	40,5
	BP	23,2	26,8	30,2	33,1	34,0	34,3	34,3	34,3
	BA	30,0	31,5	38,0	40,5	41,0	41,5	41,5	41,5
	Emergence	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Dépassement	-	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

En vert : niveau inférieur à 35 dB(A), l'émergence n'est pas à comparer au seuil réglementaire ; En rouge : dépassement des seuils d'émergences réglementaires

Sur la base de la campagne de mesure effectuée en période printanière et des résultats de simulation du cumul du parc de Boissy-la-Rivière (6 éoliennes de type NORDEX N90 2,5MW HH=80m) et de l'extension de celui-ci (3 éoliennes de type VESTAS V110 2,2 MW STE HH=85m), il ressort **que de jour comme de nuit, les émergences sonores calculées restent inférieures au seuil réglementaire** en tout point quelles que soient la vitesse et la direction du vent.

#### ■ Cartographies du bruit particulier

Le principe est de dresser les cartes de bruit engendré par les éoliennes uniquement. Ces cartes sont données pour se représenter visuellement le bruit particulier des éoliennes, elles n'apportent cependant pas d'indication réglementaire comme les différents tableaux donnés précédemment.

L'arrêté du 26 août 2011 demande que les niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure de l'installation restent inférieurs à 70,0 dB(A) de jour et 60,0 dB(A) de nuit.

Ce périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

- $R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$

Dans notre cas :

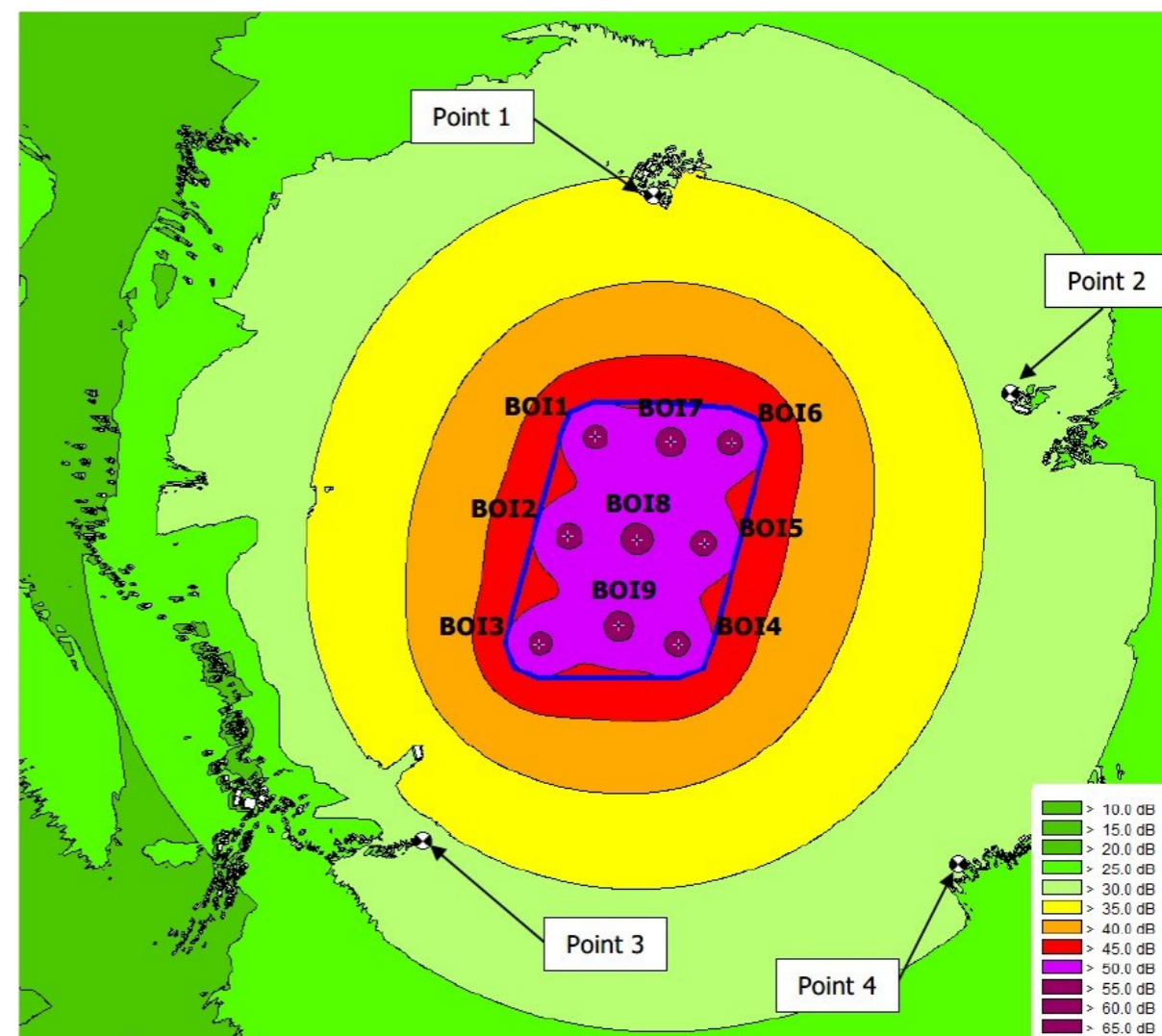
- $R = 1,2 \times (85,0 + 55,0) = 161,5 \text{ m pour la VESTAS V110 ;}$

- $R = 1,2 \times (80,0 + 45,0) = 150,0 \text{ m pour la NORDEX N90.}$

Pour vérifier ce critère, la cartographie suivante présente les niveaux sonores estimés par le parc éolien pour une vitesse de vent standardisée 10m de 8 m/s (maximum de bruit des éoliennes). Le périmètre de mesure est indiqué en noir :

Carte 87 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien existant (NORDEX N90 2,5MW HH=80m) et son extension (VESTAS V110 2,2 MW STE HH=85m) pour Vs10m = 8 m/s

Source : Orféa Acoustique



Les niveaux sonores engendrés par le parc éolien pour une vitesse standardisée 10m de 8m/s et estimés par calcul sont au maximum de 50,0 dB(A) et seront nettement inférieurs (au moins 10,5 dB(A) d'écart) aux seuils réglementaires diurnes (70,0 dB(A)) et nocturnes (60,0 dB(A)).

#### ■ Conclusion de la sensibilité acoustique du projet

Les mesures ont permis de caractériser les niveaux sonores pour le secteur de vent centré Sud-Ouest. Une campagne de mesure du parc existant réalisé en juin 2019 a permis de montrer l'absence de dépassements des seuils réglementaires.

Sur la base de la campagne de mesure effectuée en période printanière et des résultats de simulation du projet d'extension de 3 éoliennes type VESTAS V110 2,2 MW STE, il en ressort que **de jour comme de nuit, les émergences sonores calculées restent inférieures au seuil réglementaire** en tout point. **Aucun risque de dépassement des seuils réglementaires** quelles que soient la vitesse et la direction du vent n'a été détecté.



Toutefois, les incertitudes inhérentes à tout calcul et mesure acoustique, ainsi que les hypothèses prises doivent entraîner une vérification et une validation par une campagne de mesure à la mise en service de l'extension du parc éolien.

## F.5-8. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LA SANTÉ ET LE CADRE DE VIE

Le tableau suivant résume les conclusions issues de l'analyse des incidences brutes du projet sur le milieu humain : la santé et le cadre de vie, en lien avec les enjeux mis en évidence à l'issue de l'état initial de l'environnement.

Figure 108 : Incidences du projet sur le milieu humain

Thème environnemental	Type d'incidence brute	Niveau de l'impact brut du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3		
		Phase chantier	Phase exploitation	Phase démantèlement
Eau potable et protection des captages	Pollution et contamination de l'eau potable	Nul	Nul	Nul
Sécurité du public	Risque de danger des éoliennes (effondrement, chute de pale, ...)	Très faible	Très faible	Très faible
Ambiance sonore	Nuisances sonores	Négligeable à faible	Pour toute condition de vent : Négligeable à faible en période diurne et en période nocturne	Négligeable à faible
Risques technologiques sites et sols pollués et autres nuisances	Nuisances liées à des phénomènes vibratoires	Négligeable	Nul	Négligeable
	Nuisances liées aux émissions de poussières	Négligeable à faible	Nul	Négligeable à faible
	Nuisances liées aux émissions lumineuses	Nul	Faible	Nul

## F.6 INCIDENCES SUR LE PAYSAGE ET LES PATRIMOINES

Les incidences visuelles des parcs éoliens sont souvent des facteurs de rejet d'une partie de la population. Un sondage réalisé en mars 2015 indique que **71% des habitants de communes situées à moins d'un kilomètre d'un parc éolien estiment que les éoliennes sont bien implantées dans le paysage.**

La synthèse de l'analyse détaillée du volet paysager est présentée ci-après.

### F.6-1. INCIDENCES TEMPORAIRES LIÉES À LA PÉRIODE DE CHANTIER

Le chantier du parc éolien aura un impact paysager temporaire perceptible principalement depuis les lieux de vie les plus proches. Il sera perçu de façon directe depuis les routes riveraines qui l'encadrent, soit principalement la RD721, qui constitue la principale voie d'accès au chantier, la RD145, ainsi que les routes de Dhuiet à Mesnil-Girault et de Mesnil-Girault à Marolles-en-Beauce.

L'habitat groupé concerné, le plus proche du projet, est le village de Marolles-en-Beauce. Sont également concernés les hameaux de Dhuiet et Mesnil-Girault. L'habitat dispersé proche est aussi directement touché par les impacts paysagers temporaires, en particulier à proximité des points d'accès au chantier, soit aux abords de la RD721.

Ces effets seront ponctuels et discontinus pour ceux liés aux transports, à la livraison des différents éléments du parc ou au montage des aérogénérateurs. En revanche, ces derniers dureront toute la durée du chantier, soit environ 9 mois, pour ceux liés à la création d'aires techniques temporaires, tranchées, aires de stockage et base de vie, qui seront remises en état à la fin des travaux.

Les emprises totales nécessaires au sol pendant le chantier concernent les surfaces utiles pour réaliser l'ensemble du projet (base de vie, socles des éoliennes, chemins d'accès et de desserte interne, tranchées de transport d'électricité, plateformes de montage et de stockage, poste de livraison). Parmi celles-ci, les aires provisoires, qui seront remises en état après le chantier, sont estimées à 3673 m<sup>2</sup> et concernent les pans coupés et le stockage des pales.

Les emprises provisoires ne nécessiteront pas de déboisement préalable.

Les impacts paysagers et patrimoniaux temporaires du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sont liés à la période du chantier, d'une durée prévisionnelle de 9 mois. Ils sont principalement engendrés par une augmentation sensible du trafic routier et de la fréquentation sur et autour du site de projet, comme par l'aménagement de zones de stockage, de tranchées de transport d'électricité, ainsi que d'une base de vie. Ils concernent principalement le paysage immédiat et se traduisent par des changements d'occupation du sol.

Ils se révèlent globalement faibles depuis les routes et d'un niveau faible à modéré depuis les lieux de vie les plus proches.

### F.6-2. INCIDENCES PERMANENTES

#### F.6-2a Incidences des équipements annexes

##### ■ Les accès et les pistes de desserte interne

Les accès au parc éolien sont prévus depuis la route RD721, qui longe le parc existant, à l'ouest.

La création d'une piste de 181 ml sera nécessaire afin d'assurer la desserte de l'éolienne BOI8. Deux des trois pistes permettant actuellement l'accès aux éoliennes en exploitation seront à renforcer, sur une distance totale de 718 ml. Ces pistes respectent toutes la trame du parcellaire agricole.

Les pistes offriront une bande de roulement de 5 mètres de large en moyenne hors virage. Elles seront

constituées de matériaux du chantier lui-même (excavation des fondations et déblais divers) : grave compactée en couche de structure et sable compacté en couche de revêtement. Elles engendrent ainsi peu de modification d'aspect par rapport aux chemins existants.

Du fait de l'implantation du projet sur des parcelles de cultures intensives et au sein d'un parc éolien déjà en place, l'aménagement et le renforcement des accès et des chemins n'engendreront aucun terrassement particulier, ni aucun abattage d'arbres.

#### ■ Les plateformes et les fondations

Le projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 comprend l'aménagement de 3 plateformes situées aux pieds des éoliennes, afin de faciliter les opérations d'entretien et de maintenance en phase exploitation.

Ces aires techniques permanentes sont des éléments surfaciques, traitées comme les pistes, en graves naturelles concassées sans revêtement imperméabilisant (béton ou enrobé).

Elles ne nécessiteront pas de terrassements importants ni de talutages autour d'elles.

Les fondations des éoliennes seront remblayées avec les terres préalablement décapées. Ici encore, aucun abattage d'arbre ou de haie ne sera nécessaire.

#### ■ Les raccordements électriques et de télécommunication

Les raccordements électriques et de télécommunication entre les aérogénérateurs et le réseau (poste de livraison) seront mis en œuvre par enfouissement des câbles. Les tranchées sont prévues principalement en bordure de pistes, afin de ne générer aucun impact paysager permanent après remise en état des surfaces concernées.

Les raccordements électriques et de télécommunication ne généreront aucune incidence notable sur le paysage.

#### ■ Le poste de livraison

Le présent projet éolien nécessite l'aménagement d'un poste de livraison. Sa localisation est prévue au pied de l'éolienne BOI 7, au nord du parc projeté. Il s'installera directement sur la plateforme de l'éolienne. Il pourra principalement être perçu par les usagers de la route de Dhület et de la RD721.

Les impacts paysagers du poste de livraison du futur parc éolien se révèlent très faibles. Ils peuvent être encore davantage réduits par un traitement extérieur plus qualitatif (voir G.3-10 en page 249).

Les incidences permanentes des composantes du projet éolien de Boissy-la-Rivière 3, en dehors des aérogénérateurs, sont liées à l'aménagement des accès, des pistes à créer et à renforcer, des plateformes et du poste de livraison. Elles intéressent uniquement le paysage immédiat, perçu par les usagers des routes RD721, RD145 et des routes communales reliant Dhület, Mesnil-Girault et Marolles-en-Beauce, ou encore par les habitants des lieux-dits proches ou les agriculteurs qui travaillent à proximité du site éolien.

Elles se traduisent par des changements d'occupation du sol pour les plateformes et les chemins, très peu marquants visuellement. Les incidences paysagères se révèlent globalement très faibles sur le paysage immédiat.

Un traitement qualitatif sera recherché pour le poste de livraison, en accord avec le contexte agricole.

### F.6-2b Incidences sur le patrimoine archéologique

Le site d'implantation du projet recèle à ce jour trois éléments du patrimoine archéologique connus. Cette indication n'exclut pas la possibilité de l'existence d'autres éléments archéologiques, qui n'auraient pas encore été découverts.

Une prescription de diagnostic ou de fouille archéologique pourra être demandée avant le démarrage des

travaux conformément au Code du patrimoine, livre V, titre II relatif à l'archéologie préventive. Une demande volontaire du pétitionnaire pour la réalisation d'un diagnostic préalable est également conseillée par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) dans le cadre de l'étude d'aménagement du projet, pour être libéré de la contrainte archéologique.

Ce diagnostic préalable permet, en effet, une analyse systématique de l'existant sur toutes les surfaces concernées par le projet et notamment sur les secteurs de terrassement. Il permet aussi d'évaluer les effets potentiels du projet sur le patrimoine archéologique et aboutit à la présentation de mesures pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences du projet dommageables à ce patrimoine.

### F.6-2c Incidences visuelles permanentes des éoliennes

L'évaluation des effets visuels des éoliennes se base sur l'analyse détaillée des cartes de visibilité théorique et des simulations visuelles. Ces deux outils sont présentés successivement dans les chapitres suivants.

#### ■ Les zones d'influence visuelle ou de visibilité théorique

Des cartes de visibilité ou de zones d'influence visuelle (appelées souvent ZVI) sont produites pour identifier, sur un territoire donné, tous les secteurs depuis lesquels le projet éolien pourrait être visible du fait du relief local et des boisements principaux.

Elles permettent donc de localiser et de quantifier l'ensemble des zones potentiellement exposées aux visibilités sur les éoliennes dans les différentes aires d'étude paysagère.

Pour cette étude, du fait de l'implantation du projet éolien au sein d'un parc en fonctionnement, une carte de visibilité théorique simple a été élaborée, permettant de localiser les secteurs de visibilité potentiels et, en négatif, d'exclure ceux depuis lesquels le projet ne pourra pas être perçu.

Cette carte répond à la logique binaire « on voit – on ne voit pas », montrant un même niveau de visibilité sur tous les secteurs concernés, sans prendre en compte l'éloignement de l'observateur. Une notice méthodologique complète est donnée dans la partie Méthodologie. Les principaux paramètres et résultats de ces calculs sont rappelés ci-dessous.

Le calcul se base sur une modélisation de l'altitude du territoire (Modèle Numérique de Terrain) d'un pas de 75 m (une altitude est fixée, sur chaque point du territoire, selon une maille de 75 m par 75 m). On ajoute à ce MNT les surfaces boisées (disponibles dans CORINE Land Cover 2018, IFEN) qui constituent des obstacles visuels majeurs. Ces massifs boisés sont paramétrés pour le calcul à 15 mètres de hauteur dans le cas présent. La limite du logiciel est liée à la précision des données du MNT et à la précision des données d'occupation du sol. Tous les obstacles ne peuvent être cartographiés et certains ne sont pas intégrés. Par exemple, la présence de bâtiments, de boqueteaux ou d'alignements d'arbres, qui jouent aussi le rôle de masque ou de filtre visuel, n'est pas prise en considération. Concrètement, les résultats donnés par cette carte de visibilités sont toujours maximisés. Des secteurs cartographiés comme zones d'influence visuelle ne seront pas forcément soumis à visibilité dans la réalité, notamment à longue distance, en agglomération, dans le bocage ou en lisière de secteur sans visibilité (effet de marge).

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière pourra être théoriquement visible depuis 60,4 % au maximum de l'aire d'étude paysagère éloignée au sens large. De façon certaine, il ne sera donc pas perçu depuis au moins 39,6 % de ce même territoire.

D'un point de vue quantitatif, près de 39,6 % de l'aire d'étude paysagère éloignée au sens large correspondent à des secteurs sans visibilité possible sur le parc en projet de Boissy-la-Rivière 3, par le seul fait du relief et des boisements principaux existants.

Le parc éolien projeté pourra donc être théoriquement visible depuis 60,4 % au maximum de ce même territoire. Si l'on prend en compte la trame bâtie et les masques végétaux secondaires non considérés dans les calculs de visibilité théorique, cette proportion sera encore réduite.



Les trois éoliennes seront systématiquement perçues en même temps que les éoliennes en exploitation du parc de Boissy-la-Rivière, au milieu desquelles elles s'insèrent, et qu'elles ne dépassent que de 10 m en bout de pale.

#### ■ Les photomontages

Les photomontages permettent d'affiner les prévisions des cartes de visibilité théorique et les aspects qualitatifs des effets visuels du projet.

La sélection des lieux de prise de vue des simulations découle de trois grands principes :

- Le premier cherche à illustrer la perception du parc éolien selon différents angles de vue représentatifs, situés tout autour du projet, afin de montrer comment se lit sa composition depuis le nord, le sud, l'est, l'ouest ou depuis les couloirs, les bassins visuels ou les points d'observation représentatifs du territoire d'étude ;
- Le second consiste à sélectionner les photomontages en fonction des secteurs à enjeux (routes, habitat, éléments patrimoniaux, emblématiques et les lieux les plus fréquentés) et à sensibilités (recensés aussi dans l'état initial paysager) superposés aux secteurs de visibilité théorique ;
- Le troisième concerne l'évaluation de la prégnance visuelle du parc éolien suivant son éloignement en choisissant des points de vue dans les différentes aires d'étude paysagère. La hauteur apparente des machines et leur présence dans le paysage sont en effet bien différentes suivant la distance de l'observateur.

Les photomontages ont ainsi été classés par aire d'étude paysagère, et de manière générale des plus éloignés aux plus proches du projet. Ils comptent au total 44 photomontages (3 en paysage éloigné, 41 en rapproché) :

- Paysage éloigné : simulations n°1 à 3 ;
- Paysage rapproché : simulations n°4 à 44 ;

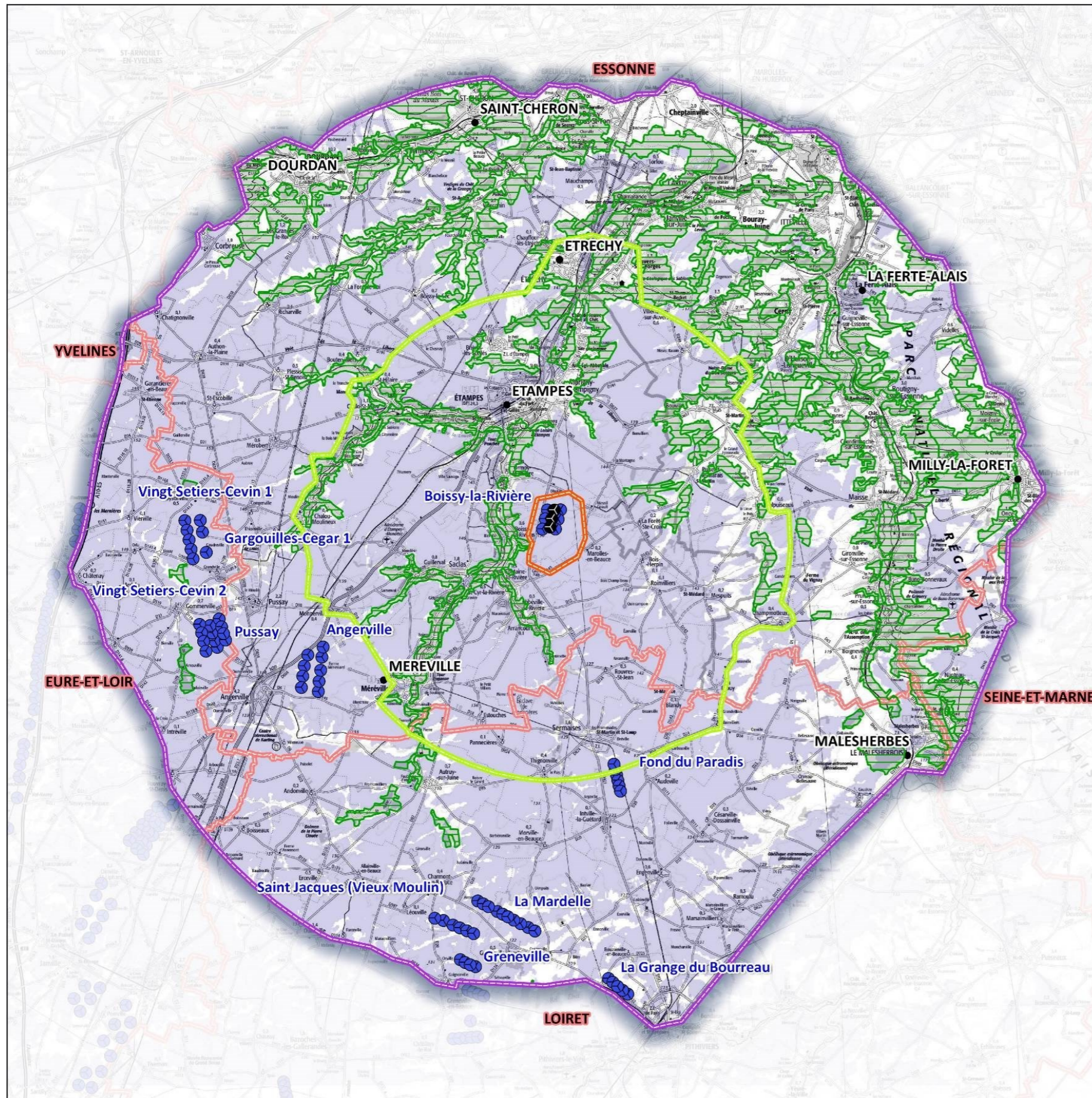
Dans le cas présent, il faut noter que les secteurs de visibilité théoriques principaux concernent le paysage rapproché sur les plateaux de Beauce et du Gâtinais.

L'ensemble des photomontages est présenté dans le carnet de photomontages du volet paysager. La localisation des photomontages est présentée dans les cartes en page 227 et en page 228.



Carte 88 : Zone d'influence visuelle du projet

Réalisation : Abies | Source : Abies



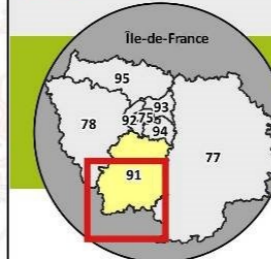
Projet éolien de Boissy-la-Rivière 3

91 Essonne

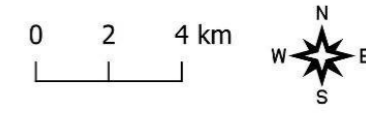
Zone d'influence visuelle du projet

- Eolienne du projet
- Eolienne en fonctionnement
- Zone d'influence visuelle
- Surface boisée principale

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate
- Limite départementale
- Ville principale



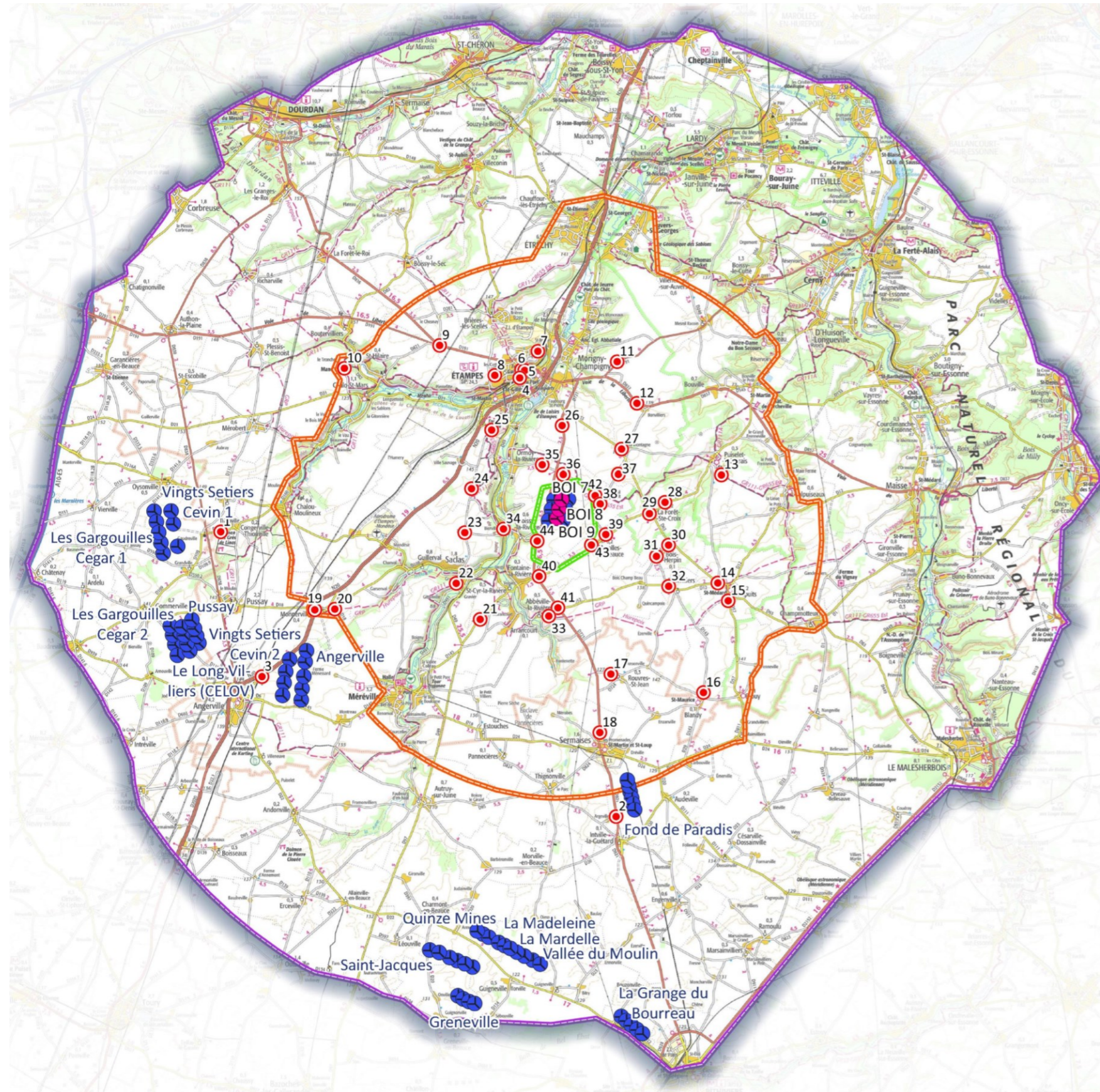
Sources : Corine land cover 2018, BDAI75m  
 DREAL Ile-de-France  
 Fond Scan100® - ©IGN Paris  
 Reproduction interdite  
 Réalisation : ABIES septembre 2021





## Carte 89 : Liste des photomontages dans le territoire d'étude

Réalisation : Abies | Source : Abies



## Projet éolien de Boissy-la-Rivière

91  
Essonne

### Liste des photomontages

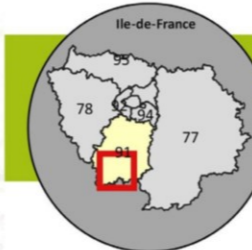
#### Aire d'étude éloignée :

- 1 - RD160 à l'ouest de Congreville-Thionville
- 2 - RD721, en amont de Sermaises
- 3- RN20 en sortie nord d'Angerville

#### Aire d'étude rapprochée :

- 4 - Depuis la promenade de Guinette à Etampes
- 5 - Depuis la table d'orientation rue Jean-Baptiste Eynard à Etampes
- 6 - Depuis la rue du pont Saint-Jean à Etampes
- 7 - Depuis le boulevard Montfaucon à Etampes
- 8 - Depuis le haut du mail Antoine de Saint-Exupéry à Etampes
- 9 - Depuis le croisement RD836/RD191 à l'ouest d'Etampes
- 10 - Depuis le GR111B, aux abords du manoir du Tronchet à Chalo-Saint-Mars
- 11 - Depuis la RD191 à l'est d'Etampes
- 12 - Depuis la RD837 à l'ouest du hameau Bonvilliers
- 13 - Depuis les GR11-GR165 Est entre Valpuiseaux et Puisselet-le-Marais
- 14 - Depuis le croisement RD12 / RD63, au nord-ouest de Mespuits
- 15 - Depuis la RD57 / GRP Hurepoix, sortie sud de Mespuits
- 16 - Depuis la lisière nord de Blandy
- 17 - Depuis la sortie ouest de la rue de Fontenette à Rouvres Saint-Jean
- 18 - Depuis la RD721 au nord de Sermaises
- 19 - Depuis le pont routier de la RD18 à Monnerville
- 20 - Depuis le croisement entre le GRP Hurepoix et la RD181/RD18, est de Monnerville
- 21 - Depuis la RD145 à Arrancourt
- 22 - Depuis le GR111 au sud-ouest de Saclas

- Point de vue
- Eolienne du projet
- Eolienne construite ou en fonctionnement
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée



Source :  
Fond : Scan100® - ©IGN Paris  
Reproduction interdite  
Réalisation : ABIES, juin 2021

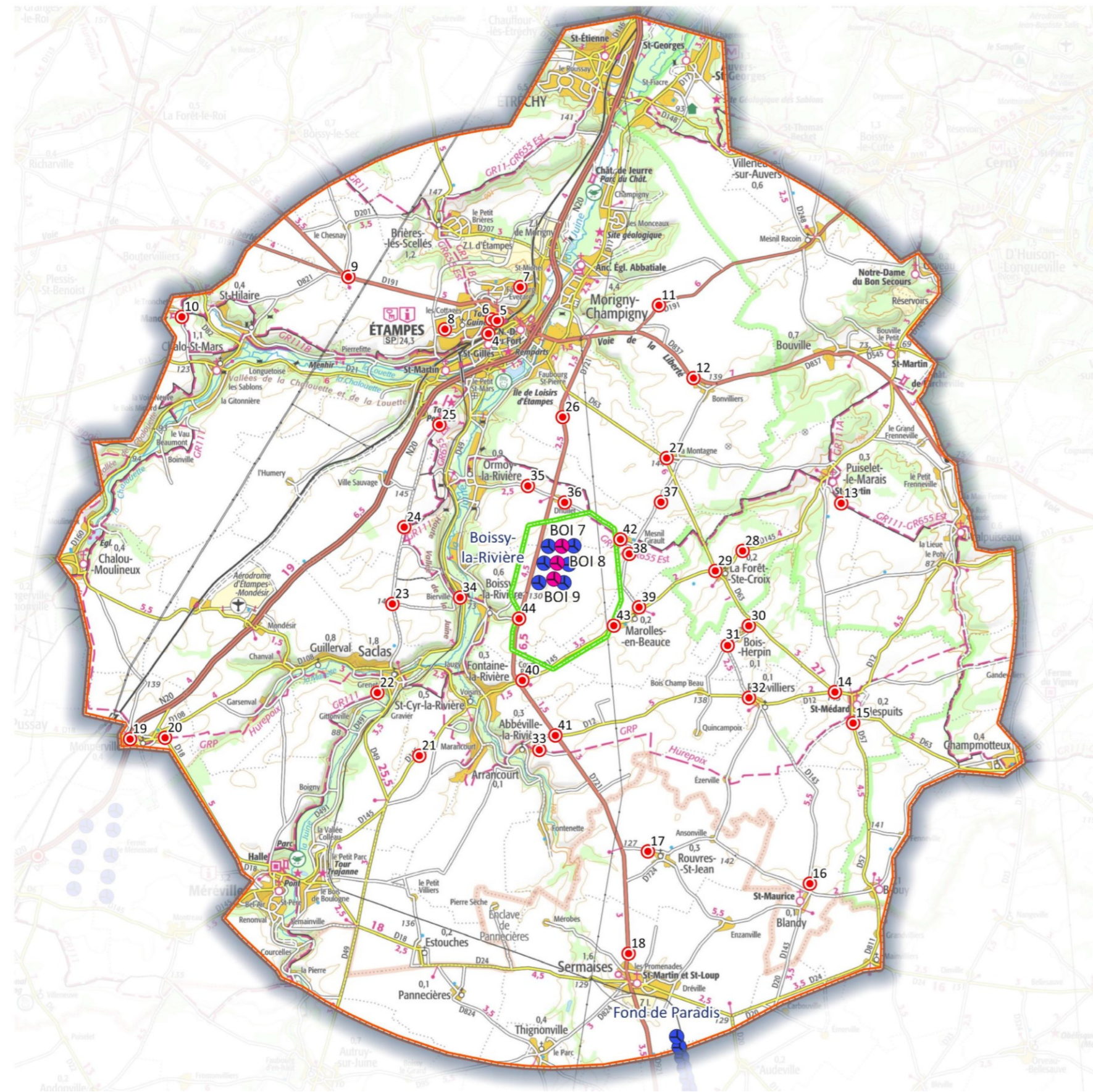
0 2.5 5 km





Carte 90 : Liste des photomontages dans l'aire rapprochée

Réalisation : Abies | Source : Abies



Projet éolien de Boissy-la-Rivière

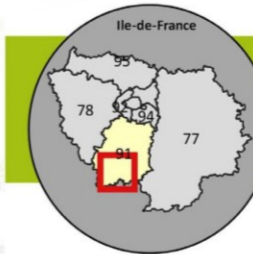
91  
Essonne

Liste des photomontages

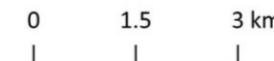
Aire d'étude rapprochée :

- 23 - Abords de la borne seigneuriale à l'ouest de Boissy-la-Rivière
- 24 - Depuis le GR111 à l'ouest de la vallée de la Juine
- 25 - Depuis le GR111 au sud d'Etampes
- 26 - Depuis l'aire de stationnement de la RD721 au sud-est d'Etampes
- 27 - Depuis la RD63, à la sortie ouest du hameau La Montagne
- 28 - Depuis la RD145, entrée nord de La Forêt-Sainte-Croix
- 29 - Depuis le carrefour RD165/RD163, sortie sud-est de La Forêt-Sainte-Croix
- 30 - Depuis la RD143, entrée nord-est de Bois-Herpin
- 31 - Depuis la RD143, sortie ouest de Bois-Herpin
- 32 - Depuis la RD143, sortie ouest de Roinvilliers
- 33 - Depuis le GRP Hurepoix, sortie est d'Abbeville-la-Rivière
- 34 - Depuis la RD49, entrée ouest de Boissy-la-Rivière
- 35 - Depuis la route de Dhuiet, sortie est d'Ormoy-la-Rivière
- 36 - Depuis la sortie est de Dhuiet
- 37 - Depuis la route du Mesnil, sud du hameau de Guignonville
- 38 - Depuis le sud de Mesnil-Girault
- 39 - Depuis la lisière nord-est de Marolles-en-Beauce
- 40 - Depuis la nord-est de l'auberge de Courtpain
- 41 - Depuis le croisement RD721 / RD12
- 42 - GRP 111 - GRP 165 Est, à l'ouest de Mesnil-Girault
- 43 - Depuis la sortie ouest de Marolles-en-Beauce
- 44 - Depuis la rue des Grands Rebords, sortie est de Boissy-la-Rivière

- Point de vue
- Eolienne du projet
- Eolienne construite ou en fonctionnement
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée



Source :  
Fond : Scan100® - ©IGN Paris  
Reproduction interdite  
Réalisation : ABIES, juin 2021





## F.6-2d Effets sur le grand paysage

La carte des zones d'influence visuelle théorique sur l'aire d'étude paysagère éloignée au sens strict, présentée ci-contre, montre que les secteurs potentiellement exposés correspondent aux zones de plateau, paysage ouvert avec de faibles variations de relief. Ces dernières sont majoritairement situées à l'ouest et au sud de l'aire d'étude. Les secteurs nord et est sont quant à eux relativement isolés visuellement par le relief et les nombreux boisements.

La zone d'influence visuelle théorique concerne principalement les secteurs situés à l'ouest et au sud de l'aire d'étude éloignée au sens strict.

Depuis les routes principales de l'aire d'étude paysagère éloignée au sens strict, bien que le projet s'inscrive dans le champ de vision de l'utilisateur de la route dans la plupart des cas, les éoliennes en projet sont quasi imperceptibles. Celles-ci s'inscrivent au sein d'un parc existant dont la prégnance visuelle est très faible voire négligeable, ce qui s'explique par son éloignement, les mouvements topographiques même légers du plateau, ainsi que les obstacles visuels boisés et éléments anthropiques qui ponctuent le plateau : éoliennes en exploitation, pylônes électriques, poteaux, panneaux routiers, châteaux d'eau, usines, habitations, etc.

Depuis la trame viaire au sens strict, les effets visuels du projet sont nuls à négligeables.

Concernant les principaux pôles d'habitat et d'activités de l'aire d'étude éloignée, la carte de visibilité théorique confirme l'absence d'impact visuel depuis Dourdan, Milly-la-Forêt, Itteville, et Saint-Chéron. Aucune visibilité n'est relevée également depuis les bourgs et villages des vallées de l'Essonne, de la Juine et de l'Orge.

Les effets visuels du projet de Boissy-la-Rivière 3 sur les lieux de vie du paysage éloigné sont nuls à négligeables.

Les éléments touristiques se situent pour la plupart au sein des vallées et ne présentent aucune visibilité sur le projet ou le parc existant de Boissy-la-Rivière à l'échelle du paysage éloigné. Les effets depuis les sentiers de randonnées seront à peine perceptibles du fait de la distance et des éléments paysagers situés en avant dans le champ visuel.

Aucun effet visuel notable du projet n'est relevé depuis les secteurs touristiques de l'aire d'étude éloignée au sens strict. Ils sont évalués de niveau nul à négligeable.

**Figure 109 : PDV N° 1 - RD160 à l'ouest de Congreville-Thionville**

Réalisation : Abies | Source : Abies

**Figure 110 : PDV N° 2 - RD721, en amont de Sermaises**

Réalisation : Abies | Source : Abies

**Figure 111 : PDV N° 3 - RN20 en sortie nord d'Angerville**

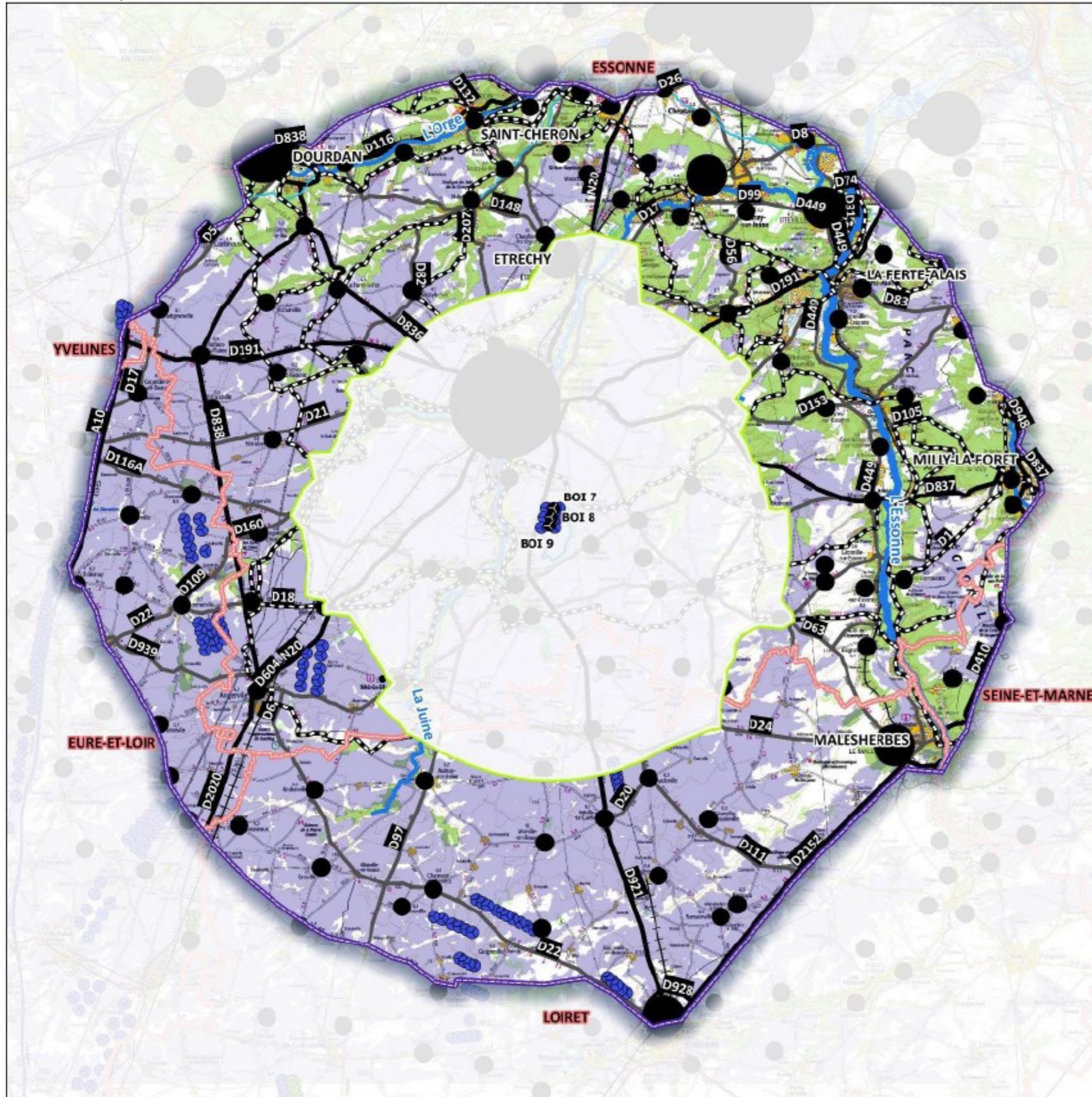
Réalisation : Abies | Source : Abies





Carte 91 : Zone d'influence visuelle du projet dans l'aire d'étude éloignée

Réalisation : Abies | Source : Abies



### Projet éolien de Boissy-la-Rivière 3

91 Essonne

#### Zone d'influence visuelle Effets visuels du projet Aire d'étude éloignée

Trame urbanisée et d'attractivité touristique - Lieu de vie

- Principal
- Secondaire
- Tertiaire

Trame viaire

- Axe routier principal
- Axe routier secondaire
- Voie ferrée
- Chemin de randonnée

Paysage - Vallée

- Principale
- Secondaire

Zone d'influence visuelle prenant en compte une hauteur de 140 m en bout de pale

Parc éolien

- Eolienne du projet
- Eolienne en fonctionnement

Boisement

- Principal

Effets depuis la trame urbaine (centres et abords)

- Très faible
- Faible
- Modérée
- Forte

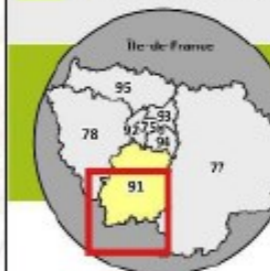
Effets depuis les routes et les chemins de randonnée

- Très faible
- Faible
- Modérée
- Forte

Effets depuis les éléments touristiques

- Très faible
- Très faible
- Très faible
- Très faible

- Aire d'étude éloignée
- Limite départementale
- Aire d'étude rapprochée



Sources : DREAL Centre-Val de Loire,  
Le Conseil Général de l'Essonne  
Fond : Scan100® - ©IGN Paris  
Reproduction interdite  
Réalisation : ABIES septembre 2021

0 1 2 3 4 km





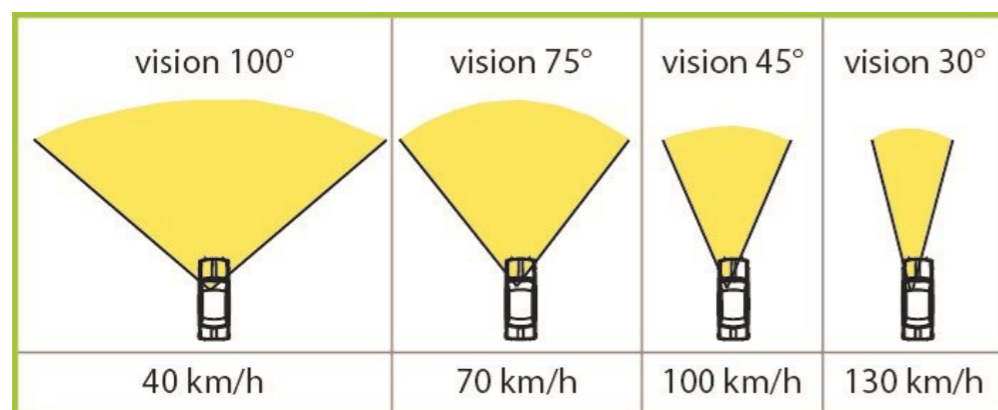
## F.6-2e Effets sur le paysage rapproché et immédiat

### ■ Depuis les routes : perception dynamique du paysage

Chaque portion du territoire n'a pas la même valeur paysagère et les axes routiers sont des endroits privilégiés pour l'observation quotidienne du paysage. **Les routes à forte fréquentation présentent plus d'enjeu paysager que les petites routes moins circulées.** Les effets visuels sont à relativiser en fonction de la **vitesse de déplacement** de l'observateur. En effet, **l'angle de visibilité horizontal diminue avec l'augmentation de la vitesse.** Ainsi, sur les axes routiers principaux, les temps d'observation sont d'autant plus courts que le projet se situe en position latérale par rapport à l'observateur. Au contraire, sur les routes peu fréquentées et étroites où les vitesses pratiquées sont souvent plus réduites, le champ visuel s'élargit et l'observation est de meilleure qualité. L'analyse des effets visuels du projet en vue dynamique est donc faite en hiérarchisant suivant l'importance de la fréquentation des voies de circulation. Elle recense aussi les séquences routières inscrites en zone d'influence visuelle théorique du projet et les mieux orientées vers celui-ci. Les photomontages permettent in fine de mieux estimer les incidences visuelles depuis les principaux axes routiers.

#### Figure 112 : les différents angles d'observation en fonction de la vitesse de déplacement de l'observateur

Réalisation : Abies | Source : Abies



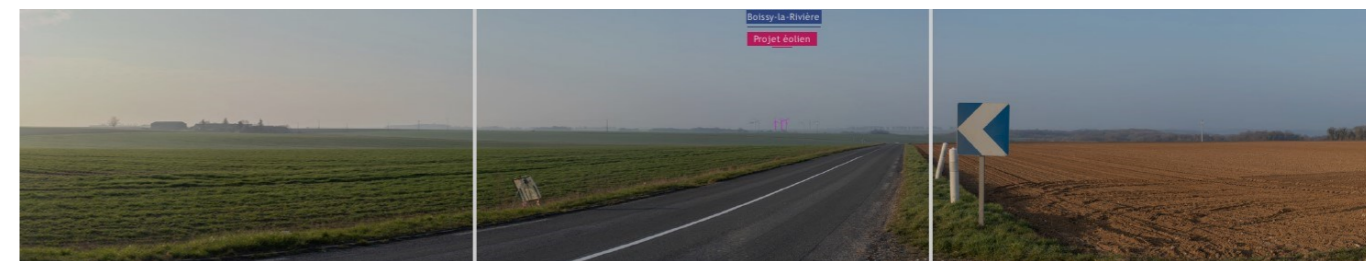
Dans le cas présent, la **RN20 est l'axe majeur à prendre en compte dans l'analyse des perceptions dynamiques du paysage rapproché au sens large.** Elle est suivie par les **routes départementales secondaires RD191, RD837, RD836, RD721, RD12 et RD63** en paysage rapproché, qui présentent les séquences les plus proches du projet ou les mieux orientées vers celui-ci. A proximité immédiate du projet éolien sont concernées la RD721, la RD145 ainsi que des routes tertiaires qui encadrent les éoliennes existantes et en projet de Boissy-la-Rivière. Ces différentes voies sont reportées sur la carte d'influence visuelle théorique, présentée en fin de chapitre, pour montrer les séquences routières potentiellement les plus exposées aux vues sur le projet éolien.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les visibilité latérales et dynamiques depuis la RN20, ainsi que le contexte éolien préexistant sur la commune de Boissy-la-Rivière, limitent fortement la prégnance visuelle du projet, malgré les vastes ouvertures visuelles depuis les secteurs dégagés du plateau de Beauce.

Les photomontages n°9, 11, 12 et 41 montrent des **visibilités lointaines sur les éoliennes depuis les routes RD191, RD836 et RD837, avec des effets visuels négligeables** du fait de l'implantation cohérente du projet au sein du parc existant et de la faible empreinte visuelle du projet. De même, la **RD12** qui passe au sud du projet ne présente que des **visibilités partielles, latérales et peu impactantes sur le paysage**, comme l'illustrent les PM n°32 et 41.

#### Figure 113 : PM n° 11 - Depuis la RD191 à l'est d'Etampes

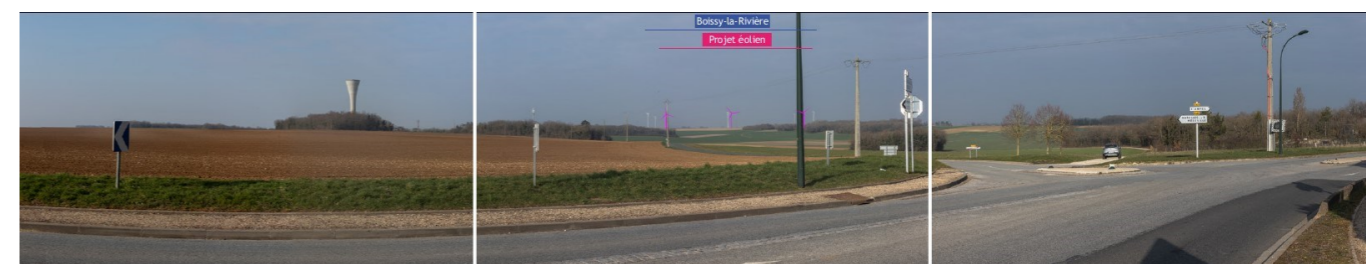
Réalisation : Abies | Source : Abies



La RD63 présente des visibilité latérales sur le projet, avec des effets visuels de niveau maximal très faible entre la Forêt-Sainte-Croix et la RD721 où, du fait de la proximité au projet, la densification du parc éolien en fonctionnement de Boissy-la-Rivière est manifeste sans toutefois nuire sensiblement à la cohérence et la lisibilité de sa composition globale.

#### Figure 114 : PM n° 29 - Depuis le carrefour RD165/RD63, sortie sud-est de La Forêt-Sainte-Croix

Réalisation : Abies | Source : Abies



Les routes RD721 et RD145 sont sensibles aux effets visuels du projet, du fait de leur passage à proximité immédiate des éoliennes et de certains segments routiers orientés en direction de celles-ci. Le relief peu prononcé et les abords routiers dégagés favorisent **une forte prégnance visuelle des éoliennes existantes et en projet**, qui apparaissent sur la majeure partie de leur hauteur. La légère différence de proportion et de hauteur en bout de pale entre les deux modèles d'éoliennes peut être perceptible depuis ces axes routiers. La composition globale reste cohérente et lisible depuis la majorité des points de vue. **Les effets visuels du projet sont tout au plus de niveau faible.**

#### Figure 115 : PM n° 44 - Depuis le croisement RD72 / rue des Grands Rebords, sortie est de Boissy-la-Rivière

Réalisation : Abies | Source : Abies



Les **voies communales de Dhuiet à Mesnil-Girault et de Mesnil-Girault à Marolles-en-Beauce** encadrent les éoliennes existantes et en projet au nord et à l'est. De même que **les routes RD721 et RD145**, du fait de leur proximité et de l'absence d'obstacle visuel, ces routes sont concernées par **d'importantes visibilité sur les éoliennes**, qui apparaissent comme de grands objets dans le paysage dépouillé du plateau agricole. Les effets visuels du projet sont fortement relativisés par le contexte éolien existant et la cohérence de l'implantation du projet vis-à-vis des éoliennes en fonctionnement. **Ils sont ici également de niveau faible.**



### ■ Depuis les lieux habités

Un projet éolien peut toucher les espaces de vie où l'observation est statique contrairement aux visibilitées depuis les voies de circulation.

La ville d'Etampes représente le principal pôle d'habitat et d'activités. Viennent ensuite Etréchy, au nord Etampes, et Méréville qui se situe au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée, au bord de la vallée de la Juine. Le reste du territoire est peuplé de nombreux villages et hameaux qui s'égrènent au fond des vallées ou qui se dispersent sur les plateaux agricoles de Beauce et du Gâtinais. En fonction de leur distance au projet, de leur situation topographique, de l'occupation du sol et de la morphologie urbaine des lieux de vie, la situation de ces concentrations d'habitat s'avère différente au regard des visibilitées potentielles sur le projet éolien de Boissy-la-Rivière 3.

La quasi-totalité des lieux de vie qui s'implantent dans les vallées ne sont pas concernés par des visibilitées ou covisibilitées avec le projet éolien ou le parc en fonctionnement de Boissy-la-Rivière. Les bourgs, villages et lieux-dits potentiellement concernés par des relations visuelles avec le projet éolien se situent presque exclusivement sur les plateaux de Beauce et du Gâtinais. Ils seront principalement soumis au projet au niveau de leurs lisières bâties, le tissu souvent resserré des centres ne permettant pas ou peu d'ouvertures visuelles vers le grand paysage. A l'échelle de cette aire d'étude, la proximité entre habitations et éoliennes rendra l'habitat d'autant plus sensible.

La carte des zones d'influence visuelle théorique, confirmée par les relevés de terrain, montrent que les lieux de vie suivants sont complètement isolés visuellement du projet et des éoliennes existantes de Boissy-la-Rivière : Etréchy, Auvers-Saint-Georges, Brières-les-Scellés, Morigny-Champigny, Ormoy-la-Rivière, Saint-Cyr-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Abbéville-la-Rivière, Arrancourt, Saint-Hilaire, Chalo-Saint-Mars, Chalou-Moulineux, Guillerval, Bouville, Orveaux, Puiset-le-Marais et Valpuiseaux.

L'analyse croisée de la carte d'influence visuelle théorique, des photomontages et des relevés de terrain montre que les effets visuels du parc éolien en projet se révèlent très faibles à nuls depuis Etampes, en fonction des secteurs. Les éoliennes ne sont visibles que depuis les hauteurs de la ville, sur le coteau ouest. Ce secteur est principalement résidentiel, avec des logements collectifs et des maisons individuelles avec jardins. Certaines habitations qui s'implantent dans la pente du coteau sont tournées vers la vallée, donc vers les éoliennes du présent projet. Les photomontages n°4, 5, 6, 7 et 8 permettent d'évaluer les effets visuels du projet depuis les espaces publics au sein de ces zones résidentielles. Les éoliennes du projet sont partiellement visibles au loin mais s'insèrent de manière cohérente au sein du parc existant de Boissy-la-Rivière. Elles occupent une emprise horizontale très restreinte, et leur prégnance est souvent relativisée par les éléments paysagers situés en avant dans le champ visuel (bâtiments, arbres, candélabres, etc). Depuis les quelques habitations orientées en direction du projet, les visibilitées seront limitées à hauteur des rotors. La différence avec l'état actuel du parc existant sera très peu significative, les effets visuels seront négligeables.

#### Figure 116 : PM n° 8 - Depuis le haut du mail Antoine de Saint-Exupéry à Etampes

Réalisation : Abies | Source : Abies



Méréville, qui représente le troisième pôle d'habitat à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, n'est concerné par aucune perception visuelle sur les éoliennes en fonctionnement ou en projet de Boissy-la-Rivière, situés à plus de 10 km : le contexte bâti, les denses boisements de la vallée de la Juine et la topographie limitent

fortement les visibilitées lointaines. Même depuis la zone industrielle implantée sur le plateau agricole à l'est de la vallée, aucune visibilité sur le projet n'est relevée, la topographie n'y étant pas favorable à échelle locale.

Les villages situés sur le plateau agricole n'ayant pas été identifiés comme présentant des sensibilitées potentielles notables au regard de la ZIP ne sont effectivement pas ou très peu concernés par des perceptiones visuelles sur le projet éolien de Boissy-la-Rivière 3. Sont concernés les villages de Monnerville, Sermaises, Thignonville, Pannecières, Estouches, Blandy, Champmotteux et Bouy. Ces lieux de vie sont tous situés à plus de 9 km du projet : même dans les rares cas où les éoliennes sont perceptibles depuis l'habitat, la distance et le contexte éolien au sein duquel s'insèrent les éoliennes de Boissy-la-Rivière 3 limitent très fortement la prégnance visuelle du projet.

#### Figure 117 : PM n°20 - Depuis le croisement entre le GRP Hurepoix et l'axe RD181/RD18, est de Monnerville

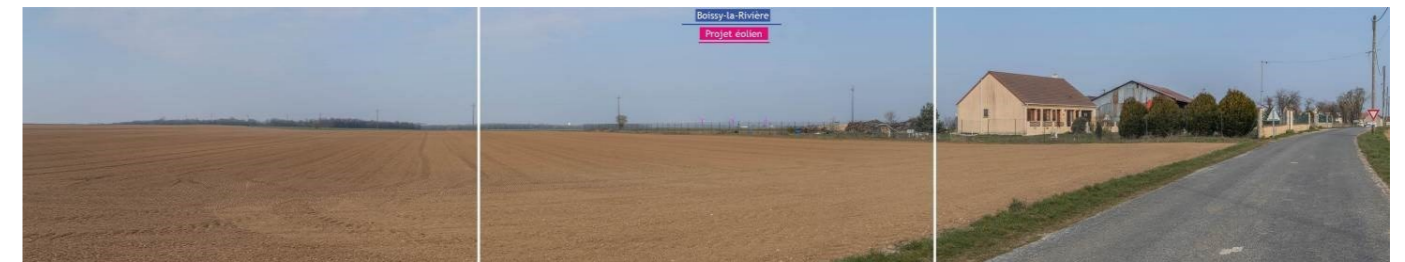
Réalisation : Abies | Source : Abies



Au sud-est, les villages de Bois-Herpin, Roinvilliers et Mespuits, ne sont concernés par aucune relation visuelle notable sur le projet éolien, celui-ci étant systématiquement dissimulé par les boisements et le bâti au sein des villages. Lorsque les éoliennes existantes et en projet de Boissy-la-Rivière apparaissent à l'horizon, à la sortie des villages, celles-ci forment un ensemble lisible et cohérent, avec des espacements inter-éoliens réguliers qui ne créent aucun effet visuel défavorable.

#### Figure 118 : PM n°15 - Depuis la RD57/GRP Hurepoix, entrée sud de Mespuits

Réalisation : Abies | Source : Abies



Le hameau de la Montagne, situé à environ 3 km au nord-est des éoliennes construites et en projet de Boissy-la-Rivière, présente quelques rares secteurs de visibilitées sur celles-ci. Les éoliennes se superposent les unes aux autres sous cet angle de vue, ce qui limite fortement leur emprise visuelle mais favorise des effets de chevauchement des pales. La plupart des habitations est orientée est ouest et est bordée de haies arbustives et d'arbres qui empêchent ou limitent fortement les perceptiones visuelles sur les éoliennes. Les effets visuels du projet sont tout au plus très faibles depuis ce lieu de vie.



**Figure 119 : PM n°27 - Depuis la RD63 à la sortie ouest du hameau La Montagne**

Réalisation : Abies | Source : Abies



Plus au sud, le hameau de **Guignonville** présente des **visibilités notables sur le projet depuis la route communale** qui permet sa desserte. Les perceptions visuelles depuis les habitations sont limitées par les haies et les arbres des jardins privés. De plus, les façades sont pour la plupart orientées est-ouest, ce qui permet d'éviter les visibilitées directes. Depuis certains secteurs très ponctuels, les effets visuels du projet éolien sont de niveau faible car, du fait de sa proximité, la densification du parc existant et les légères différences entre les deux modèles de machines sont perceptibles.

**Figure 120 : PM n° 37 - Depuis la route du Mesnil, sud du hameau de Guignonville**

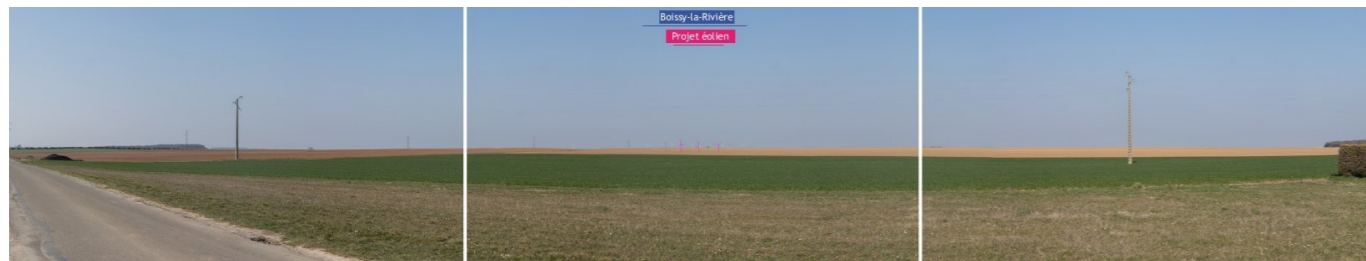
Réalisation : Abies | Source : Abies



Situé à environ 7 km du projet éolien, **Rouvres-Saint-Jean** présente une trame urbanisée peu régulière au niveau de la rue de Fontenette, au nord-ouest du village, depuis laquelle des perceptions sur les éoliennes de Boissy-la-Rivière peuvent être relevées comme l'illustre le PM n°17. L'éloignement de plus de 7 km ainsi que le micro-relief à échelle locale limitent très fortement les perceptions visuelles sur les éoliennes construites et en projet : **les effets visuels sont ici négligeables**.

**Figure 121 : PM n° 17 - Depuis la sortie ouest de la rue de Fontenette à Rouvres Saint-Jean**

Réalisation : Abies | Source : Abies



**La Forêt-Sainte-Croix** s'implante sur le **plateau de Beauce-Gâtinais** et fait partie des communes incluses au sein du périmètre du PNR du Gâtinais Français. Le village est concerné par des **visibilités sur les éoliennes construites** et en projet de Boissy-la-Rivière depuis la RD145 qui traverse le village du nord au sud. Ces visibilitées sont relevées en amont et depuis les premières habitations situées au début de la grande rue ;

**Figure 122 : PM n° 28 - Depuis la RD145, entrée nord de La Forêt-Sainte-Croix**

Réalisation : Abies | Source : Abies



Concernant le village de **Saclas**, implanté en creux de vallée à 4 km des éoliennes de Boissy-la-Rivière, une ouverture visuelle a été relevée au niveau de l'amorce du coteau à l'ouest depuis les rues de la Roche Noire et Julien Bidochon. Les éoliennes en fonctionnement apparaissent partiellement dans le creux du coteau à l'horizon, tandis que les éoliennes du présent projet viennent ajouter deux rotors dans le paysage, au sein de ce contexte éolien. Du fait de la préexistence de visibilitées sur des éoliennes depuis ce secteur, **les effets visuels du projet sont très faibles**.

**Figure 123 : PM n° 22 - Depuis le GR111 au sud-ouest de Saclas**

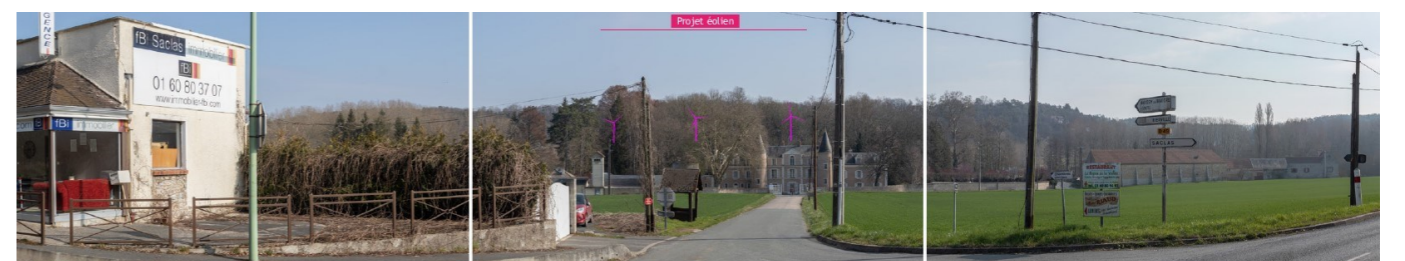
Réalisation : Abies | Source : Abies



**Boissy-la-Rivière** s'implante dans la vallée de la Juine, ce qui **exclue toute perception visuelle sur les éoliennes construites ou en projet de Boissy-la-Rivière depuis la quasi-totalité de la zone habitée**. En lisière ouest, aux abords de l'ancienne gare ferroviaire, le **bout des pales des éoliennes construites les plus proches apparaît par intermittence au-dessus des boisements** qui ferment l'horizon, mais **les éoliennes en projet ne sont pas visibles** du fait de leur implantation plus en recul par rapport à la vallée.

**Figure 124 : PM n° 34 - Depuis la RD49, entrée ouest de Boissy-la-Rivière**

Réalisation : Abies | Source : Abies



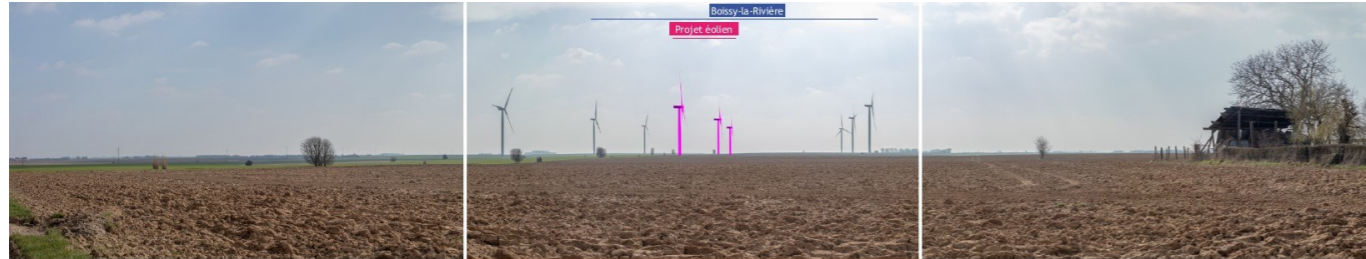
Du fait de leur proximité au projet, **les lieux de vie implantés en périphérie des éoliennes de Boissy-la-Rivière sont théoriquement plus sensibles aux effets visuels des éoliennes en projet**. Les lieux de vie implantés tout autour du projet constituent la principale contrainte paysagère. Il s'agit de respecter partout une distance minimale de 500 m entre une habitation et une éolienne, et de limiter au mieux les effets visuels du projet depuis les espaces de vie. Les lieux de vie les plus proches du projet sont **le village de Marolles-en-Beauce, les hameaux de Dhuiet et Mesnil-Girault, ainsi que le lieu-dit de l'auberge de Courpain**. Chacun d'eux est exposé, à des degrés variables, à des visibilitées sur les éoliennes en exploitation et en projet de Boissy-la-Rivière. L'habitation la plus proche est située à 1 km au nord-ouest de l'éolienne BOI 7, dans le hameau de Dhuiet (commune d'Ormoy-la-Rivière).



Depuis le hameau de **Dhuilet**, les éoliennes de Boissy-la-Rivière ont une **prégnance visuelle notable** du fait de leur proximité. Les habitations sont dans l'ensemble assez **peu concernées par des visibilitées directes**, les bâtiments les plus exposés étant des bâtiments agricoles ou industriels (centrale de méthanisation). L'ensemble formé par les éoliennes en projet et existantes est lisible et cohérent. La différence de hauteur et de gabarit des éoliennes est légèrement perceptible à cette distance, induisant des **effets visuels de niveau faible**.

#### Figure 125 : PM n° 36 - Depuis la sortie est de Dhuilet

Réalisation : Abies | Source : Abies



Le hameau de **Mesnil Girault** se situe à un peu moins de 1,5 km au nord-est du projet éolien. Il est traversé d'est en ouest par les GR111 – GR655 Est et se situe aux portes du PNR du Gâtinais Français, qui débute sur la commune voisine de la Forêt-Sainte-Croix. A l'est du hameau, les bâtiments les plus exposés sont de très longs corps de ferme ne présentant pas d'ouverture exposée au sud, et donc aucune sensibilité vis-à-vis des effets visuels du projet. La plupart des habitations est bordée d'arbres et de haies qui, ajoutée au contexte bâti, forme une barrière visuelle limitant fortement les visibilitées sur le plateau où s'implantent les éoliennes. **Seules les habitations situées au sud de la route de Dhuilet à Mesnil-Girault sont exposées à des visibilitées directes sur les éoliennes en fonctionnement et en projet.** La densification du parc existant est manifeste et, à cette distance, les différences de hauteur et de proportion entre les deux modèles d'éolienne est légèrement perceptible. **Les effets visuels du projet sont fortement relativisés par son implantation au sein du parc existant**, avec lequel il forme un groupement structuré et cohérent. Bien que sous cet angle de vue, la lisibilité sur la composition globale des parcs éolien ne soit pas optimale, **les effets visuels sont tout au plus de niveau faible.**

Situé à moins de 2 km au sud-est, **Marolles-en-Beauce** est le village le plus proche du projet éolien. La plupart des habitations sont **visuellement isolées des éoliennes existantes et en projet** par la végétation et le contexte bâti à leurs abords. En **lisière nord** cependant, certaines maisons sont exposées à des visibilitées directes, leurs façades étant orientées en direction du projet. **Les effets visuels du projet sont faibles depuis ce secteur**, du fait d'un léger manque de lisibilité de la composition globale sous cet angle de vue, et de la densification perceptible du parc existant.

#### Figure 126 : PM n° 43 - Depuis la sortie ouest de Marolles-en-Beauce

Réalisation : Abies | Source : Abies



Depuis l'auberge de **Courpain**, les arbres et arbustes aux abords des bâtiments et sur le pourtour de la parcelle limitent les perceptions visuelles sur les éoliennes en exploitation et en projet, implantées à moins de 2,5 km. Par ailleurs, la topographie masque en grande partie les éoliennes depuis les abords du site, comme l'illustre le PM n° 42. La tour carrée située dans l'angle du bâtiment principal offre un panorama sur le paysage

alentour, ce qui inclut des visibilitées sur les éoliennes de Boissy-la-Rivière. Sous cet angle de vue, les éoliennes en projet s'insèrent entre les deux lignes d'éoliennes en exploitation, dans un angle horizontal très restreint du champ de vision. Malgré quelques effets de chevauchement des pales, l'ensemble est structuré et cohérent. **Les effets visuels sont négligeables depuis ce lieu.**

#### ■ Depuis les secteurs touristiques

La ville d'**Etampes** représente le principal pôle touristique à l'échelle du paysage rapproché au sens large. Le patrimoine architectural remarquable de la ville est constitué de plusieurs églises, bâtiments publics et privés anciens, des vestiges des anciens remparts et de l'ancien château. La quasi-totalité de ces éléments se trouve dans le centre historique, en fond de vallée, depuis lequel aucune visibilité sur les éoliennes en fonctionnement ou en projet n'est possible. Il en est de même pour la base de loisirs, située au bord de la rivière, au plus bas du creux de la vallée. Depuis les hauteurs de la ville, où passe les GR111B – GR655 Est, d'infimes covisibilitées entre les éoliennes et le patrimoine naturel et architectural protégé sont relevées au niveau de la rue Jean-Baptiste Eynard, où se trouve une table d'orientation. Visibles au niveau du rotor, les éoliennes existantes de Boissy-la-Rivière sont peu prégnantes du fait de leur éloignement, celle du présent projet s'insèrent dans ce contexte éolien en le densifiant presque imperceptiblement. Les éoliennes sont davantage visibles depuis la rue du Pont Saint-Jean, également empruntée par les randonneurs, mais les **effets visuels du projet restent négligeables.**

#### Figure 127 : PM n° 5 - Depuis la table d'orientation rue Jean-Baptiste Eynard à Etampes

Réalisation : Abies | Source : Abies

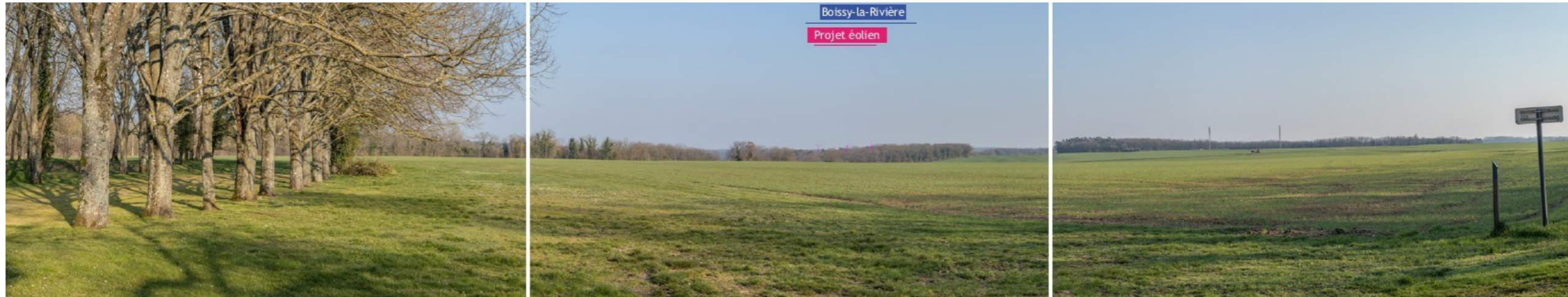


Les nombreux **chemins de randonnée** qui sillonnent le territoire d'étude alternent entre fonds de vallées humides, coteaux boisés ou habités, plateaux cultivés et lisières forestières, soit une succession de paysages variés tantôt ouverts tantôt fermés. De nombreux secteurs sont concernés par des visibilitées sur les éoliennes existantes et en projet de Boissy-la-Rivière. Ceux-ci concernent exclusivement les tronçons situés sur les zones de plateau agricole observant un certain recul vis-à-vis des lisières boisées qui recouvrent les coteaux et remontent en bord de plateau le long des vallées sèches ou humides qui entaillent le territoire d'étude. Le GRP Hurepoix et les GR111B - GR655 et GR111 Est offrent ponctuellement des points de vue sur le projet où celui-ci produit des effets visuels plus ou moins impactant selon la proximité et l'angle de vue. Cela favorise parfois des effets de chevauchement des pales, de densification, ou permettent de voir les infimes irrégularités dans la composition globale de l'ensemble d'éoliennes construites et en projet (différence de proportions et de hauteur en bout de pale, légère irrégularité dans les espacements inter-éoliens). Ces **effets visuels restent cependant très faibles à négligeables au regard du contexte éolien préexistant et du choix d'implantation en cohérence avec celui-ci.**



**Figure 128 : PM n° 10 - Depuis le GR111B aux abords du manoir du Tronchet à Chalo-Saint-Mars**

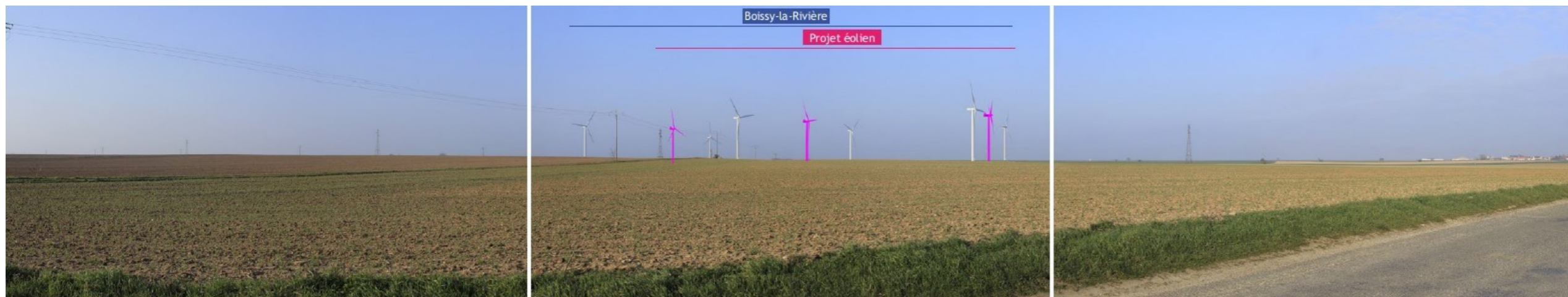
Réalisation : Abies | Source : Abies

**Figure 129 : PM n° 33 - Depuis le GRP Hurepoix à Abbéville-la-Rivière**

Réalisation : Abies | Source : Abies

**Figure 130 : PM n° 42 - GRP 111 - GRP 165 Est, à l'ouest de Mesnil-Girault**

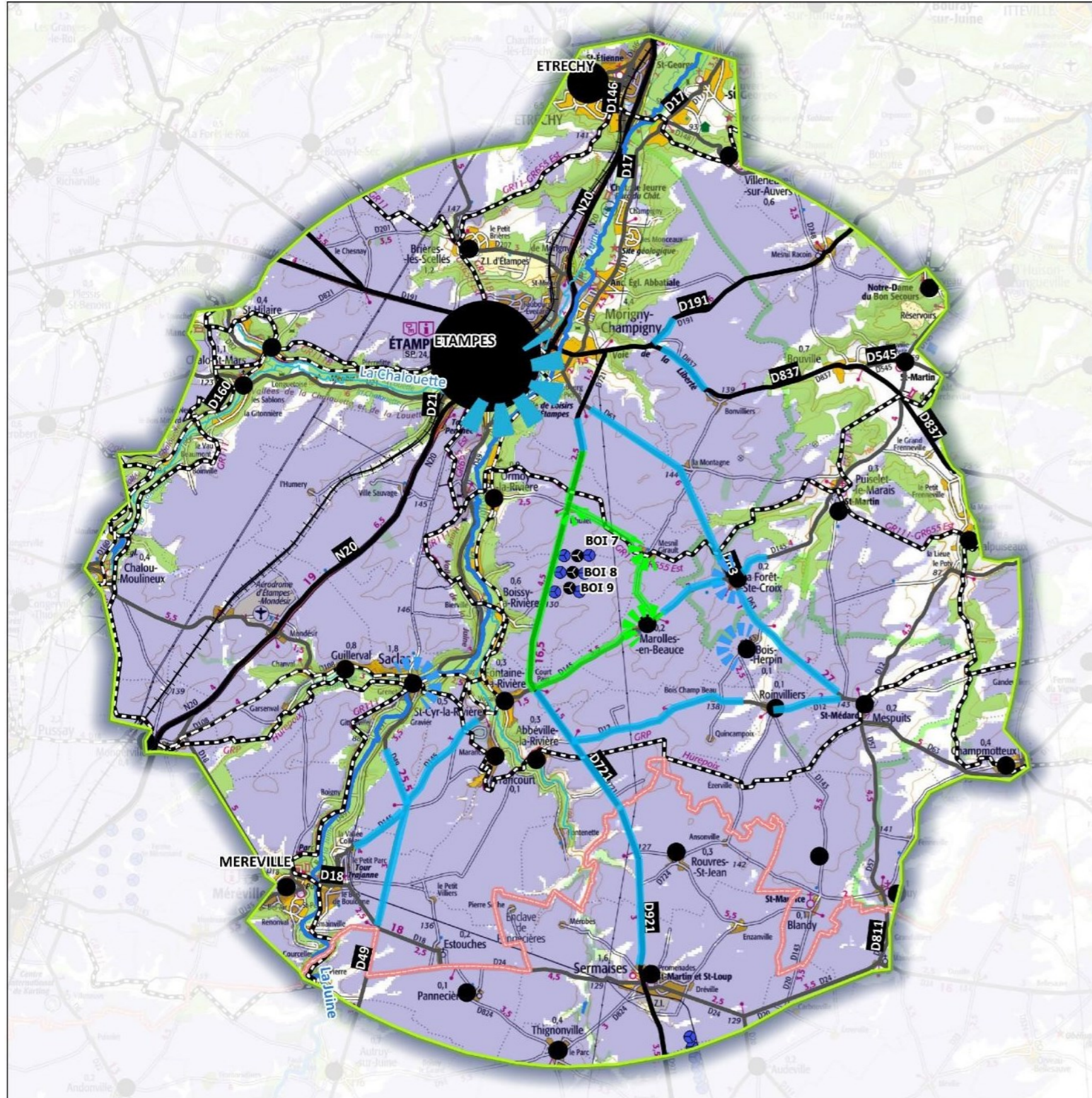
Réalisation : Abies | Source : Abies





Carte 92 : Zone d'influence visuelle du projet dans l'aire d'étude rapprochée

Réalisation : Abies | Source : Abies



**Projet éolien de Boissy-la-Rivière 3**

91 Essonne

**Zone d'influence visuelle Effets visuels du projet Aire d'étude rapprochée**

Trame urbanisée et d'attractivité touristique - Lieu de vie

- Principal
- Secondaire
- Tertiaire

Trame viaire et chemin de randonnée

- Axe routier principal
- Axe routier secondaire
- +++ Voie ferrée
- Randonnée

Paysage - Vallée

- Secondaire

Zone d'influence visuelle

prenant en compte une hauteur de 140 m en bout de pale

- visibilité théorique du projet

Repère et masque visuel

- Parc éolien
  - Eolienne du projet
  - Eolienne en fonctionnement
- Boisement
  - Principal

Effets depuis la trame urbaine ( centres et abords)

- ☀️ Très faible
- ☀️ Faible
- ☀️ Modérée
- ☀️ Forte

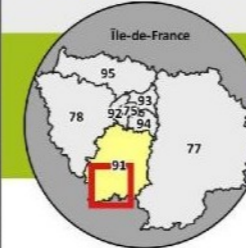
Effets depuis les routes et les chemins de randonnée

- ☀️ Très faible
- ☀️ Faible
- ☀️ Modérée
- ☀️ Forte

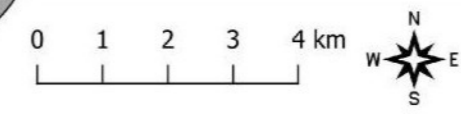
Effets depuis les éléments touristiques

- ★ Très faible
- ★ Très faible
- ★ Très faible
- ★ Très faible

- Aire d'étude rapprochée
- Limite départementale



Sources : DREAL Centre-Val de Loire, Le Conseil Général de l'Essonne  
Fond : Scan100® - ©IGN Paris  
Reproduction interdite  
Réalisation : ABIES septembre 2021





### ■ Interactions visuelles avec le patrimoine réglementé

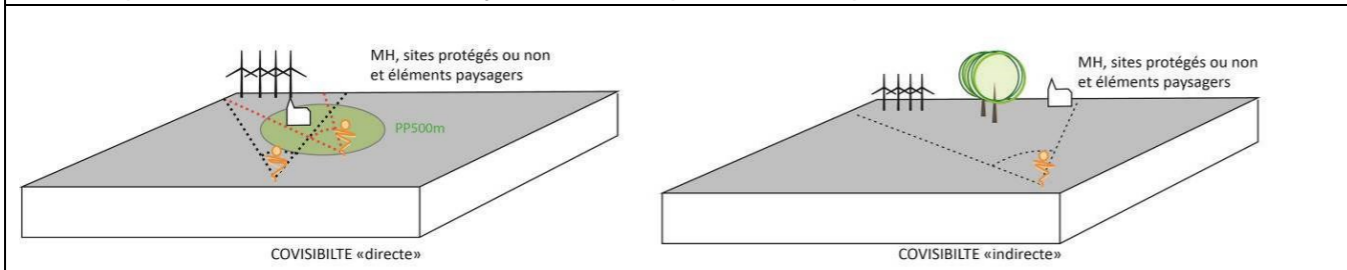
Le parc éolien en projet peut entrer en interactions visuelles avec le patrimoine réglementé de trois façons différentes :

- le parc est visible en totalité ou en partie depuis l'élément patrimonial ;
- l'élément patrimonial est visible depuis le parc éolien ;
- l'élément patrimonial et le parc éolien (en totalité ou en partie) sont visibles simultanément, dans le même champ de vision.

On parle de visibilité (ou de perception) dans les deux premiers cas et de covisibilité dans le dernier cas.

Les éoliennes sont des éléments contemporains qui peuvent changer la perception paysagère et culturelle de certains monuments lorsqu'elles sont vues dans le même champ de vision et surtout de manière superposée ou concurrentielle. Pour que la covisibilité soit effective, les deux éléments doivent être suffisamment visibles et comparables. Si l'un des deux est à peine visible ou fondu dans un contexte bâti ou végétal par exemple, il n'y a pas d'effet notable. Enfin, la covisibilité est directe si le parc éolien et l'élément à enjeu se superposent. Elle est indirecte dans le cas contraire.

**Covisibilité :** tout ou partie des éoliennes d'un parc et un élément de paysage, une structure paysagère, ou un espace donné sont visibles conjointement, depuis un même point de vue.



La covisibilité est directe lorsque depuis un point de vue, tout ou partie des éoliennes d'un parc et un élément du paysage, une structure paysagère, ou un site donné, se superposent visuellement.

Les aérogénérateurs peuvent se positionner en avant-plan ou en arrière-plan (cas représenté).

La covisibilité est indirecte lorsque depuis un point de vue, tout ou partie des éoliennes d'un parc et un élément du paysage, une structure paysagère, ou un site donné, sont visibles ensemble mais de façon séparée l'un de l'autre, au sein d'un champ visuel binoculaire de l'observateur, dans la limite d'un angle d'observation de 50°.

Au-delà de cet angle d'observation de 50°, on ne parlera plus de covisibilité mais plutôt de perception selon des champs visuels juxtaposés.

Dans l'analyse de l'état initial, 17 monuments historiques, 2 sites protégés et 2 SPR ont été évalués comme présentant une sensibilité au regard du projet éolien de Boissy-la-Rivière 3.

Le tableau suivant regroupe ces éléments patrimoniaux, classés par type et par ordre alphabétique des communes concernées. Il indique pour chacun d'eux :

- les visibilités avérées ou potentielles suivant la situation de chaque élément (voir tableau d'analyse de l'état initial paysager et patrimonial) ;
- les covisibilités avérées ou potentielles.

En prenant en compte ces différents éléments, le tableau suivant propose pour chacun d'eux le niveau final des effets visuels du projet.

La carte présentée en page suivante met en relation les éléments patrimoniaux sensibles et la zone d'influence visuelle théorique du projet.

**Tableau 40 : liste des éléments du patrimoine protégé sensible**

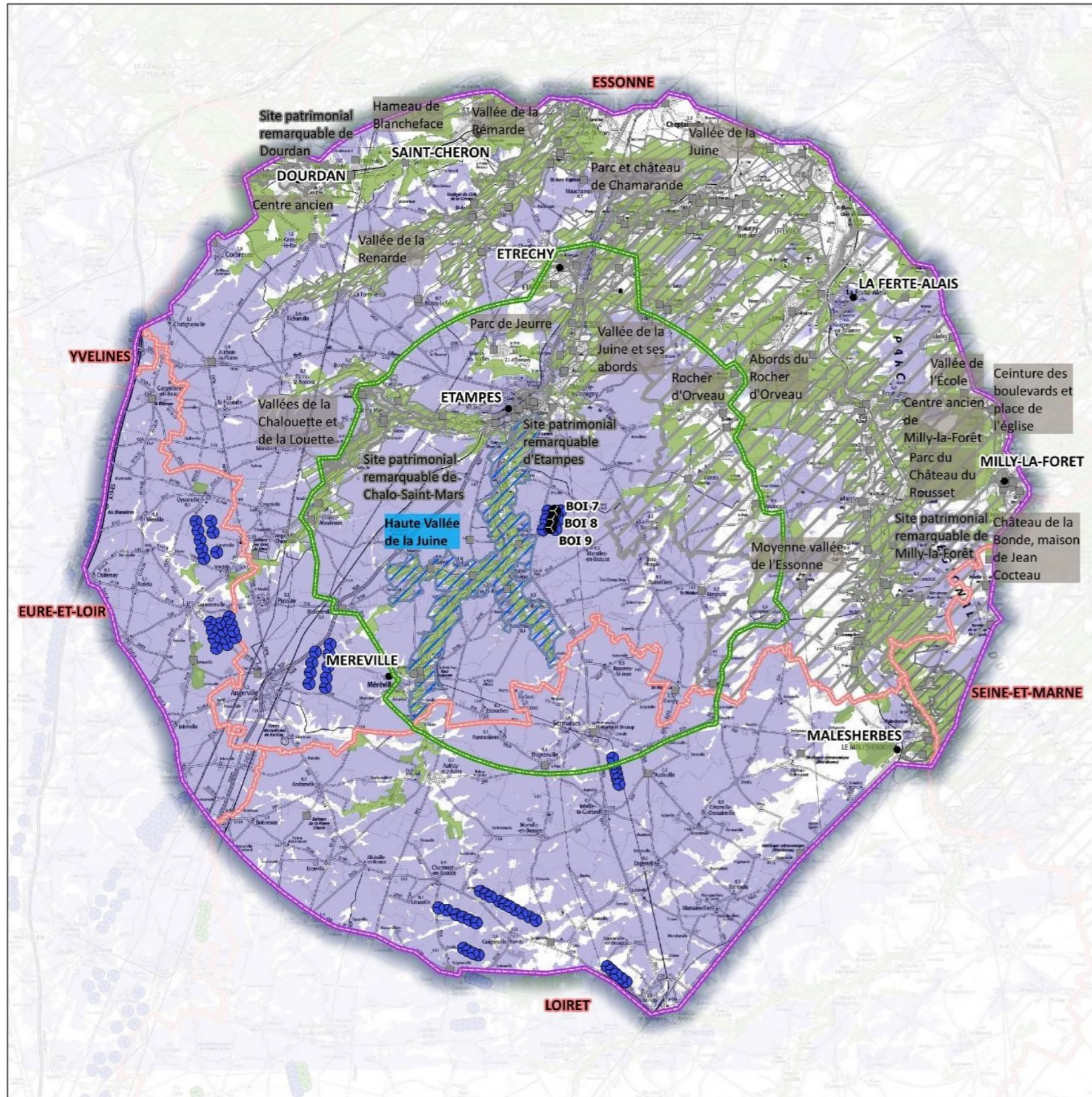
Source : Abies

N°	Commune	Élément patrimonial	Prot.	Dist. (km)	Visibilité	Covisibilité	Niveau final des effets visuels du projet
Monuments historiques							
10	CHALO-SAINT-MARS	Manoir du Tronchet	MHI	10	Difficile	Aucune	Négligeable
3	CONGERVILLE-THIONVILLE	Dolmen des Grès de Linas	MH C	13,5	Difficile	Aucune	Négligeable
4, 5	ETAMPES	Théâtre municipal	MH C	5	Aucune	Aucune	Aucune
4, 5		Palais de Justice	MHI	5	Aucune	Difficile	Négligeable
4, 5		Hôtel de Ville	MHI	5	Aucune	Difficile	Négligeable
4, 5		Hôtel Saint-Yon	MHI	5	Aucune	Aucune	Aucune
4, 5		Maison de Diane de Poitiers	MHI	5	Aucune	Aucune	Aucune
4, 5		Hôtel-Dieu	MHI	5	Aucune	Aucune	Aucune
4, 5		Maisons à arcades	MHI	5	Aucune	Aucune	Aucune
4, 5		Hôtel Anne de Pisseleu	MH C	5	Aucune	Aucune	Aucune
4, 5		Eglise Saint-Martin	MH C	4,5	Aucune	Limitée	Négligeable
4, 5		Eglise Saint-Gilles	MH C	5	Aucune	Limitée	Négligeable
4, 5		Eglise Notre-Dame	MH C	5	Aucune	Limitée	Négligeable
4, 5		Eglise Saint-Basile	MH C	5	Aucune	Aucune	Aucune
4, 5		Remparts (anciens)	MHI	4,5	Aucune	Aucune	Aucune
5		Tour Guinette	MH C	5,5	Aucune	Aucune	Aucune
23	SACLAS	Borne Seigneuriale	MH C	3,5	Limitée	Limitée	Négligeable
Sites protégés							
21, 22, 23, 24, 25, 34	COMMUNES MULTIPLES	Haute vallée de la Juine	SI	0,5	Aucune	Avérée	Très faible
10	COMMUNES MULTIPLES	Vallée de la Chalouette et de la Louette	SI	5	Aucune	Aucune	Aucune
Sites Patrimoniaux Remarquables							
10	CHALO-SAINT-MARS	SPR de Chalo-Saint-Mars	SPR	6,5	Aucune	Difficile	Négligeable
4, 5	ETAMPES	SPR d'Etampes	SPR	3,5	Aucune	Limitée	Négligeable
Prot. = Protection - MHC = monument historique classé - MHI = monument historique inscrit - SI = site inscrit Dist. : distance à l'éolienne la plus proche en kilomètres - Perception : visibilité depuis l'élément patrimonial N°: numéro du photomontage							



Carte 93 : Zone d'influence visuelle du projet sur le patrimoine protégé

Réalisation : Abies | Source : Abies



Projet éolien de Boissy-la-Rivière 3



Zone d'influence visuelle Effets visuel du projet sur le patrimoine protégé

- Monument historique**
  - Monument historique classé ou inscrit
- Site protégé**
  - ▨ Site Classé ou inscrit
  - ▩ Site Patrimonial Remarquable
- Parc naturel régional**
  - ▨ Parc naturel régional du Gâtinais français
- Zone d'influence visuelle prenant en compte une hauteur de 140 m en bout de pale
- Parc éolien**
  - Autorisées/Raccordées
  - Eolienne du projet
- Boisement**
  - Boisement principal
- Effet visuel sur le patrimoine protégé**
  - ▨ Site inscrit de la Haute Vallée de la Juine

- ▭ Aire d'étude éloignée
- ▭ Limite départementale
- ▭ Aire d'étude rapprochée



Sources : Atlas des patrimoines, DRIEE Ile-de-France, Fond Scan100® - ©IGN Paris, Reproduction interdite, Réalisation : ABIES septembre 2021





### F.6-3. CONCLUSION SUR LES INCIDENCES PAYSAGÈRES

Le projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 s'implante au sein du paysage agricole et forestier du plateau boisé d'Ageville et est composé d'un alignement simple de 3 éoliennes, qui s'insère entre les deux alignements (également de 3 éoliennes chacun) du parc en fonctionnement de Boissy-la-Rivière, implanté en 2017.

#### ■ Incidences temporaires

Concernant les incidences liées à la période de chantier, elles sont principalement engendrées par une augmentation sensible du trafic routier et de la fréquentation sur et autour du site du projet comme par l'aménagement de zones de stockage, de tranchées de transport d'électricité et d'une base de vie. Elles concernent principalement le paysage immédiat et se traduisent par des changements d'occupation du sol. Les incidences temporaires se révèlent globalement **faibles** depuis les routes et d'un niveau **faible** à **modéré** depuis les lieux de vie les plus proches.

#### ■ Incidences permanentes – équipements annexes

Les incidences liées aux équipements annexes du projet sont liées à l'aménagement des accès, des pistes à créer et à renforcer, des plateformes et du poste de livraison. Elles intéressent uniquement le paysage immédiat, perçu par les usagers des routes RD721, RD145 et des routes communales reliant Dhület, Mesnil-Girault et Marolles-en-Beauce, ou encore par les habitants des lieux-dits proches et les agriculteurs travaillant autour et sur le site éolien. Elles se traduisent par des changements d'occupation du sol pour les plateformes et les chemins, très peu marquants visuellement. Les incidences paysagères se révèlent globalement **très faibles** sur le paysage immédiat.

#### ■ Incidences permanentes – patrimoine archéologique

Du fait de la présence d'au moins 3 éléments du patrimoine archéologique à proximité immédiate du site d'implantation du projet, une prescription de diagnostic ou de fouille archéologique pourra être demandée avant le démarrage des travaux conformément au Code du patrimoine, livre V, titre II relatif à l'archéologie préventive. Une demande volontaire du pétitionnaire pour la réalisation d'un diagnostic préalable est également conseillée par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) dans le cadre de l'étude d'aménagement du projet pour être libéré de la contrainte archéologique. Lors des travaux, les maîtres d'ouvrage ont aussi l'obligation d'informer le Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte fortuite conformément aux dispositions des articles L.531-14 à L.531-16 du Code du Patrimoine.

#### ■ Incidences permanentes – zone d'influence visuelle théorique

D'après la carte de la zone d'influence visuelle théorique du projet, 60,4 % du territoire de l'aire d'étude éloignée (basée sur un rayon d'environ 20 km) est potentiellement concerné par des visibilitées. Les bois, couvrant 39,6% de l'aire d'étude éloignée au sens large, forment des masques visuels sur une grande partie du territoire d'étude. La prise en compte de la trame bâtie et des masques végétaux secondaires dans les calculs de visibilité théorique permettrait une réduction nette du pourcentage de zones de visibilité.

#### ■ Incidences permanentes – effets sur le grand paysage

Au sein de l'aire d'étude éloignée au sens strict, les effets visuels du projet sont majoritairement **nuls** à **négligeables**. Les ondulations du socle paysager ainsi que les obstacles visuels que sont le bâti et surtout les boisements limitent et morcellent les ouvertures visuelles sur le projet depuis les principaux lieux de vie, axes de communication et sites touristiques.

#### ■ Incidences permanentes – effets sur le paysage rapproché au sens large

Au sein de l'aire d'étude rapprochée au sens large (incluant l'aire d'étude immédiate), les effets visuels du projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 concernent principalement les routes encadrant les éoliennes existantes et en projet, ainsi que quelques secteurs un peu plus éloignés sur les routes RD721, RD145, RD63 et RD12.

Les effets visuels du projet sont majoritairement **nuls** depuis les nombreux lieux de vie implantés au sein des vallées de la Juine et de ses affluents, sous l'effet conjoint de la topographie et de la végétation arborée.

Les zones habitées situées sur les hauteurs à l'ouest de la ville d'Etampes sont concernées par des effets visuels **négligeables** à **très faibles**, tout comme l'ouest de Saclas, au niveau de l'amorce du coteau ouest.

Concernant les lieux de vie situés sur les plateaux de Beauce et du Gâtinais, ceux-ci ne sont en grande majorité concernés que par des effets visuels **négligeables** ou **nuls** en fonction du contexte topographique, des obstacles visuels que représentent les bâtiments ou les boisements, et de leur éloignement par rapport aux éoliennes en projet et en fonctionnement.

Les lieux de vie sont généralement bordés de haies qui limitent les ouvertures visuelles depuis les lisières habitées. Les visibilitées concernent principalement les entrées et sorties de certains villages, et les habitations en lisière des lieux de vie les plus proches. Le contexte éolien préexistant du parc de Boissy-la-Rivière crée dans le paysage un précédent qui permet de très fortement relativiser les effets du parc en projet, celui-ci apparaissant systématiquement dans le même champ visuel.

Les zones où des effets notables sont relevés concernent les lieux de vie les plus situés sur le plateau de Beauce-Gâtinais, à proximité du projet éolien, à savoir les villages de Marolles-en-Beauce, Saclas et la Forêt-Sainte-Croix, ainsi que les hameaux de Dhület, Mesnil-Girault et Guignonville. Les niveaux d'incidence du projet sont **faibles** à **très faibles**.

Concernant les éléments touristiques, les chemins de randonnées, qui parcourent le coteau à l'ouest d'Etampes ainsi que les zones de plateau, sont les principaux éléments concernés par des effets visuels **très faibles** du projet éolien.

Enfin, concernant le patrimoine réglementé, les principales incidences se concentrent sur le site inscrit de la Haute vallée de la Juine, avec des effets de niveau **très faible**.

#### ■ Incidences cumulées

Du fait de l'absence de parcs et projets éoliens autorisés et en instruction au sein du territoire d'étude, les effets cumulés s'apparentent aux incidences brutes. Parmi les parcs éoliens construits, aucun ne se situe dans un rayon de 10 km autour du présent projet à l'exception de Boissy-la-Rivière, n'entraînant aucune incidence cumulée.

Par ailleurs, le projet de Boissy-la-Rivière 3 s'inscrit dans la continuité du parc existant de Boissy-la-Rivière. Ils se retrouvent systématiquement dans le même champ de vision. Le présent projet vient donc densifier le contexte éolien sans augmenter l'angle d'occupation de l'horizon existant.



## F.7 INCIDENCES DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE

Le tracé du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (voir procédures de raccordement ENEDIS/RTE). Cependant, la présente étude doit considérer ce raccordement comme faisant partie du « projet » envisagé (article L.122-2 du Code de l'Environnement). De ce fait, l'ensemble des effets sur l'environnement sera étudié dans la présente étude, avec les connaissances actuelles des incidences les plus probables d'un tracé de raccordement. En cas de modification majeure du tracé de raccordement par rapport au scénario présenté, l'étude d'impact pourra être complétée comme le stipule la loi (L122-1-1 du Code de l'Environnement). Cette qualification s'appuie sur une étude bibliographique des sensibilités de manière proportionnée avec la nature du projet.

### F.7-1. MODALITÉS

Il est envisagé de raccorder le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 au poste source de MORIGNY à Morigny-Champigny et la Carte 94 présente le tracé prévisionnel envisagé. Le raccordement du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 au poste source est réalisé dans l'emprise des voiries existantes, dans l'acotement routier. Il emprunte la voie la plus courte à partir du poste de livraison, c'est-à-dire environ 6 km.

#### ■ En phase travaux

La réalisation du raccordement externe s'effectue à l'aide d'une tranchée, qui permet d'ouvrir une tranchée, poser le câble et le filet avertisseur. Puis la tranchée est rebouchée. Ponctuellement, un forage dirigé peut être employé.

Le stockage de déblais est effectué le long du tracé de raccordement et reste temporaire, les terres servant au rebouchage. La mise à nu de la tranchée pour le passage des câbles est particulièrement courte, l'ouverture de la tranchée, la dépose des câbles et sa fermeture se faisant dans un laps de temps limité.

Le projet bénéficie des mesures de chantier classiques pour ce type d'ouvrage.

#### ■ En phase d'exploitation

Aucune intervention particulière n'est requise en phase d'exploitation. L'exploitation du réseau intègre la réglementation en matière

### F.7-2. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Le raccordement externe ne présente pas d'impact particulier sur les sols et sous-sols, dans l'emprise de la voirie existante déjà compactée.

Le tracé emprunte des voies communales et la RD721 sans traverser de cours d'eau. A priori, le raccordement s'effectue sans passage en souille.

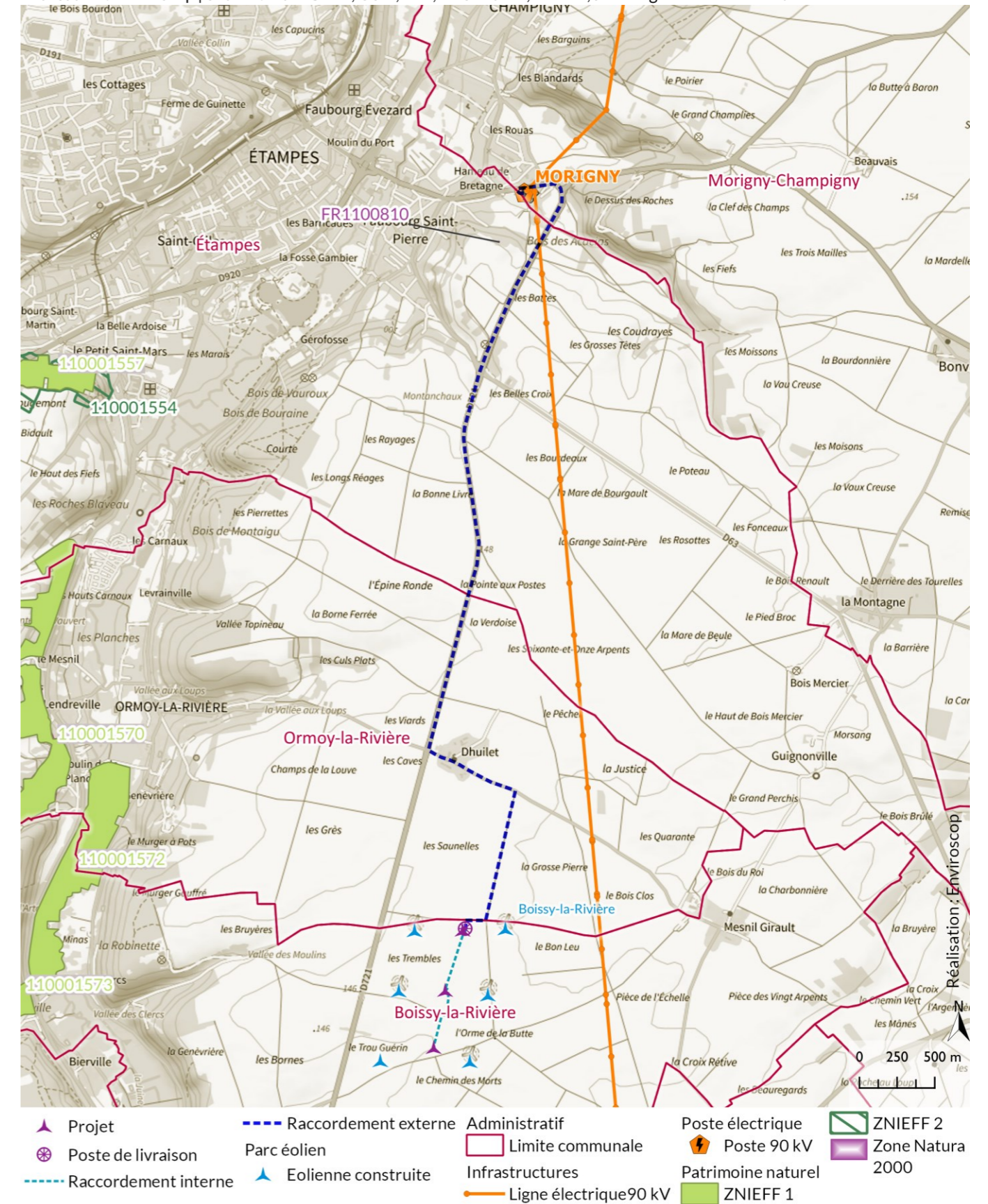
### F.7-3. INCIDENCES SUR LES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

Aucun zonage réglementaire, notamment Natura 2000, ni aucun zonage d'inventaire ne sont traversés ou en limite par le tracé de raccordement.

Le tracé restant dans la limite de l'emprise de la voirie, le raccordement n'a aucun impact en termes de destruction d'habitat naturel. Le chantier peut être une source de dérangement en journée pour la faune, mais de courte durée. Il est alors négligeable.

## Carte 94 : Tracé prévisionnel du raccordement électrique externe du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 et report des zonages écologiques

Réalisation : Enviroscop | Source : Plan IGNv2, OSM, RTE, EAU France, MNHN, JP Energie Environnement





## F.7-4. INCIDENCES ET MESURES À PRÉVOIR DANS LE CADRE DE LA FUTURE ÉTUDE DE DÉFINITION DU PROJET DE RACCORDEMENT EXTERNE

---

Au regard de la nature du projet et de son insertion sur les accotements des routes départementales et chemins pour la majorité du linéaire, ainsi que l'absence de franchissements de cours d'eau, les impacts du raccordement externe du projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sur le milieu physique, la faune et la flore sauvage sont **non significatifs**.

Le raccordement externe, réalisé dans l'emprise des voiries existantes et bénéficiant des mesures de chantier classiques pour ce type d'ouvrage, ne présente pas d'incidences directes ou indirectes, temporaires ou permanentes significatives sur le milieu humain. En effet, les effets du chantier sont liés à une occupation temporaire d'une partie de la chaussée, pouvant occasionner une gêne ponctuelle et limitée au trafic routier sur les voies communales empruntées. Des mesures liées à la sécurisation de la circulation sont classiquement mises en œuvre et les réseaux souterrains riverains sont pris en compte et préservés. Les effets résiduels sont alors limités dans le temps et **négligeables**.



# G. MESURES ET INCIDENCES RESIDUELLES

## G.1 OBJECTIF DES MESURES

De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet, et sur la base de leurs recommandations, JP Energie Environnement s'engage à mettre en œuvre plusieurs mesures permettant d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne tout en limitant au maximum les impacts sur les différentes composantes de l'environnement (milieu physique, naturel, humain, paysages et patrimoine).

Chacune des mesures environnementales que JP Energie Environnement mettra en œuvre fera l'objet d'un suivi par des prestataires externes indépendants.

Les différents types de mesures pouvant être appliqués au regard des incidences d'un projet sont les suivants :

- **les mesures d'évitement (ME)** permettent d'éviter les incidences négatives dès la conception du projet (le choix du site d'implantation en premier lieu, puis par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible ou la suppression d'éoliennes pour conserver une cohérence paysagère). Elles reflètent généralement les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact ;
- **les mesures de réduction (MR)** visent à réduire les incidences négatives. Il s'agit par exemple de la modification de l'espacement entre éoliennes, de l'éloignement supérieur aux 500 m réglementaires pour réduire notamment les impacts acoustiques, de la régulation du fonctionnement des éoliennes ou de la prévention des risques de pollution en phase en chantier ;
- **les mesures de compensation (MC)** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour créer un boisement de qualité lorsque des défrichements sont nécessaires, en mettant en place des conventions sur des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel n'ayant pu être évité ou réduit une fois les autres types de mesures mis en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Les mesures compensatoires au titre du réseau Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières ;
- **les mesures de suivi (MS)** visent à apprécier d'une part, les incidences négatives réelles du projet, en particulier naturalistes, et d'autre part, l'efficacité des mesures. Certains suivis sont imposés réglementairement.

Ces différents types de mesures, clairement identifiés par la réglementation, doivent être distingués des **mesures d'accompagnement (MA)** du projet visant à améliorer la qualité environnementale de celui-ci et à faciliter son acceptation ou son insertion.

Il est fondamental de rappeler ici que, conformément au Code de l'environnement, les mesures sont **proportionnées** à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et, à l'importance des incidences projetées sur l'environnement.

## G.2 MESURES EN PHASE DE CONCEPTION DU PROJET

### G.2-1. M1E-GEN1 IMPLANTATION OPTIMALE AU REGARD DES DIVERSES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET TECHNIQUES

**Objectif :** proposer un projet de moindre impact environnemental.

**Compartiments ciblés :** tous (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine)

**Localisation :** zone d'implantation potentielle

**Estimation des dépenses :** Pas de dépense associée (adaptation du projet en phase conception)

**Type de mesure :** évitement amont, mesure générale. Code CEREMA E1-1

La définition du parc éolien a fait l'objet d'un processus de définition progressif, depuis les premières études de localisation de sites potentiels et de faisabilité jusqu'au calage précis des implantations des éoliennes et leurs caractéristiques.

Pour rappel, le choix du site s'inscrit dans un contexte où les enjeux socio-économiques et environnementaux sont aptes à accueillir un parc éolien. De même, dans la zone d'implantation potentielle, l'implantation du projet a été définie finement au regard des sensibilités du site. Le choix du site, puis la définition du projet dans la zone d'implantation potentielle sont des mesures d'évitement, développées au chapitre D en page 145.

Le projet retenu est le fruit d'une confrontation d'une multitude d'enjeux (physique, paysager, acoustique, écologique, agricole, etc.) et de l'intégration d'un panel de contraintes (météorologiques, éloignement par rapport aux axes routiers et aux habitations, etc.). Il tient compte des différentes recommandations formulées pour le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et le paysage.

En extension au parc éolien de Boissy-la-Rivière, il intègre directement un agencement et un choix de gabarit favorisant l'optimisation du site de production énergétique, tout en évitant un risque de mitage.

#### ■ Mesures spécifiques au milieu physique

Concernant les sols et l'eau, la zone de projet est peu sensible aux pollutions souterraines (absence de captage d'eau potable), ainsi qu'aux ruissellements, les éoliennes étant situées en dehors des axes préférentiels de ruissellement selon modélisation. Les aménagements sont en dehors de zones humides avérées par le critère sol dans les parcelles agricoles de labour en phase d'état initial.

#### ■ Mesures spécifiques à la biodiversité et aux zones humides

Lors de la phase de conception et d'optimisation du projet, plusieurs mesures d'évitement ont été définies afin de minimiser les impacts du projet. Le maître d'ouvrage a pris en compte les enjeux environnementaux locaux :

- Respect des recommandations Eurobats et SFPEM (éloignement de 200 m des éoliennes par rapport aux boisements et linéaires boisés à l'exception de l'éolienne BO19 mais celle-ci est à plus de 150m en distance « réelle » d'une haie, ce qui est significatif pour réduire les risques de collision),
- Le modèle choisi d'éolienne Vestas V110 possède une garde au sol suffisante (30,5 m) pour rester perméable à l'avifaune, en comparaison du modèle initialement envisagé (Eolienne Nordex N117 avec une garde au sol de 17,5 m),
- Evitement du secteur avifaunistique et chiroptérologique à enjeu fort.

La réduction du projet de 7 à 3 éoliennes est également un facteur favorable à la faune volante en permettant une meilleure perméabilité du projet.



### ■ Mesures spécifiques au milieu humain

Afin de limiter les impacts sur les milieux naturels, agricoles et physiques, le Maître d'Ouvrage veille à réduire l'emprise du parc éolien au strict nécessaire. Le projet a été conçu en recherchant une solution limitant l'immobilisation des sols, ici agricoles, par l'optimisation des accès en privilégiant ceux déjà existants. Ainsi, le linéaire des accès créés (180 m) et des chemins à renforcer (718 m) est réduit.

La définition de la zone d'implantation potentielle a pris en compte un écart de 500 m aux habitations, conformément à la réglementation. Le projet est distant de 1,03 km de l'habitation la plus proche, à savoir le hameau de Dhuiet à Ormoy-la-Rivière, et de 990 m de la zone destinée à être ouverte à l'urbanisation (zone AU), à savoir au lieu-dit « Les Terriers » à Boissy-la-Rivière. Cette mesure permet de réduire les impacts sonores. Les éoliennes choisies, avec des serrations, permettent également de réduire les impacts acoustiques tout en garantissant la rentabilité du projet.

Toutes les éoliennes sont éloignées de la route départementale RD721, des voies communales, de la canalisation de gaz, des faisceaux hertziens sans servitude, et des lignes électriques haute et très haute tension, suivant les recommandations de leur gestionnaire.

Le Maître d'Ouvrage s'engage à enterrer les câbles du raccordement interne : cela a pour effet de ne pas engendrer d'impact visuel supplémentaire ou sur l'activité agricole (manœuvres d'évitement des poteaux).

Les éoliennes sont disposées dans l'espace déjà occupé par le parc éolien de Boissy-la-Rivière et avec une hauteur en bout de pale réduite, selon une configuration pour laquelle le ministère des Armées et celui en charge de l'aviation civile ont chacun exprimé une réponse à tendance positive lors de la préconsultation. Les variantes envisagées comprenant des éoliennes en dehors de cet espace n'ont pas été retenues.

Cet agencement en champs éolien permet également la réduction des impacts acoustiques et sanitaires (balisage de jour et de nuit adapté au champ éolien).

## G.2-2. M1E-PAY1 ENFOUISSEMENT DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE ET INTEGRATION DES TRANSFORMATEURS DANS LES EOLIENNES

**Objectif :** Enfouissement des câbles de raccordement pour limiter l'impact visuel

**Compartiments ciblés :** paysage

**Localisation :** secteurs des passages de câbles des raccordements interne et externe

**Estimation des dépenses :** Intégré.

**Type de mesure :** évitement

Le raccordement électrique (entre éoliennes, le raccordement au poste de livraison, puis de ce poste de livraison vers l'extérieur) se fait en souterrain, les câbles ne sont donc pas visibles.

Les transformateurs étant installés dans les mâts des éoliennes, ceux-ci ne génèrent aucun impact visuel supplémentaire.

## G.2-3. M1R-PHY1 ETUDE GEOTECHNIQUE

**Objectif :** assurer la stabilité des éoliennes, des postes électriques et des chemins d'accès au regard de la nature du sol

**Compartiments ciblés :** milieu physique

**Localisation :** emprise du projet

**Estimation des dépenses :** Étude géotechnique : 15 000 €.

**Type de mesure :** réduction. Code CEREMA E3-2b

Une étude géotechnique sera réalisée systématiquement en amont de la conception des fondations, et lors du démarrage de la phase chantier, avec pour objectif principal d'assurer la stabilité des éoliennes, des postes électriques et des chemins d'accès au regard de la nature du sol. Le dimensionnement des fondations devra en effet s'appuyer sur une investigation géotechnique adaptée, une bonne connaissance des efforts et une estimation correcte des contraintes et des tassements. Il s'agira de déterminer précisément les dimensions des massifs de fondations des éoliennes, la nécessité de recours à des fondations spéciales, les affouillements nécessaires, la nature du béton et le ferrailage adaptés à la nature du sol.

Les sondages géologiques seront réalisés au droit de chaque emplacement d'éolienne. Un type précis de fondation adapté au site sera préconisé en fonction des résultats.

L'expertise géotechnique à mener doit être une mission G2 DCE/ACT conformément à la norme NFP 94-500.

## G.3 MESURES EN PHASES CHANTIER DE CONSTRUCTION ET DE DEMANTELEMENT

### G.3-1. M2S-GEN1 SUIVIS EN PHASE DE CHANTIER

**Objectif :** assurer que le chantier soit en mesure de respecter et de mettre en œuvre l'ensemble des mesures favorables à l'environnement dans le but de réduire au maximum les impacts résiduels du projet.

**Compartiments ciblés :** tous (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine)

**Localisation :** ensemble de la zone de travaux

**Estimation des dépenses :** Prévention HSE : 20 000 €.

**Type de mesure :** suivi

L'organisation générale du chantier relève des missions du maître d'œuvre.

Le Maître d'ouvrage fera appel à un Responsable Environnement (appelé aussi « coordinateur environnemental ») pour effectuer un suivi de chantier, assurer l'information et la sensibilisation du personnel de chantier sur les habitats et espèces sensibles et présentant un enjeu.

Il s'agira également :

- pour le Maître d'Ouvrage, de sensibiliser le personnel intervenant en amont et de s'assurer du respect des engagements environnementaux par les entreprises intervenantes ;
- pour les entreprises intervenantes, de tenir à jour un registre sur le site où seront notés les faits marquants pouvant impacter l'environnement, et se soumettre aux contrôles du Maître d'Ouvrage ou d'organismes externes indépendants.

### G.3-2. M2S-NAT1 SUIVI ECOLOGIQUE DU CHANTIER

**Objectif :** Organiser le chantier en prenant en compte la dimension environnementale grâce à l'action d'un ou de plusieurs ingénieurs écologue.

**Compartiments ciblés :** biodiversité

**Localisation :** ensemble de la zone de travaux



**Estimation des dépenses :** Entre 6 à 12 inspections/sensibilisations selon la durée du chantier (entre 6 et 12 interventions : coût estimé entre 6 000 et 9 000 €)

**Type de mesure :** suivi

Cette sous-catégorie concerne toutes les actions liées à un management environnemental du chantier : actions de sensibilisation et de formation du personnel technique, et suivi du chantier par un ingénieur écologue.

Pour être efficace, le management environnemental du chantier demande une présence soutenue de l'ingénieur écologue ainsi qu'une « reconnaissance » de ce dernier auprès du personnel des différentes entreprises présentes sur le chantier. Les actions de sensibilisation et de formation du personnel technique ont besoin d'être régulières pour toucher l'ensemble des intervenants (et non un échantillon de ce dernier).

### G.3-3. M2E-NAT2 ADAPTER LES PERIODES DE TRAVAUX SUR L'ANNEE

**Objectif :** Eviter le dérangement des espèces protégées et patrimoniales appartenant au cortège des grandes cultures, ainsi que la destruction d'individus non volants, et notamment de nichées de jeunes oiseaux, lors de la phase des travaux.

**Compartiments ciblés :** biodiversité, principalement avifaune et amphibiens

**Localisation :** ensemble de la zone de travaux

**Estimation des dépenses :** Pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

**Type de mesure :** évitement temporel, code CEREMA : E4.1a

**Suivis à mettre en place :** Vérification du respect des prescriptions et engagements, tableau de suivi des périodes de travaux avec cartographie, suivi des populations (fréquentation, reproduction, passage...)

**Planification :** Les travaux de terrassement et de décapage devront, dans la mesure du possible, débuter en dehors de la période s'étalant du 31 mars au 31 juillet.

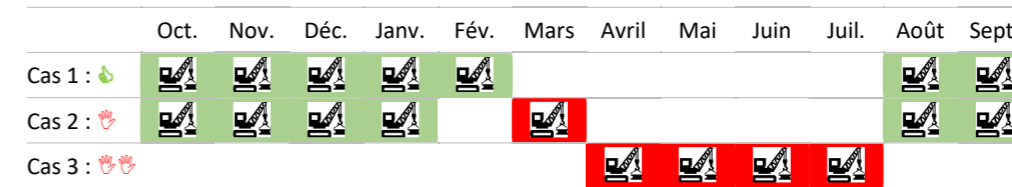
En phase travaux, les actions relatives aux opérations de décapage, de défrichage, d'excavation et de montage des éoliennes seront à commencer au plus tard au début de la période de cantonnement des espèces nicheuses d'oiseaux (avant le 31 mars). Les travaux doivent impérativement se faire de façon continue et sur tout le chantier pendant la période de cantonnement afin d'éviter que des oiseaux nichent sur les secteurs périphériques aux zones de travaux ou sur des futurs terrains à décapage. D'une manière générale, le commencement des travaux est à privilégier au cours de l'automne (à compter du 15 août).

Dans le cas où le pétitionnaire souhaite commencer ces travaux durant la période citée, un écologue devra s'attacher à vérifier la présence ou non d'espèces patrimoniales ou protégées.

De même, en cas d'une interruption de plus de 15 jours dans les travaux, l'écologue en charge du suivi écologique se devra de vérifier la présence ou pas d'espèces remarquables et d'en informer le pétitionnaire afin de mettre en place des mesures correctrices au besoin (arrêt temporaire du chantier).

**Figure 131 : Calendrier des périodes sensibles liées au chantier d'installation**

Source : Auddicé Environnement



### G.3-4. M2E-NAT3 EVITER LES PIEGES POUR LA FAUNE TERRESTRE

**Objectif :** Eviter de piéger les espèces mobiles de la faune (reptiles, amphibiens, mammifères...) lors de creusement du sol pour les passages de câbles, fondations, etc.

**Compartiments ciblés :** amphibiens, reptiles et mammifères

**Localisation :** ensemble de la zone de travaux

**Estimation des dépenses :** Pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

**Type de mesure :** réduction

**Suivis à mettre en place :** Le maître d'ouvrage s'engage à faire appliquer cette mesure par chacune des entreprises intervenant lors du chantier

**Planification :** La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux dès lors qu'il subsiste une tranchée ou une fosse d'excavation.

La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs type grillage ou filet de chantier.

En période de travaux, de nombreux éléments sont susceptibles, de par leur nature ou leur utilisation, de constituer des pièges pour certaines espèces (reptiles, amphibiens, mammifères...). Afin d'éviter la création de zone piège, il conviendra de former les équipes de chantier à mettre en œuvre certaines pratiques ; à savoir :

- Stocker les cylindres creux (tuyaux, tubes PVC...) à l'horizontale ou, à défaut, boucher ces poteaux en haut. En effet, des quantités d'espèces cavernicoles qui cherchent des cavités pour nicher ou se reposer, pénètrent dans le poteau creux par le sommet, descendent dedans. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir de faim, de soif et d'épuisement ;
- Fermer les bidons ou autres récipients. En effet, sur un chantier, lorsque des bidons ou autres récipients sont laissés ouverts et non utilisés, ils peuvent se remplir d'eau de pluie. Ils constituent alors des zones de pièges pour la faune qui peut y tomber et serait incapable d'en ressortir ;
- Empêcher l'intrusion des animaux la nuit ou en l'absence de chantier et profiler les excavations pour permettre aux animaux de s'échapper. Une multitude d'animaux se déplace au ras du sol (insectes, micromammifères, reptiles, mammifères de plus grande taille type hérissons...) ; les trous au sol peuvent devenir des fosses de captures pour ces derniers.

### G.3-5. M2R-NAT4 ADAPTER LES MODALITES DE CIRCULATION DES ENGIN DE CHANTIERS

**Objectif :** Limiter la vitesse et le passage des engins de chantier qui peuvent engendrer le soulèvement de poussières. Limiter les risques de pollutions via le souillage de l'eau, l'utilisation des produits lubrifiants

**Compartiments ciblés :** biodiversité



**Localisation :** ensemble de la zone de travaux

**Estimation des dépenses :** Pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

**Type de mesure :** réduction

**Suivis à mettre en place :** Vérification du balisage et de l'emprise effective par rapport au plan de circulation, vérification de l'état des engins de chantiers.

**Planification :** La mesure devra être appliquée durant l'intégralité des travaux.

Dans l'emprise du chantier, les pistes et voies d'accès seront nettement délimitées, entretenues et dégagées de tout objet susceptible de perturber la circulation. Il est également nécessaire de définir un plan de circulation, de limiter au strict minimum les pistes principales, et de mettre en place une limitation de vitesse.

Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et être entretenus et vérifiés régulièrement.

L'aménagement de l'espace du chantier, le ravitaillement des véhicules et le stockage du matériel devra être réalisée sur une surface imperméable. Les eaux de ruissellement éventuellement souillées ou tout autre liquide accidentellement déversé au sol sera collecté et traité en cas de pollution avec du matériel adapté par du personnel qualifié. L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, ...) sera limitée pour éviter les atteintes à la qualité du milieu.

### G.3-6. M2R-NAT5 LIMITER/ADAPTER L'EMPRISE DES TRAVAUX ET/OU DES ZONES D'ACCES ET DE CIRCULATION DES ENGIN DE CHANTIER

**Objectif :** Limiter au maximum l'impact des travaux, des zones d'accès et de circulation sur l'environnement en termes de destruction/dérangement d'individus, altération d'habitats, et développement d'espèces végétales invasives.

**Compartiments ciblés :** biodiversité

**Localisation :** ensemble de la zone de travaux

**Estimation des dépenses :** Pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

**Type de mesure :** réduction

**Suivis à mettre en place :** Vérification régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et du respect des prescriptions associées.

**Planification :** La mesure devra être appliquée durant l'intégralité des travaux.

Il est important de baliser l'emprise du projet, y compris les chemins d'accès et zones de stockage. Il est préférable d'utiliser le plus possible les voies et chemins déjà existants pour l'accès au chantier, même si cela implique détours ou contraintes. Il est également possible de construire une piste provisoire.

### G.3-7. M2R-PHY1 REDUCTION DES RISQUES DE POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX

**Objectif :** supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols et des milieux aquatiques.

**Compartiments ciblés :** tous, notamment eaux et sols, et biodiversité

**Localisation :** ensemble de la zone de travaux

**Estimation des dépenses :** Compris dans le coût global du chantier

**Type de mesure :** Réduction

**Suivis à mettre en place :** Contrôles réguliers par le Coordinateur environnemental (CE).

**Planification :** Engagements des entreprises et détail des procédures / dispositifs : dès l'appel d'offre. Mise en œuvre et contrôle des engagements : Phase travaux

#### ■ Mesures génériques de réduction en phase travaux

Les dispositions d'intervention pour éviter et, en cas de besoin, maîtriser les pollutions accidentelles devront être détaillées précisément par les entreprises candidates au moment des appels d'offre pour l'exécution des travaux.

Dans le cadre du marché, les entreprises prestataires s'engageront contractuellement au respect des prescriptions environnementales du chantier. Les principales prescriptions sont listées ci-dessous. Elles seront précisées et, au besoin, complétées par l'écologue et le préventeur HSE préalablement et lors de la phase travaux.

#### ■ Limitation des emprises du chantier (Code CEREMA R1-1a et R2-1c)

Dans ce cadre, le Maître d'Ouvrage s'engage à :

- limiter les emprises du chantier au strict nécessaire
- interdire les déplacements et manœuvres d'engins en dehors des emprises réservées au chantier, pour limiter les tassements du sol ;
- choisir l'implantation des zones de dépôts de matériaux et des éventuels gisements (carrières, emprunts) de façon à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement ;
- limiter le plus possible les lieux de dépôts des déblais et les implanter en fonction de la sensibilité des milieux et des enjeux identifiés : les terres décapées seront stockées au sein des parcelles cultivées, à proximité des pistes d'accès et des plateformes.
- Aucun dépôt de terre ne sera autorisé sur un habitat autre que les cultures ni sur aucune station d'espèce à enjeu ;
- limiter la quantité de déblais et de terres à évacuer en décharge en réutilisant au maximum les terres excavées pour la consolidation de chemins ou les éventuels remblais.

#### ■ Contrôle de l'érosion et gestion des matières en suspension (MES) (Code CEREMA R2-1e)

Tous les travaux de construction seront menés en conformité avec les normes et bonnes pratiques en vigueur, dans le but de réduire la production de MES et de les contrôler à la source.

Les mesures pour limiter au maximum l'érosion et le compactage du sol et permettre la gestion des ruissellements sur chantier seront les suivantes :

- Favoriser l'utilisation des cheminements existants ;



- Terrasser et stocker la terre végétale pour pouvoir la réutiliser lors de l'aménagement du site avant la mise en fonctionnement des éoliennes ;
- Si cela s'avère nécessaire lors de la phase préparatoire du chantier, détourner du chantier les eaux de ruissellement en amont des zones découvertes (drains de ceinture) afin de limiter le ruissellement sur les zones terrassées / Drainer les eaux de ruissellement du chantier vers un ou plusieurs bassins de décantation avant rejet dans le milieu naturel. Ces éventuels ouvrages de détournement et de décantation des eaux seront dimensionnés en prenant en compte les contraintes du site et du chantier (dimensionnement réalisé dans le cadre de la phase préparatoire du chantier) ;
- Élimination des déchets du curage des bassins dans une filière adaptée

#### ■ Encadrement de la mise en œuvre des bétons (CODE CEREMA R2-1B)

Il est à noter que le chantier ne nécessitera pas de création d'une centrale à béton sur place, le béton sera amené depuis des sites de production extérieurs. Les procédures propres au chantier seront soigneusement gérées afin d'éviter les déversements de ciment et de béton dans les milieux environnants.

Le coulage des bétons des fondations devra être effectué le plus tôt possible après l'ouverture des fouilles, de manière à éviter la création d'un chemin préférentiel d'infiltration. Les coffrages seront rendus étanches afin de limiter l'infiltration de laitance en périphérie de la fouille. Les adjuvants, produits de cure du béton et huiles de décoffrage (de préférence biodégradables), seront adaptés aux conditions de vulnérabilité des sites, en particulier à l'état d'ouverture des éventuels réseaux de fissures et à la proximité du toit de la nappe (après constat lors de la réalisation des fouilles).

Les fosses de lavage des toupies béton seront étanches et aucun rejet direct dans le milieu naturel ne sera autorisé.

#### ■ Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux (CODE CEREMA R2-1D)

Prendre les dispositions nécessaires pour limiter le risque lié à l'utilisation des produits dangereux :

- former le personnel ;
- indiquer par un affichage les produits qui ne peuvent pas être stockés à proximité ;
- assurer la lisibilité des étiquetages de tous les emballages de ces produits tout au long de la phase de travaux quand cela est possible (ces éléments dépendant des fournisseurs) ;
- établir une liste de tous les produits utilisés sur le chantier avec les fiches de sécurité correspondantes ;
- remplacer les produits par d'autres moins nocifs, dans la mesure du possible, voire interdire certains produits et fournir la liste établie à chaque partie du marché (exigence du DCE Travaux) ;
- tout épandage tel pesticides, détergents, cristaux de sel sur les voies d'accès sera interdit.

Prendre les précautions nécessaires pour limiter le risque lié au stockage des produits dangereux :

- stocker de préférence ces produits dans un local protégé des intempéries ou dans des bacs de rétention étanches, sur une zone délimitée.

#### ■ Gestion des carburants, des hydrocarbures

Le ou les sites destinés au stockage de carburants et de produits pétroliers seront implantés sur des aires étanches, munies de bacs de rétention (ceux-ci pourront être souples et mobiles, au regard du caractère limité dans le temps des travaux). Ce stockage sera limité au maximum. La livraison et le ravitaillement en carburant des véhicules et des machines, de même que leur maintenance et réparation, auront lieu dans des zones spécialement réservées à cet effet, imperméables et permettant un confinement en cas de déversement accidentel.

#### ■ Gestion des eaux usées

Les eaux usées produites au niveau des installations de chantier seront collectées et renvoyées vers des citernes étanches. Celles-ci seront vidangées régulièrement puis conduites hors du chantier pour être retraitées dans une station d'épuration agréée.

#### ■ Surveillance des engins de chantier

- les engins utilisés sur le chantier feront l'objet d'une surveillance régulière pour détecter les éventuelles fuites de carburant ou de lubrifiant ;
- l'entretien courant de ces engins sera effectué en atelier, en dehors de la zone de travaux ;
- les résidus produits par ces opérations (huiles, graisses, etc.) seront éliminés via des filières réglementaires ;
- les dates d'entretien des engins seront contrôlées et documentées.

#### ■ Dispositifs anti-pollution d'urgence (produits absorbants, boudins absorbants)

En cas de fuite accidentelle, le personnel employé sur le chantier disposera de kits anti-pollution (produits absorbants) permettant de circonscrire rapidement la pollution.

En complément, du matériel d'interception d'une pollution accidentelle sera mis en place au niveau de chaque zone en activité (en général au niveau des plateformes des éoliennes). Ce matériel sera composé de produits, boudins absorbants et rétentions mobiles. Ces points stratégiques seront localisés à proximité des points d'évacuation des eaux de chantier ainsi que des voies d'accès pour faciliter l'accessibilité par un véhicule et ainsi intervenir rapidement en cas de survenue d'une pollution, mais également dans tous les engins de chantier.

Figure 132 : Exemples de kit absorbant



Si nécessaire, le décapage des terres souillées en surface ou en profondeur devra être réalisé par un organisme habilité. Il est à noter que tout matériau imbibé de produits polluants devient un Déchet Industriel Dangereux (DID) et doit être traité conformément aux législations en vigueur.

La zone devra ensuite être comblée avec des matériaux et de la terre végétale provenant du site.

#### ■ Gestion des déchets

Les bonnes pratiques suivantes seront adoptées :

- ne pas brûler de déchets sur site ;
- ne pas enfouir ou utiliser en remblai les déchets banals et dangereux, débarrasser le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place ;
- tenir la voie publique en état de propreté ;
- mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l'avancement du chantier ;
- bâcher les bennes contenant des déchets sensibles au vent.

Le Maître d'ouvrage oriente les déchets produits dans des filières propres à garantir les intérêts visés aux articles L 511-1 et L 541-1 du Code de l'environnement. Il s'assure que la personne à qui il remet les déchets est autorisée à les prendre en charge et que les installations destinataires des déchets sont régulièrement



autorisées à cet effet. Par exemple, la solution retenue pour la gestion extérieure pourra passer par un centre de regroupement des déchets faisant l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration ICPE sous la rubrique n°2718 : installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de déchets contenant les substances dangereuses ou préparations dangereuses mentionnées à l'art. R 511-10 du Code de l'environnement.

Tout traitement de déchets dans l'enceinte de l'établissement est interdit.

Le mélange de déchets dangereux avec d'autres déchets ou substances est interdit.

Chaque entreprise intervenante doit assurer la mise en œuvre de filières d'élimination adaptées à chaque type de déchet, conformément à la réglementation en vigueur et sous la responsabilité du Maître d'ouvrage. Cela inclut le conditionnement et le transport. Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place pour trier l'ensemble des déchets générés par le chantier, et distinguées par des affichages adaptés, avec notamment :

- une benne pour les déchets verts ;
- une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB) ;
- une benne pour les éventuels autres déchets non valorisables.

Ces déchets seront traités dans des centres d'élimination ou de valorisation, dûment agréés et adaptés à chacun d'eux, après autorisation de ces derniers. Les filières sont les suivantes :

- valorisations obligatoires (énergétique ou matière) : emballages (cartons, plastiques), huiles usagées ;
- valorisation à privilégier, dans la mesure du possible : déchets verts, déchets inertes, déchets dangereux ;
- récupération par le producteur de l'équipement : déchets d'équipements électriques et électroniques ;
- cas particulier des terres : on privilégiera dans la mesure du possible une valorisation sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des usagers directs (agriculteurs). Le cas échéant, les terres sont évacuées selon les filières agréées.

Chaque entreprise intervenante devra conserver et fournir, sur demande du Maître de l'Ouvrage, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses, notamment :

- le bordereau de Suivi des Déchets (BSD) si nécessaire,
- le registre « déchets » à jour,
- l'agrément ou autorisation unique des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs).

#### ■ Assurer la formation du personnel de chantier

Des réunions d'information devront être organisées afin d'informer le personnel :

- des dispositions à prendre en cas de pollution accidentelle ;
- du matériel disponible sur le chantier pour intervenir rapidement ;
- de l'existence de fiches informatives et à renseigner en cas de procédure d'urgence ;
- de l'existence du Cahier des Charges Environnemental, qui permettra de veiller au respect des prescriptions envisagées au moment du dépôt et de l'obtention des autorisations administratives.

Le personnel en charge du transport devra être formé concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement ainsi que les consignes de sécurité à appliquer en cas d'incident.

Une formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident sera dispensée.

## G.3-8. M2R-HUM1 REDUCTION DES IMPACTS DU CHANTIER VIS-A-VIS DES RIVERAINS

**Objectif :** réduire les nuisances de voisinage liées aux phases de travaux en visant les impacts suivants : salissure du milieu, poussières, gêne acoustique, liés à la circulation, risques encourus par les personnes sur le chantier.

**Compartiments ciblés :** milieu humain

**Localisation :** ensemble de la zone de travaux

**Estimation des dépenses :** Compris dans le coût global du chantier

**Type de mesure :** Réduction, Code CEREMA R2-1j.

**Suivis à mettre en place :** Contrôles réguliers par le Coordinateur environnemental (CE).

**Planification :** Engagements des entreprises et détail des procédures / dispositifs : dès l'appel d'offre. Mise en œuvre et contrôle des engagements : Phase travaux

#### ■ Informer et sensibiliser la population locale et assurer sa sécurité

Avant le démarrage des travaux et durant le déroulement de ceux-ci, la population locale devra être informée de la teneur, du commencement et de la durée des travaux ainsi que des risques associés. L'information et la sensibilisation de la population pourront prendre la forme de :

- tracts d'information ;
- articles informant sur la planification et l'avancement des travaux (publication dans les bulletins municipaux ou sur le site internet de la commune, etc.) ;
- panneaux d'information et plan de circulation aux abords des pistes d'accès...

Tout au long du chantier, d'autres informations seront communiquées.

La sensibilisation vis-à-vis des risques encourus durant le chantier sera nécessaire afin de veiller à la sécurité des riverains. En effet, certaines opérations lourdes telles que les terrassements, le ferrailage ou le charriage des éléments constitutifs des éoliennes sont de nature à porter atteinte à l'intégrité des personnes si celles-ci ne sont pas informées des risques. Ces opérations pouvant susciter la curiosité du public, l'accès au site sera interdit et des cordons de sécurité seront installés aux abords des zones en chantier.

Pendant la phase de travaux, le respect des riverains et de l'environnement supposera la mise en pratique de règles regroupées sous la dénomination de « chantier propre ». Ces thématiques transversales sont fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. On citera notamment :

- le maintien de la propreté générale des lieux, des véhicules et des engins divers ;
- l'encadrement de l'utilisation des produits polluants et la prévention des phénomènes accidentels ;
- la collecte, le stockage et le traitement des déchets de chantier.

Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter que les abords du chantier ne soient souillés par des poussières ou matériaux issus des travaux.

Les voies d'accès au site seront maintenues propres. Des installations de nettoyage seront installées par les entreprises intervenantes avant le début des travaux sur des sites dédiés / en dehors des zones sensibles. La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier. Si l'état de propreté des voies d'accès s'avérait incorrect vis-à-vis des usagers, un nettoyage des zones concernées serait opéré dans les plus brefs délais.

#### ■ Émissions de poussières

La période de chantier pourra être responsable d'émissions de poussières et de gaz d'échappement émanant des engins de chantier ; effets qui resteront faibles, temporaires et exclusivement locaux. Si la dispersion de

poussières se révélait être trop importante (en été et en cas de vent violent par exemple), le maître d'ouvrage s'engage à arroser les pistes et les emprises terrassées. Cette mesure vise surtout à protéger la santé des opérateurs intervenant sur le site et des exploitants agricoles.

#### ■ Circulation sur route et sur site

Des permissions de voiries seront demandées à leurs gestionnaires (Département, Commune) avant le démarrage des travaux afin de connaître et d'intégrer ses prescriptions sur les modalités d'accès au chantier depuis les routes départementales. La vitesse sera limitée, notamment à proximité des villages et habitations, et un affichage de sécurité sur le passage des convois exceptionnels sera mis en place à l'entrée du site et sur le site du chantier.

Le chantier sera interdit au public. Cependant, les voies d'accès ne sont en général pas fermées au public ou aux exploitants agricoles pour ne pas gêner leur activité. Par conséquent, le chantier sera correctement et suffisamment signalé par des plans d'accès, voire des fléchages. Si nécessaire, des dispositions particulières seront prises pour sécuriser la circulation (adaptation de la signalisation routière notamment).

La vitesse sur le chantier sera maîtrisée (30 km/h maximum sauf exceptions). Un plan de circulation des engins de chantier sera établi afin que ceux-ci ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage. Le stationnement des véhicules du personnel s'effectuera sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.

#### ■ Bruit et voisinage

Les entreprises intervenant sur le site ont l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément.

Afin de limiter les risques de gênes pour les riverains, les opérations productrices de bruits devront respecter des horaires diurnes.

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

### G.3-9. M2R-PAY1 LIMITER LA CONSTRUCTION DE VOIES NOUVELLES

**Objectif :** Limiter la construction d'accès en privilégiant les chemins existants et limiter la largeur des accès

**Compartiments ciblés :** Paysage et cadre de vie

**Localisation :** Eoliennes et chemins d'accès

**Estimation des dépenses :** Intégré

Le projet emprunte des routes existantes pour l'accès principal et prévoit la création de chemins d'accès aux éoliennes. La partie suivante sur l'élargissement des chemins est également valable pour la modification des virages pour accéder au site (reprise de virage si l'angle de giration n'est pas suffisant).

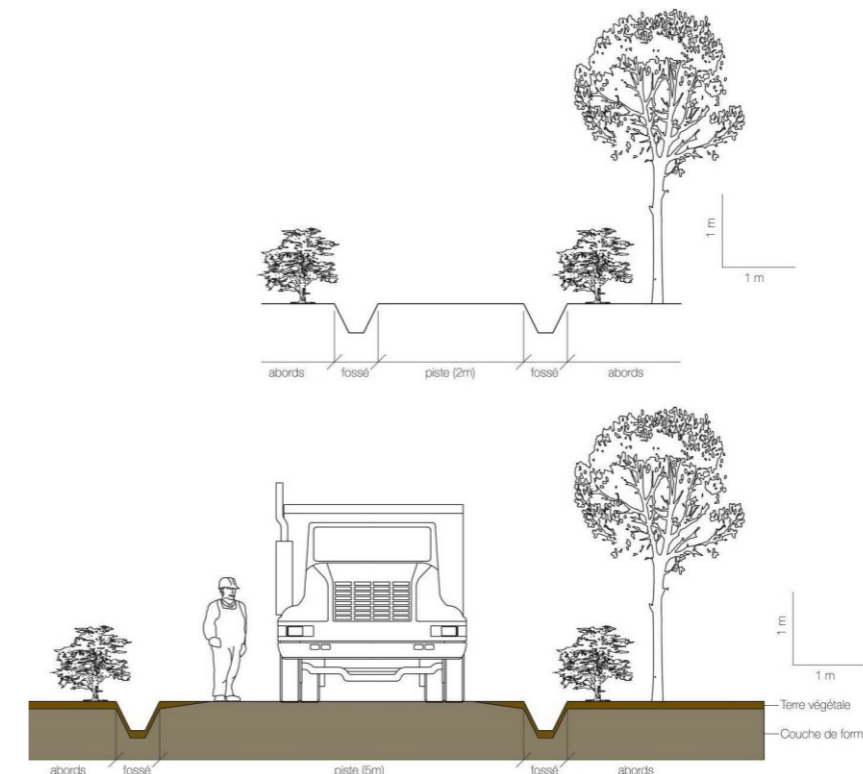
#### ■ Elargissement des chemins d'accès

Lorsqu'un chemin existe déjà, la conduite à tenir pour l'élargissement dans le cadre de ce projet est le balisage du chemin, en lien éventuel avec les contraintes naturalistes (présence d'espèces protégées, etc.). Si la topographie ne permet pas le passage des engins, une reprise des chemins est nécessaire. La démarche à respecter pour éliminer les végétaux avant l'intervention sur le talus est la même que précédemment. Les souches non gênantes devront être laissées sur le talus pour faciliter la reprise et la tenue du talus dans la durée. De même, les végétaux à la crête du talus seront conservés pour le maintien de celui-ci. Les terres

végétale et non végétale seront séparées. La terre végétale réutilisable sera conservée sur site. La terre non végétale sera utilisée ailleurs : sur site (mais pas en surface) ou sur la commune (entretien de routes, de chemins...).

#### Figure 133 : Principes d'élargissement des pistes

Source : Abies



#### ■ Renforcement de structure des routes

Les chemins nouvellement créés doivent avoir une structure permettant d'éviter le ravinement. Pour cela, des rigoles transversales peuvent être installées en cas de forte pente. Enfin, les bordures des chemins devront conserver une bande de terre végétale (qui se revégétalisera) pour éviter le ravinement.

### G.3-10. M2R-PAY2 INSERTION PAYSAGERE DU POSTE DE LIVRAISON

**Objectif :** favoriser l'insertion paysagère du poste de livraison

**Compartiments ciblés :** paysage et patrimoine

**Localisation :** abords du poste de livraison

**Estimation des dépenses :** 7 000€

Les postes de livraison font partie, avec les éoliennes, des aménagements visibles d'un projet éolien qui peuvent contraster avec le paysage local s'ils ne font pas l'objet d'une réflexion paysagère. Le présent projet prévoit l'aménagement d'un poste de livraison à proximité de l'éolienne BO17. Il s'implante dans un milieu agricole ouvert et sera essentiellement visible pour les usagers de la route communale de Dhület et de la RD721.

Une attention particulière a été apportée à l'intégration de ce poste dans son environnement : les panneaux préfabriqués qui le composent seront habillés de bois de teinte claire, bois posé verticalement. Les armatures métalliques seront à peindre de couleur ivoire, de type RAL6003. Ce traitement permet de donner un aspect plus « naturel » au poste et d'éviter des points d'appels visuels avec des couleurs trop brutes, discordant avec les teintes environnantes des champs cultivés.



**Figure 134 : Exemple de poste de livraison avec bardage vertical de bois naturel**

Source : Abies et JP Energie Environnement



### G.3-11. M2R-GEN2 REMISE EN ETAT DU SITE APRES CHANTIERS

**Objectif :** remettre en état les emprises après le chantier de construction, comme de démantèlement.

**Compartiments ciblés :** tous (milieu physique, biodiversité, milieu humain, paysage et patrimoine)

**Localisation :** ensemble de la zone de travaux

**Estimation des dépenses :** Compris dans le coût global du chantier

**Planification :** Ensemble des phases du chantier (préparation, exécution, remise en état des emprises temporaires de chantier)

Après le chantier d'installation du parc éolien, les entreprises intervenantes ont pour objectif de remettre en état toutes les aires de chantier non nécessaires à l'exploitation du parc éolien (base vie, aires de stockage et de stationnement, etc.). Un état des lieux contradictoire avec huissier de justice attestera de la bonne prise en compte de l'environnement dans les activités de remise en état. Cette remise en état consiste notamment à :

- enlever les matériaux et déchets restants et excédentaires,
- procéder au nettoyage et à la remise en état des aires de gisements et dépôts de matériaux, de la base vie,
- procéder à l'égalisation et au nivellement des aires de chantier,
- effectuer une remise en état des pistes d'accès et aires planes lorsqu'elles ont été endommagées à la suite de l'exécution des travaux et au trafic de construction. Les entreprises intervenantes remettront au Maître de l'Ouvrage des pistes d'accès conformes aux dimensions et aux spécifications requises,
- respecter les éventuelles modalités de remblayage spécifiques,
- procéder aux éventuelles actions de dépollution et prendre en charge les indemnités pour d'éventuels dégâts accidentels aux propriétés privées non directement concernées par les aménagements.

Dans le cas où de la terre végétale a été enlevée et stockée, puis replacée pour retrouver l'état initial, l'entreprise s'engage à stocker la terre arable séparément du reste et à la replacer par-dessus tout en surface.

## G.4 MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

### G.4-1. M3R-PHY1 REDUCTION DES RISQUES DE POLLUTIONS CHRONIQUES OU ACCIDENTELLES EN PHASE EXPLOITATION

**Objectif :** supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des activités de maintenances.

**Compartiments ciblés :** Milieu physique, notamment sols et eau

**Localisation :** chemins d'accès de chaque aérogénérateur, postes de livraison

**Estimation des dépenses :** Intégré aux coûts d'exploitation du parc éolien

**Type de mesure :** Réduction. Code CEREMA R2-2q.

#### ■ Prévenir les phénomènes accidentels en phase d'exploitation

Le risque de fuite d'huile suivie d'une infiltration dans le sol est négligeable du fait de la présence d'un bac de rétention de capacité supérieure situé à la base de l'aérogénérateur ou dans sa nacelle.

Les huiles récupérées seront prises en charge par l'équipe de maintenance jusqu'à un centre de récupération et/ou de valorisation adapté.

Notons que l'acceptabilité du risque de pollution est analysée dans l'étude des dangers.

#### ■ Sécuriser les opérations de maintenance des éoliennes

Les travaux d'entretien des éoliennes et notamment les récupérations d'huiles devront être effectués avec précaution afin de limiter les risques de fuites. Des protocoles d'entretien seront mis en place afin de limiter les risques accidentels de pollution des eaux. Un cahier d'entretien avec les dates de passage des récupérations d'huile et de maintenance devra être tenu.

Les déchets issus de la maintenance (pièces usagées, huiles de vidange...) seront dirigés vers les filières de valorisation ou d'élimination appropriées. Les pesticides seront interdits pour l'entretien des chemins.

Il sera également exigé que les moteurs des véhicules et engins soient stoppés lorsqu'ils sont à l'arrêt.

### G.4-2. M3R-NAT1 BRIDAGE DES EOLIENNES POUR LES CHAUVES-SOURIS

**Objectif :** limiter le fonctionnement des éoliennes lors des périodes d'activités des espèces de chauves-souris sensibles pour réduire le risque de collision et de barotraumatisme

**Compartiments ciblés :** Chiroptères

**Localisation :** éoliennes

**Estimation des dépenses :** Pas de dépenses associées. Perte de productible estimée à 2%/an.

**Planification :** La mesure devra être appliquée du 15 mars au 31 octobre du coucher au lever du soleil

**Type de mesure :** Réduction

Bridage nocturne différencié des éoliennes pour les chauves-souris (Code CEREMA R3.2b)

Mise en drapeau des pales (Code CEREMA : R3.2a)

Compte tenu de la présence d'espèces sensibles aux éoliennes et notamment le passage d'espèces

migratrices, un bridage sera instauré dès leur mise en service du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 pour l'intégralité des éoliennes dès leur mise en fonction. Ce bridage repose sur les éléments de l'étude du suivi de l'activité chiroptères en hauteur au niveau de la nacelle de BOI3 du parc éolien de Boissy-la-Rivière en exploitation.

Ainsi dès que les températures sont supérieures à 12°C, instaurer un arrêt machine pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 5,5 m/s.

L'évaluation montre que ce plan de bridage réduira le risque de collision d'au moins 90,2%. Le plan de bridage pourra, en concertation avec le service des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, être révisé, tant à la hausse qu'à la baisse, en fonction des éléments recueillis via le suivi réglementaire mis en place.

### G.4-3. M3R-NAT2 ELOIGNER LES ESPECES A ENJEUX ET/OU LIMITER LEUR INSTALLATION

**Objectif :** Eviter d'attirer les chauves-souris pour réduire le risque de collision ou de barotraumatisme à proximité des éoliennes

**Compartiments ciblés :** Chiroptères

**Localisation :** éoliennes

**Estimation des dépenses :** Pas de surcoût.

**Planification :** La mesure devra être appliquée du coucher au lever du soleil

**Type de mesure :** Réduction

A ce titre, tout autre éclairage que celui imposé par les règles de balisage prévu pour les éoliennes sera proscrit. L'adaptation de l'éclairage des installations (intensité, couleur, lumière clignotante plutôt que continue, suppression des lumières en pied de mât dans les parcs éoliens, etc.) est déterminante.

En effet, les risques de collision pour les chauves-souris peuvent augmenter avec la présence d'éclairage sur le site car celui-ci attire les insectes à proximité des éoliennes. Il faut avant tout éviter un éclairage permanent des portes d'entrée. Le taux de collision a sensiblement chuté sur un projet comparable après que l'éclairage des portes d'entrée des éoliennes ait été éteint (BEUCHER et KELM 2009, BELLNOUE 2009).

### G.4-4. M3R-NAT3 DEBROUSSAILLAGE DES PLATEFORMES

**Objectif :** Réduire l'attractivité des milieux aux abords des éoliennes

**Compartiments ciblés :** Chiroptères

**Localisation :** éoliennes, plateformes et abords

**Estimation des dépenses :** 500 € par an pendant la durée d'exploitation du parc (20 ans), soit 10 000 € au total

**Planification :** dès la 1ère année d'exploitation

**Type de mesure :** Réduction

A ce titre, la végétation des plateformes et aux abords des éoliennes (à l'exception des cultures) sera maintenue rase par un entretien régulier.

Une société de gestion des espaces verts ou des services techniques de la société d'exploitation interviendront régulièrement pour gyrobroyer les espaces végétalisés. Ces interventions permettront de limiter les habitats favorables à la nidification des oiseaux au sol.

L'entretien régulier de la végétation limitera la présence d'insectes et donc l'attractivité des chiroptères qui pourraient profiter d'un habitat « plus naturel » pour y trouver une ressource alimentaire plus abondante.

### G.4-5. M3S-NAT5 SUIVI DE LA MORTALITE DE L'AVIFAUNE ET DES CHIROPTERES

**Objectif :** Vérifier que les populations d'oiseaux et de chauves-souris fréquentant durablement le parc éolien ou le traversant ne sont pas affectées de manière significative par l'implantation de celui-ci.

**Compartiments ciblés :** avifaune et chauves-souris

**Localisation :** éoliennes, plateformes et abords

**Estimation des dépenses :** 30 000 € / an (pour 31 prospections/an pour un passage hebdomadaire de la semaine 14 à la semaine 44), soit 150 000 € pour 5 suivis pendant la durée d'exploitation du parc

**Planification :** La mesure devra être appliquée de la semaine 14 à 44 (pour coïncider avec le suivi des chiroptères en nacelle) soit un passage hebdomadaire (31 passages au total) les 3 premières années d'exploitation puis tous les 10 ans et 3 ans avant la demande d'un projet de renouvellement

**Type de mesure :** Suivi

Selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de mars 2018, un suivi de mortalité des oiseaux et des chauves-souris devra être effectué dans les 12 mois qui suivent la mise en service des éoliennes. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation

### G.4-6. M3S-NAT6 SUIVI DES CHIROPTERES EN HAUTEUR

**Objectif :** Comparer les indices d'activité, l'attractivité et les comportements des espèces présentes après la construction du parc par rapport aux éléments de l'état initial.

**Compartiments ciblés :** Chiroptères

**Localisation :** éoliennes

**Estimation des dépenses :** 12 000 € / an (réalisé de la semaine 14 à la semaine 44), soit 60 000 € pour 5 suivis pendant la durée d'exploitation du parc

**Planification :** Le suivi devra être réalisé de la semaine 14 à 44, les 3 premières années d'exploitation puis tous les 10 ans et 3 ans avant la demande d'un projet de renouvellement

**Type de mesure :** Suivi

Le suivi consistera en l'installation d'un enregistreur à ultrasons type Batmode S ou équivalent au niveau de la nacelle d'une éolienne du parc en question.

Le suivi devrait être réalisé sur l'éolienne la plus proche d'une haie et/ou boisement, plus susceptible d'attirer les chauves-souris. Ici l'éolienne BOI9. Si des enjeux importants sont supposés et confirmés par un suivi de mortalité, alors des mesures de bridages devront être renforcées.



## G.4-7. M3R-HUM1 SECURISER LE PARC EOLIEN EN PHASE EXPLOITATION

**Objectif :** réduire la probabilité d'occurrence d'accidents par électrocution, chute ou projection de glace.

**Compartiments ciblés :** milieu humain

**Localisation :** chemins d'accès de chaque aérogénérateur, postes de livraison

**Estimation des dépenses :** Intégré aux coûts d'exploitation du parc éolien

**Type de mesure :** Réduction. Code CEREMA R2.2b.

L'arrêté du 26 août 2011 modifié fixe les dispositions que les parcs éoliens doivent respecter, aussi bien dans le cadre de leur construction que de leur exploitation. Les sections « Exploitation » et « Risques » édictent des règles relatives à la sécurité des personnes pouvant fréquenter les abords des installations en fonctionnement. L'ensemble des mesures visant à réduire les risques liés à l'installation est présenté dans l'étude de dangers. Les mesures suivantes sont principalement liées à la prévention et la sensibilisation des promeneurs ou visiteurs occasionnels.

### ■ Interdire l'accès à l'intérieur des aérogénérateurs

En application de l'article 13, les personnes étrangères à l'installation ne peuvent pénétrer à l'intérieur des éoliennes. « Les accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste de transformation, de raccordement ou de livraison sont maintenus fermés à clef afin d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux équipements ». Cette interdiction est clairement communiquée aux personnes approchant les aérogénérateurs (Cf. ci-après).

### ■ Informer des risques potentiels

Selon l'article 14, les prescriptions à observer par les tiers devront être affichées en caractères lisibles ou au moyen de pictogrammes. Les panneaux seront implantés sur les chemins d'accès, sur chaque éolienne et sur les postes de livraison. Ils présenteront notamment :

- les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- l'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- la mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- la mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace.

### ■ Réduire le risque de blessures induit par la chute ou la projection de glace

Les périodes de gel peuvent entraîner une formation de givre ou de glace sur l'éolienne, induisant des risques potentiels de chute lorsque les éoliennes sont à l'arrêt et de projection lorsqu'elles sont en mouvement.

Ainsi, chaque machine sera équipée d'un système permettant de détecter ou déduire la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur, pour arrêter le fonctionnement de l'installation le cas échéant. Le redémarrage peut ensuite se faire soit automatiquement après disparition des conditions de givre, soit manuellement après inspection visuelle sur site.

Les prescriptions affichées sur les chemins d'accès aux éoliennes (Cf. ci-avant) comporteront en outre une mise en garde face au risque de chute de glace. Cette mesure permettra de réduire les risques pour les personnes potentiellement présentes sur le site lors des épisodes de grand froid humide.

## G.4-8. M3R-HUM2 REDUCTION DE LA GENE LIEE AU BALISAGE NOCTURNE REGLEMENTAIRE

**Objectif :** réduire la gêne liée au balisage réglementaire durant la nuit sur le voisinage.

**Compartiments ciblés :** milieu humain

**Localisation :** les éoliennes du parc

**Estimation des dépenses :** Intégré dans le coût d'exploitation.

**Type de mesure :** Réduction. Code CEREMA R2.2b.

Conformément à la réglementation, les éoliennes font l'objet d'un balisage adapté pour la sécurité aérienne, qui de nuit peut présenter une gêne sur le voisinage.

Le balisage du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 (éoliennes BOI7 à BOI9) est synchronisé et pourra être coordonné en champ éolien avec celui du parc éolien de Boissy-la-Rivière (éoliennes BOI1 à BOI6) également exploité par JP Energie Environnement, conformément à la réglementation. Avec l'agencement compact des 9 éoliennes, l'éolienne BOI8 pourra ne pas être balisée le jour ; tandis que les éoliennes BOI2, BOI7, BOI8 et BOI9 pourront être secondaires de nuit et bénéficieraient d'un balisage spécifique atténué. Voir détail au E.3-2 en page 165.

## G.4-9. M3C-HUM3 RETABLISSEMENT DE LA QUALITE DE LA RECEPTION TELEVISUELLE

**Objectif :** rétablir une qualité de réception télévisuelle équivalente à celle constatée avant l'installation.

**Compartiments ciblés :** milieu humain

**Localisation :** à préciser en fonction des plaintes recueillies

**Estimation des dépenses :** À définir le cas échéant.

**Type de mesure :** Compensation. Code CEREMA R2.2b.

**Planification :** Phase travaux, après construction des éoliennes et avant la phase de test pour l'information, la récolte de plaintes éventuelles et les diagnostics le cas échéant. Si des mesures sont nécessaires, elles seront mises en place en fin de la phase travaux ou en début de la phase d'exploitation.

Le code de la construction et de l'habitation (article L.112-12) précise que « Lorsque l'édification d'une construction qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement au 10 août 1974 ou, pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de l'autorisation environnementale mentionnée à l'article L. 181-1 du code de l'environnement est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée. Le propriétaire de ladite construction est tenu d'assurer, dans les mêmes conditions, le fonctionnement, l'entretien et le renouvellement de cette installation. [...] ». Ainsi, s'il s'avère que certains riverains subissent une baisse de la qualité de réception d'image sur leur téléviseur en raison de la présence des éoliennes, le maître d'ouvrage est dans l'obligation de la rétablir.

Les mairies seront invitées à consigner les éventuelles plaintes reçues dans un registre, qui sera ensuite porté à la connaissance du maître d'ouvrage.

Lorsque cela sera nécessaire, un antenneur sera missionné par le maître d'ouvrage afin de réaliser un diagnostic de la perturbation de la réception télévisuelle pour chaque plaignant, et de proposer les solutions compensatoires adaptées.

Concrètement, en cas d'impact avéré et engendré par le parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une solution adaptée parmi les suivantes :

- la réorientation des antennes des foyers impactés vers un autre émetteur ;
- la mise en place d'un amplificateur dans les foyers impactés ;
- la mise en place d'une parabole satellite ou d'un récepteur TNT dans les foyers impactés ;
- plus rarement : la mise en place d'un réémetteur. Dans ce cas, une demande d'implantation devra être déposée auprès du CSA.

Le suivi de la mise en place des mesures est réalisé par le biais d'une fiche de suivi, signée par les riverains bénéficiaires.

Le maître d'ouvrage du parc éolien est responsable de la mise en œuvre de la ou des mesures. Tous frais matériels, services, installation et entretien sont entièrement à sa charge.

## G.4-10. M3S-ACOU1 RECEPTION ACOUSTIQUE

**Objectif :** valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes

**Compartiments ciblés :** milieu humain, principalement acoustique

**Localisation :** Voisinage riverain

**Estimation des dépenses :** 15 000 € pour la campagne de mesure

**Type de mesure :** Suivi

L'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes indique que la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011 modifié) sera respectée en Zones à Émergences Réglementée et sur les périmètres de mesure.

Pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué ci-avant, le Maître d'ouvrage fera réaliser une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes Zones à Émergence Réglementée lors de la mise en fonctionnement des installations.

Ces mesures de contrôle devront s'effectuer pour les différentes configurations de vent et périodes (jour, nuit). Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, l'exploitant fait vérifier la conformité acoustique de l'installation dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle. Les mesures effectuées sont conformes au protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées.

Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.

## G.5 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

### G.5-1. M3A-PAYS1 MISE EN PLACE D'UNE BOURSE AUX ARBRES ET/OU AUX HAIES

**Objectif :** la mise en place de plantation (arbres tige et/ou de massifs arborés et/ou de haies bocagères arborées) sur les parcelles privées, dont l'objectif est de constituer des masques visuels pour les habitats concernés, sous la forme d'une bourse aux haies

**Compartiments ciblés :** Paysage et biodiversité

**Localisation :** Parcelles privées des habitations situées dans un périmètre de 3 km : Marolles-en-Beauce, Mesnil-Girault, Dhuiet, Courpain, Guignonville, la Montagne, Bois Mercier, la Ferme de l'Orme

**Estimation des dépenses :** jusqu'à 10 000 €

**Planification :** Au plus tard un an après la mise en service du parc éolien

**Type de mesure :** Accompagnement

Une mesure d'accompagnement, consistant en la mise en place d'une bourse aux arbres et/ou aux haies, est proposée aux habitants des secteurs habités encadrant la ZIP, à savoir Marolles-en-Beauce, Dhuiet et Mesnil-Girault, Guignonville, la Montagne, l'auberge de Courpain ainsi que les habitations isolées situées au sein d'un périmètre de 3 kilomètres.

Avec l'aide d'un paysagiste local, l'exploitant du parc éolien de Boissy-la-Rivière sera en charge de la mise en place de cette mesure qui devra se faire dans l'année suivant la mise en service des éoliennes.

L'organisation de cette bourse aux arbres se déroulera en plusieurs étapes :

- identification des habitants volontaires dans les secteurs habités cités précédemment ;
- achat groupé et livraison de plants à destination des habitants ;
- transmission aux propriétaires de recommandations d'entretien de leur plantation.

Afin d'assurer la mise en place de cette mesure, un budget de 10 000 € est prévu.

### G.5-2. M3S-NAT4 SUIVI DE L'AVIFAUNE

**Objectif :** suivre le comportement de l'avifaune des plaines agricoles (rapaces, Œdicnème criard, Pluvier doré...) susceptibles de fréquenter le parc éolien et ses abords.

**Compartiments ciblés :** Avifaune

**Localisation :** éoliennes et abords

**Estimation des dépenses :** 12 000 €/an pendant les 3 premières années de fonctionnement, soit 36 000 €

**Planification :** La mesure devra être appliquée pendant un an, lors des 3 premières années de fonctionnement du parc éolien

**Type de mesure :** Suivi

Compte tenu de la présence d'espèces patrimoniales de plaines agricoles, et de la modification de leur contexte environnemental par la densification du parc éolien actuellement en fonctionnement le pétitionnaire s'engage à mettre en place un suivi spécifique des espèces des plaines agricoles au cours des 3 premières années d'exploitation.

Ce suivi aura une répartition de passage comprenant 2 passages en période d'hivernage et 5 passages en période de nidification. Les données recueillies lors de ce suivi seront corrélées au suivi de mortalité. Elles permettront ainsi d'évaluer de façon optimale l'influence des éoliennes sur les populations de l'avifaune des milieux agricoles et de mettre en place des mesures correctrices le cas échéant (effarouchement sonore, régulation des machines en fonction des passages d'oiseaux, ...).

Ce suivi permettra également de vérifier l'influence sur les populations d'oiseaux nicheuses et hivernantes de l'ajout de 3 éoliennes entre les 2 lignes de 3 éoliennes déjà en fonctionnement.

### G.5-3. M3A-NAT7 PROTECTION DES NIDS DE BUSARDS

**Objectif :** Mettre à profit le suivi de l'avifaune pour participer à l'effort de préservation des Busards sur les plaines agricoles à proximité du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3



**Compartiments ciblés :** Avifaune

**Localisation :** Eoliennes et abords

**Estimation des dépenses :** 12 000 €/ an pendant 3 ans soit 36 000 € au total

**Planification :** La mesure devra être appliquée durant toute la période de nidification des Busards (du 15 mars au 31 août) les 3 premières années d'exploitation.

**Type de mesure :** Accompagnement

Dès lors que des nids de Busard ont été repérés dans le cadre du suivi de l'avifaune, une prise de contact avec l'association ornithologique active sur le territoire (LPO) sera effectuée pour mener à bien l'opération.

Les manipulations de poussins seront effectuées par les intervenants disposant des dérogations préfectorales relatives aux espèces protégées. Le nid et les poussins sont mis en protection par un grillage à mailles fines d'une hauteur suffisante pour empêcher l'intrusion de prédateurs.

Des piquets signalétiques permettront à l'agriculteur/exploitant de visualiser la localisation du nid et éviter ainsi d'intervenir, particulièrement lors des moissons, sur cet emplacement.

## G.6 RECAPITULATIF DES MESURES ET LEUR COUT

Bon nombre des mesures énoncées dans ce chapitre n'ont pas de coût dédié, intégrées soit dans le prix de l'éolienne, soit dans la perte d'exploitation (bridages), soit dans le fonctionnement normal du chantier et de l'exploitation du parc : conception du projet, respect des prescriptions liées à l'eau, la prévention des déchets et des pollutions notamment en phase chantier et exploitation. Certaines mesures sont mises en œuvre durant toute la durée de l'exploitation.

Les mesures chiffrées représentent un montant total de 353 000 € HT.

### Figure 135 : Synthèse des coûts des mesures ERC et d'accompagnement

Légende. ME : mesure d'évitement. MR : mesure de réduction. MS : mesure de suivi. MC : mesure compensatoire. MA : mesure d'accompagnement. | Coût : intégré = intégré dans les coûts du développement, du chantier et/ou de l'exploitation. | Les codes des mesures de l'étude d'impact écologique sont mentionnés entre crochet.

Code	Mesure	Physique	Naturel	Humain	Paysage	Estimation des dépenses
<b>Mesures en phase de conception du projet</b>						
M1E-GEN1	Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales et techniques	X	X	X	X	Intégré
M1E-PAY1	Enfouissement du raccordement électrique et intégration des transformateurs dans les éoliennes				X	Intégré
M1R-PHY1	Étude géotechnique	X				15 000 €
<b>Mesures en phase chantier</b>						
M2S-GEN1	Suivi en phase de chantier	X	X	X	X	20 000 €
M2S-NAT1	Suivi écologique du chantier		X			Entre 6 000 et 9 000 €
M2E-NAT2	Adapter les périodes de travaux sur l'année		X			Intégré
M2E-NAT3	Éviter les pièges pour la faune terrestre		X			
M2R-NAT4	Adapter les modalités de circulation des engins de chantier		X			Intégré
M2R-NAT5	Limiter/adapter l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et de circulation des engins de chantier		X			Intégré
M2R-PHY1	Réduction des risques de pollution des sols et des eaux, incluant	X	X			Intégré
M2R-HUM1	Réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains			X		Intégré
M2R-PAY1	Limiter la construction de voies nouvelles				X	Intégré
M2R-PAY2	Insertion paysagère du poste de livraison				X	7 000 €
M2R-GEN2	Remise en état du site après chantiers	X	X	X	X	Intégré
<b>Mesures en phase d'exploitation</b>						
M3R-PHY1	Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase exploitation	X				Intégré
M3R-NAT1	Bridage des éoliennes pour les chauves-souris		X			Perte de productible
M3R-NAT2	Eloigner les espèces à enjeux et/ou limiter leur installation		X			Intégré
M3R-NAT3	Débroussaillage des plateformes		X			500€/an pendant 20 ans soit 10 000 €
M3A-NAT4	Suivi de de l'avifaune		X			12 000 €/ an pendant 3 ans soit 36 000 €

Code	Mesure	Physique	Naturel	Humain	Paysage	Estimation des dépenses
M3S-NAT5	Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères		X			30 000 € / an soit 150 000 € au total pour 5 suivis en année n+1, n+2, n+3, n+13 et 3 ans avant un renouvellement
M3S-NAT6	Suivi de l'activité des chiroptères en hauteur		X			12 000 € / an soit 60 000 € au total pour 5 suivis en année n+1, n+2, n+3, n+13 et 3 ans avant un renouvellement
M3A-NAT7	Protection des nids de Busards		X			12 000 € / an pendant 3 ans soit 36 000 €
M3R-HUM1	Sécuriser le parc éolien en phase exploitation	X		X		Intégré
M3R-HUM2	Réduction de la gêne liée au balisage nocturne réglementaire			X		Intégré
M3C-HUM4	Rétablissement de la qualité de la réception télévisuelle			X		À définir le cas échéant
M3S-ACOU1	Réception acoustique après mise en service du parc - Suivi du plan de bridage			X		Intégré
M3A-PAYS1	Bourse aux arbres		X		X	10 000 €



## G.7 BILAN DES INCIDENCES RESIDUELLES APRES MISE EN PLACE DES MESURES

À l'issue de l'application des mesures présentées ci-avant, il y a lieu d'évaluer les impacts résiduels après la mise en place de mesures d'évitement et de réduction. Les mesures sont rappelées selon leur code. La qualification des impacts résiduels permettra de déterminer la nécessité de mettre en place des mesures de compensation.

### G.7-1. INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Thème	Type d'incidence brute	Niveau d'incidence brute du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3			Mesure	Niveau d'incidences résiduelles du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3			Nécessité de compensation
		Phase chantier	Phase exploitation	Phase démantèlement		Phase chantier	Phase exploitation	Phase démantèlement	
Géologie et pédologie	Modification des horizons pédologiques et géologiques	Modéré localement	Modéré localement	Faible	M1RPHY1 M2SGEN1	Faible	Faible	Très faible	/
	Érosion	Faible	Nul	Faible		Très faible	Nul	Très faible	/
	Pollution du sol et du sous-sol	Faible à modéré en cas d'accident mineur	Faible à modéré en cas d'accident mineur	Faible à modéré en cas d'accident mineur	M1E-GEN1 M1R-PHY1 M2S-GEN1 M2R-PHY1 M3R-PHY1 M2R-GEN2	Très faible à faible	Très faible à faible	Très faible à faible	/
Topographie	Modification de la topographie locale	Négligeable	Négligeable	Nul à négligeable	M1E-GEN1	Négligeable	Négligeable	Nul à négligeable	/
Hydrogéologie (eaux souterraines)	Modification des écoulements souterrains	Faible	Faible	Faible	/	Négligeable	Négligeable	Négligeable	/
	Pollution des eaux souterraines	Négligeable à faible	Faible	Négligeable à faible	M2S-GEN1 M2R-PHY1 M3R-PHY1	Très faible	Très faible	Très faible	/
	Prélèvement d'eau en sous-sol	Nul	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Nul	/
Hydrologie (eaux de surface) et zones humides	Modification des écoulements superficiels	Faible	Faible	Faible	M1E-GEN1 M1R-PHY1 M2S-GEN1 M2S_NAT1 M2R-PHY1 M3R-PHY1 M2R-GEN2	Faible	Faible	Faible	/
	Pollution des eaux de surface	Faible	Négligeable	Faible		Faible	Négligeable	Faible	/
	Prélèvement d'eau en surface	Nul	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Nul	/
Risque sismique	Aggravation du risque sismique	Nul	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Nul	/
Risque mouvements de terrain	Aggravation du risque de mouvement de terrain	Nul	Nul	Nul	M3R-PHY1	Nul	Nul	Nul	/
Climat et qualité de l'air	Pollution atmosphérique	Faible à modéré localement	Négligeable	Faible à modéré localement	M2S-GEN1 M2R-HUM1 M2R-GEN2	Très faible à faible	Négligeable	Très faible à faible	/
	Poussières sur le voisinage	Négligeable	Nul	Négligeable		Négligeable	Nul	Négligeable	/
	Odeurs	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	/	
	Incidence sur le climat global			Positif	/		Positif		/

Légende : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation, Négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

Code	Mesure
<b>Mesures en phase de conception du projet</b>	
M1E-GEN1	Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales et techniques
M1R-PHY1	Étude géotechnique
<b>Mesures en phase chantier</b>	
M2S-GEN1	Suivi en phase de chantier
M2R-PHY1	Réduction des risques de pollution des sols et des eaux
M2R-HUM1	Réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains
M2R-GEN2	Remise en état du site après chantiers
<b>Mesures en phase d'exploitation</b>	
M3R-PHY1	Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase exploitation
M3R-HUM1	Sécuriser le parc éolien en phase exploitation

## G.7-2. INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LE MILIEU NATUREL

### G.7-2a Flore et Habitats naturels

#### ■ Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase travaux du projet sur la flore et les habitats naturels, après application des mesures d'évitement et de réduction. Le cas échéant, des mesures compensatoires sont également mises en œuvre.

**Tableau 41 : Impacts résiduels du projet en phase travaux sur la flore et les habitats**

Source : Auddicé Environnement

Groupe	Type d'Habitat / Flore remarquables	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) d'accompagnement	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin
HABITATS	Haie arbustive d'essences indigènes accueillant du Chardon à petits capitules ( <i>Carduus tenuiflorus</i> )	Modéré	Habitat non concerné par l'implantation du projet ou la création de chemin d'accès et plateforme	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Bord du chemin carrossable proche de l'éolienne E4 accueillant du Chardon à petits capitules ( <i>Carduus tenuiflorus</i> ) et la qui accueillent	Modéré	Habitat non concerné par l'implantation du projet ou la création de chemin d'accès et plateforme	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Friche prairiale pluriannuelle à tendance sèche située à proximité de la ZIP accueillant le Chardon à petits capitules ( <i>Cardus tenuiflorus</i> ) et l'Orobanche du trèfle ( <i>Orobanche minor</i> )	Modéré	Habitat non concerné par l'implantation du projet ou la création de chemin d'accès et plateforme	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Mare avec peu de végétation	Faible	Cet habitat est éloigné du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Friche prairiale pluriannuelle, friche prairiale à tendance sèche, jachère agricole	Faible	Ces habitats sont éloignés du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Arbre isolé, haie et fourré arbustif à arboré d'essences indigènes, haie arbustive d'essences indigènes	Faible	Ces habitats sont éloignés du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Plantation d'arbres feuillus et friche herbacée	Faible	Cet habitat est éloigné du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Pylône électrique et friche herbacée	Faible	Cet habitat est éloigné du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Jachère agricole et culture de Sarrasin	Faible	Cet habitat est éloigné du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Haie et fourré arbustif à arboré d'essences non indigènes	Très faible	Cet habitat est éloigné du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Jardin d'ornement, hangar agricole, chemins et surfaces carrossables, routes et surfaces imperméabilisées associées	Très faible	Ces habitats sont éloignés du projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Grande culture	Très faible	L'implantation retenue aura un impact direct sur 11 344 m <sup>2</sup> de surface agricole, à cause de la création de fondation pour les éoliennes, d'aires de maintenance, de chemins d'accès, d'aménagements et pan coupés provisoires et d'un réseau de raccordement électrique des éoliennes	Destruction/ altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire



Groupe	Type d'Habitat / Flore remarquables	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) d'accompagnement	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin
FLORE	Chardon à petits capitules ( <i>Carduus tenuiflorus</i> ), Muscari à grappe ( <i>Muscari neglectum</i> ), Ophrys araignée ( <i>Ophrys aranifera</i> ) et Orobanche du trèfle ( <i>Orobanche minor</i> )	Modéré	La flore remarquable ne sera pas impactée par le projet d'implantation et de tout accès associés	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire

Type de mesure ERC : E : Evitement, R : Réduction, C : Compensation, A : Accompagnement Légende : Niveau d'impact : Positif, Nul/négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

### Phase d'exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase d'exploitation du projet sur la flore et les habitats naturels, après application des mesures d'évitement et de réduction. Le cas échéant, des mesures compensatoires sont également mises en œuvre.

**Tableau 42 : Impacts résiduels du projet en phase d'exploitation sur la flore et les habitats**

Source : Auddicé Environnement

Groupe	Type d'Habitat / Flore remarquables	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) d'accompagnement	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin
HABITATS	Haie arbustive d'essences indigènes accueillant du Chardon à petits capitules ( <i>Carduus tenuiflorus</i> )	Modéré	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Bord du chemin carrossable proche de l'éolienne E4 accueillant du Chardon à petits capitules ( <i>Carduus tenuiflorus</i> ) et la qui accueillent	Modéré	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Friche prairiale pluriannuelle à tendance sèche située à proximité de la ZIP accueillant le Chardon à petits capitules ( <i>Cardus tenuiflorus</i> ) et l'Orobanche du trèfle ( <i>Orobanche minor</i> )	Modéré	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Mare avec peu de végétation	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Friche prairiale pluriannuelle, friche prairiale à tendance sèche, jachère agricole	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Arbre isolé, haie et fourré arbustif à arboré d'essences indigènes, haie arbustive d'essences indigènes	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Plantation d'arbres feuillus et friche herbacée	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Pylône électrique et friche herbacée	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Jachère agricole et culture de Sarrasin	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Haie et fourré arbustif à arboré d'essences non indigènes	Très faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Jardin d'ornement, hangar agricole, chemins et surfaces carrossables, routes et surfaces imperméabilisées associées	Très faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
	Grande culture	Très faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
FLORE	Chardon à petits capitules ( <i>Carduus tenuiflorus</i> ), Muscari à grappe ( <i>Muscari neglectum</i> ), Ophrys araignée ( <i>Ophrys aranifera</i> ) et Orobanche du trèfle ( <i>Orobanche minor</i> )	Modéré	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire

Type de mesure ERC : E : Evitement, R : Réduction, C : Compensation, A : Accompagnement Légende : Niveau d'impact : Positif, Nul/négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

## G.7-2b Avifaune

## ■ Phase travaux

Les tableaux ci-après détaillent les impacts bruts et les impacts résiduels en phase travaux du projet sur l'avifaune, après application des mesures d'évitement et de réduction. Le cas échéant, des mesures compensatoires sont également mises en œuvre.

**Tableau 43 : Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'avifaune (habitats d'espèces et fonctionnalités)**

Source : Auddicé Environnement

Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) d'accompagnement	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin
Avifaune des plaines agricoles (Oedicnème criard, Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette des champs, Bergeronnette printanière...)	Fort	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les parcelles agricoles, haies et plantations d'arbres à enjeu fort qui sont utilisées comme lieu de halte migratoire et de nidification pour ces espèces.	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
		Altération des zones de nourrissage Perturbation liée à la circulation des engins et du personnel de chantier Dérangement lié à la présence humaine ou les émissions sonores	Perturbation, dérangement / destruction accidentelle d'individus	Faible Temporaire	ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	MR-t01 : Adapter les modalités de circulation des engins de chantiers	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Les rapaces (Busard-Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle)	Fort	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les parcelles agricoles, haies et plantations d'arbres à enjeu fort qui sont utilisées comme lieu de halte migratoire et de nidification pour ces espèces.	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
		Altération des zones de nourrissage Perturbation liée à la circulation des engins et du personnel de chantier Dérangement lié à la présence humaine ou les émissions sonores	Perturbation, dérangement / destruction accidentelle d'individus	Faible Temporaire	ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	MR-t01 : Adapter les modalités de circulation des engins de chantiers	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse)	Fort	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les parcelles agricoles, haies et plantations d'arbres à enjeu fort qui sont utilisées comme lieu de halte migratoire et de nourrissage pour ces espèces.	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Les laridés (Goéland argenté)	Fort	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les parcelles agricoles à enjeu fort qui sont utilisées comme lieu de halte migratoire et de nourrissage pour ces espèces.	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Echassiers (Héron cendré)	Fort	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les parcelles agricoles à enjeu fort qui sont utilisées comme lieu de repos et de nourrissage pour cette espèce.	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Hirondelle rustique	Fort	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les parcelles agricoles à enjeu fort qui sont utilisées comme lieu de halte de chasse pour cette espèce.	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Avifaune des plaines agricoles (Bruant proyer, Perdrix grise, Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Fauvette grisette, ...)	Modéré	Destruction d'une partie des parcelles agricoles provoquant par conséquent la diminution de la surface d'habitats de nidification pour ces espèces	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
		Altération des zones de nourrissage	Perturbation, dérangement / destruction accidentelle d'individus	Faible Temporaire	ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Les rapaces (Busard-Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle)	Modéré	Destruction d'une partie des parcelles agricoles provoquant par conséquent la diminution de la surface d'habitats de nidification pour ces espèces notamment pour le Busard Saint-Martin qui niche au sein des parcelles agricoles.	Destruction/altération d'habitats	Modéré	ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	MR-t01 : Adapter les modalités de circulation des engins de chantiers	Faible	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire



Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) d'accompagnement	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin
		Altération des zones de chasse et circulation des engins et du personnel de chantier, dérangement lié à la présence humaine ou les émissions sonores	Perturbation, dérangement / destruction accidentelle d'individus	Faible Temporaire	ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	MR-t01 : Adapter les modalités de circulation des engins de chantiers	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse)	Modéré	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les secteurs occupés par ces espèces	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Les laridés (Goéland argenté)	Modéré	Altération/diminution de la surface agricole utilisée en halte migratoire ou hivernage Altération/diminution de la surface d'alimentation La zone de travaux concerne un espace sous exploité par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Echassiers (Héron cendré)	Modéré	Altération/diminution de la surface agricole utilisée en halte migratoire ou hivernage Altération/diminution de la surface d'alimentation La zone de travaux concerne un espace sous exploité par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Hirondelle rustique	Modéré	Altération/diminution du territoire d'alimentation La zone de travaux concerne un espace sous exploité par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Avifaune des plaines agricoles (Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette des champs, Bergeronnette printanière...)	Faible	Altération/diminution de la surface agricole utilisée en halte migratoire ou hivernage Altération/diminution de la surface d'alimentation La zone de travaux concerne un espace sous exploité par ces espèces	Destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Les rapaces (Busard-Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle)	Faible	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les secteurs occupés par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse)	Faible	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les secteurs occupés par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Les laridés (Goéland argenté)	Faible	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les secteurs occupés par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Echassiers (Héron cendré)	Faible	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les secteurs occupés par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Hirondelle rustique	Faible	L'implantation du projet n'a aucun impact direct sur les secteurs occupés par ces espèces	Perturbation/destruction/altération d'habitats	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire

Type de mesure ERC : E : Evitement, R : Réduction, C : Compensation, A : Accompagnement Légende : Niveau d'impact : Positif, Nul/négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

#### Phase d'exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase d'exploitation du projet sur l'avifaune présente au niveau de l'implantation du projet, après application des mesures d'évitement et de réduction. Le cas échéant, des mesures compensatoires sont également mises en œuvre.

**Tableau 44 : Impacts résiduels du projet en phase d'exploitation sur l'avifaune (habitats d'espèces et fonctionnalités)**

Source : Auddicé Environnement

Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) d'accompagnement	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin
Avifaune des plaines agricoles (Oedicnème criard, Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette des champs, Bergeronnette printanière...)	Fort	Zones de nidification, zones de halte migratoire et zones d'hivernage non concernées par l'implantation	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Déplacements au sein du parc exploité limités Effet barrière peu significatif	Effet barrière	Faible permanent	M-01 : Conception du projet	Aucune mesure nécessaire	Faible permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire

Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) d'accompagnement	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin
					Evitement des parcelles à enjeu fort				
		Implantation suffisamment éloignée pour ne pas provoquer de phénomène d'effarouchement Parc éolien actuellement en fonctionnement déjà source de facteur d'effarouchement	Perturbation, dérangement	Faible permanent	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Faible permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Les rapaces (Busard-Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle)	Fort	Zones de nidification à l'extérieur du parc éolien actuellement en fonctionnement Zones de chasse les plus exploitées non concernées par le parc éolien actuellement en fonctionnement	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Déplacements locaux et migratoires principaux non concernés par le parc éolien actuel et donc l'implantation	Effet barrière	Faible permanent	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Faible permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Altération des zones de nourrissage Perturbation liée à la densification du parc éolien existant. Phase d'adaptation nécessaire.	Perturbation, dérangement	Faible permanent	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Faible permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse)	Fort	Pas d'habitat concerné par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 ou le parc éolien en fonctionnement	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Pas de passage significatif de ces espèces au sein du parc actuellement en exploitation et donc le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Effet barrière	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Espèces présentes à proximité du parc éolien en fonctionnement Pas d'effet d'effarouchement ou de perturbation	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Les laridés (Goéland argenté)	Fort	Implantation et parc éolien en fonctionnement non concerné par une zone de halte migratoire ou d'hivernage de ces espèces	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Déplacements non influencés par les éoliennes	Effet barrière	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Pas d'effarouchement, stationnements éloignés des éoliennes	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Echassiers (Héron cendré)	Fort	Le parc de Boissy-la-Rivière 3 ne concerne pas les habitats exploités par ces espèces	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Pas de déplacement au-dessus des parcelles du parc de Boissy-la-Rivière 3	Effet barrière	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Pas de fréquentation de l'espèce à proximité du parc de Boissy-la-Rivière 3	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Hirondelle rustique	Fort	Pas d'exploitation significative des parcelles du parc éolien	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Pas d'effet constaté par les éoliennes en fonctionnement Pas de traversée des parcelles du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Effet barrière	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Pas de perturbation liée à la présence d'éolienne	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	M-01 : Conception du projet Evitement des parcelles à enjeu fort	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire



Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) d'accompagnement	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin
Avifaune des plaines agricoles (Bruant proyer, Perdrix grise, Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Fauvette grisette, ...)	Modéré	Réduction de la surface disponible Sous exploitation des parcelles du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Faible permanent	Aucune mesure nécessaire	M-01 : Conception du projet Choix de la variante à 3 éoliennes incluse entre les 2 lignes de 3 éoliennes existantes et exploitées	Faible permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Traversée des parcelles d'implantation faible	Effet barrière	Faible permanent	Aucune mesure nécessaire	M-01 : Conception du projet Choix de la variante à 3 éoliennes incluse entre les 2 lignes de 3 éoliennes existantes et exploitées	Faible permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Occupation réduite des parcelles au sein du parc éolien en exploitation	Perturbation, dérangement	Faible permanent	Aucune mesure nécessaire	M-01 : Conception du projet Choix de la variante à 3 éoliennes incluse entre les 2 lignes de 3 éoliennes existantes et exploitées	Faible permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Les rapaces (Busard-Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle)	Modéré	Zones de nidification à l'extérieur du parc éolien en exploitation actuellement Sous exploitation des parcelles de l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Faible permanent	Aucune mesure nécessaire	M-01 : Conception du projet Choix de la variante à 3 éoliennes incluse entre les 2 lignes de 3 éoliennes existantes et exploitées	Faible permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Faible nombre de traversée des parcelles d'implantation Traversée du parc sous les pales	Effet barrière	Faible permanent	Aucune mesure nécessaire	M-01 : Conception du projet Choix de la variante à 3 éoliennes incluse entre les 2 lignes de 3 éoliennes existantes et exploitées	Faible permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Altération des zones de chasse et sous occupation des parcelles en exploitation	Perturbation, dérangement	Faible permanent	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Faible permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse)	Modéré	Faible occupation de l'espace de la zone d'implantation Fréquentation des abords des plateformes Dépendance directe des cultures sous les éoliennes	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	M-01 : Conception du projet Choix de la variante à 3 éoliennes incluse entre les 2 lignes de 3 éoliennes existantes et exploitées	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Migration rampante observée de faible intensité et diffuse sous les pales et entre les lignes d'éoliennes	Effet barrière	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	M-01 : Conception du projet Choix de la variante à 3 éoliennes incluse entre les 2 lignes de 3 éoliennes existantes et exploitées	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Fréquentation régulière des parcelles proches des éoliennes en fonction des cultures	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	M-01 : Conception du projet Choix de la variante à 3 éoliennes incluse entre les 2 lignes de 3 éoliennes existantes et exploitées	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Les laridés (Goéland argenté)	Modéré	Pas de fréquentation ou de halte migratoire au sein du parc éolien en fonctionnement. De fait pas de fréquentation des parcelles d'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Évitement du parc éolien en fonctionnement Les 3 éoliennes s'intégrant dans ce parc, aucun effet barrière n'est à attendre	Effet barrière	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Évitement du parc éolien en fonctionnement. De fait évitement des parcelles d'implantation. Pas de perturbation supplémentaire.	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Echassiers (Héron cendré)	Modéré	Cantonement de ces espèces hors des limites du parc éolien en fonctionnement Pas de fréquentation des parcelles d'implantation	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Pas de déplacement local concernés par les parcelles d'implantation	Effet barrière	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Pas de perturbation à attendre	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Hirondelle rustique	Modéré	Faible activité de chasse au sein des parcelles du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Déplacement sous les pales des éoliennes et entre les lignes d'éoliennes	Effet barrière	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
		Pas de perturbation constatée du parc éolien en fonctionnement Activité faible mais plus intense lorsque les pales des éoliennes tournent lentement ou sont à l'arrêt	Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire

Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) d'accompagnement	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin
Avifaune des plaines agricoles (Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette des champs, Bergeronnette printanière...)	Faible	Parcelles non concernées par le parc éolien en fonctionnement et par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
			Effet barrière	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
			Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Les rapaces (Busard-Saint-Martin, Buse variable, Faucon crécerelle)	Faible	Parcelles non concernées par le parc éolien en fonctionnement et par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
			Effet barrière	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
			Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Avifaune des milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse)	Faible	Parcelles non concernées par le parc éolien en fonctionnement et par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
			Effet barrière	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
			Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Les laridés (Goéland argenté)	Faible	Parcelles non concernées par le parc éolien en fonctionnement et par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
			Effet barrière	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
			Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Echassiers (Héron cendré)	Faible	Parcelles non concernées par le parc éolien en fonctionnement et par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
			Effet barrière	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
			Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
Hirondelle rustique	Faible	Parcelles non concernées par le parc éolien en fonctionnement et par l'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Perte de territoire de chasse Perte de site de nidification Perte de surface utilisée en halte migratoire ou hivernage	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
			Effet barrière	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire
			Perturbation, dérangement	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	MA-e01 : Suivi de l'avifaune	Aucune mesure nécessaire

Type de mesure ERC : E : Evitement, R : Réduction, C : Compensation, A : Accompagnement Légende : Niveau d'impact : Positif, Nul/négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort



Tableau 45 : Impacts résiduels spécifiques sur l'avifaune (espèces patrimoniales et/ou indice de sensibilité ≥ 2)

Source : Auddicé Environnement

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge des oiseaux nicheurs IDF (2018)	Rareté IDF	Espèces déterminantes de ZNIEFF IDF (2018)	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France	Liste rouge des oiseaux de passage de France	Directive "Oiseaux"	Sensibilité à l'éolien (protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres)	Nombre de cas de mortalité en Europe	Nombre de cas de mortalité en France	Impact des éoliennes comportement (bibliographie)	Impact des éoliennes effet barrière (bibliographie)	Impact des éoliennes Retour d'expérience auddicé environnement	Impact brut du projet	Type de mesure ERC	Mesure	Impact résiduel	Mesure d'accompagnement
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	VU	TC	-	NT	LC	NA d	OII	0	388	91	Réaction d'évitement Vol en-dessous des pales	Pas d'effet barrière	Peu de réaction, mais évite toutefois de nicher à proximité immédiate des éoliennes	Perte d'habitat en phase de chantier (impact temporaire) Perte de surface de nidification et d'alimentation en phase d'exploitation et risque faible de collision avec les éoliennes (impact permanent)	E	M-01 : Conception du projet <i>Variante retenue à 3 éoliennes et implantation comprise entre 2 lignes d'éoliennes actuellement en exploitation</i> ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	Faible Permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune MA-e03 : Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	NT	C	-	LC	NA	-	-	0	45	4	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien	Pas d'effet barrière	Peu de dérangement observé, espèce se nourrissant et se reproduisant à proximité des éoliennes	Impact non significatif Parcelles du projet peu fréquentées par cette espèce Sensibilité faible à l'éolien (impact permanent)	E	ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	Faible Permanent	
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	NT	C	-	LC	-	DD	-	0	12	4	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien Contournement ou survole du parc	Pas d'effet barrière	Peu de dérangement observé, espèce se nourrissant à proximité des éoliennes	Perte d'habitat en phase de chantier (impact temporaire) Perte de surface de nidification et d'alimentation en phase d'exploitation et risque faible de collision avec les éoliennes (impact permanent)	E	ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	Faible Permanent	
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	EN	AC	-	NT	-	-	-	0	322	11	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien	Maintien d'une distance de sécurité à 100 m	Peu de dérangement observé, espèce se nourrissant à proximité des éoliennes	Perte d'habitat en phase de chantier (impact temporaire) Perte de surface de nidification et d'alimentation en phase d'exploitation et risque faible de collision avec les éoliennes (impact permanent)	E/A	M-01 : Conception du projet <i>Variante retenue à 3 éoliennes et implantation comprise entre 2 lignes d'éoliennes actuellement en exploitation</i> ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	Faible Permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune MA-e03 : Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	VU	R	Oui	LC	NAc	NA d	OI	2	13	4	Réaction d'évitement Vol en-dessous des pales	Pas d'effet barrière	Pas de dérangement particulier, espèce chasse à proximité des éoliennes	Risque modéré de collision avec les éoliennes, espèce active sur les parcelles du projet, le nombre de cas de mortalité reste très faible en France (impact permanent)	E	ME-01 : Conception du projet <i>Variante retenue à 3 éoliennes et implantation comprise entre 2 lignes d'éoliennes actuellement en exploitation</i> ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	Faible Permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune MA-e02 : Protection des nids de Busards MA-e03 : Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	AR	-	LC	NAc	NAc	-	2	865	81	Réaction d'évitement Diminution de l'altitude de vol, bifurcation, survol ou aucune réaction	Faible effet barrière	Adaptation du vol lorsque les machines sont en fonctionnement Prise d'ascendant thermique dans l'espace inter-éolien et chasse à proximité des éoliennes	Risque modéré de collision avec les éoliennes, espèce peu active sur les parcelles du projet (impact permanent)	E	ME-01 : Conception du projet <i>Variante retenue à 3 éoliennes et implantation comprise entre 2 lignes d'éoliennes actuellement en exploitation</i> ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	Faible Permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune MA-e03 : Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge des oiseaux nicheurs IDF (2018)	Rareté IDF	Espèces déterminantes de ZNIEFF IDF (2018)	Liste rouge des oiseaux nicheurs en France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France	Liste rouge des oiseaux de passage de France	Directive "Oiseaux"	Sensibilité à l'éolien (protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres,	Nombre de cas de mortalité en Europe	Nombre de cas de mortalité en France	Impact des éoliennes comportement (bibliographie)	Impact des éoliennes effet barrière (bibliographie)	Impact des éoliennes Retour d'expérience auctorié environnement	Impact brut du projet	Type de mesure ERC	Mesure	Impact résiduel	Mesure d'accompagnement
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	NT	AC	-	LC	-	NA	OII	1	32	1	Non connu	-	Alimentation au pied des éolienne, mâle chanteur entre les éoliennes	Impact non significatif Parcelles du projet non fréquentées par cette espèce Sensibilité faible à l'éolien, quasiment aucun cas de mortalité en France (impact permanent)	E	ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	Faible Permanent	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	NT	C	-	VU	NA d	NA d	-	0	44	2	Diminution de l'altitude de vol	Pas d'effet barrière	Pas de comportement spécifique par rapport aux éoliennes	Impact non significatif Parcelles du projet peu fréquentées par cette espèce Sensibilité faible à l'éolien (impact permanent)		Aucune mesure nécessaire	Faible Permanent	
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	NT	AR	Oui (4 couples)	LC	-	-	-	0	4	0	Risque d'utilisation des éoliennes comme perchoirs et donc accoutumance aux éoliennes.	Pas d'effet barrière	Pas de comportement spécifique par rapport aux éoliennes	Pas d'impact (espèce ne fréquentant pas les parcelles du projet) Aucun cas de mortalité en France		Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	AC	-	NT	NA d	NA d	-	3	614	108	Risque d'utilisation des éoliennes comme perchoirs et donc accoutumance aux éoliennes.	Faible effet barrière	Chasse sous les pales des éoliennes en fonctionnement	Risque modéré de collision avec les éoliennes, présence de l'espèce sur les parcelles du projet tout au long de l'année (impact permanent)	E	ME-01 : Conception du projet Variante retenue à 3 éoliennes et implantation comprise entre 2 lignes d'éoliennes actuellement en exploitation ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année		MA-e01 : Suivi de l'avifaune MA-e03 : Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisettes	LC	TC	-	NT	-	DD	-	0	12	1	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien	Pas d'effet barrière	La présence d'éoliennes n'entraîne pas de perturbation	Impact non significatif (espèce ne fréquentant pas les parcelles du projet) Nombre de cas de mortalité très faible en France (impact permanent)	-	Aucune mesure nécessaire	Faible Permanent	
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	LC	R	Oui	NT	NAc		OII	3	1123	7	Non connu	-	-	Risque modéré de collision avec les éoliennes, présence de l'espèce en alimentation sur les parcelles du projet tout particulièrement en période de nidification (impact permanent)	E	ME-01 : Conception du projet Variante retenue à 3 éoliennes et implantation comprise entre 2 lignes d'éoliennes actuellement en exploitation ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	Faible Permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune MA-e03 : Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	VU	OC C	-	LC	LC	NAc	OII	2	305	9	Non connu	-	-	Impact non significatif Parcelles du projet non fréquentées par cette espèce Nombre de cas de mortalité faible en France (impact permanent)	-	Aucune mesure nécessaire	Faible Permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune MA-e03 : Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge des oiseaux nicheurs IDF (2018)	Rareté IDF	Espèces déterminantes de ZNIEFF IDF (2018)	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France	Liste rouge des oiseaux de passage de France	Directive "Oiseaux"	Sensibilité à l'éolien (protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres,	Nombre de cas de mortalité en Europe	Nombre de cas de mortalité en France	Impact des éoliennes comportement (bibliographie)	Impact des éoliennes effet barrière (bibliographie)	Impact des éoliennes Retour d'expérience audecisé environnement	Impact brut du projet	Type de mesure ERC	Mesure	Impact résiduel	Mesure d'accompagnement
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	VU	AR	-	LC	NAd	NA d	-	3	42	3	Traversée et contournement	Faible effet barrière	Alimentation à proximité des éoliennes Traversée de parcs éoliens	Impact non significatif (permanent) Absence de fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité faible en France (impact permanent)	-	Aucune mesure nécessaire	Faible Permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune MA-e03 : Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	NT	TC	-	NT	-	DD	-	0	303	12	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien ou contournement en migration	Pas d'effet barrière	Chasse et se déplace à proximité des éoliennes	Impact non significatif (permanent) Absence de fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité faible en France (impact permanent)	-	Aucune mesure nécessaire	Faible Permanent	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	VU	TC	-	NT	-	DD	-	0	47	2	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien ou contournement en migration	Pas d'effet barrière	Chasse et se déplace à proximité des éoliennes	Impact non significatif (permanent) Absence de fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité très faible en France (impact permanent)	-	Aucune mesure nécessaire	Faible Permanent	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	NT	TC	-	LC	-	NA d	-	0	12	1	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien	Pas d'effet barrière	La présence d'éoliennes n'entraîne pas de perturbation	Impact non significatif Parcelles du projet non fréquentées par cette espèce Sensibilité faible à l'éolien, quasiment aucun cas de mortalité en France (impact permanent)	-	Aucune mesure nécessaire	Faible Permanent	
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	TC	-	VU	NA d	NAd	-	0	51	9	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien	Maintien d'une distance de sécurité d'au moins 500 m	Peu de dérangement observé, espèce se nourrissant et se reproduisant à proximité des éoliennes	Impact non significatif (permanent) Faible fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité faible en France (impact permanent)	-	Aucune mesure nécessaire	Faible Permanent	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	VU	TC	-	LC	-	NA b	-	0	106	14	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien	Pas d'effet barrière	-	Impact non significatif (permanent) Absence de fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité très faible en France (impact permanent)	-	Aucune mesure nécessaire	Faible Permanent	
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	VU	R	Oui	NT	NA d	NA d	Oi	2	15	1	Diminution du nombre de couples après la mise en service d'un parc éolien	Fort risque de dérangement notamment en période de nidification	Peu de dérangement observé, nidification à proximité des éoliennes. Parades nuptiales observées à proximité des éoliennes et nombreux déplacements locaux	Impact non significatif Parcelles du projet non fréquentées par cette espèce Sensibilité modérée à l'éolien, quasiment aucun cas de mortalité en France (impact permanent)	E	ME-01 : Conception du projet Variante retenue à 3 éoliennes et implantation comprise entre 2 lignes d'éoliennes actuellement en exploitation ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	Faible Permanent	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge des oiseaux nicheurs IDF (2018)	Rareté IDF	Espèces déterminantes de ZNIEFF IDF (2018)	Liste rouge des oiseaux nicheurs en France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France	Liste rouge des oiseaux de passage de France	Directive "Oiseaux"	Sensibilité à l'éolien (protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres,	Nombre de cas de mortalité en Europe	Nombre de cas de mortalité en France	Impact des éoliennes comportement (bibliographie)	Impact des éoliennes effet barrière (bibliographie)	Impact des éoliennes Retour d'expérience auctorié environnement	Impact brut du projet	Type de mesure ERC	Mesure	Impact résiduel	Mesure d'accompagnement
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	VU	C	-	LC	-	-	OII ; OIII	1	69	32	Non connu	-	Peu de dérangement observé, nidification à proximité des éoliennes.	Risque modéré de collision avec les éoliennes, présence de l'espèce tout au long de l'année en alimentation à proximité de l'éolienne BO19 dans la partie sud du projet. Cas de mortalité assez important en France (impact permanent)	E	ME-01 : Conception du projet Variante retenue à 3 éoliennes et implantation comprise entre 2 lignes d'éoliennes actuellement en exploitation ME-t01 : Adapter les périodes de travaux sur l'année	Faible Permanent	MA-e01 : Suivi de l'avifaune MA-e03 : Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	EN	AR	-	VU	DD	NA d	-	0	33	3	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien Evitement et survol	Fort risque de dérangement	Hivernage dans les parcelles entre les éoliennes En migration, vol bas sous les pales	Impact non significatif (permanent) Faible fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité très faible en France (impact permanent)	-	Aucune mesure nécessaire	Faible Permanent	
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	-	-	-	-	LC	-	Oi ; OII ; OIII	1	45	3	Non connu	-	Evite les parcelles à proximité des éoliennes. Regroupement d'individus en hiver à plusieurs centaines de mètres des éoliennes	Impact non significatif (permanent) Parcelles du projet non fréquentées du fait de la présence d'éolienne à proximité du projet Sensibilité faible à l'éolien, peu de cas de mortalité en France (impact permanent)	-	Aucune mesure nécessaire	Faible Permanent	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	NA b	OC C	Oui	NT	-	DD	-	0	16	2	Diminution de l'altitude de vol Traversée du parc éolien,	Fort risque de dérangement	Dérangement faible	Impact non significatif (permanent) Absence de fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité très faible en France (impact permanent)	-	Aucune mesure nécessaire	Faible Permanent	
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	VU	R	Oui (2 couples)	NT	LC	NA d	OII	0	27	2	Evitement	Faible effet barrière	Maintien d'une distance de plus de 800 m en halte migratoire, pas de dérangement en phase chantier et pas de halte migratoire au sein des parcs éoliens	Impact non significatif (permanent) Absence de fréquentation des parcelles du projet Nombre de cas de mortalité très faible en France (impact permanent)	-	Aucune mesure nécessaire	Faible Permanent	



## G.7-2c Chiroptères

## ■ Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase travaux du projet sur les chiroptères, après application des mesures d'évitement et de réduction.

**Tableau 46 : Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les chiroptères (habitats d'espèces et fonctionnalités)**

Source : Auddicé Environnement

Habitats/espèces	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin
Gîtes à chauves-souris (Gîte de mise bas/gîte d'hibernation/gîte de transit)	Nul	Aucun impact (pas de gîte concerné par les travaux au sein des parcelles agricole) Pas de gîte trouvé lors des inventaires et pas de place de chant d'espèces migratrices détectée	Destruction/altération	Nul			Nul	
Zone de chasse/alimentation	Fort	Eolienne BO19 la plus proche d'une haie ou l'activité est forte Risque de dégradation d'un habitat de chasse potentiel (haie proche de BO19) Pas de destruction ou dégradation nécessaire en phase de travaux pour le passage des engins	Destruction/altération d'habitats	Faible	M-01 : Conception du projet		Nul	
Corridor de déplacement	Faible	Pas d'impact sur les habitats potentiellement utilisés en déplacement (haie proche de E1 et E2) Déplacement diffus au-dessus des parcelles agricoles. Passage d'espèces migratrices Absence de corridor d'importance	Destruction/altération d'habitats	Nul	M-01 : Conception du projet		Nul	

Type de mesure ERC : E : Evitement, R : Réduction, C : Compensation, A : Accompagnement Légende : Niveau d'impact : Positif, Nul/négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

## ■ Phase d'exploitation

Les tableaux ci-après détaillent les impacts bruts et les impacts résiduels en phase d'exploitation du projet sur les chiroptères, après application des mesures d'évitement et de réduction.

**Tableau 47 : Impacts résiduels du projet en phase d'exploitation sur les chiroptères (habitats d'espèces et fonctionnalités)**

Source : Auddicé Environnement

Habitats/espèces	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin
Gîtes à chauves-souris (Gîte de mise bas/gîte d'hibernation/gîte de transit)	Nul	Aucun impact (pas de gîte concerné par les l'exploitation du parc éolien au sein des parcelles agricole) Pas de gîte de trouvé lors des inventaires et pas de place de chant d'espèces migratrices détectée	Destruction/altération Effet barrière	Nul			Nul	
Zone de chasse/alimentation	Fort	Eolienne BO19 la plus proche d'une haie ou l'activité est forte Perturbation de la circulation des individus le long de la haie Effarouchement des individus	Perturbation de la fonctionnalité de l'habitat Diminution de la fréquentation	Fort	M-01 : Conception du projet <i>Respect des recommandations Eurobats pour BO17 et BO18 (éloignement de 200m des boisements sauf pour BO19 à 151 m bout de pale de la haie en enjeu fort)</i>	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Corridor de déplacement	Modéré	Déplacement diffus au-dessus des parcelles agricoles. Passage d'espèces migratrices Absence de corridor d'importance Risque de mortalité pour les espèces migratrices ou de haut vol (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune ou la Noctule de Leisler) Perturbation potentielle des déplacements le long de la haie la plus proche de BO19	Obstacle au déplacement des individus/mortalité d'individus	Modéré	M-01 : Conception du projet <i>Implantation es éoliennes dans les secteurs les moins favorables, réduction du nombre d'éoliennes</i>	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	

Type de mesure ERC : E : Evitement, R : Réduction, C : Compensation, A : Accompagnement Légende : Niveau d'impact : Positif, Nul/négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

Tableau 48 : Impacts spécifiques résiduels du projet en phase exploitation sur les chiroptères

Source : Auddicé Environnement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection Nationale	Berne	Dir Hab	LR France	LR Monde	LR IDF	Enjeu écologique	Nombre de cas de mortalité liés aux éoliennes en France T.DÜRR-maj du 7 mai 2021	Nombre de cas de mortalité liés aux éoliennes en Europe T.DÜRR-maj du 7 mai 2021	Sensibilité Eurobats	Enjeu de conservation France	Enjeu de conservation Ile-de-France	Sensibilité en France	Sensibilité en Europe	Indice de vulnérabilité	Impact brut	Type de mesure ERC	Mesure	Impact résiduel	Mesure d'accompagnement
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Art 2	Be II	Ann II et IV	LC	NT	CR	Faible	4	6	Moyen	2	5	1	1	3	Impact non significatif Mortalité non significative	-	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art 2	Be II	Ann IV	NT	LC	VU	Modéré	34	123	Moyen	3	4	2	3	3,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)	R	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Art 2	Be II	Ann II et IV	NT	NT	NT	Faible	1	1	Faible	3	3	1	1	2	Impact non significatif Mortalité non significative	-	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Art 2	Be II	Ann II et IV	LC	LC	NT	Faible	3	5	Faible	2	3	1	1	2	Impact non significatif Mortalité non significative	-	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Art 2	Be II	Ann II et IV	LC	LC	VU	Faible	3	7	Faible	2	4	1	1	2,5	Impact non significatif Mortalité non significative	-	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Art 2	Be II	Ann IV	LC	LC	LC	Faible	1	5	Faible	2	2	1	1	1,5	Impact non significatif Mortalité non significative	-	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Art 2	Be II	Ann IV	LC	LC	LC	Faible	0	3	Faible	2	2	1	1	1,5	Impact non significatif Mortalité non significative	-	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	MA-e03 : Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art 2	Be II	Ann IV	NT	LC	NT	Modéré	153	719	Elevée	3	3	3	4	3,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)	R	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	MA-e04 : Suivi de l'activité des chiroptères en hauteur
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Art 2	Be II	Ann IV	VU	LC	NT	Fort	104	1565	Elevée	4	3	3	4	3,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)	R	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art 2	Be II	Ann IV	LC	LC	LC	Modéré	219	469	Elevée	2	2	3	3	2,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)	R	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art 2	Be II	Ann IV	NT	LC	NT	Fort	276	1623	Elevée	3	3	3	4	3,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)	R	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art 2	Be III	Ann IV	NT	LC	NT	Fort	1012	2435	Elevée	3	3	4	4	3,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)	R	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art 2	Be II	Ann IV	LC	LC	DD	Modéré	176	451	Elevée	2	1	3	3	2,5	Risque de mortalité (Collision/barotraumatisme)	R	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Art 2	Be II	Ann IV	LC	LC	LC	Faible		8	Faible	2	2		1	1,5	Impact non significatif Mortalité non significative	-	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Art 2	Be II	Ann IV	LC	LC	DD	Faible		9	Faible	2	1		1	1,5	Impact non significatif Mortalité non significative	-	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art 2	Be II	Ann II et IV	LC	LC	CR	Faible		1	Faible	2	5		1	3	Impact non significatif Mortalité non significative	-	MR-e01 : Bridage des éoliennes	Nul / négligeable	



## G.7-2d Autre faune (hors avifaune et chiroptères)

## ■ Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase travaux du projet sur l'autre faune, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 49 : Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'autre faune

Source : Auddicé Environnement

Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) d'accompagnement	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin
Flambé ( <i>Iphiclides podalirius</i> )	Faible	Aucun impact sur cette espèce (espèce absente des parcelles concernées par le chantier)	Destruction/altération d'habitats Destruction d'espèce	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Toutes les espèces	Faible	Déplacement des espèces (Chevreuil, Lièvre, micromammifères, ...) au sein des parcelles agricoles Chute et emprisonnement possible dans des excavations lors des travaux de fondations ou de passage de câbles	Destruction d'espèce/capture accidentelle	Nul / Négligeable	ME-t02 : Eviter les pièges pour la faune terrestre	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire

Type de mesure ERC : E : Evitement, R : Réduction, C : Compensation, A : Accompagnement Légende : Niveau d'impact : Positif, Nul/négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

## ■ Phase exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase d'exploitation du projet sur l'autre faune, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 50 : Impacts résiduels du projet en phase d'exploitation sur l'autre faune

Source : Auddicé Environnement

Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) d'accompagnement	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin
Flambé ( <i>Iphiclides podalirius</i> )	Faible	Aucun impact sur cette espèce	Destruction/altération d'habitats Destruction d'espèce	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire
Toutes les espèces	Faible	Aucun impact sur ces espèces Fréquentation des abords des éoliennes, notamment les plateformes	Aucun impact	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire	Nul / Négligeable	Aucune mesure nécessaire	Aucune mesure nécessaire

Type de mesure ERC : E : Evitement, R : Réduction, C : Compensation, A : Accompagnement Légende : Niveau d'impact : Positif, Nul/négligeable, Faible, Modéré, Fort, Très fort

Code de l'étude d'impact	Code dans l'expertise écologique	Mesure
<b>Mesures en phase de conception du projet</b>		
M1E-GEN1	M-01	Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales et techniques
<b>Mesures en phase chantier</b>		
M2S-NAT1	MA-t01	Suivi écologique du chantier
M2E-NAT2	ME-t01	Adapter les périodes de travaux sur l'année
M2E-NAT3	ME-t02	Eviter les pièges pour la faune terrestre
M2R-NAT4	MR-t01	Adapter les modalités de circulation des engins de chantier
M2R-NAT5	MR-t02	Limiter/adapter l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et de circulation des engins de chantier
<b>Mesures en phase d'exploitation</b>		
M3R-NAT1	MR-e01	Bridage différencié des éoliennes pour les chauves-souris
M3R-NAT2	MR-e02	Eloigner les espèces à enjeux et/ou limiter leur installation
M3R-NAT3	MR-e03	Débroussaillage des plateformes
M3S-NAT4	MA-e01	Suivi de de l'avifaune
M3S-NAT5	MA-e03	Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères
M3S-NAT6	MA-e02	Protection des nids de Busards
M3S-NAT7	MA-e04	Suivi de l'activité des chiroptères en hauteur

### G.7-2e Evaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

La zone d'implantation du projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 abrite des espèces remarquables dont certaines protégées au titre de la réglementation.

L'analyse des impacts du projet, détaillée dans les paragraphes précédents, identifie les potentiels impacts de ce dernier.

Il est ainsi démontré que **les impacts résiduels sur les espèces protégées seront non significatifs.**

La mise en place des mesures d'évitement et de réduction permet d'affirmer que le projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 ne présente pas de risque suffisamment avéré de destructions d'espèces ou d'habitat et n'est pas de nature à remettre en cause le bon état de conservation des populations des espèces protégées recensées sur le site et à proximité.

Considérant ces éléments, il n'apparaît pas nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.



## G.7-3. INCIDENCES RÉSIDUELLES SUR LE MILIEU HUMAIN

Thème	Type d'incidence brute	Intensité de l'incidence brute du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3			Mesures	Incidence résiduelle du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3			Nécessité de compensation
		Phase chantier	Phase exploitation	Phase démantèlement		Phase chantier	Phase exploitation	Phase démantèlement	
Démographie habitat et emploi	Retombées économiques	Positif	Positif	Positif	/	Positif	Positif	Positif	/
	Dévaluation des prix de ventes immobilières	Nul	Non évaluable	Nul	/	Nul	Non évaluable	Nul	/
Activité économiques et loisirs	Consommation des surfaces agricoles	Négligeable	Négligeable	Négligeable	M1E-GEN1 M2S-GEN1	Négligeable	Négligeable	Négligeable	/
	Gêne à l'activité agricole	Faible	Très faible	Faible	M2R-HUM1	Très faible	Très faible	Très faible	/
	Atteintes aux AO / IGP	Nul	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Nul	/
	Impact sur l'activité de chasse	Faible	Très faible	Faible	/	Très faible	Très faible	Très faible	/
Voies de communication	Augmentation du trafic routier	Faible à modéré ponctuellement	Négligeable	Faible à modéré ponctuellement	M1E-GEN1 M2R-HUM1 M2R-GEN2	Faible à modéré ponctuellement	Négligeable	Faible à modéré ponctuellement	/
	Impact sur la sécurité par non-respect de l'éloignement	Nul	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Nul	/
Autres réseaux	Impact sur les autres réseaux dont la canalisation de gaz haute pression par non-respect de l'éloignement	Nul	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Nul	/
Utilisation de l'espace aérien	Perturbations des contraintes aéronautiques et radioélectriques civiles, maritimes et militaires	Nul	Compatible	Nul	/	Nul	Compatible	Nul	/
	Perturbation de la réception télévisuelle	Nul	Évaluable uniquement lors de l'exploitation	Nul	/	Nul	Évaluable uniquement lors de l'exploitation	Nul	M3C-HUM3
Zones à usage d'habitation	Non-respect de l'éloignement vis-à-vis des riverains	Nul	Nul	Nul	M1E-GEN1	Nul	Nul	Nul	/
Ambiance sonore	Nuisances sonores	Négligeable à faible	Négligeable à faible en période diurne et en période nocturne	Négligeable à faible	M3R-ACOU1 M3S-ACOU2	Négligeable à faible	Négligeable (respect des valeurs réglementaires à vérifier par suivi)	Négligeable à faible	/
Risques technologiques sites et sols pollués et autres nuisances	Nuisances liées à des phénomènes vibratoires	Négligeable	Nul	Négligeable	M1E-GEN1 M2R-HUM1 M2R-GEN2	Négligeable	Nul	Négligeable	/
	Nuisances liées aux émissions de poussières	Négligeable à faible	Nul	Négligeable à faible	M2R-HUM1 M2R-GEN2	Très faible	Nul	Très faible	/
	Nuisances liées aux émissions lumineuses	Nul	Faible	Nul	/	Nul	Faible	Nul	/
	Nuisances liées aux ombres portées	Nul	Nul	Nul	M3R-HUM2	Nul	Négligeable	Nul	/
	Nuisances liées aux champs magnétiques	Nul	Nul	Nul	/	Nul	Nul	Nul	/

Légende : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation Négligeable Faible Modéré Fort Très fort

Code	Mesure	Code	Mesure
<b>Mesures en phase de conception du projet</b>		<b>Mesures en phase d'exploitation</b>	
M1E-GEN1	Implantation optimale au regard des diverses contraintes environnementales et techniques	M3R-PHY1	Réduction des risques de pollutions chroniques ou accidentelles en phase exploitation
<b>Mesures en phase chantier</b>		M3R-HUM1	Sécuriser le parc éolien en phase exploitation
M2S-GEN1	Suivi en phase de chantier	M3R-HUM2	Réduction de la gêne liée au balisage nocturne réglementaire
M2R-HUM1	Réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains	M3C-HUM3	Rétablissement de la qualité de la réception télévisuelle
		M3S-ACOU1	Réception acoustique après mise en service du parc

## G.7-4. INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Échelle d'évaluation des niveaux des enjeux, des sensibilités et des impacts :

Nul/Négligeable

Très faible

Faible

Modéré

Fort

Trame	Lieux	Enjeu global	N° photomontage	Effets visuels	Incidences visuelles
TRAME URBANISEE	ETAMPES	<b>FORT</b> - Pôle d'habitat et d'activité majeur avec plus de 25 000 habitants	4, 5, 6, 7, 8	Nuls depuis le centre historique et tout autre zone d'habitat située en fond de vallée Très faible depuis certains quartiers situés sur les hauteurs, à l'ouest de la voie ferrée	Faibles
	DOURDAN	<b>FORT</b> - Pôle urbain et d'attractivité avec plus de 10 000 habitants	-	Nuls (trame urbanisée et ses abords) Contexte boisé, bâti, topographique et distance de plus de 18 km	Nulles
	PITHIVIERS, ETRECHY, ITTEVILLE, SAINT-CHERON, LARDY, MILLY-LA-FORET, ANGERVILLE, MORIGNY-CHAMPIGNY, BOISSY-SOUS-SAINT-YON, CERNY, MAISSE, LE MALESHERBOIS, PUSSAY, BOURAY-SUR-JUINE, CHEPTAINVILLE	<b>MODERE</b> - Villes : Habitat groupé secondaire de plus de 2 000 habitants	-	Nuls (trame urbanisée et ses abords) Contexte boisé, bâti, topographique de la vallée de l'Orge, éolien et/ou distance de plus de 10 km	Nulles
	MEREVILLE	<b>MODERE</b> - Bourg : Habitat groupé secondaire de plus de 2 000 habitants	-	Nuls (trame urbanisée et ses abords) Contexte boisé et topographique de la vallée de la Juine, distance de près de 10 km	Nulles
	ESTOUCHES	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	-	Nuls (trame urbanisée et ses abords)	Nulles
	BRIERES-LES-SCELLES	<b>FAIBLE</b> - Bourg : habitat groupé tertiaire avec moins de 2 000 habitants	-	Nuls (trame urbanisée et ses abords) Contexte boisé et topographique à l'ouest de la vallée de la Juine	Nulles
	CHALO-SAINT-MARS, CHALOU-MOULINEUX	<b>FAIBLE</b> - Villages : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	-	Nuls (trame urbanisée et ses abords) Contexte boisé et topographique des vallées de la Louette et de la Chalouette	Nulles
	ORMOY-LA-RIVIERE, BOISSY-LA-RIVIERE, SAINT-CYR-LA-RIVIERE, FONTAINE-LA-RIVIERE, ABBEVILLE-LA-RIVIERE, ARRANCOURT	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 1 000 habitants	33, 34	Nuls (trame urbanisée et ses abords) Contexte boisé et topographique des vallées de la Juine et de l'Eclimont	Nulles
	SACLAS	<b>FAIBLE</b> - Bourg : habitat groupé tertiaire avec moins de 2 000 habitants	22	Nuls depuis le fond de vallée et les coteaux nord et est Très faibles aux abords des rues de la Roche Noire et Julien Bidochon	Très faibles
	BOUVILLE	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 1 000 habitants	-	Nuls (trame urbanisée et ses abords) Contexte boisé et topographique de la vallée sèche de Bouville	Nulles
	LA FORÊT-SAINTE-CROIX	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	28, 29	Nuls en cœur de village Très faibles aux abords et depuis la route principale en entrée du village	Très faibles
	BOIS-HERPIN	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	30, 31	Nuls en cœur de village, négligeables aux abords Contexte boisé, bâti et micro-relief défavorable à des visibilitées	Négligeables
	ROINVILLIERS	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	32	Nuls en cœur de village, négligeables aux abords : perception claire et cohérente du projet en entrée et sortie de village	Négligeables
	MESPUITS	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	14, 15	Nuls en cœur de village Négligeables aux abords : contexte boisé et bâti, perception claire et cohérente du projet en entrée et sortie de village	Négligeables
	MAROLLES-EN-BEAUCE	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	40	Nul en cœur de village Faibles depuis certaines habitations et leurs abords en lisière nord et ouest du village	Faibles
	SERMAISES	<b>FAIBLE</b> - Bourg : habitat groupé tertiaire avec moins de 2 000 habitants	1, 18	Négligeables	Négligeables
	ROUVRES-SAINT-JEAN	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	17	Négligeables	Négligeables
	THIGNONVILLE	<b>FAIBLE</b> - Village : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	-	Négligeables	Négligeables
	CHAMPMOTTEUX, BROUY	<b>FAIBLE</b> - Villages : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	-	Nuls (trame urbanisée et ses abords) Contexte boisé et topographique de la vallée sèche de Bouville	Nulles
BLANDY	<b>FAIBLE</b> - Villages : habitat groupé tertiaire avec moins de 500 habitants	16	Nuls depuis la zone d'habitat, négligeable en sortie nord	Négligeables	



	DHUILET (ORMOY-LA-RIVIERE)	FAIBLE - Hameau	36	Faibles en lisière sud du hameau	Faibles
	MESNIL-GIRAULT (BOISSY-LA-RIVIERE)	FAIBLE - Hameau	39, 43	Faibles en lisière sud du hameau	Faibles
	COURPAIN (BOISSY-LA-RIVIERE)	FAIBLE - Lieu-dit : habitat isolé	40	Nuls à négligeables au sein du domaine Très faibles depuis la tour	Très faibles
AXES DE CIRCULATION	RN20	MODERE - Route secondaire	2	Nuls à Négligeables Contexte arboré ou bâti aux abords de la route, visibilité latérales et dynamiques	Nuls à négligeables
	RD12, RD837, RD191, RD49, RD108, RD18, RD24, RD57, RD811	FAIBLE - Routes tertiaire de liaison entre les lieux de vie	9, 11, 12, 14, 15, 32, 41,	Nuls à négligeables	Nuls à négligeables
	RD721, RD145 et RD63	FAIBLE - Route tertiaire de liaison entre les lieux de vie	18, 21, 26, 40, 41, 44	Très faibles à faibles	Très faibles à faibles
	ROUTES COMMUNALES ENCADRANT LE SITE DE PROJET	FAIBLE - Route tertiaire de liaison entre les lieux de vie	36, 38, 39, 40, 42, 43, 44	Faibles depuis les routes départementales, les routes communales et les chemins agricoles encadrant ou traversant le site de projet	Faibles
PATRIMOINE, TOURISME	SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE D'ETAMPES	FORT - Pôle urbain touristique riche en éléments patrimoniaux	4,5, 6, 7	Nuls à négligeables Relations visuelles très limitées et effets visuels non préjudiciables depuis le coteau ouest (composition lisible et cohérente du projet)	Nuls à négligeables
	SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE DE CHALO-SAINT-MARS	FORT - Paysage emblématique et touristique du territoire	10	Nuls à négligeables Contexte boisé et topographique des vallées de la Marette, de la Chalouette et de la Louette défavorable à des visibilité directe, covisibilités limitées	Nuls à négligeables
	SITE INSCRIT DE LA HAUTE VALLEE DE LA JUINE	MODERE - Paysage emblématique et touristique du territoire	23, 24, 25	Nuls à négligeables depuis la vallée Très faibles depuis l'ouest avec des covisibilités limitées	Faibles
	MONUMENTS HISTORIQUES D'ETAMPES : théâtre municipal, Palais de Justice, Hôtel de Ville, Hôtel Saint-Yon, maison dite de Diane de Poitiers, hôtel-Dieu, maisons à arcades, hôtel Anne de Pisseleu, église Saint-Martin, église Saint-Gilles, église Notre-Dame, église Saint-Basile, anciens remparts, tour Guinette	MODERE - Patrimoine protégé au titre des Monuments historiques	4, 5	Nuls à négligeables Contexte bâti de la ville d'Etampes, contexte boisé et topographique de la vallée de la Juine	Nuls à négligeables
	MANOIR DU TRONCHET A CHALO-SAINT-MARS	MODERE - Patrimoine protégé au titre des Monuments historiques	10	Nuls à négligeables Contexte boisé des vallées de la Marette et de la Juine	Nuls à négligeables
	DOLMEN DES GRES DE LINAS A CONGERVILLE-THIONVILLE	MODERE - Patrimoine protégé au titre des Monuments historiques	-	Négligeables Contexte boisé des vallées de la Chalouette et de la Juine	Négligeables
	BORNE SEIGNEURIALE DE SACLAS	MODERE - Patrimoine protégé au titre des Monuments historiques	23	Négligeables Contexte boisé de la vallée de la Juine, composition lisible et cohérente du projet	Négligeables
	GR111B-GR655 Est	MODERE - Découverte du territoire	13, 24, 25, 42	Nuls à négligeables Très faibles depuis l'ouest de la vallée de la Juine	Faibles
	GR111	MODERE - Découverte du territoire	22	Nuls à négligeables	Nuls à négligeables
	GRP HUREPOIX	MODERE - Découverte du territoire	33	Nuls à négligeables	Nuls à négligeables
EOLIEN	SRE ET CONTEXTE EOLIEN	Document administratif de recommandations et éoliennes existantes sur le territoire	tous	Négligeables Composition globale cohérente avec l'ensemble de pacs éolien, aucune covisibilité notable	Négligeables
PAYSAGE IMMEDIAT	EOLIEN	FORT - Parc éolien existant de Boissy-la-Rivière	tous	Négligeables Insertion cohérente au sein du parc existant	Négligeables
	PAYSAGE AGRICOLE	FAIBLE - Openfield	42, 43	Très faibles car emprise au sol limitée du fait du nombre réduit des éoliennes en projet	Très faibles
	ACCES ROUTIERS	FAIBLE - Routes tertiaires	36, 38, 39, 40, 42, 43, 44	Faibles depuis les routes départementales, les routes communales et les chemins agricoles encadrant ou traversant le site de projet	Faibles







## H. CONFORMITE DU PROJET AUX DOCUMENTS D'URBANISME

Pour les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, le dossier de demande doit être complété par un document établissant que le projet est conforme aux documents d'urbanisme (article D181-15-2 12°a du code de l'environnement). Le présent chapitre répond à cette demande.

### H.1 CONFORMITE AU DOCUMENT D'URBANISME DE LA COMMUNE D'IMPLANTATION

#### H.1-1. CONFORMITE AU SCOT

La commune d'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 ne se situe pas dans le périmètre d'un Scot en vigueur ou en élaboration.

Aucun Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) n'est en vigueur sur la commune d'implantation du projet.

#### H.1-2. CONFORMITE AU DOCUMENT D'URBANISME COMMUNAL

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Boissy-la-Rivière est un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 24/02/2005 et modifié le 13 septembre 2017. **Le projet ne concerne que des espaces agricoles dans le zonage "A"** du PLU de Boissy-la-Rivière.

Le tableau ci-dessous précise la conformité du projet au PLU :

Figure 136 : Conformité du projet au PLU

Article	Conformité
Article A2 : Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières. Sont admis sous réserve d'une bonne intégration dans l'environnement naturel et paysager du secteur : - Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole ; - Les superstructures telles que les éoliennes d'une hauteur maximum de 140,00 m après la réalisation d'une étude d'impact. Elles devront respecter les normes de sécurité en vigueur concernant ce type de réalisation, et les normes d'éloignement par rapport aux secteurs d'habitation.	Les éoliennes prévues dans le cadre du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 correspondent à des Vesta V110 de 140,0 m maximum en bout de pale. Le projet respectera les normes de sécurité en vigueur et se situe à plus de 990 m de l'habitation la plus proche, située au lieu-dit « les Terriers » à Boissy-la-Rivière.
Article A3 : Conditions de desserte et d'accès des terrains Pour être constructible, tout terrain doit être desservi par une voie en bon état de viabilité et dont les caractéristiques doivent correspondre aux règles minimales de desserte, de sécurité et de défense contre l'incendie : emprise de 3,50 m minimum. Toute voie nouvelle se terminant par une impasse doit être aménagée de telle sorte que les véhicules puissent faire demi-tour.	Les accès du projet seront maintenus et entretenus pendant toute la durée d'exploitation du parc. La bande de roulement sera de 5 m afin notamment de permettre le passage des véhicules de défense contre l'incendie. Les plateformes sont de taille suffisante pour permettre au véhicule de faire demi-tour

Article	Conformité
Article A4 : Conditions de desserte par les réseaux Eau potable Toutes les constructions à usage d'habitation ou le nécessitant, doivent être desservies par le réseau public d'eau potable Assainissement Eaux usées : Un assainissement individuel est autorisé, conformément à la réglementation autorisée. Les installations devront être conçues de manière à être branchées au réseau collectif dès leurs réalisation Eaux pluviales : Tout aménagement réalisé sur un terrain doit être conçu de façon à ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales ; un dispositif visant à limiter les débits évacués pourra être exigé. En cas d'existence d'un réseau collecteur d'eaux pluviales, les aménagements réalisés sur le terrain devront garantir l'écoulement des eaux pluviales dans ce réseau. Réseaux divers : Les lignes de télécommunication et de distribution d'énergie électrique doivent être enfouies chaque fois que les conditions techniques le permettent. Tout constructeur doit réaliser les ouvrages de télécommunication en terrain privé : ces ouvrages comprennent les conduites en souterrain entre les constructions et jusqu'en un point de raccordement avec le réseau public situé en limite de propriété privée - publique. Les ouvrages de télécommunications doivent être conformes aux documents officiels en vigueur aux Télécoms à la date de dépôt de permis de construire.	NC NC Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 ne sera pas de nature à modifier ou créer de disfonctionnement des eaux pluviales sur le site. L'ensemble des réseaux du parc (raccordement interne et externe) sera enfoui.
Article A5 : Superficie minimale des terrains Non réglementé	-
Article A6 : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques [...] Pour les éoliennes, leur distance par rapport à la voirie est fonction de leur hauteur	Les éoliennes du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sont éloignées de plus de 500 m de la fois de la voie carrossée la plus proche. Les autres chemins plus proches sont les chemins servant actuellement de desserte pour les éoliennes existantes.
Article A7 : Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives [...] Pour les éoliennes, leur distance par rapport à la voirie est fonction de leur hauteur.	Les éoliennes du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sont éloignées de plus de 500 m de la fois de la voie carrossée la plus proche et à plus de 990 m de l'habitation la plus proche, située au lieu-dit « les Terriers » à Boissy-la-Rivière.
Article A8 : Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété. Les constructions nouvelles ainsi que les bâtiments annexes devront être séparés les uns des autres d'au moins 8,00 m.	NC
Article A9 : Emprise au sol Non réglementé	-
Article A10 : Hauteur des constructions Toute construction nouvelle à usage d'habitation doit respecter les règles énoncées ci-dessous : [...] Pour les autres constructions nouvelles : Non réglementé.	-

Article	Conformité
<p>Article A11 : Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords [...] REGLES SPECIFIQUES aux installations de systèmes de production d'énergie renouvelable L'installation des dispositifs environnementaux sera encouragée dans le cadre d'un projet soigné prévoyant toutes les mesures techniques ou paysagère permettant leur intégration dans le contexte urbain ou naturel. Ces installations devront dans une moindre mesure être visibles depuis les voies publiques.</p>	<p>Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 respecte l'ensemble des contraintes techniques présentes sur le site (voir D.3 en page 145). Au vu de la hauteur totale des éoliennes (140,0 m en bout de pale) les installations seront visibles depuis les voies publiques.</p>
<p>Dans le périmètre de protection des bâtiments historiques, l'intégration paysagère ou urbaine de ces installations de production d'énergies renouvelables devra être particulièrement soignée et seront soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.</p>	NC
<p>L'utilisation des panneaux solaires, ou de toute type de matériaux ou d'équipements participant au développement d'énergies renouvelables sera encouragée à condition d'en prévoir une insertion optimale en traitant en accord avec l'architecture traditionnelle en rapport avec l'environnement.</p>	NC
<p>Les citernes de récupération des eaux pluviales sont autorisées sur les toits-terrasses à condition de ne pas être visible depuis l'emprise publique et les constructions voisines.</p>	NC
<p>Article A12 : Obligations en matière de stationnement Lors de toute opération de construction ou de transformation de locaux, des aires de stationnement devront être réalisées en dehors des voies publiques. Les normes minimales et les caractéristiques de ces aires de stationnement sont définies en fonction des besoins des installations autorisées. En cas d'impossibilité technique ou économique de pouvoir aménager le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement, le constructeur pourra être soumis aux dispositions de l'article L 421-3 du Code de l'Urbanisme.</p>	<p>Les plateformes des éoliennes seront maintenues et entretenues pendant toute la durée d'exploitation du parc. Celles-ci seront utilisées comme aire de stationnement notamment pour les opérations de maintenance.</p>
<p>Article A13 : Obligations en matière de réalisation d'espaces libres, d'aires de jeux, de loisirs et de plantations Un soin tout particulier doit être porté aux espaces verts existants ou à créer. La démarche retenue par l'architecte ou le maître d'œuvre devra faire la preuve du respect du paysage environnant. Les espaces boisés, les arbres isolés ou les alignements d'arbres existant ainsi que les haies structurantes doivent être conservés ou remplacés et entretenus. Ils sont soumis aux dispositions des articles L 130-1, L 130-5 et L 130-6 du Code de l'urbanisme. Le déplacement ou le remplacement de certains arbres peut être autorisé.</p>	<p>NC</p> <p>Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 ne prévoit la suppression d'aucun alignement d'arbre, de haies ou autre éléments boisés ou arbustif.</p>
<p>Article A14 Coefficient d'occupation des sols Non réglementé</p>	-

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est une installation nécessaire à des équipements collectifs (CE, 13 juillet, 2012, n° 343306). Il doit respecter les dispositions du code de l'urbanisme à savoir : être compatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière ; ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Il n'existe aucune interdiction relative à un parc éolien dans le règlement des PLU ni aucune OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation) sur le site du projet.

L'emprise du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est de 0,82 ha et est compatible avec l'exercice de l'activité agricole du site (voir au F.4-2).

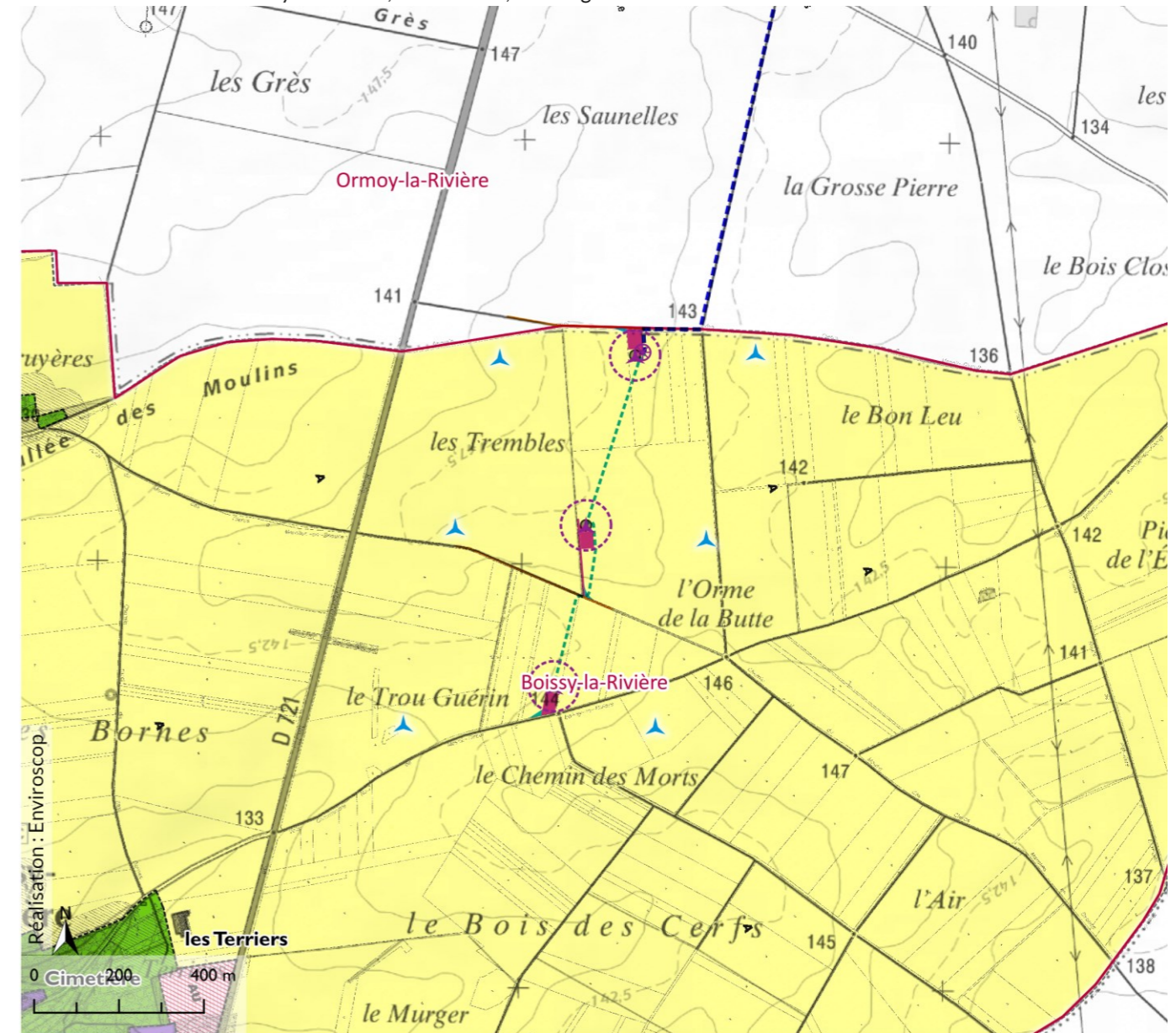
Le projet ne porte pas atteinte aux milieux naturels ni au paysage (voir G.7-2 et G.7-4).

Le projet du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est donc conforme au PLU de Boissy-la-Rivière.

Le projet du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 prévoit également le renforcement de chemins existants sur la commune d'Ormay-la-Rivière. Cet aménagement ne rentrant pas dans le cadre des « nouvelles constructions », la conformité avec le PLU d'Ormay-la-Rivière n'est pas requise.

**Carte 96 : Zonage du document d'urbanisme opposable sur la commune d'implantation (extrait)**

Sources : Extrait PLU de Boissy-la-Rivière ; Scan 25 IGN, JP Energie Environnement



- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <p>Projet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Eolienne et son survol</li> <li> Plateforme et accès à créer</li> <li> Fondation enterrée</li> <li> Chemin à renforcer</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> Pan coupé temporaire</li> <li> Poste de livraison</li> <li> Raccordement interne</li> <li> Raccordement interne</li> </ul> | <p>Limite administrative</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Limite communale</li> </ul> <p>Zonage du PLU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Zone urbaine (U)</li> <li> Zone à urbaniser (AU)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> Zone agricole (A)</li> <li> Zone naturelle (N)</li> </ul> <p>Parc éolien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Eolienne construite</li> </ul> |
|---|--|---|---|



# I. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE

## I.1 LES DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX

### I.1-1. LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

#### I.1-1a Généralités

Le SDAGE est un document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin, ou groupement de bassins. Il fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il fournit les objectifs assignés aux masses d'eau et prévoit les dispositions nécessaires pour atteindre ces objectifs, mais aussi pour prévenir la détérioration de l'état des eaux. Le SDAGE est établi pour la durée d'un cycle de gestion de six ans.

#### I.1-1b Le SDAGE Seine-Normandie

Le site du projet éolien est concerné par le **SDAGE Seine Normandie 2022-2027**, approuvé le 23 mars 2022. Il identifie cinq orientations fondamentales à relever en matière de gestion de la ressource en eau :

- Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles ;
- Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 identifie 28 orientations, déclinées en 124 dispositions, dont certaines pourraient concerner un projet éolien (voir C.1-2a en page 55).

### I.1-2. LES SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

#### I.1-2a Généralités

Un schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il est la déclinaison du SDAGE à l'échelle locale et est délimité selon des critères naturels (un bassin versant hydrographique ou une nappe). Il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, etc.) et la protection des milieux aquatiques.

#### I.1-2b Le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés

Le projet est concerné par le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés, porté par le Syndicat du Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais (source : Gest'eau 2019). Il a été arrêté en juin 2013.

Le plan d'aménagement et de gestion durable définit 5 objectifs spécifiques et plusieurs actions pour les atteindre :

- 1. Gérer quantitativement la ressource
- 2. Assurer durablement la qualité de la ressource
- 3. Protéger le milieu naturel
- 4. Prévenir et gérer les risques de ruissellement et d'inondation
- 5. Partager et appliquer le SAGE

L'article du règlement susceptible de concerner un projet éolien est « l'Article n°13 : protéger les zones humides et leurs fonctionnalités permettant les travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation et de remblais sous certaines conditions ». Le projet ne comprend aucune zone humide.

Le projet est éloigné de tout cours d'eau et zone humide. Il est donc compatible avec le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés.

### I.1-3. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX

Les aménagements prévus du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sont compatibles avec le SDAGE Seine-Normandie et les SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés. Ainsi, il est en cohérence avec les orientations et dispositions du SDAGE identifiées ci-avant et au point C.1-2a en page 55, et du SAGE identifiées ci-avant. En particulier, ces aménagements :

- sont éloignées de tout milieu aquatique (cours d'eau permanent, mare, forêt alluviale...) ;
- ne sont pas situées dans une zone d'expansion de crue ou de mobilité de cours d'eau ;
- ne sont pas situées dans un périmètre de protection de captage d'eau potable ;
- ne sont pas situés sur des zones humides ;
- ont des surfaces permanentes (aire de grutage et sur fondation) qui conservent une perméabilité partielle en surface, hormis la base du mât dans une emprise très limitée.

Par ailleurs, lors des opérations de chantier ou de maintenance :

- aucun rejet d'eau ni de prélèvement n'est prévu ;
- des mesures adéquates sont mises en place pour prévenir la pollution des eaux souterraines et de surface.

#### ■ Conclusion

Au vu des incidences résiduelles du projet sur les eaux superficielles et souterraines, le projet éolien s'articule bien avec le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 et le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés.

## I.2 LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)

### I.2-1. GENERALITES

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3RENr) vise à anticiper autant que possible les besoins des producteurs d'électricité dans le réseau. Le S3RENr doit être élaboré par RTE (Réseau de Transport d'Électricité) en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés. Les conditions de raccordement aux réseaux publics d'électricité des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables sont fixées par le décret n°2012-533 du 20 avril 2012.

Ainsi, le S3RENr comporte essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrage) nécessaires à l'atteinte des objectifs du SRCAE, en distinguant création et renforcement des ouvrages ;
- la capacité d'accueil globale du S3RENr, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

### I.2-2. LE S3RENr DE LA REGION ILE-DE-FRANCE

Le S3RENr de la région Ile-de-France a été approuvé le 24 février 2015 par le préfet de région. L'objectif régional vise une production en énergie renouvelable entre 1 609 GWh/an et 2 357 GWh/an à l'horizon 2020, dont une puissance installée entre 200 MW et 540 MW pour la production éolienne.

A la date de dépôt du S3RENr de l'Ile-de-France, c'est un gisement de 646 MW qui est considéré comme capacité d'accueil [RTE].

Le raccordement étudié ici prend en compte l'état actuel des capacités des postes électriques voisins selon le site de RTE (CAPARESEAU.fr).

Le poste de raccordement envisagé est celui de Morigny-Champigny à 5,4km du site d'implantation du projet.

### I.2-3. CONCLUSION

En l'état actuel, le raccordement du parc est envisagé au sein du S3RENr. Le réseau sera en capacité d'absorber la production liée au parc éolien de Boissy-la-Rivière 3.

## I.3 LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le « schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires » (SRADDET) est un document prescriptif de planification. En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, il permet de réunir plusieurs schémas régionaux sectoriels : le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT), le schéma régional de l'intermodalité (SRI), le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD). L'objectif visé est la cohérence entre les documents et la rationalisation de leur nombre.

Ainsi, le SRADDET affiche des objectifs de moyen et long terme dans ses domaines de compétences et notamment en matière :

- d'équilibre et d'égalité des territoires, de désenclavement des territoires ruraux, de gestion économe de l'espace ;
- d'infrastructures de transport, d'intermodalité et de développement des transports (personnes et marchandises) qui visent l'optimisation de l'utilisation des réseaux et équipements existants, la complémentarité entre les modes ;
- de climat, d'air et d'énergie portant sur l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, la lutte contre la pollution atmosphérique, la maîtrise de la consommation d'énergie et le développement des énergies renouvelables et de récupération, notamment éolienne et biomasse ;
- de protection et de restauration de la biodiversité des continuités écologiques ;
- de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets.

La région Ile-de-France n'est pas couverte par un SRADDET. Elle est couverte par le Schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF).

## I.4 LE SCHEMA DIRECTEUR DE LA REGION ÎLE-DE-FRANCE (SDRIF)

### I.4-1. PRESENTATION

Le Schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF) est un document d'aménagement qui expose les défis auxquels sont confrontés la société et le territoire franciliens, et énonce un projet spatial régional pour les relever. Pour que ce projet prenne corps, au-delà de l'application de règles d'urbanisme renouvelées, une programmation et des propositions de mise en œuvre y sont attachées. Le SDRIF est également un document « anticipateur » qui évalue les incidences du projet d'aménagement sur l'environnement, et propose des ajustements afin de les éviter, les réduire, ou les compenser en l'absence d'autre solution.

Le SDRIF a été élaboré par la Région Île-de-France en association avec l'État. Il a été adopté le 18 octobre 2013 par délibération du conseil régional d'Île-de-France N° CR 97-13 et approuvé par décret en Conseil d'État n° 2013-1241 du 27 décembre 2013.

Le SDRIF s'articule autour de 4 grandes thématiques :

- Les défis : favoriser la transition sociale, économique et environnementale de l'Île-de-France
- Le projet spatial régional : Île-de-France 2030.
- Améliorer la vie quotidienne des franciliens



- Consolider le fonctionnement métropolitain de l'Île-de-France

Plus localement, le Schéma directeur de la région Ile-de-France indique que le grand éolien doit être encouragé dans les zones à potentiels favorables. Le SDRIF s'inscrit dans l'engagement européen « 3 x 20 », avec notamment l'atteinte du facteur 4 d'ici 2050. L'atteinte du facteur 4 pour l'Île-de-France, sur le périmètre du SRCAE, se traduit par la nécessité de réduire les émissions de 50 millions de téqCO<sub>2</sub> en 2005 à 12,5 millions de téqCO<sub>2</sub> à l'horizon 2050. [Source : SDRIF - Fascicule n°2 Défis, projet spatial régional et objectifs]

Dans un rapport pour le conseil régional datant de 2019, un bilan de l'évaluation du SDRIF de 2013 a été réalisé. Concernant l'objectif « n°10.3 Développer les énergies renouvelables, le chauffage urbain et les énergies de récupération », il est indiqué que « *la part des énergies renouvelables et des énergies de récupération progresse en Ile-de-France, les capacités totales installées du parc ayant augmenté de 14% depuis 2013. Ces capacités sont cependant encore trop faibles dans plusieurs secteurs, au regard des objectifs régionaux et de la moyenne nationale.* » [Source : Evaluation 2019 : bilan de la mise en œuvre du SDRIF].

## 1.4-2. CONCLUSION

Le projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 contribue directement à l'augmentation de la production d'énergie renouvelable, en cohérence avec l'objectif du SDRIF.

## 1.5 LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE

### 1.5-1. GENERALITES

La loi Grenelle 2 prévoit l'élaboration dans chaque région d'un Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE). Élaboré conjointement par l'État et la Région, sa vocation est de définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des énergies renouvelables, qualité de l'air et adaptation au changement climatique.

Le contenu du SRCAE est défini par le décret n° 2011-678 du 16 juin 2011. Il comprend un rapport établissant l'état des lieux en région et un document d'orientations. Le Schéma Régional Éolien (SRE) qui lui est annexé définit les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne et fournit la liste des communes qui y sont situées.

Par décision du conseil d'État, les SRCAE et SRE sans évaluation environnementale sont annulés. Ce document permet de mesurer l'écart de trajectoire sur le chemin parcouru depuis 2008 par rapports aux objectifs de 2020. Il décrit également les actions concrètement mises en place et les dynamiques à l'œuvre sur le territoire depuis 2012.

### 1.5-2. LE SRCAE ILE-DE-FRANCE

Le SRCAE de l'Île-de-France a été approuvé par le Conseil régional le 23 novembre 2012 et arrêté par le préfet de région le 14 décembre 2012. Le SRCAE de l'Île-de-France doit permettre de définir les objectifs régionaux qui contribueront aux ambitions nationales du « 3x20 » et du « Facteur 4 ». Ainsi, les objectifs énoncés sont :

- L'atteinte des **objectifs du 3x20**, soit : -20% d'émission des GES, +20% d'efficacité énergétique, +23% d'énergies renouvelables d'ici 2020.
- De l'atteinte du **Facteur 4**, soit la réduction de 75% des émissions des GES de 2005 à 2050.

Le SRCAE a ainsi défini les trois grandes priorités régionales pour 2020 :

- le renforcement de l'efficacité énergétique des bâtiments avec un objectif de doublement du rythme des réhabilitations dans le tertiaire et de triplement dans le résidentiel,
- le développement du chauffage urbain alimenté par des énergies renouvelables et de récupération, avec un objectif d'augmentation de 40 % du nombre d'équivalent logements raccordés,
- la réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre du trafic routier, combinée à une forte baisse des émissions de polluants atmosphériques (particules fines, dioxyde d'azote).

Il a fixé 17 objectifs et 58 orientations stratégiques pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique. Ce document stratégique s'est appuyé sur plusieurs études préalables qui ont permis d'approfondir les connaissances sur les principaux enjeux régionaux. [Source : Synthèse du SRCAE d'Île-de-France]

Les objectifs sont regroupés selon différentes thématiques :

- Bâtiments
- Énergies renouvelables et de récupération
- Consommations électriques
- Transports
- Urbanisme et Aménagement
- Activités économiques
- Agriculture
- Modes de consommations durables
- Qualité de l'Air
- Adaptation au changement climatique

Parmi les objectifs concernant les énergies renouvelables, l'objectif ENR3 vise à favoriser le développement d'unités de production d'ENR électrique et de biogaz sur les sites propices et adaptés, décliné en 3 orientations dont l'ENR 3.1 « Favoriser la création de ZDE dans les zones favorables définies dans le SRE ».

**Pour l'éolien, le SRCAE de la région Ile-de-France précise qu'à l'horizon 2050, l'hypothèse haute serait de 230 à 410 éoliennes soit une production envisagée (facteur de charge de 25 %) comprise entre 1 000 et 2 700 GWh/an.**

### 1.5-3. LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN : ZONES FAVORABLES AU DEVELOPPEMENT DE L'EOLIEN

Le schéma régional éolien d'Île-de-France a été annulé, en première instance, par le tribunal administratif de Paris, le 13 novembre 2014. La Ministre en charge de l'environnement, de l'énergie et de la mer a interjeté appel de cette décision le 13 janvier 2015, auprès de la cour administrative d'appel de Paris. [Source : Site internet du SRCAE d'Île-de-France]. La cour d'appel de Paris, a confirmé le jugement du tribunal administratif de Paris, par un arrêt du 17 novembre 2016.

### 1.5-4. CONCLUSION

Avec une puissance maximale de 6,6 MW, le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 s'inscrit pleinement dans les objectifs régionaux des SRCAE de la région Ile-de-France. Ainsi, le projet du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 s'articule bien avec le SRCAE d'Île-de-France.

## I.6 DOCUMENTS DE GESTION DES DECHETS

### I.6-1. GENERALITES

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) a modifié les compétences relatives à la planification de la prévention et de la gestion des déchets. Les Conseils Régionaux sont désormais compétents pour établir des Plans Régionaux de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD). Ce plan se substitue aux trois types de plans existants précédemment : le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux, le plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics et le plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux et constitue une annexe du SRADDET. Le décret du 17 juin 2016 relatif au PRPGD adapte à ces nouvelles dispositions législatives la partie réglementaire du code de l'environnement relative à la planification des déchets. (Source : Légifrance).

### I.6-2. LE PLAN REGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS (PRPGD) DE LA REGION ÎLE-DE-FRANCE ET LES DOCUMENTS DEPARTEMENTAUX

La Région Île-de-France a approuvé son PRPGD le 21 novembre 2019. Il s'articule autour des grandes orientations suivantes (source : PRPGD d'Île-de-France - Chapitre I - Cadre d'élaboration et vision régionale – Novembre 2019) :

- un préalable : lutter contre les mauvaises pratiques ;
- assurer la transition vers une économie circulaire en développant une stratégie régionale globale d'économie circulaire ;
- mobilisation générale pour réduire nos déchets : mieux produire, mieux consommer, lutter contre les gaspillages ;
- mettre le cap sur le « zéro déchet » enfoui et réduire le stockage ;
- relever le défi du tri et du recyclage matière et organique ;
- une contribution à la réduction du stockage et un enjeu francilien spécifique : la valorisation énergétique ;
- mettre l'économie circulaire au cœur des chantiers franciliens (dont le Grand Paris et les Jeux Olympiques) ;
- réduire la nocivité et mieux valoriser et capter les déchets dangereux diffus ;
- prévenir et gérer les déchets issus de situations exceptionnelles, notamment les inondations.

### I.6-3. LA GESTION DES DECHETS DU PROJET DE PARC EOLIEN

#### I.6-3a Les déchets dangereux

Les déchets dangereux sont les déchets issus de l'activité industrielle qui représentent un risque pour la santé ou l'environnement (explosif, nocif, cancérigène, mutagène...) et qui nécessitent un traitement adapté (production, stockage, transport, prétraitement et élimination). Ils sont précisément définis à l'article 5 du décret n°2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets.

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

l'environnement. Seuls les produits liés à l'entretien et au bon fonctionnement des installations peuvent être classés comme dangereux.

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible n'est stocké dans les aérogénérateurs ou le poste de livraison.

Les huiles et graisses usagées sont prises en charge après utilisation dans les filières spécifiques d'élimination (collecte, traitement, valorisation) identifiées dans la planification pour l'élimination des déchets dangereux de la région. Les quantités concernées ne sont pas de nature à avoir des conséquences sur l'économie globale du plan régional.

#### I.6-3b Les déchets non dangereux

Les opérations de travaux et de maintenance sont susceptibles de produire de manière marginale des déchets non dangereux (par exemple, papiers usagers...). Ces déchets sont pris en charge par les filières d'élimination adéquates (collecte, traitement et valorisation). Considérant les quantités marginales de déchets émises par le parc éolien, elles ne sont pas de nature à modifier l'économie générale dans la planification pour l'élimination des déchets.

### I.6-4. CONCLUSION

Le parc éolien intègre l'élimination des déchets dans la définition de son projet. Les quantités marginales de déchets émises par le parc éolien ne sont pas de nature à modifier l'économie des filières de traitement et de valorisation identifiées pour la planification de la gestion des déchets. Le projet s'articule donc bien avec le PRPGD en cours d'élaboration.

## I.7 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

### I.7-1. GENERALITES

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été initié par la loi portant Engagement National pour l'Environnement (dite Grenelle II) de juillet 2010 en son article 121 (codifié dans les articles L.371-1 et suivants du code de l'environnement). Il constitue la pierre angulaire de la démarche Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale.

La Trame Verte et Bleue (TVB) est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent, comme l'homme, communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer... c'est-à-dire assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique.

L'État et la Région pilotent ensemble l'élaboration de ce Schéma, en association avec un comité régional « trames Verte et Bleue », regroupant l'ensemble des acteurs locaux concernés.

Il identifie :

- les composantes de la Trame Verte et Bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définit les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;
- les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.



## I.7-2. DEFINITION DES TRAMES VERTE ET BLEUE DE LA REGION ÎLE-DE-FRANCE

Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) de la région Île-de-France a été adopté par délibération du Conseil régional du 26 septembre 2013 et a été adopté par arrêté du préfet de la région d'Île-de-France du 22/10/2013. Il permet de visualiser les corridors définis à proximité de l'aire d'étude et de comprendre les enjeux du projet sur les continuités écologiques. Les sous-trames qui constituent la Trame Verte et Bleue sont de 4 types (source : Résumé non technique du SRCE d'Île-de-France) :

- la sous-trame arborée (trame verte) ;
- la sous-trame herbacée (trame verte) ;
- la sous-trame grandes cultures (trame verte)
- la sous-trame des milieux aquatiques et des corridors humides (trame bleue).

La sous-trame arborée est favorable aux grands ongulés comme aux chauves-souris et aux papillons forestiers. Des boisements sont bien présents dans l'aire d'étude immédiate, avec le **réservoir de biodiversité de la Vallée de la Juine** à l'ouest. Des corridors fonctionnels entourent et prolongent ce réservoir, dans l'ouest de l'aire immédiate, à plus de 1 km du projet. D'autres corridors écologiques ont été définis à l'est, dans l'aire rapprochée, à plus de 2,5 km du projet. Ceux-ci sont fonctionnels, mais avec des routes présentant des risques de collisions avec la faune. Ces corridors formés par les petits boisements et les haies existantes, et servent de liaisons entre les différents éléments boisés du secteur.

Les corridors de la sous-trame herbacée sont favorables aux espèces généralistes des prairies, friches et dépendances vertes des infrastructures tels que les couleuvres et les sauterelles, et les corridors des milieux calcaires de la sous-trame herbacée, sont favorables aux espèces inféodées à ces milieux, en particulier les papillons. C'est dans le **réservoir de biodiversité de la vallée de la Juine** dans l'aire immédiate à l'ouest que les corridors à fonctionnalité réduite identifiés se localisent principalement. La vallée de la Juine est entourée des corridors à milieux calcaires, située à plus de 800 m du projet. Ces corridors à milieux calcaires sont également présents en limite est de l'aire immédiate, à environ 2 km du projet.

Les cours d'eau constituent à la fois des corridors spécifiques pour la flore et la faune aquatiques des eaux courantes (poissons, crustacés, libellules...) et des réservoirs de biodiversité. **La Juine et ses affluents**, dans l'aire d'étude immédiate à l'ouest, sont des cours d'eau fonctionnels et font office de corridors écologiques pour la sous-trame bleue. Ces corridors se situent à plus de 1,5 km du projet.

Le projet se situe dans la sous-trame des grandes cultures. Elle désigne la notion de continuum dans lesquels les espèces circulent librement sans axe préférentiel de déplacement (amphibiens, libellules, oiseaux des milieux ouverts). La zone d'implantation potentielle ne comprend pas de corridors écologiques.

### I.7-2a Conclusion

Les réservoirs de biodiversité et les corridors des sous-trames boisée, herbacée et bleue ont été évités lors de la phase d'optimisation du projet. **Le projet n'est donc pas de nature à entraîner une rupture ou une altération des continuités écologiques identifiées à l'échelle régionale.**

Le projet de parc éolien s'articule donc bien avec le SRCE de la région Île-de-France.

## I.8 LE PCAET : PLAN CLIMAT AIR-ENERGIE TERRITORIAL

### I.8-1. GENERALITES

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET), comme son prédécesseur le PCET (Plan Climat Energie Territorial), est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et maîtriser la consommation d'énergie. À la fois stratégique et opérationnel, il prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs leviers d'actions :

- la réduction des émissions de GES ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- la sobriété énergétique ;
- la qualité de l'air ;
- le développement des énergies renouvelables

### I.8-2. PCAET DE L'AGGLOMÉRATION DE L'ÉTAMPOIS SUD-ESSONNE

La Communauté d'Agglomération de l'Étamais Sud-Essonnes s'est engagée dans l'élaboration de son PCAET afin de préserver la qualité de l'air, lutter contre le changement climatique et en réduire les impacts.

En cours d'élaboration, le PCAET n'a pas encore défini d'objectifs et de stratégies.

### I.8-3. CONCLUSION

Le parc éolien contribue au développement des énergies renouvelables sur le territoire. Le PCAET de la Communauté d'Agglomération de l'Étamais Sud-Essonnes est en cours d'élaboration.

## J. INCIDENCES CUMULEES AVEC LES AUTRES PROJETS

Selon le Code de l'environnement (Article R122-5), l'étude d'impact analyse « *le cumul des incidences [du projet] avec d'autres projets existants ou approuvés* », hors ceux caducs ou abandonnés, qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidences environnementale au titre de l'article R. 214-14 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.

Selon cette définition, les projets peuvent être en activité, en construction, autorisés ou en cours d'instruction, qu'ils soient de même nature que le projet considéré ou de nature différente. En ce qui concerne les projets déjà construits ou en activité, ceux-ci ont été pris en compte tout au long de la présente étude. Le choix des projets considérés dans l'analyse est directement lié à leur zone d'effet. Aussi, en cohérence avec le guide d'étude d'impact de parc éolien 12/2016, nous considérons tous les autres projets jusque dans l'aire d'étude équivalente aux 6 km définis par la nomenclature ICPE. En sus, nous considérons jusque dans l'aire d'étude éloignée, les autres projets pouvant présenter une zone d'effets comparable au projet éolien, à savoir les autres parcs éoliens et les grands projets d'aménagement ou d'infrastructure.

### J.1 PRESENTATION ET LOCALISATION DES AUTRES PROJETS

Les autres projets considérés pour le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sont recensés dans le tableau suivant et en carte en page 284.

Cette liste fait état de 20 projets connus dans le territoire d'étude, dont :

- **Dans l'aire d'étude immédiate**, le parc éolien en service de Boissy-la-Rivière dont le présent projet en constitue l'extension, et l'unité de méthanisation de Bioénergie de Dhület située à plus de 900 m au nord du projet ;
- **Dans l'aire d'étude rapprochée**, 3 ICPE en activités dont 1 élevage piscicole soumis à autorisation et 2 industries soumises à enregistrement ;
- **Dans l'aire d'étude éloignée**, 15 parcs éoliens autorisés et construits. Le plus proche se situe à plus de 11 km au sud du projet.

La nature des incidences significatives de chaque projet et leur zone d'effet sont estimées selon les éléments publiés dans l'avis de l'autorité environnementale, ou à défaut des incidences communément admises pour chaque type de projet.

Figure 137 : Liste des autres projets connus pour l'évaluation des incidences cumulées

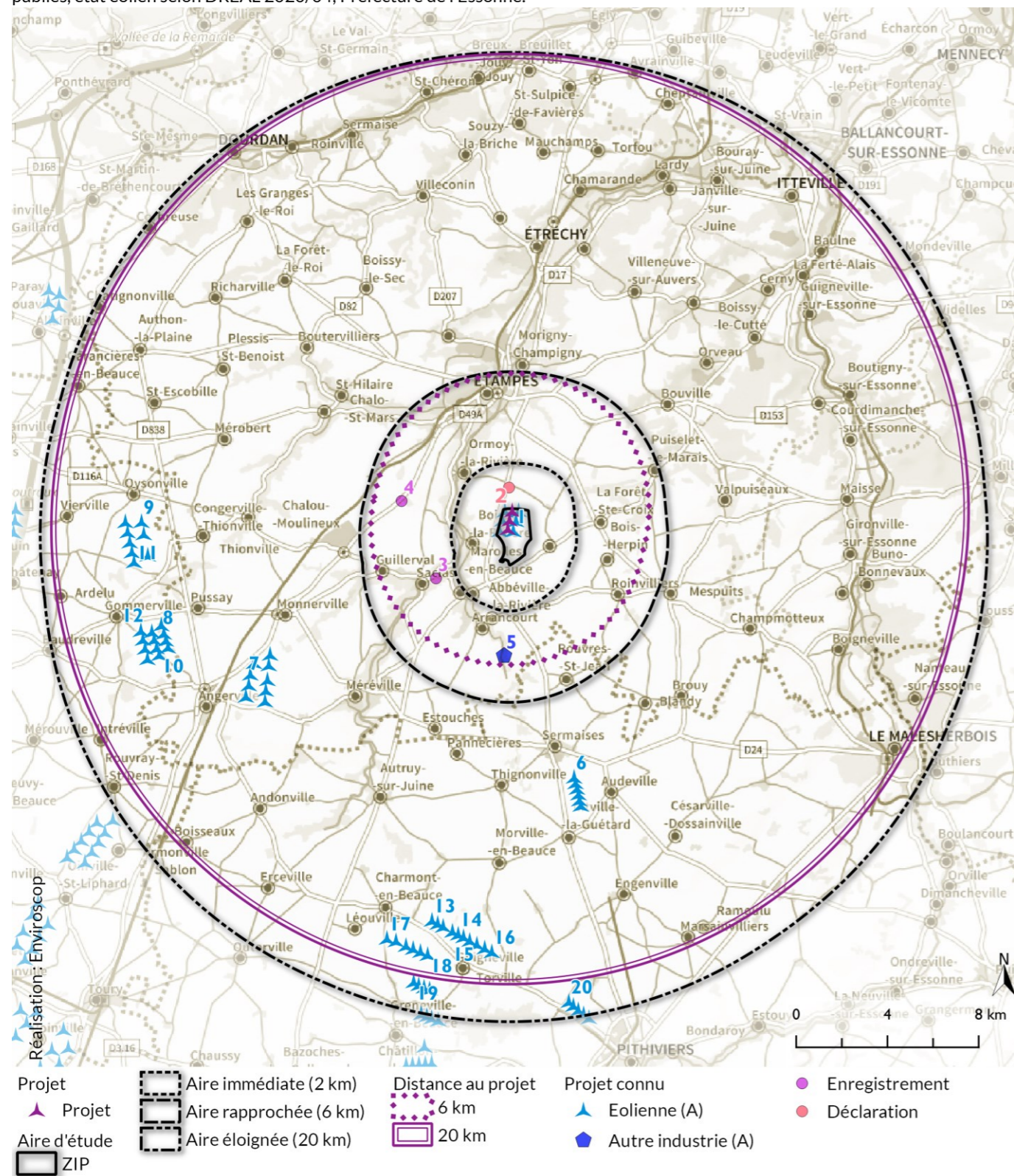
Num	Projet	Commune	Régime	Type	Distance au projet
1	Boissy-la-Rivière	Boissy-la-Rivière	ICPE A	Eoliennes	257 m
2	Bioénergie De Dhület	Ormoy-la-Rivières	ICPE D	Agro-industrie - production de combustibles gazeux	900 m
3	SMCTVPE	Saclas	ICPE E	Industries - Traitement des déchets	3,7 km
4	ENTIME WIAME VRD	Etampes	ICPE E	Industries - Construction de routes et autoroutes	4,8 km
5	EARL Barberot Piscicult Sources Eclimont	Abbéville-la-Rivière	ICPE A	Agriculture - Aquaculture en eau douce	5,6 km
6	Fond du Paradis	Sermaises et Audeville	ICPE A	Eoliennes	11,2 km
7	Parc éolien d'Angerville	Angerville et Le Mérévillois	ICPE A	Eoliennes	11,7 km
8	Parc éolien des Vingt Setiers - CEVIN 2	Gommerville et Pussay	ICPE A	Eoliennes	15,7 km
9	Parc éolien des Vingt Setiers - CEVIN 1	Gommerville et Oysonville	ICPE A	Eoliennes	15,8 km
10	Parc éolien Le long Villiers (CELOV)	Gommerville	ICPE A	Eoliennes	16,2 km
11	Parc éolien des Gargouilles - CEGAR 1	Gommerville et Oysonville	ICPE A	Eoliennes	16,4 km
12	Parc éolien des Gargouilles - CEGAR 2	Gommerville	ICPE A	Eoliennes	16,6 km
13	Parc éolien des Quinze Mines	Charmont-en-Beauce et Guigneville	ICPE A	Eoliennes	17,4 km
14	Parc éolien de la Mardelle	Guigneville	ICPE A	Eoliennes	17,9 km
15	Parc éolien de la Madeleine	Guigneville	ICPE A	Eoliennes	18 km
16	Parc éolien de la Vallée du Moulin	Guigneville	ICPE A	Eoliennes	18,1 km
17	Parc éolien des Sauvageons (Vieux moulin)	Charmont-en-Beauce	ICPE A	Eoliennes	18,7 km
18	Centrale éolienne de Saint Jacques (Vieux moulin)	Charmont-en-Beauce	ICPE A	Eoliennes	19 km
19	Parc éolien de Greneville en Beauce	Greneville-en-Beauce	ICPE A	Eoliennes	20,2 km
20	Parc éolien de la Grange du Bourreau	Pithiviers-le-Vieil	ICPE A	Eoliennes	20,9 km

ICPE : installation classée pour l'environnement | REGIME. A : Autorisée. D : Déclarée. E : Enregistrée. | Distance au projet (éolienne la plus proche) : dans l'aire d'étude immédiate, dans l'aire d'étude rapprochée, dans l'aire d'étude éloignée | Réalisation : Enviroscop. Sources : GEORISQUES ICPE, Base des installations classées, Avis de l'autorité environnementale publiés, état éolien selon DREAL 2020/04.



**Carte 97 : Autres projets connus pour l'évaluation des incidences cumulées dans le territoire d'étude**

ICPE : installation classée pour l'environnement soumise à autorisation ou à enregistrement | REGIME. A : Autorisée. E : Enregistrée. NCO : Autorisée, non construit. INS : En cours d'instruction ayant reçu l'avis de l'autorité environnementale. | Réalisation : Enviroscop. Sources : IGN France Raster, GEORISQUES ICPE, Base des installations classées, Avis de l'autorité environnementale publiés, état éolien selon DREAL 2020/04, Préfecture de l'Essonne.



**J.2 LE MILIEU PHYSIQUE**

La potentialité d'effet cumulé est examinée en croisant, pour chaque thématique, les incidences résiduelles du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 avec les impacts des autres projets. Cette analyse croisée est présentée dans le tableau suivant. Si un effet potentiel commun est identifié sur une thématique, l'analyse est approfondie.

**Figure 138 : Enjeux liés au milieu physique des projets connus**

Autre projet	Type des autres projets	Facteurs de milieu physique pouvant être influencés par des impacts résiduels des autres projets	Rappel des incidences résiduelles notables du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Incidence cumulée
1 et 6 à 20	ICPE éolien	Réduction indirecte des émissions de GES	Aucune incidence notable sur les eaux souterraines et superficielles. À l'exception de la phase de travaux, pas de pollution de l'air. Impact faible des poussières en phase travaux limité au proche voisinage. Réduction des émissions de GES.	Positive
2	Unité de méthanisation	Pollution des eaux et des sols, vulnérabilité des eaux souterraines, émission de particules polluantes ou toxiques dans l'air, émission de GES par transport		Négligeable
3 et 4	Industrie : Construction de routes et traitement des déchets	Pollution des eaux et des sols, vulnérabilité des eaux souterraines, émission de particules polluantes ou toxiques dans l'air, émission de GES par transport		Négligeable
5	Elevage piscicole	Pollution des eaux et des sols, vulnérabilité des eaux souterraines, émission de GES par transport		Négligeable

Hierarchisation : Positif ou nul Négligeable ou Très faible Faible Modéré Fort Très fort.

Dans le cadre du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3, aucun rejet d'effluent dans le milieu naturel n'est prévu. L'accroissement du ruissellement et les incidences sur la nappe souterraine est négligeable. Si un risque de pollution accidentelle peut exister au moment des travaux et de l'exploitation, celui-ci est limité et des mesures nécessaires sont prises pour réduire ce risque (cf. G.3-7 Et G.4-1). Ainsi, tant en phase de travaux qu'en phase d'exploitation, aucune incidence cumulée significative n'est à attendre entre le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 et les autres projets connus sur la qualité des eaux superficielles et souterraines de l'aire d'étude.

L'incidence cumulée sur les sols et eaux entre le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 et les autres projets est négligeable, tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation.

Si les projets éoliens peuvent avoir un effet négatif sur la qualité de l'air en phase de chantier, celui restera faible et temporaire. En phase d'exploitation, aucune incidence négative n'est prévue sur la qualité de l'air. Ainsi, tant en phase de travaux qu'en phase d'exploitation, aucune incidence cumulée négative n'est à attendre entre le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 et les autres projets connus sur la qualité de l'air. En effet, l'éloignement ou la nature des projets connus autres qu'éoliens ainsi que le caractère très temporaire des incidences du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 permet de conclure à l'absence du cumul d'incidence entre eux. Les autres projets éoliens et le parc photovoltaïque participeront même au développement des énergies renouvelables décarbonées et à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre.

Aucune incidence cumulée négative sur l'air, le climat et l'énergie n'est identifiée entre le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 et les autres projets connus. Les incidences cumulées sont positives pour les enjeux climatiques et de transition écologique avec les autres parcs éoliens.



### J.3 LE MILIEU NATUREL

Le but de ce chapitre est de se projeter dans le futur et de prendre en compte les projets connus mais non construits. On distingue ainsi en premier lieu les aménagements autorisés (mais non construits au moment de l'achèvement de l'étude d'impact) ; le second critère de prise en compte est l'existence d'un avis de l'Autorité Environnementale (les avis étant publiés et disponibles à tous), ce qui signifie des projets soumis à étude d'impact.

Selon le principe de proportionnalité, on s'intéressera aux aménagements dont les impacts peuvent concerner soit les mêmes composantes de l'environnement que les parcs éoliens, à savoir essentiellement et avant tout : la faune volante, les impacts paysagers et sonores, soit les mêmes milieux naturels.

Les impacts cumulés ont été évalués sur :

- Les projets de parcs éoliens présents au sein de l'AEE ;
- Les parcs éoliens existants au sein de l'AEE ;
- Le réseau de transport d'électricité existant au sein de l'AEE.

#### ■ Effets cumulés sur la flore et les habitats naturels

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 concerne une flore et des habitats naturels communs. Quelques espèces floristiques remarquables sont tout de même à noter : le Chardon à petits capitules (*Carduus tenuiflorus*), le Muscari à grappe (*Muscari neglectum*), l'Ophrys araignée (*Ophrys aranifera*) et l'Orobanche du trèfle (*Orobanche minor*). Cependant, aucune de ces espèces ne seront impactées par le projet éolien. De ce fait, le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 n'aura pas d'incidence sur la conservation des habitats naturels ou de la flore remarquable.

Les implantations concernent des parcelles agricoles exploitées intensivement et de faible intérêt écologique. Au regard du contexte agricole local, l'emprise supplémentaire du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 n'est pas de nature à engendrer un effet cumulé avec d'autres parcs éoliens.

#### ■ Effets cumulés sur l'avifaune

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 se situe au nord et à l'est des différents parcs éoliens en fonctionnement pris en compte dans l'aire d'étude éloignée. L'ajout de 3 éoliennes supplémentaires au milieu du parc déjà existant n'induit pas d'impact notable supplémentaire en ce qui concerne l'avifaune. En effet, ces 3 éoliennes s'insèrent précisément et forme un ensemble de 9 éoliennes qui concentre les impacts localement. Le reste de la plaine agricole reste suffisamment libre d'espaces pour l'avifaune de plaine ou l'avifaune migratrice. L'intégration des 3 éoliennes dans les contours du parcs éoliens de 6 machines actuellement en fonctionnement permettra de ne pas avoir d'effet barrière sur l'avifaune en déplacement.

Il existe de nombreux parcs éoliens au sud et à l'ouest du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 mais tous sont situés à plus de 6 km de la ZIP (au-delà de l'AER). Cette distance est suffisante pour permettre à l'avifaune migratrice d'adopter une stratégie d'évitement.

L'avifaune peut également être sensible au réseau électrique. Une ligne électrique aérienne de 90kV est présente dans la partie est de l'AEI. Elle ne semble pas produire d'effet aggravant avec la présence d'éoliennes compte tenu du fait que les pylônes électriques sont utilisés par les rapaces comme poste d'affût.

Par conséquent, au vu de l'ensemble des paramètres pris en compte, on peut considérer qu'aucun effet cumulé du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 avec les autres parcs éoliens n'est à prévoir sur l'avifaune.

#### ■ Effets cumulés sur les chiroptères

Le parc éolien le plus proche du projet éolien de Boissy-la-Rivière 3, hormis le parc éolien de Boissy-la-Rivière de 6 éoliennes actuellement en exploitation, se situe à plus de 9 km de la ZIP. Par conséquent, il apparaît peu probable que des échanges entre les populations locales et celles des parcs éoliens de l'aire d'étude éloignée aient lieu.

Compte tenu du passage d'espèces migratrices (Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius) et de la situation de l'éolienne BO19 proche d'un habitat d'enjeu fort pour les chiroptères, une mesure de bridage sera mis en place dès le fonctionnement du parc éolien de Boissy-la-Rivière3. Celle-ci permettra de réduire notablement le risque de mortalité sur les chiroptères. De fait, aucun impact significatif ne pourra être cumulé.

De plus, compte tenu du passage d'espèces migratrices, Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius, de l'implantation de l'éolienne BO19 à proximité d'un habitat d'intérêt pour l'activité des chiroptères, il sera mis en place une mesure de bridage (M3R-NAT1) dès la mise en exploitation du parc éolien. Cette mesure réduira notablement le risque de mortalité sur les chiroptères.

En considérant les mesures de conception et les mesures de bridages du projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 pour réduire l'impact sur les chiroptères, aucun effet cumulé avec les autres parcs éoliens n'est à attendre pour les chiroptères.

#### ■ Effets cumulés sur l'autre faune

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 a évité dès sa conception les milieux les plus favorables à « l'autre faune » en privilégiant les parcelles agricoles.

Par ailleurs, les mammifères terrestres et les insectes sont peu sensibles à la présence des éoliennes en dehors de la période de chantier. Les impacts cumulés en phase de chantier sont inexistantes. De plus il existe une rupture nette de continuité écologique avec la présence de la route départementale D.721 dans la partie ouest de l'AEI et dans une moindre mesure avec la route départementale D145 au sud.

En ce qui concerne la phase d'exploitation, les parcs éoliens n'ont pas d'incidence sur la présence des espèces de ces groupes. Donc aucun impact cumulé n'est à attendre en phase d'exploitation.

Par conséquent, les effets cumulés du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 avec les autres parcs éoliens ne sont à prévoir sur « l'autre faune ».

#### ■ Conclusions des effets cumulés

Au regard de l'analyse globale des effets cumulés, les effets cumulés du futur parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 peuvent être considérés comme **nuls** sur les habitats naturels, la flore, « l'autre faune » et **négligeable** sur l'avifaune (notamment l'avifaune en période de nidification) et les chiroptères.



## J.4 LE MILIEU HUMAIN

La potentialité d'effet cumulé est examinée en croisant, pour chaque thématique, les incidences résiduelles du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 avec les enjeux soulevés par les autres projets. Cette analyse croisée est présentée dans le tableau suivant. Si un effet potentiel commun est identifié sur une thématique, alors l'analyse est approfondie.

Figure 139 : Enjeux liés au milieu humain des projets connus

Autre projet	Type des autres projets	Facteurs de milieu physique pouvant être influencés par des impacts résiduels des autres projets	Rappel des incidences résiduelles notables du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	Incidence cumulée
1 et 6 à 20	ICPE éolien	Santé et salubrité publique : bruit pour l'éolien. Consommation d'espaces agricoles	Le projet constitue la densification du parc éolien en service de Boissy-la-Rivière. L'étude acoustique montre l'absence de cumul d'émissions sonores Emprise négligeable sur les sols agricoles	Positive
2	Unité de méthanisation	Santé et salubrité publique : odeurs, bruit. Nuisances transport.	Santé et salubrité publique : aucune incidence notable liée aux odeurs ; la contribution sonore du projet est perceptible aux abords (aire d'étude immédiate). Le confinement ou mesures prises dans le cadre du projet et des autres projets permet d'éviter le cumul des risques industriels et d'incendie.	Négligeable
3 et 4	Industrie : Construction de routes et traitement des déchets	Santé et salubrité publique. Bruits, nuisances transport.	Incidence faible sur le transport en phase travaux.	Négligeable
5	Elevage piscicole	Santé et salubrité publique : odeurs, bruit. Nuisances transport.		Négligeable

Hiérarchisation : Positif ou nul Négligeable ou Très faible Faible Modéré Fort Très fort.

L'incidence du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sur le transport sera de courte durée (phase travaux). Par ailleurs, tous les projets étudiés dans l'aire immédiate et rapprochée sont déjà construits. La circulation sur le réseau routier a été étudiée lors de l'analyse de l'état initial, et l'adéquation du réseau routier avec le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est vérifiée.

L'incidence cumulée du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 avec les autres projets connus sur le transport routier est nulle.

Le confinement au sein de bâtiments (élevage voisin) et/ou les distances importantes entre les projets connus autres qu'éoliens et le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 permettent d'éviter toute incidence cumulée en ce qui concerne les nuisances sonores. Le projet constitue la densification du parc éolien en service de Boissy-la-Rivière, dont l'éolienne du projet la plus proche se situe à 257 m. L'étude acoustique montre que, son impact acoustique sera nul au niveau des zones à émergences réglementées étudiées dans ce rapport. Les parcs plus éloignés, à plus de 11 km, n'auront aucune influence sur le plan de bridage proposé dans le chapitre précédent.

L'incidence cumulée sur le confort acoustique du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 avec les autres projets est nulle.

Les autres projets connus autorisés disposent de mesures de prévention et de gestion des risques industriels. L'étude de dangers du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 permet d'anticiper et de définir les mesures de prévention relatives aux risques industriels de l'installation. De plus, les distances entre le projet et les autres projets connus permet de limiter ces risques industriels.

L'incidence cumulée du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 avec les autres projets connus sur les risques industriels est nulle.

Des retombées économiques pour le territoire sont à prévoir avec le développement des projets d'aménagement et d'activités diverses, telles :

- des recettes fiscales garanties pendant toute la durée d'exploitation pour la commune, les EPCI, et le département ;
- des indemnités d'utilisation et d'occupation des chemins ruraux pour la commune ;
- des compléments de ressources aux exploitants et propriétaires concernées par les implantations ;
- des créations d'emplois directs pour les chantiers de construction et l'exploitation des futures installations ;
- des emplois indirects, avec par exemple la dynamisation des petits commerces (restauration et hôtellerie).

Le projet aura un effet bénéfique sur l'économie locale, notamment avec un apport financier aux collectivités.

L'implantation de parcs éoliens dans la région concourt à la structuration de la filière éolienne tant nationale, que régionale. L'incidence cumulée du projet du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 avec les autres parcs d'énergie renouvelable sera positive sur l'économie locale et sur le développement territorial.

Rappelons que les parcs éoliens, dont le projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3, sont compatibles avec l'exercice de l'activité agricole locale de par leur faible emprise par éolienne. Les propriétaires et exploitants agricoles font l'objet d'une indemnisation au regard de l'occupation de l'espace et de la gêne occasionnée. Après exploitation, les terrains sont remis en état et permettront la reprise de l'activité agricole.

Les accès du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sont optimisés avec les chemins existants et la création de nouveaux accès est très limitée. Les emprises des infrastructures pérennes du parc sont limitées et l'activité agricole prédominante sur le terrain n'est pas remise en question par le projet.

L'incidence cumulée du projet du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 sera très faible sur l'agriculture.

Aucune incidence cumulée défavorable significative sur le milieu humain n'est à attendre par le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 et les autres projets tant sur les commodités de voisinage que sur l'activité économique du secteur d'étude. De plus, il constitue un atout pour le développement économique du territoire.

## J.5 LE PAYSAGE

Au sein de l'aire d'étude éloignée, aucun projet éolien autorisé ou en instruction n'a été recensé. Les parcs construits sont au nombre de 16 et s'inscrivent tous au sein de l'aire d'étude éloignée au sens strict, à l'exception du parc de Boissy-la-Rivière que vient densifier le présent projet. Il faut rappeler que pour que la covisibilité soit effective entre deux éléments, ces derniers doivent être suffisamment visibles et comparables dans le même champ de vision. Si l'un des deux est à peine perceptible ou fondu dans un contexte bâti ou végétal par exemple, il n'y a pas d'effet notable.

Au-delà de 10 km, le projet n'a pas d'effet visuel significatif, ses effets cumulés avec les autres parcs ne seront pas non plus significatifs.

Au sein du territoire étudié, on compte 66 éoliennes en fonctionnement, aucune éolienne autorisée ni en cours d'instruction. Le présent projet rajoute 3 éoliennes à ce contexte éolien, soit une augmentation de 4,5 % du nombre total d'éoliennes.

L'étude des incidences visuelles confirme l'absence d'effets visuels notables au-delà de l'aire d'étude rapprochée, notamment depuis la RD721 au sud de Sermaises, situé à hauteur du parc éolien le plus proche de Fond du Paradis, à plus de 10 kilomètres du projet éolien.

Du fait de l'absence de parcs et projets éoliens autorisés et en instruction au sein du territoire d'étude, les effets cumulés s'apparentent aux incidences brutes. Parmi les parcs éoliens construits, aucun ne se situe dans un rayon de 10 km autour du présent projet à l'exception de Boissy-la-Rivière, entraînant aucune incidence cumulée.

Par ailleurs, le projet de Boissy-la-Rivière 3 s'inscrit dans la continuité du parc existant de Boissy-la-Rivière. Ils se retrouvent systématiquement dans le même champ de vision. Le présent projet vient donc densifier le contexte éolien sans augmenter l'angle d'occupation de l'horizon existant.

Figure 140 : PDV N° 2- RD721, en amont de Sermaises





# K. INCIDENCES DE LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

## K.1 DEFINITION

Les incidences du projet sur le climat sont présentées au chapitre F.2-6.

La **vulnérabilité** d'un territoire face aux risques naturels ou technologiques est définie comme le degré auquel un système est susceptible ou au contraire incapable de faire face aux effets préjudiciables d'un aléa. Dans le cadre d'un projet éolien, la vulnérabilité peut se résumer de la manière suivante :

**Vulnérabilité = aléas x sensibilité x capacité d'adaptation**

Où : **L'aléa** est un évènement naturel ou technologique plus ou moins probable sur un espace donné. Ainsi la vulnérabilité d'un parc éolien est fonction des différents aléas possibles. Un aléa est caractérisé par sa nature, son ampleur et son occurrence.

**La sensibilité** est le degré auquel un système est affecté positivement ou négativement par des évènements provoquant un changement. Par exemple, pour les éléments du changement climatique, la sensibilité intègre les caractéristiques moyennes, la variabilité climatique ainsi que la fréquence et l'ampleur des extrêmes.

**La capacité d'adaptation** correspond aux disponibilités et mesures mises en œuvre en termes économiques, institutionnels, humains et sociaux pour faire face aux changements. Pour un parc éolien, cette capacité d'adaptation correspond donc aux dispositions constructives définies pour intégrer les phénomènes naturels pouvant présenter une agression pour le parc (séisme, inondation, mouvements de terrain, tempête...). De plus, des études géotechniques seront réalisées avant la construction du parc éolien

Ainsi, la **vulnérabilité d'un projet éolien** face au changement climatique et aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs est évaluée en fonction de : la probabilité qu'il soit atteint par un aléa, sa sensibilité à l'aléa, et des dispositions prises pour qu'il résiste à l'aléa. L'étude détaillée de la vulnérabilité du parc éolien, c'est-à-dire des risques encourus et des dispositions mises en œuvre pour y répondre, est notamment réalisée dans **l'étude de dangers** jointe à la demande d'autorisation environnementale.

## K.2 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SES INCIDENCES FACE AUX ALEAS CLIMATIQUES

D'une manière générale, la vulnérabilité d'un territoire ou d'une activité, exposé aux risques est susceptible de s'accroître avec le changement climatique dans la mesure où certains événements météorologiques pourraient devenir plus fréquents, plus étendus et/ou plus intenses. La région Île-de-France n'est pas particulièrement exposée aux risques climatiques.

Selon le volet « Adaptation au changement climatique » du SRCAE de la région Île-de-France, le changement climatique en région se manifeste principalement à travers le **réchauffement des températures**. Ce phénomène pourrait renforcer la vulnérabilité de la région avec une probabilité d'occurrence **d'aléas** qui pourrait s'accroître et ainsi venir augmenter l'apparition de certains risques naturels, notamment celui des mouvements de terrain lié au « retrait-gonflement » des sols argileux, et des ruissellements abondants liés aux fortes pluies et à une pression forte de l'urbanisation. La **sensibilité** aux changements climatiques du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est relativement modérée au vu de sa nature. En effet, une éolienne est un système de captation du vent. La configuration verticale de l'éolienne et son ancrage dans le sol l'expose plus particulièrement aux **aléas climatiques** suivants : vents extrêmes, orages, gels, précipitations ou sécheresses.

### K.2-1. VENTS EXTREMES

Le projet est dans un secteur hors zone cyclonique. À Melun, entre 1981 et 2010, on mesure en moyenne 48,7 jours/an avec des vents de plus de 57 km/h (> 16 m/s), dont 1,9 jours avec des vents au-delà de 100 km/h (> 28 m/s).

L'état actuel des connaissances ne permet pas d'affirmer que les tempêtes seront sensiblement plus nombreuses ou plus violentes en France métropolitaine au cours du XXI<sup>e</sup> siècle avec le changement climatique car les résultats sont très variables d'un modèle de simulation à l'autre [source : Direction générale de l'énergie et du climat, 2014].

Des **dispositions** sont mises en place pour protéger les éoliennes et pour leur permettre de s'**adapter** aux vents extrêmes. Ainsi, lorsque la mesure de vent indiquée par l'anémomètre (positionné sur la nacelle), atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité.

Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

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

Enfin, plusieurs boutons d'arrêt d'urgence situés en divers endroits de l'éolienne, permettent une immobilisation rapide de l'éolienne.

Compte tenu de la fréquence et de l'intensité des vents extrêmes, qui devraient faiblement changer à l'échelle de la durée de vie du parc éolien, et compte tenu des dispositions techniques mises en place sur les aérogénérateurs pour supporter les rafales de vents, notamment via la norme IEC 61 400-1 qui fixe les exigences pour la conception des aérogénérateurs, le changement climatique n'aura pas d'incidences sur la vulnérabilité du projet vis-à-vis des vents extrêmes.

## K.2-2. ORAGES

À l'échelle nationale, l'observatoire français de tornades et des orages violents situe le projet dans une zone où la fréquence des tornades est conforme à la moyenne nationale.

Le site METEORAGE de Météo France est la référence la densité de foudroiement en France entre 2009-2018 par communes. Les communes de l'aire d'étude immédiate présentent une sensibilité qualifiée de "faible", soit parmi les communes les 10 % les moins foudroyées.

L'état actuel des connaissances ne permet pas d'affirmer que les phénomènes orageux seront sensiblement plus nombreux ou plus intenses en France métropolitaine au cours du XXI<sup>e</sup> siècle avec le changement climatique.

Des **dispositions** sont mises en place pour protéger les éoliennes et pour **prévenir** les effets de la foudre. En particulier, les normes IEC 61 400-24 et EN 62 305-3, seront respectées. Chaque éolienne sera ainsi équipée de dispositifs de paratonnerre (dans chaque pale) et de mise à la terre générale pour se prémunir des risques de foudre et de surtension. Enfin, les services de maintenance procèdent régulièrement au contrôle des pales, notamment suite à des épisodes orageux d'importance.

Compte tenu de la fréquence et de l'intensité des orages, qui devraient faiblement changer à l'échelle de la durée de vie du parc éolien, et compte tenu des dispositions techniques mises en place, le changement climatique n'aura pas d'incidences sur la vulnérabilité du projet vis-à-vis des orages.

## K.2-3. GELS

Dans le secteur du projet, on observe environ 53 jours de gel dans l'année en moyenne répartis d'octobre à avril, bien que la moyenne de température soit au-dessus de 0°C annuellement. Selon le Profil Environnemental de la région Ile-de-France, le changement climatique devrait avoir pour conséquence une diminution de moitié du nombre moyen de jours de gel, de l'ordre de 1 à 3 jours par décennie.

Dans des conditions de température et d'humidité de l'air bien particulières, les périodes de gel et l'humidité de l'air peuvent entraîner une formation de givre ou de glace sur l'éolienne, ce qui induit des risques potentiels de chute de glace au niveau de la zone de survol des pales. Par ailleurs, l'accidentologie rapporte quelques cas de projection de glace.

Des **dispositions** sont mises en place pour protéger les éoliennes et pour **prévenir** les effets du gel, avec un risque acceptable sur les personnes (panneau d'information, distance aux éoliennes). De plus, un système d'arrêt en cas de détection ou de déduction de glace, avec procédure de redémarrage est engagé pour toutes les éoliennes du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3.

Compte tenu de la fréquence et de l'intensité des épisodes de gel, qui devraient diminuer du fait des changements climatiques, et compte tenu des dispositions techniques mises en place, le changement climatique n'aura pas d'incidences sur la vulnérabilité du projet vis-à-vis du gel.

## K.2-4. PRECIPITATIONS OU SECHERESSES

Dans le secteur du projet, les pluies sont distribuées de manière assez homogène sur l'année, sans mois pouvant être qualifié de « secs ». Le cumul annuel des précipitations est plutôt faible, de 677 mm, soit inférieur à la moyenne nationale (environ 890 mm/an).

Selon le Profil Environnemental de la région Ile-de-France, les précipitations moyennes et la fréquence des fortes pluies devraient rester globalement stables. La région note cependant des contrastes saisonniers ainsi qu'un renforcement du taux de précipitations extrêmes entraînant des risques d'inondation exceptionnels sur certains cours d'eau. Par ailleurs, le Profil Environnemental indique que le phénomène de « retrait-

gonflement » des sols argileux peut être aggravé localement par l'allongement des périodes de sécheresse.

Les argiles présentes dans les sols dans la zone de projet présentent un aléa faible à moyen de retrait-gonflement. Ces niveaux d'aléa ne présentent pas de facteurs de risques particuliers pour les éoliennes, car des **dispositions constructives** sont définies pour les fondations, lors de l'**étude géotechnique** préalable aux travaux d'installation.

La zone du projet se situe en dehors des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe, avec un ou aux zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.

Avec le changement climatique, l'état actuel des connaissances semble indiquer que les phénomènes de sécheresses seront sensiblement plus nombreux ou plus intenses. Compte-tenu des dispositions constructives définies pour les fondations et de l'étude géotechnique préalable aux travaux d'installation, les mesures de prévention à l'aléa « retrait-gonflement » sont intégrées au projet. Le changement climatique n'aura pas d'incidences sur la vulnérabilité du projet vis-à-vis des mouvements de sol liés aux épisodes pluvieux ou de sécheresses.

## K.2-5. CONCLUSION : CHANGEMENT CLIMATIQUE ET VULNERABILITE DU PROJET

Malgré un possible accroissement des aléas naturels dans le contexte du changement climatique, le projet ne présente pas de vulnérabilité particulière face à ceux-ci, car il est dans un secteur peu sensible et présente une capacité d'adaptation suffisante. Par conséquent, les effets du changement climatique n'auront pas de conséquences sur les équipements du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 susceptibles d'avoir des incidences sur l'environnement.

## K.3 INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

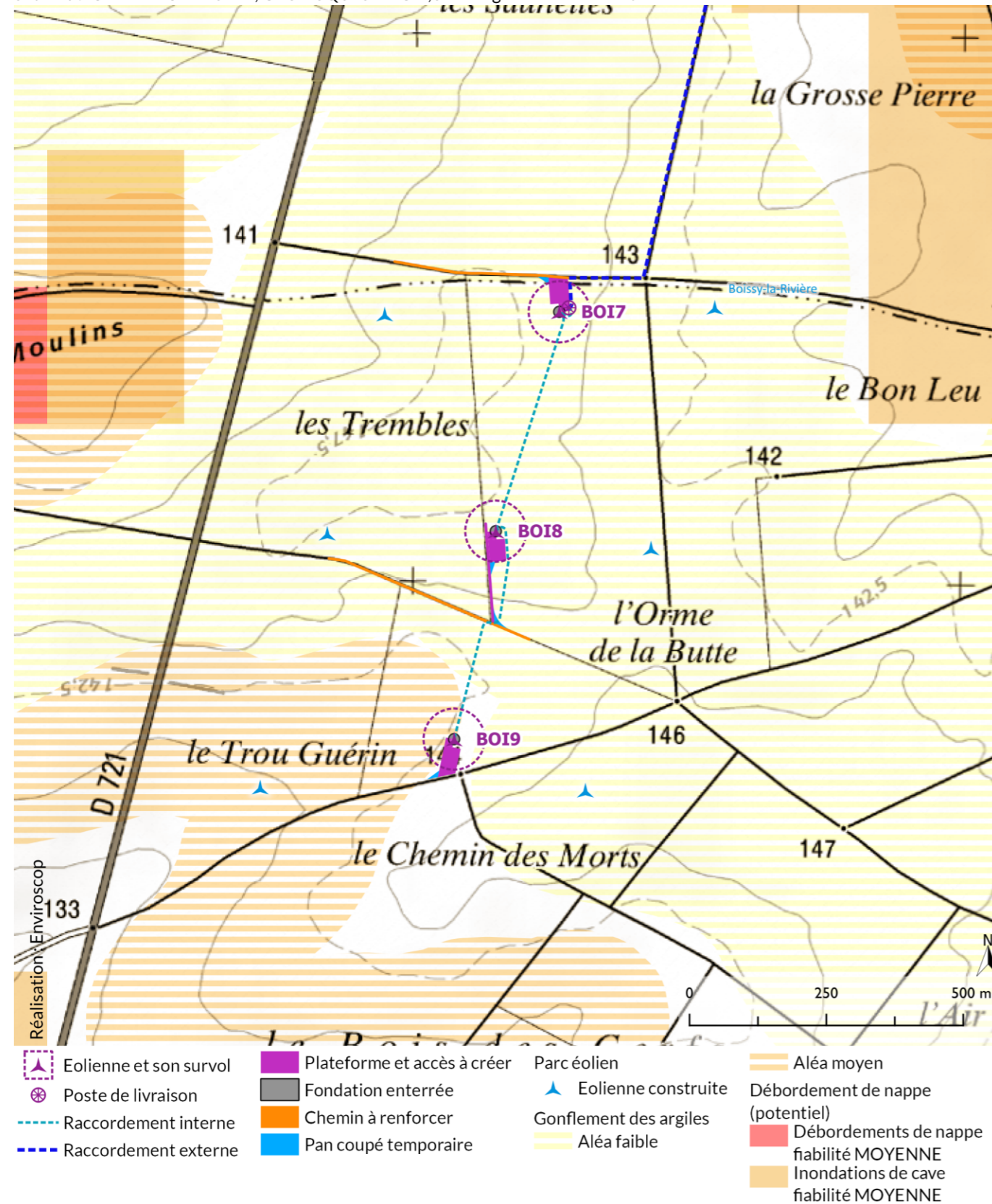
L'étude de danger, incluse au dossier de demande, s'est attachée à établir les agressions potentielles externes sur le parc éolien qu'elles soient d'origine naturelle ou humaine. Des dispositions y sont définies pour prévenir et réduire les incidences sur le parc, et par conséquence les incidences du parc sur l'environnement.

Risques	Potentialité du risque	Incidences brutes prévisibles
Sismicité	Sismicité très faible (zone 1 sur une échelle de 1 à 5.). Pas de sensibilité particulière sur la zone d'étude au vu de la fréquence des séismes et de leur intensité.	Directes et indirectes : très faibles
Inondations	ZIP avec une sensibilité faible aux ruissellements. Aucun risque d'inondation majeur relevé sur les communes du projet. ZIP faiblement sensible à l'aléa remontée de nappe. ZIP avec zones humides. Des dispositions constructives géotechniques mises en œuvre.	Directes et indirectes : faibles
Mouvement des sols	ZIP et aire d'étude immédiate avec une sensibilité nulle aux effondrements. Sensibilité faible à moyenne au retrait-gonflement des argiles. Des dispositions constructives géotechniques mises en œuvre.	Directes et indirectes : très faibles
Risques industriels	Absence de risques majeurs à proximité du projet : pas d'installation classée SEVESO, ni d'installation nucléaire, ni de transport de matière dangereuse, ni de barrage.	Directes et indirectes : nulles



### Carte 98 : Risques naturels de mouvements de terrain et argiles aux abords du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3

Sources : IGN FRANCE RASTER, GEORISQUES-BRGM, JP Energie Environnement



### K.3-1.ACCIDENTS OU CATASTROPHES MAJEURS LIES AU RISQUE SISMIQUE

Le risque sismique est pris en compte dans l'étude de dangers présentée dans le dossier de demande (voir l'étude de dangers). Le projet répond aux normes sismiques en vigueur. Les fondations seront dimensionnées dans les règles de l'art, en fonction des caractéristiques du sol, une étude géotechnique préalable du terrain est réalisée. Conformément à l'étude de dangers, le risque sismique est pris en compte lors de la conception des éoliennes, par conséquent les incidences résiduelles du projet sur l'environnement sont nulles.

Conformément à l'étude de danger, le projet présente une vulnérabilité **très faible** aux risques sismiques et ses incidences résiduelles sont **nulles**.

### K.3-2.ACCIDENTS OU CATASTROPHES MAJEURS LIES AU RISQUE INONDATION

Le projet est dans un secteur à la topographie plane. Les éoliennes et leurs aires de levage ne sont pas situées dans des talwegs alimentant des fossés. Elles sont éloignées des lits majeurs des cours d'eau du territoire. Le secteur ne présente pas de sensibilité aux risques lié aux remontées de nappe (inondation de cave). Il est à préciser que dans le cadre de la construction du parc éolien, une étude géotechnique sera réalisée. Les résultats permettront notamment de dimensionner correctement les fondations.

Le chapitre F.2-4 en page 184 démontre l'absence d'effet significatif sur les ruissellements, en raison notamment de la faible empreinte des surfaces imperméabilisées et des dispositions éventuelles pour réduire les risques sur la ressource en eau en phase chantiers et exploitation.

Conformément à l'étude de dangers, ce risque n'est pas considéré comme une source potentielle d'agression pour le parc éolien lors de la définition du projet.

Le projet présente une vulnérabilité **nulle** aux risques d'inondation, par conséquent ses incidences résiduelles sont **nulles**.

### K.3-3.ACCIDENTS OU CATASTROPHES MAJEURS LIES AU RISQUE DE MOUVEMENT DES SOLS

La sensibilité à l'aléa mouvement de terrain par effondrement est faible, sans indices de cavités sont tout de même présents dans l'aire d'étude immédiate. L'aléa retrait-gonflement des argiles est faible à moyen.

Conformément à l'étude de dangers, ces risques mouvements de terrain ne sont pas considérés comme des éléments potentiels d'agression pour le parc éolien lors de la définition du projet.

Des études géotechniques préalables au droit de l'emplacement de chacune des éoliennes seront réalisées avant la construction du parc éolien. Elles permettront d'anticiper ces risques et de définir les dispositions constructives en conséquence.

Le projet présente une vulnérabilité **faible** aux risques de mouvement des sols, avec les études géotechniques préalables effectuées au droit de l'emplacement du site ses incidences résiduelles sont **nulles**.

### K.3-4.ACCIDENTS OU CATASTROPHES MAJEURS LIES AU RISQUE INDUSTRIEL

Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production de l'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement de type SEVESO, ni aucune installation nucléaire de base n'est recensée à moins de 300 m des éoliennes.

Le site SEVESO le plus proche est à environ 7,1 km de la ZIP, à Etampes. Dans l'aire d'étude immédiate, deux ICPE sont recensées :

- Le parc éolien en service de Boissy-la-Rivière mis en service en 2017 et exploité par JP Energie Environnement. Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 constitue l'extension de ce parc. Les distances intra-éoliennes sont respectées.
- L'unité de méthanisation agricole BIOENERGIE DE DHUILET, soumise à déclaration et située au lieu-dit « Dhület » à Ormoy-la-Rivière. L'éolienne la plus proche, BOI7, en est éloignée d'1 km, et les incidences cumulées du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 avec cette ICPE est **nulle**.

La commune d'implantation est concernée par un risque technologique majeur, le transport de matières dangereuses avec la présence de canalisation de gaz et d'hydrocarbures.

Une canalisation de gaz passe à 120 m à l'ouest de la ZIP, la canalisation DN150/100-1986-ORMOY\_LA\_RIVIERE-ANGERVILLE. Le gestionnaire, GRT Gaz, précise la présence de ses ouvrages de transport de gaz naturel haute pression et recommande que l'implantation d'éoliennes se situe à une distance minimale correspondant au double de la hauteur de l'éolienne en bout de pale, soit 280 m pour des éoliennes de 140,0 m. L'éolienne la plus proche, BOI8 est à 495 m à l'est de la canalisation de gaz.

Les éoliennes sont éloignées de plus d'1,2 km de la canalisation d'hydrocarbures.

Le site du projet n'est pas spécifiquement concerné par un risque technologique majeur.

Le projet présente une **vulnérabilité nulle** face aux risques industriels et ses **incidences résiduelles sont nulles**.

### K.3-5.CONCLUSION: VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU CATASTROPHES MAJEURS ET INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

La vulnérabilité du projet aux risques majeurs ou aux catastrophes majeures est **nulle à faible** pour l'ensemble des risques susceptibles d'avoir une incidence sur le projet. Par voie de conséquence, les incidences sur l'environnement directes et indirectes qui résultent de la vulnérabilité du projet face à ces risques sont considérées comme **nulles**.



## L. EVOLUTION DE L'ETAT INITIAL

Selon le code de l'environnement, l'étude d'impact doit permettre de mettre en perspective l'évolution de l'environnement qui aura lieu avec ou sans le projet de parc éolien. Pour cela, d'après le 3<sup>o</sup> du II. de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude doit présenter :

- Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement ;
- Leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ;
- Leur évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où, les changements des milieux naturels et de l'aménagement du territoire par l'homme par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances disponibles.

### L.1 GENERALITES : FACTEURS INFLUENÇANT L'EVOLUTION DU SITE

#### ■ La dynamique d'évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement sous l'influence des facteurs abiotiques (facteurs physico-chimiques) et des facteurs biotiques (interactions du vivant avec le vivant). La végétation, avec ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui est à la fois le reflet des facteurs abiotiques et biotiques.

En l'absence d'intervention humaine, les successions écologiques suivent en général le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre, etc.) ;
- Développement d'une végétation pionnière (peuplement herbacé discontinu) ;
- Végétation continue à prédominance d'herbacées vivaces ;
- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres ;
- Végétation forestière.

Le dernier stade de la dynamique végétale correspond, en général, à un habitat boisé, et diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site. Néanmoins, ce stade est rarement atteint, notamment dans les territoires anthropisés en raison des activités humaines qui s'y exercent (gestion agricole, forestière, etc.), mais aussi en raison des perturbations naturelles (incendie, inondation, etc.).

#### ■ Les dynamiques territoriales liées aux activités humaines

Les activités humaines influencent les écosystèmes et contribuent à la création des paysages perçus. En milieu rural, les activités qui influencent l'évolution de l'état de l'environnement sont notamment :

- Les activités agricoles (occupation du sol, interactions avec les sols et l'eau, etc.) ;
- La sylviculture (occupation du sol, interactions avec les sols et l'eau, etc.) ;
- Les constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports, etc.) ;
- Ponctuellement des activités industrielles (carrières, installations énergétiques, etc.) ;
- Les activités de loisirs (équipements, aménagements de sentiers, etc.)

Dans la majorité des cas, les activités humaines s'exerçant sur le territoire sont organisées via des documents de planification territoriale. Ces documents sont réalisés à différents échelons (voir en page 278) : à l'échelle communale ou intercommunale (documents d'urbanisme), à l'échelle départementale ou à l'échelle régionale (schémas régionaux : projet de SRADDET, SRCAE, SRE, SRCE, etc.). L'organisation de ces activités humaines sur le territoire vient modifier l'état de l'environnement, notamment par les changements d'occupation des

sols et les interactions de ces activités avec les différentes composantes de l'environnement (sol, eau, air, biodiversité, etc.).

#### ■ Les changements climatiques en région

Les changements climatiques influencent l'état de l'environnement en étant à l'origine de transformations au sein de ses différentes composantes. Néanmoins, l'ensemble de ces transformations, et leurs interactions, demeurent encore mal connues. Des projections climatiques sont réalisées par les experts en climatologie et des scénarios d'évolution du territoire en lien avec ces projections sont ensuite réalisés, que ce soit à l'échelle nationale ou régionale [source : météoFrance.fr].

Comme cela a été décrit au chapitre K.2 en page 288, le changement climatique en région se manifeste principalement à travers du réchauffement des températures. Les principales conséquences prévues sur l'environnement en région Île-de-France [source : « Adaptation au changement climatique » du SRCAE de la région Île-de-France] sont une augmentation des vulnérabilités des aménagements urbains, de la ressource en eau, des citoyens, des écosystèmes et des activités économiques, avec notamment :

- des fortes pluies entraînant des ruissellements abondants qui constituent déjà une grande cause de dégâts. On observe de surcroît une pression forte d'urbanisation en zone inondable et une croissance régulière de l'exposition au risque des populations et des moyens de production. ;
- Les risques de retrait gonflement des argiles en sous-sols liés aux périodes de fortes sécheresses seraient aussi plus récurrents. Ils pourraient alors entraîner des dommages aggravés aux bâtiments (fissurations des façades, distorsion des portes et fenêtres, dislocations des dallages et des cloisons, rupture de canalisations, etc.).
- la modification de l'hydrologie des cours d'eau qui pourrait les rendre encore davantage vulnérables aux pollutions.

### L.2 LES DYNAMIQUES D'EVOLUTION DU SITE

Les différents compartiments de l'état actuel de l'environnement sont décrits dans le chapitre C, conformément au processus d'évaluation environnementale.

#### ■ Dynamique d'évolution passée du site

La comparaison des photographies aériennes passées et présentes permet d'observer l'évolution du territoire du site du projet. L'illustration en Carte 99 ci-dessous met ainsi en vis-à-vis l'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate en 1965 et 2018.

Aux abords du projet, en 53 ans, l'occupation du sol est demeurée majoritairement agricole. L'évolution la plus notable est l'extension du bourg de Marolles-en-Beauce à l'est et l'installation du parc éolien de Boissy-la-Rivière.

Ainsi, les changements d'occupation du sol qui s'observent principalement sont :

- La présence du parc éolien en service de Boissy-la-Rivière, composé de 6 éoliennes ;
- L'agrandissement de la taille et la simplification de la géométrie des parcelles de cultures dans et autour de la zone d'implantation potentielle (une parcelle aujourd'hui peut être la réunion de jusqu'à une dizaine de parcelles en 1960).
- La densification du bourg de Boissy-la-Rivière à l'ouest, dans la vallée de la Juine, que ce soit en son cœur ou en périphérie. L'extension à l'est du bourg de Marolles-en-Beauce. De même, l'urbanisation autour des fermes isolées sur le territoire en 1965 s'est accrue en 2018 comme le hameau de Dhulet au nord.

**Carte 99 : Comparaison du territoire occupé par la zone d'implantation potentielle entre 1965 et 2018**

Réalisation : Enviroscop. Source : Remonter le temps - IGN 1965, © Google Satellite 2018



En l'absence du projet, le maintien des cultures dans la ZIP dans les 20 ans à venir semble correspondre à l'hypothèse la plus probable, au vu de la stabilité de la présence de l'agriculture dans l'occupation des sols depuis l'après-guerre. Les cultures agricoles suivront les grandes tendances actuellement envisagées : des cultures adaptées à l'évolution du climat et aux marchés.

#### ■ Dynamique démographique et documents d'urbanisme

Les communes du site du projet sont dans un espace périurbain à rural sous influence du pôle urbain d'Etampes au nord. Elles sont dans la couronne périurbaine de cette ville depuis 2010 et dès 1975 pour la plus proche, Ormoy-la-Rivière. De plus, l'aire urbaine d'Etampes est sous l'influence de la région parisienne. Les communes du projet demeurent néanmoins peu peuplées, avec une densité de population faible. L'emploi dans ces communes est majoritairement lié à au commerce, transport et services divers (C.3-2e en page 106).

La commune d'implantation du projet, Boissy-la-Rivière, est concernée par un PLU. Les emprises du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 se situent en zonage A (agricole) du PLU (voir H.1-2 en page 276). Les éoliennes

sont à plus de 990 m de toutes constructions et secteurs urbanisés selon les règles d'urbanisme des communes du projet.

Les documents d'urbanisme cadrent la planification de l'espace. Dans la zone agricole concernée par le projet les constructions et installations, de faible emprise, nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif sont autorisées sous réserve qu'elles ne portent pas atteinte à l'activité agricole. Tout projet fera l'objet d'une étude et notamment d'une étude de compensation agricole dès lors que ses emprises dépassent 1 ha. Aux abords du site du projet, les trajectoires démographiques des villages devraient peu évoluer (positivement ou négativement). L'état des connaissances actuelles indique que l'hypothèse d'évolution du site la plus probable en l'absence du projet est le maintien de sa vocation agricole.

#### ■ Trajectoire prévue du site en lien avec les changements climatiques

- À l'échelle de temps retenue, soit les 20 ans de durée d'exploitation du parc éolien, les effets potentiels des changements climatiques sur l'évolution du site devraient entraîner peu d'évolution de l'usage des sols. Ainsi, le caractère agricole du site devrait être maintenu, avec une adaptation des types de cultures aux conditions météorologiques et/ou le développement de ravageurs en corrélation avec l'évolution de leur aire de répartition.
- Le changement climatique pourrait avoir des conséquences sur la biodiversité, que ce soit sur les aires de répartition des espèces (faune et flore) ou encore sur les déplacements des oiseaux migrateurs. Toutefois, les effets des changements climatiques sur la biodiversité sont difficiles à prévoir.

En l'absence du projet, les changements climatiques devraient avoir une influence sur les cultures et la biodiversité en présence sur le site d'implantation. Cependant, ils ne devraient pas avoir de conséquences sur le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3.



### L.3 ANALYSE COMPARATIVE DE L'EVOLUTION DU SITE SANS OU AVEC LE PROJET

À partir de l'état actuel de l'environnement, l'analyse comparative permet de mettre en perspective :

- l'évolution probable de l'environnement sans le projet ;
- l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet.

Les tableaux suivants présentent cette comparaison pour chacun des compartiments de l'état actuel de l'environnement (milieu physique, milieu naturel, milieu humain, et paysage et patrimoines).

#### ■ Milieu physique

Thèmes	Evolution sans le projet	Evolution avec le projet
<b>Géomorphologie et Géologie</b>	Stable, pas de modification à l'échelle de temps du projet	L'évolution géomorphologique et la nature des sols s'entendent à l'échelle des temps géologiques, considérées comme stable à l'échelle du projet. <b>ECART NON SIGNIFICATIF</b>
<b>Eaux souterraines et superficielles</b>	Dans l'hypothèse du respect des prescriptions du SDAGE 2016-2021 par l'ensemble des acteurs du bassin versant, l'évolution de la ressource en eau se caractérise par l'atteinte des objectifs de qualité des eaux de surface et souterraines (objectif de bon état en 2027). Concernant les conséquences des changements climatiques sur la ressource en eau, elles restent mal connues. Les principales tendances identifiées sont : une baisse modérée des précipitations moyennes annuelles à long terme sans évolution pluviométrique notable jusqu'à l'horizon 2030 ; la nappe libre de Beauce sera plus sensible à la diminution de recharge que les nappes captives. Ainsi, une possible baisse du niveau et de la ressource souterraine, principalement liée à des épisodes estivaux de sécheresse pourraient entraîner le recours à l'irrigation (CGET 2013).	La mise en place du projet contribuera au ralentissement de la hausse des températures et limitera donc l'évapotranspiration, et ce à la hauteur de sa contribution au regard de l'évitement de l'émission de GES. Ainsi, le projet contribuera dans une faible proportion à limiter la diminution des débits des cours d'eau. Le parc éolien n'est pas envisagé dans une zone humide ou le lit mineur d'un cours d'eau. Il ne fait l'objet ni de prélèvement d'eau, ni de rejet. Lors des différentes phases de vie du parc éolien (construction, exploitation, démantèlement), le cheminement naturel des eaux de surface sera respecté. Les mesures nécessaires à la préservation de l'état quantitatif des eaux souterraines seront respectées. <b>ECART POSITIF DANS UNE FAIBLE PROPORTION</b>
<b>Risques naturels</b>	Les risques de sismicité et aux effondrements liés aux cavités souterraines restent inchangés à l'échelle de temps considérée. Au niveau régional, il existe une possible extension des zones touchées par le retrait-gonflement des argiles à cause des sécheresses estivales et le renforcement du taux de précipitations extrêmes pourront entraîner des risques d'inondation exceptionnelle (SRCAE Île-de-France).	Les risques naturels sont indépendants de la mise en place d'un parc éolien. Celui-ci, de par ses faibles surfaces imperméabilisées n'est pas de nature à générer des ruissellements ou des mouvements de terrains. Ainsi, l'intensité et la fréquence des risques naturels ne seront pas modifiées par la mise en place du projet. <b>ECART NON SIGNIFICATIF</b>
<b>Climat</b>	À long terme, le climat devrait évoluer avec les changements climatiques, avec comme principaux phénomènes observables au niveau régional : une augmentation des températures moyennes annuelles, notamment en période estivale ; une diminution du nombre de jours de gel ; un volume de précipitation qui devrait peu	Produisant une énergie décarbonée, l'exploitation du parc éolien participe à la diminution de l'émission de GES. De ce fait, il participe, à son niveau, à limiter l'accélération de la hausse des températures et la baisse des précipitations. <b>ECART POSITIF DANS UNE FAIBLE PROPORTION</b>

Thèmes	Evolution sans le projet	Evolution avec le projet
	évoluer, mais avec des contrastes saisonniers plus importants ; une augmentation des épisodes de sécheresses (fréquence et intensité).	
<b>Air</b>	La qualité de l'air devrait s'améliorer et les émissions de GES se réduire avec la mise en place des actions données dans le SDRIF et le SRCAE pour y parvenir. De manière générale, le suivi de la qualité de l'air indique une amélioration sensible Île-de-France. À contrario, en absence de mesures, on observera sans doute une détérioration de la qualité de l'air compte tenu du nombre de véhicules non-électriques sur les routes.	Les parcs éoliens ont un bilan positif en termes de qualité de l'air : ils participent à la réduction des GES et se substituent à l'utilisation des sources fossiles pour la production d'énergie électrique. <b>ECART POSITIF DANS UNE FAIBLE PROPORTION</b>
<b>Energie</b>	Le scénario de référence s'inscrit dans les objectifs recherchés aux horizons 2030 et 2050 pour la production d'énergie renouvelable en Île-de-France et en France, et notamment dans l'objectif du SRCAE de « devenir une région couvrant ses consommations énergétiques à 100 % par des énergies renouvelables et de récupération en 2050 ». À moyen terme, les évolutions de la capacité de production d'énergie renouvelable dépendront de la mise en œuvre des projets autorisés ou en instruction sur le territoire.	Le parc éolien contribue à la production d'énergie renouvelable sur le territoire et participe à limiter l'utilisation d'énergie fossile. Il contribue pleinement à atteindre les objectifs régionaux en matière d'énergies renouvelables. <b>ECART POSITIF DANS UNE FAIBLE PROPORTION</b>

#### ■ Milieu naturel

Ce scénario de référence correspond à l'évolution du milieu naturel sans le développement du projet éolien.

La ZIP se situe dans un contexte rural peu enclin à subir des évolutions significatives de son territoire.

D'après l'exploitation des photographies aériennes de 1947, 1985 et 2000, aucun changement majeur n'a eu lieu sur les parcelles de la ZIP. Ces dernières sont presque exclusivement des parcelles agricoles et ce depuis 1947.

Très peu de nouvelles habitations ont été construites depuis 70 ans dans les bourgs de Mesnil-Giraud et de Marolles-en-Beauce, situés en limite de l'aire d'étude immédiate. Par contre les communes de Boissy-La-Rivière, Fontaine-la-Rivière et Ormoy-la-Rivière connaissent un accroissement relativement important mais limité à la vallée de la Juine localisée dans l'aire d'étude rapprochée.

Les seuls changements majeurs visibles sur les photographies aériennes sont liés aux changements des pratiques agricoles qui tendent, dès les années 60, à une augmentation de la taille des parcelles et à la suppression de certains chemins agricoles. D'après les clichés récents, cette tendance est encore d'actualité aujourd'hui.

A court et moyen termes, l'usage des parcelles de la ZIP ne devrait faire l'objet d'un changement majeur.

En conclusion, l'influence du projet est faible sur l'évolution des habitats et des espèces. **Il n'est pas attendu de différence significative dans cette évolution, avec ou sans projet.**

## Milieu humain

Thèmes	Evolution sans le projet	Evolution avec le projet
<b>Occupation des sols</b>	Les principales occupations du sol de l'aire d'étude éloignée sont urbaines et agricoles. Dans la ZIP, l'occupation du sol est principalement agricole, avec des parcelles en grandes cultures, et également par l'énergie éolienne avec la présence du parc en service de Boissy-la-Rivière. En l'absence du projet, le maintien des cultures dans la ZIP dans les 20 ans à venir semble correspondre à l'hypothèse la plus probable, au vu de la stabilité de la présence de l'agriculture dans l'occupation des sols depuis l'après-guerre, mais également la présence du parc de Boissy-la-Rivière.	Le parc éolien n'est pas de nature à modifier significativement l'occupation des sols dans la ZIP, celle-ci restera à vocation agricole. Par ailleurs, l'emprise du parc est restreinte et limitée dans le temps (remise en état à la fin de son exploitation). <b>ECART NON SIGNIFICATIF</b>
<b>Démographie</b>	Le scénario de référence se caractérise par le renforcement des pôles urbains existants et le maintien de l'espace agricole sur le reste du territoire. Dans les communes autour du projet, la démographie devrait rester similaire ; avec une croissance de la population de Montargis, qui est le pôle le plus proche et sous l'influence de l'Île-de-France	La présence du parc éolien ne devrait pas jouer de manière significative sur la démographie des communes autour du projet. Localisé à plus de 990 m des habitations, il n'empêche pas le développement urbain des villages. <b>ECART NON SIGNIFICATIF</b>
<b>Activités économiques</b>	Les emplois des communes autour du projet sont centrés autour de l'économie présentielle et des activités agricoles. Leur nature devrait rester inchangée, mais le nombre d'unités de travail agricole peut continuer à baisser.	Seule l'activité agricole est concernée par le projet de parc éolien. Le parc ne viendra pas modifier la nature agricole des terrains situés dans la ZIP. La part de l'agriculture devrait donc rester importante, bien que le nombre d'exploitations soit en baisse. <b>ECART NON SIGNIFICATIF</b>
<b>Accessibilité, voies de communication et autres infrastructures</b>	Les infrastructures routières, ferroviaires, aéronautiques ou de télécommunication de l'aire d'étude immédiate devraient rester inchangées. Aucun changement n'est connu à ce jour dans ces réseaux. Le développement des énergies renouvelables est appelé à se densifier dans l'aire d'étude, avec des capacités d'accueils réservées aux énergies renouvelables dans les infrastructures de transport électriques.	Le projet de parc éolien ne présente pas de frein avec d'autres projets connus liés aux infrastructures et sa présence n'entraînera pas de changement sur ces infrastructures. Le projet s'inscrit en cohérence avec les S3REnR, le SRADDET et le SCRAE. Il viendra alimenter la production d'énergie renouvelable. <b>ECART NON SIGNIFICATIF</b>
<b>Risques technologiques - Sites et sols pollués</b>	La tendance actuelle ne présente pas d'évolution particulière des risques technologiques, qui sont encadrés par des réglementations limitant leurs effets. Aucun nouveau projet d'ICPE n'est connu à ce jour dans la ZIP.	En tant qu'ICPE, le projet est soumis à l'autorisation environnementale et fait l'objet d'une étude de danger, qui garantit un niveau de risque acceptable dans les 500 m autour des éoliennes. <b>ECART NON SIGNIFICATIF</b>
<b>Urbanisme et servitudes</b>	À long terme, les servitudes sont susceptibles d'évoluer selon les projets envisagés. Au moment de l'étude, aucun projet connu n'est identifié comme étant à l'origine d'un changement de servitudes dans l'aire d'étude immédiate.	Le projet éolien grève le développement urbain dans une limite de 500 m. Cet effet est limité au temps d'exploitation du parc et aucune zone destinée à l'habitat n'y est présente dans le PLU de Boissy-la-Rivière. <b>ECART NON SIGNIFICATIF</b>

Thèmes	Evolution sans le projet	Evolution avec le projet
<b>Ambiance sonore</b>	La tendance actuelle est, de manière générale, à une augmentation des sources urbaines de nuisances sonores accompagnant le développement des infrastructures routières et la périurbanisation (augmentation des déplacements pendulaires).	Les effets acoustiques du projet sont limités à ces abords et respectent la réglementation en vigueur. <b>ECART NON SIGNIFICATIF</b>
<b>Santé</b>	Le scénario de référence se base sur les objectifs du Plan Régional Santé-Environnement, qui s'oriente vers une amélioration de la qualité de l'environnement.	Le projet s'inscrit en cohérence avec le PRSE en atténuant la pollution de l'air liée au gaz à effet de serre. <b>ECART POSITIF DANS UNE FAIBLE PROPORTION</b>

## Paysage et patrimoines

### Territoire considéré

Comme indiqué par l'article R.122-5 du code de l'environnement, le scénario traitant de l'évolution du site en présence du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est qualifié de « scénario avec projet ». L'emploi du terme « scénario de référence » correspond à l'état actuel de l'environnement, sans la mise en place du projet. Ainsi, le territoire à étudier peut être défini comme le périmètre susceptible de connaître des évolutions du fait de l'implantation du parc éolien.

De nombreux paramètres entrent en compte pour définir l'évolution d'un site ; néanmoins, ceux-ci ne sont pas nécessairement connus sur des territoires importants et, s'ils le sont, demanderaient pour certains des moyens et un temps de traitement très importants. Par ailleurs, les effets d'un aménagement tel qu'un parc éolien n'ont globalement pas de répercussions notables sur l'évolution de l'environnement à large échelle.

Ainsi, le territoire considéré pour la définition des scénarios d'évolution du site, en présence et en l'absence de projet, portera sur le secteur d'implantation du parc éolien, à savoir au sein du territoire de commune de Boissy-la-Rivière.

### Echelle de temps

L'analyse de l'évolution du site implique une projection dans le temps suffisamment longue pour pouvoir constater des conséquences probables liées à la présence ou à l'absence du projet de Boissy-la-Rivière 3. Cette projection est néanmoins bornée par la durée de vie d'un parc éolien, qui varie généralement entre 20 et 25 ans, et ne peut l'excéder sans quoi l'exercice de comparaison entre les deux scénarios ne peut être mené.

Ainsi, une projection de 15 à 20 ans à compter de la mise en service théorique du parc éolien est retenue ; cette date de mise en service ne peut être définie précisément mais les caractéristiques initiales du site considérées à ce moment-là sont celles définies par l'état initial, conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du code de l'environnement.

### Les scénarios présentés

L'évolution future du site, en présence ou en l'absence de projet éolien, dépend d'un certain nombre de facteurs locaux pouvant fournir un éclairage sur l'avenir du territoire (règles d'occupation du sol, stabilité des écosystèmes en place, économie locale, activités pratiquées, etc.) sans l'assurer pour autant compte tenu de leur caractère évolutif et de l'apparition potentielle d'événements imprévisibles (modifications de la réglementation, événements naturels extrêmes, changement de modèle économique du territoire, crise financière, apparition d'espèces invasives, etc.).

Ainsi, quel que soit le scénario considéré, les possibilités d'évolutions sont nombreuses et il est impossible de les présenter de manière exhaustive et détaillée. C'est pourquoi la détermination des scénarios réalisée dans les chapitres suivants s'attachera à présenter la tendance la plus probable d'évolution du site en présence et



en l'absence de projet, et ce pour la thématique du paysage et du patrimoine.

#### Dynamique d'évolution du site

Afin d'envisager au mieux les scénarios, l'analyse s'appuiera :

- sur les règles d'urbanisme et documents de planification territoriale en vigueur et/ou en cours d'élaboration qui s'appliquent sur les territoires concernés par le site retenu pour la présente analyse, à savoir le PLU de Boissy-la-Rivière, approuvé en septembre 2017. Ce document détermine en effet les utilisations du sol actuelle et future du territoire communal et donc du site d'implantation du projet ce qui apporte un éclairage sur l'avenir du site ;
- L'extrapolation de la dynamique évolutive passée du site, déterminée en particulier grâce à des photographies aériennes prises à différentes époques.

La comparaison de photographies aériennes passées et présentes permet d'observer l'évolution du territoire d'étude au cours du temps. L'illustration en page suivante met ainsi en vis-à-vis l'occupation du sol de la zone d'implantation potentielle entre 1950-1965 et actuellement (2018).

En plus de 50 ans, la vocation agricole du site s'est maintenue sur le territoire du site de projet. Le remembrement des parcelles agricoles dans les années 1960/1970 a entraîné une augmentation significative de la surface des parcelles cultivées. Cette modification parcellaire a engendré la disparition de certains chemins existants au milieu du XXe siècle, comme celui entre Boissy-la-Rivière et Marolles-en-Beauce dont il ne reste aujourd'hui que la moitié.

La principale évolution du site concerne l'implantation des 6 éoliennes du parc de Boissy-la-Rivière, mis en service en 2017. Le parc éolien s'insère au sein d'un paysage immédiat peu marqué par l'énergie éolienne, les parcs les plus proches étant situés à environ 10 kilomètres.

D'après le document d'urbanisme à disposition, les éoliennes projetées se situent en zone agricole (A). Le règlement du PLU autorise en zone A « les constructions et installations strictement liées aux exploitations agricoles ou aux services d'intérêt général ». ». L'Article A2 du PLU autorise, sous réserve d'une bonne intégration dans l'environnement naturel et paysager du secteur, « les superstructures telles que les éoliennes d'une hauteur maximum de 140,00 m après la réalisation d'une étude d'impact. Elles devront respecter les normes de sécurité en vigueur concernant ce type de réalisation, et les normes d'éloignement par rapport aux secteurs d'habitation ».

Ainsi, d'après les documents d'urbanisme en vigueur et au vu de l'évolution passée du site, le maintien d'une occupation du sol axée sur les espaces agricoles et l'exploitation de l'énergie éoliennes dans les 15 à 20 ans à venir semble correspondre à l'hypothèse la plus probable, en présence comme en l'absence d'éoliennes.

#### Tableau comparatif des scénarios d'évolution du site

**Tableau 51 : Comparaison des scénarios d'évolution du site au regard de la thématique du paysage et du patrimoine**

Source : Abies

Scénarios d'évolution du site selon la thématique du Paysage et Patrimoine	
En cas de réalisation du projet éolien de Boissy-la-Rivière 3	
Le site, composé majoritairement de terres cultivées, ne devrait pas connaître d'évolutions paysagères significatives. L'exploitation de parcs éoliens ne remettant pas en cause l'activité en place (agriculture), le caractère rural du territoire d'étude sera donc maintenu. Les éoliennes en projet viendront densifier le parc existant, ce qui modifiera très peu le paysage tel qu'il se présente depuis 2017. Le développement de l'énergie éolienne au sein du territoire d'étude tendra à continuer sa progression.	
En l'absence de réalisation du projet éolien de Boissy-la-Rivière 3	
Le maintien des paysages agricoles et des éoliennes de Boissy-la-Rivière, actuellement en exploitation, correspond à la tendance la plus probable dans le cadre du scénario sans projet. Les 16 parcs éoliens implantés sur le territoire d'étude indiquent que celui-ci s'inscrit dans une démarche affirmée de transition énergétique, et que le développement de l'énergie éolienne devrait continuer sa progression.	

## L.4 CONCLUSION

La tendance la plus probable d'évolution du site en cas d'exploitation du parc éolien est le maintien de l'agriculture. En comparaison, le scénario d'évolution sans projet a également pour principale tendance le maintien de l'agriculture et de ses activités. La stabilité de l'occupation du sol depuis 60 ans tend à appuyer ce constat. Par ailleurs, les différentes dispositions portées par les règles d'urbanisme en vigueur tendent à assurer, voire à renforcer le maintien du caractère agricole du site. Les impacts résiduels décrits précédemment ne remettent pas en cause l'état de conservation des populations animales et végétales aux échelles locale à régionale. Les risques de collision, qui sont mis en avant comme générant les impacts les plus élevés, restent accidentels. L'influence du projet est faible sur l'évolution des habitats et des espèces et il n'est pas attendu de différence significative dans cette évolution, avec ou sans projet.

L'analyse de l'évolution probable du site en cas de mise en œuvre du projet n'implique pas un écart significatif d'évolution par rapport au scénario de référence.

# M. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'objet de cette analyse est d'évaluer les incidences du projet éolien sur le réseau Natura 2000, dans un rayon de 20 km, conformément aux articles R414-19 à R414-26 du Code de l'Environnement relatifs à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

L'évaluation des incidences est réalisée pour les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites localisés dans un rayon de 20 km autour du projet éolien.

## M.1 SITES NATURA 2000 CONCERNES

Les sites Natura 2000 ont été recensés au sein de l'aire d'étude éloignée à partir des données disponibles auprès de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Ils sont également recensés au point C.2-1b en page 75 et présentés en Carte 27 en page 77.

**Tableau 52 : Liste des sites du réseau Natura 2000 au sein du territoire d'étude**

Source : Auddicé Environnement

Type	ID	Nom	Distance ZIP (en m)	Distance ZIP (en km)
ZPS	FR1110102	MARAIS D'ITTEVILLE ET DE FONTENAY-LE-VICOMTE	17548	17,5
ZSC	FR1100800	PELOUSES CALCAIRES DE LA HAUTE VALLEE DE LA JUINE	1395	1,4
	FR1100810	CHAMPIGNONNIERES D'ETAMPES	4500	4,5
	FR1100802	PELOUSES CALCAIRES DU GÂTINAIS	5155	5,2
	FR2400523	VALLEE DE L'ESSONNE ET VALLONS VOISINS	6219	6,2
	FR1100799	HAUTE VALLEE DE L'ESSONNE	14240	14,2
	FR1100805	MARAIS DES BASSES VALLEES DE LA JUINE ET DE L'ESSONNE	17491	17,5
	FR1100806	BUTTES GRESEUSES DE L'ESSONNE	19305	19,3

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans aucun site Natura 2000.

## M.2 ANALYSE DES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PEUT AVOIR OU NON UNE INCIDENCE SUR LES SITES NATURA 2000

### M.2-1. HABITATS ET ESPÈCES INSCRITS À LA DIRECTIVE « HABITATS »

Aucun habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 considérés n'est représenté au sein de la zone d'étude. L'implantation des éoliennes se situe sur des parcelles de cultures.

Par conséquent, le projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 ne peut avoir une incidence sur ces habitats d'intérêt communautaire.

De même les insectes, les poissons, les mollusques et les amphibiens d'intérêt communautaires à l'origine de la désignation des différentes ZSC de l'aire d'étude éloignée ne sont pas présents au sein de l'AEI du fait notamment de l'absence d'habitat qui leur sont favorables et également à leurs faibles capacités de

dispersion, particulièrement en empruntant des espaces de cultures d'openfield sans zones humides ou espace boisé.

De ce fait, les espèces de ces groupes faunistiques ne subiront aucune incidence de la part du projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3. Celui-ci n'aura pas d'impact sur le maintien des populations d'espèces ayant permis la désignation de ces différents sites Natura 2000.

En ce qui concerne les 3 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de la ZSC « Champignonnières d'Etampes », elles ont été toutes 3 détectées au cours des inventaires acoustiques au sein de l'AEI. Néanmoins, ces 3 espèces ne sont pas présentes de manière régulière au sein de l'AEI. Par ailleurs, les contacts de ces espèces sont peu abondants, mettant en évidence une action de transit des individus sans exploitation des parcelles agricoles.

Par ailleurs, le suivi à hauteur de nacelle mené sur une année complète au niveau de l'éolienne BO13 du parc actuellement en exploitation n'a pas mis en évidence la présence d'une espèce de Murin.

De plus, en se référant aux données de Mortalité (T.Dürr, mise à jour au 7 mai 2021), peu de cas de mortalité sont signalés pour ces 3 espèces : Murin à oreilles échancrées (3 cas en France et 5 cas en Europe), Grand Murin (3 cas en France et 7 cas en Europe) et le Murin de Bechstein (1 cas en France et 1 cas en Europe).

Notons par ailleurs que le nombre de cas de mortalité référencés dans les données de T. Dürr sont des effectifs cumulés sur plusieurs années.

Le parc éolien de 6 machines en fonctionnement a également fait l'objet d'un suivi de mortalité de 20 passages au pied des machines. Celui-ci n'a pas mis en évidence la présence de cadavre de chauve-souris.

Par conséquent, en combinant les différentes informations, ils s'avèrent que ces 3 espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire ne subiront pas de perturbation de nature à remettre en cause le maintien des populations locales et la pérennité du site d'hibernation inscrit au réseau Natura 2000.

### M.2-2. ESPÈCES INSCRITES À LA DIRECTIVE « OISEAUX » DANS LE SITE NATURA 2000 « MARAIS D'ITTEVILLE ET DE FONTENAY-LE-VICOMTE »

En ce qui concerne la ZPS « Marais d'Itteville et de Fontenay-le-Vicomte », une seule espèce inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » mentionnée au FSD a été observée au cours des inventaires. Il s'agit du Busard Saint-Martin dont la présence est relativement régulière au sein de l'AEI et dont un nid a été localisé dans le cadre du suivi environnemental 2019-2020 du parc en exploitation à l'extérieur, mais proche, de l'AEI. Au cours du suivi busards 2021, ce sont 3 nids de cette espèce qui ont été localisés dont 2 situés au sein de la ZIP. Le 3ème se situe dans la même zone qu'au cours du suivi environnemental 2019-2020. Par ailleurs, au cours du suivi busards 2021, une femelle Busard des roseaux a été observée, traversant le nord de la ZIP.

Toutefois, en considérant l'implantation du projet au sein des 2 lignes de 3 éoliennes déjà en exploitation, la faible mortalité constatée sur l'espèce liée à l'éolien et les capacités d'adaptation de cette espèce au sein des parcs éoliens (chasse sous les pales, affût sur le poste de livraison, nidification sur les plateformes, ...), aucune incidence n'est à attendre sur cette espèce localement. En ce qui concerne les autres espèces d'oiseaux mentionnées au FSD, quelques-unes sont susceptibles d'emprunter le territoire du projet éolien au cours de leur migration. Néanmoins, les habitats présents ne sont pas favorables à ces espèces pour y effectuer une halte migratoire. Notons par ailleurs qu'aucune observation de ces espèces n'a été effectuée lors des inventaires ornithologiques, ce qui indique qu'il n'existe pas d'échange entre l'AEI et la ZPS. Par conséquent, le territoire du projet éolien de Boissy-la-Rivière 3 ne se situe pas sur un axe migratoire de ces espèces. De fait, l'éventualité d'une incidence sur ces espèces est quasi-nulle.



## M.2-3. CONCLUSION SUR L'ÉVALUATION DE L'INCIDENCE NATURA 2000

En conclusion, le projet de parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 n'aura pas d'incidence sur les espèces d'oiseaux ayant permis la désignation de la ZPS « Marais d'Itteville et de Fontenay-le-Vicomte » et n'est pas de nature à avoir une influence sur la pérennité de ce site NATURA 2000.

Par conséquent, **le projet n'aura aucune incidence** sur les populations des espèces ayant permis la désignation de site Natura 2000 de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».

## N. CONCLUSION

Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est porté par la société Boissy Energie 3, société de projet détenue à 100% par JP Energie Environnement, sur la commune de Boissy-la-Rivière dans l'Essonne. Il constitue l'extension de son parc éolien de Boissy-la-Rivière mis en service en 2017, avec ses 2 lignes parallèles de 3 éoliennes chacune.

Les études menées par Auddicé Environnement ont permis de conclure à des enjeux autour du site globalement faibles à forts pour la biodiversité. En effet, les enjeux sont faibles dans l'emprise du parc actuellement en fonctionnement, modérés à forts aux abords d'une haie au nord pour les chauves-souris, tandis que la moitié sud de la ZIP est d'un enjeu fort pour les oiseaux.

Les études du milieu physique et du cadre de vie menées par Envirosop, ont mis en avant les enjeux classiques pour un projet d'extension. Il s'agit principalement de s'écarter des voies de circulation et réseaux. Du point de vue aéronautique, l'emprise du parc actuel est favorable au développement éolien, et est également conforme aux documents d'urbanisme en vigueur. Sur le plateau agricole, le parc est éloigné de la vallée habitée de la Juine et de rares villages et hameaux sur le plateau entre Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière.

L'étude paysagère réalisée par Abies a mis en évidence que le site choisi se situe dans un paysage caractérisé par de vastes étendues agricoles de type openfield au relief peu marqué, entaillées sur la moitié nord par de profondes vallées. Les massifs et linéaires boisés s'étendent principalement sur les coteaux et le rebord des vallées et limitent les visibilitées en direction de la ZIP. Les principaux secteurs paysagers sensibles se concentrent sur les vastes espaces de plateau agricole et ne concernent que de rares secteurs au sein des vallées.

Trois variantes d'implantation ont été envisagées par le porteur de projet. Le projet est finalement composé de 3 éoliennes de 140,0 m en bout de pale. Les éoliennes de l'extension forment ainsi une ligne de 3 éoliennes orientée nord sud, insérée en cohérence entre les 2 lignes du parc éolien existant de Boissy-la-Rivière. Cette configuration a été retenue afin d'aboutir à un projet dans l'espace déjà occupé par le parc en service avec une moindre incidence sur les contraintes de l'Armée, le paysage, la biodiversité, la consommation d'espace agricole et une optimisation de production.

Son raccordement est envisagé au poste source de MORIGNY à Morigny-Champigny à 6 km par la route. Tous les réseaux électriques, interne et externe, seront enterrés. Tous les aménagements du parc éolien seront exclusivement situés en terrain agricole. De plus, le porteur de projet a cherché à minimiser l'emprise des aménagements en privilégiant l'accès depuis les chemins existants, dont ceux du parc en service, et peu d'accès sont à créer. Ainsi, le projet limite la consommation des terres agricoles.

En prenant des mesures d'évitement et de réduction, l'analyse des impacts sur le milieu physique et le milieu humain a permis de conclure à des impacts résiduels globalement négligeables à faibles.

Les études menées par Orféa Acoustique ont permis de montrer, de jour comme de nuit qu'aucun risque de dépassement des seuils réglementaires par le projet d'extension avec le parc actuellement en exploitation n'a été détecté, quelles que soient la vitesse et la direction du vent. Dans tous les cas, une vérification et une validation sera réalisée par une campagne de mesure à la mise en service de l'extension du parc éolien.

Concernant la biodiversité, la conception du projet a permis de préserver les espaces écologiques les plus intéressants. Le choix de réduire le nombre d'éoliennes a également permis de diminuer l'impact sur la faune locale en plus de limiter la perte de surface agricole. D'autre part, afin de réduire significativement l'impact sur les chauves-souris les plus sensibles à l'éolien, plus particulièrement les espèces migratrices, les éoliennes du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 feront l'objet d'un bridage dès leur mise en service. Le suivi de mortalité et de l'activité en hauteur au niveau de la nacelle de l'une d'entre elles permettront d'attester de l'efficacité

de ce bridage et le cas échéant permettront d'en redéfinir ses paramètres. Les mesures d'évitement et de réduction complémentaires permettent d'atteindre un niveau d'impact résiduel non significatif sur les habitats et les espèces les plus sensibles. Le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est une installation nécessaire à des intérêts public dans un site adapté à la technologie éolienne. Le projet ne comprend pas de demande de dérogation à l'interdiction générale d'atteinte aux espèces protégées.

Concernant le paysage, le parc éolien en fonctionnement crée dans le paysage un précédent qui permet de très fortement relativiser les effets de son extension, celui-ci apparaissant systématiquement dans le même champ visuel. Les incidences paysagères et patrimoniales brutes et résiduelles sont identiques partout, globalement très faibles, sauf sur les lieux de vie du plateau agricole implantés dans un rayon de 3 km autour du projet, où elles sont faibles.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie propre et renouvelable, le parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 est conçu dans une démarche de développement durable, en respectant la logique « éviter, réduire, compenser ». Il aura également un impact positif sur les aspects climat, air, énergie. En effet, ce projet devrait permettre de produire environ 16,3 GWh/an, soit la consommation électrique de 7 300 français environ. Le projet contribuera également au développement des collectivités concernées par la fiscalité du projet. Il permettra la création d'emplois pérennes directs et indirects.

Le maître d'ouvrage s'engage également sur plusieurs mesures d'accompagnement hors « Eviter-Réduire-Compenser » visant à contribuer à l'amélioration du contexte de biodiversité avec un suivi des oiseaux des plaines agricoles susceptibles de fréquenter le parc éolien et ses abords, ainsi qu'une protection des nids de Busards pour participer à l'effort de préservation des busards sur les plaines agricoles à proximité du parc de Boissy-la-Rivière 3. Une mesure d'accompagnement est également proposée aux riverains du projet pour lesquels des effets visuels notables (niveau d'impact jugé faible) vis-à-vis du projet ont été évalués par la mise en place d'une bourse aux arbres et/ou aux haies. Cela consiste à installer des plantations sur les parcelles privatives, dont l'objectif est de constituer des masques visuels pour les habitats concernés.

**Figure 141 : Vue du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 depuis le sud de Mesnil-Girault, dans l'aire rapprochée**

Source : ABIES, Juin 2021 – Réalisation : ABIES – Photomontage n°38





# O.ANNEXES

## O.1 LISTE DES ILLUSTRATIONS

■ Cartes	
Carte 1 : Parcs éoliens et centrales photovoltaïques en exploitation ou construction en 2021 par JPEE	12
Carte 2 : La ZIP et aire d'étude immédiate	18
Carte 3 : Les aires d'étude immédiate et rapprochée	19
Carte 4 : Le territoire et ses aires d'étude	20
Carte 5 : Localisation des relevés floristiques	24
Carte 6 : Localisation des points d'écoute et d'observation de l'avifaune	28
Carte 7 : Localisation des points d'écoute chiroptérologiques	31
Carte 8 : Localisation des inventaires sur l'autre faune	35
Carte 9 : Références des études portant sur les énergies renouvelables d'Audicé (dont les suivis environnementaux de parcs éoliens)	41
Carte 10 : Localisation des points de mesures	46
Carte 11 : Contexte géologique	52
Carte 12 : Géologie dans l'aire immédiate	53
Carte 13 : Relief simplifié	54
Carte 14 : SAGE sur le territoire d'étude	56
Carte 15 : Masses d'eau souterraine de niveau 1	57
Carte 16 : Contexte hydrographique	58
Carte 17 : Réseau hydrographique, zones humides, pentes, ruissellement et isopièzes dans l'aire d'étude immédiate	59
Carte 18 : Zonages sismique	60
Carte 19 : Aléas de remontées de nappes dans l'aire d'étude immédiate	61
Carte 20 : Risques naturels dans l'aire d'étude immédiate (aléas de retrait-gonflement des argiles)	62
Carte 21 : Gisement éolien en France	63
Carte 22 : Fréquence des tornades en France	64
Carte 23 : Contexte éolien de l'état actuel de l'environnement	71
Carte 24 : Synthèse des enjeux environnementaux du milieu physique dans l'aire d'étude immédiate	73
Carte 25 : Niveau des enjeux du milieu physique dans l'aire immédiate	74
Carte 26 : Zone naturelles d'intérêt reconnu	76
Carte 27 : Réseau Natura 2000	77
Carte 28 : Habitats naturels et semi-naturels	80
Carte 29 : Localisation des espèces floristiques remarquables et espèces exotiques envahissantes	82
Carte 30 : Enjeux relatifs à la flore, aux habitats naturels et semi-naturels	83
Carte 31 : Fonctionnalité du site pour l'avifaune	87
Carte 32 : Enjeux avifaunistiques	88
Carte 33 : Activité des chiroptères en période de transit printanier	90
Carte 34 : Activité des chiroptères en période de parturition	92
Carte 35 : Activité des chiroptères en période de transit automnal	94
Carte 36 : Enjeux chiroptérologiques	96
Carte 37 : Enjeux de l'autre faune	97
Carte 38 : Localisation des sondages pédologiques	98
Carte 39 : Localisation des enjeux relatifs aux zones humides	98
Carte 40 : Synthèse des enjeux écologiques	101
Carte 41 : Occupation du sol dans le territoire d'étude	102
Carte 42 : Distances aux habitations et zonage d'urbanisme dans l'aire immédiate	104
Carte 43 : Aires urbaines actuelles	105
Carte 44 : Evolution des aires urbaines	105
Carte 45 : Population et variation annuelle moyenne	106
Carte 46 : Logements et résidences secondaires	106
Carte 47 : Parcelles agricoles exploitées dans l'aire d'étude immédiate	108
Carte 48 : Infrastructures routières et ferroviaires	110
Carte 49 : Infrastructures et contraintes techniques dans l'aire d'étude immédiate	111
Carte 50 : Réseau de transport électrique autour du projet	113
Carte 51 : Contraintes aéronautiques civiles et militaires	114
Carte 52 : Risques industriels et technologiques autour du projet	116
Carte 53 : Risques industriels et technologiques dans l'aire immédiate	116
Carte 54 : Localisation des points de mesures	119
Carte 55 : Synthèse des enjeux environnementaux du milieu humain dans l'aire d'étude immédiate	124
Carte 56 : Niveau des enjeux du milieu humain dans l'aire d'étude immédiate	125
Carte 57 : Zone d'influence visuelle de pré-diagnostic	127
Carte 58 : Enjeux et sensibilités de l'aire d'étude éloignée	129
Carte 59 : Enjeux et sensibilités de l'aire d'étude rapprochée	132
Carte 60 : Le paysage immédiat	133
Carte 61 : Sensibilité du patrimoine protégé	138
Carte 62 : Orientations paysagères et recommandations d'implantation	144
Carte 63 : Variante 1 du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	147
Carte 64 : Variante 2 du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	147
Carte 65 : Variante 3 du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3	148
Carte 66 : Variantes d'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 et enjeux du milieu physique	149
Carte 67 : Implantation de la variante 1 au regard de la synthèse des enjeux écologiques	150
Carte 68 : Implantation de la variante 2 au regard de la synthèse des enjeux écologiques	151
Carte 69 : Implantation de la variante 3 au regard de la synthèse des enjeux écologiques	151
Carte 70 : Variantes d'implantation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 et enjeux du milieu humain	152
Carte 71 : Présentation et localisation des variantes 1, 2 et 3 (de gauche à droite)	153
Carte 72 : Simulations visuelles comparatives	154

Carte 73 : Situation du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 _____	161	Figure 13 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides (H) _____	38
Carte 74 : Plan des installations du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 _____	162	Figure 14 : Exemples d'habitats non caractéristiques de zones humides (p) _____	38
Carte 75 : Plan de balisage diurne _____	165	Figure 15 : Exemple de détermination selon le cortège floristique _____	38
Carte 76 : Plan de balisage nocturne _____	166	Figure 16 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides _____	38
Carte 77 : Tracé de raccordement interne et de tracés possibles de raccordement externe _____	169	Figure 17 : Tarière manuelle _____	39
Carte 78 : Plan simplifié des accès au parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 _____	170	Figure 18 : Illustration des sondages pédologiques _____	39
Carte 79 : Le projet dans le contexte géologique et hydrogéologique local _____	182	Figure 19 : Exemple de délimitation de zone humide sur une parcelle _____	39
Carte 80 : Situation du projet par rapport au contexte hydrographique local _____	185	Figure 20 : Processus d'analyse des impacts et d'élaboration des mesures ERC _____	42
Carte 81 : Implantation du projet au regard de la synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats naturels et semi-naturels _____	195	Figure 21 : Calcul de la vitesse de vent standardisée (Source : Guide éolien 2017 édité par le ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer) _____	45
Carte 82 : Implantation du projet au regard de la synthèse des enjeux avifaunistiques _____	202	Figure 22 : Directions et vitesses du vent sur site pendant les 2 campagnes de mesures avril/mai 2019 et mai/juin 2019 _____	46
Carte 83 : Implantation du projet au regard de la synthèse des enjeux chiroptérologiques _____	204	Figure 23 : Emplacement des points de mesures _____	46
Carte 84 : Implantation du projet au regard de la synthèse des enjeux de l'autre faune _____	205	Figure 24 : évolution de la perception de la hauteur d'une éolienne suivant la distance d'observation _____	51
Carte 85 : Contraintes techniques et reculs aux abords du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 _____	211	Figure 25 : Orientations et dispositions du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 en lien avec un parc éolien _____	55
Carte 86 : Éloignement des éoliennes aux habitations et zones destinées à l'habitat _____	214	Figure 26 : Etat de la masse d'eau des Calcaires tertiaires libre de Beauce _____	56
Carte 87 : Cartographie des niveaux sonores en dB(A) engendrés par le parc éolien existant (NORDEX N90 2,5MW HH=80m) et son extension (VESTAS V110 2,2 MW STE HH=85m) pour Vs10m = 8 m/s _____	222	Figure 27 : Statistiques globales des piézomètres _____	56
Carte 88 : Zone d'influence visuelle du projet _____	226	Figure 28 : Etat des masses d'eau superficielles concernant l'aire d'étude immédiate _____	58
Carte 89 : Liste des photomontages dans le territoire d'étude _____	227	Figure 29 : Liste des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle des communes dont le bourg est dans l'aire d'étude immédiate _____	60
Carte 90 : Liste des photomontages dans l'aire rapprochée _____	228	Figure 30 : Précipitations et températures à Melun _____	63
Carte 91 : Zone d'influence visuelle du projet dans l'aire d'étude éloignée _____	231	Figure 31 : Conditions climatiques particulières _____	63
Carte 92 : Zone d'influence visuelle du projet dans l'aire d'étude rapprochée _____	237	Figure 32 : Vitesse mensuelle des vents _____	63
Carte 93 : Zone d'influence visuelle du projet sur le patrimoine protégé _____	239	Figure 33 : Nombre de jours moyen de vents violents (rafales) _____	64
Carte 94 : Tracé prévisionnel du raccordement électrique externe du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 et report des zonages écologiques _____	241	Figure 34 : Température annuelle en Ile-de-France – Ecart à la référence 1976-2005 _____	64
Carte 95 : Synthèse des incidences paysagères _____	275	Figure 35 : Bilan 2019 de la qualité de l'air en Île-de-France _____	66
Carte 96 : Zonage du document d'urbanisme opposable sur la commune d'implantation (extrait) _____	277	Figure 36 : Répartition sectorielle des émissions directes et indirectes de GES (Scope 1 + 2) en 2017 _____	66
Carte 97 : Autres projets connus pour l'évaluation des incidences cumulées dans le territoire d'étude _____	284	Figure 37 : Répartition sectorielle des émissions directes et indirectes de GES (Scope 1 + 2) en 2015 _____	66
Carte 98 : Risques naturels de mouvements de terrain et argiles aux abords du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 _____	290	Figure 38 : Evolution de la consommation énergétique au regard des objectifs régionaux du SRCAE _____	67
Carte 99 : Comparaison du territoire occupé par la zone d'implantation potentielle entre 1965 et 2018 _____	293	Figure 39 : Evolution des consommations énergétiques finales par secteur d'activité en Île-de-France _____	67
 		Figure 40 : Evolution des consommations énergétiques finales par source d'énergie en Île-de-France _____	68
<b>■ Autres figures et tableaux</b>		Figure 41 : Répartition des productions d'énergies renouvelables et de récupération locales _____	68
Figure 1 : Scénarios d'émissions de GES pour la période 2000–2100 (en l'absence de politiques climatiques additionnelles) et projections relatives aux températures en surface dans le monde _____	8	Figure 42 : Production régionale d'électricité (hors nucléaire) _____	68
Figure 2 : Schéma de principe d'un parc éolien _____	10	Figure 43 : Évolution du parc éolien en France _____	69
Figure 3 : Schéma de principe d'une éolienne de type aérogénérateur _____	10	Figure 44 : Puissance éolienne installée en Ile-de-France _____	69
Figure 4 : Actionnariat de la société Boissy Energie 3 _____	11	Figure 45 : Parcs éoliens dans le territoire d'étude _____	69
Figure 5 : Identification de la société projet Boissy Energie 3 _____	11	Figure 46 : Enjeux et sensibilités du site au projet éolien pour le milieu physique _____	72
Figure 6 : Différentes phases du projet maîtrisées par la société JPEE _____	11	Figure 47 : Etat des documents d'urbanisme des communes dans l'aire d'étude immédiate _____	103
Figure 7 : Parcs éoliens en exploitation ou construction développés par JPEE en 2021 _____	12	Figure 48 : Chiffres clés de la population _____	105
Figure 8 : Étapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale _____	14	Figure 49 : Chiffres clés du logement _____	106
Figure 9 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact _____	16	Figure 50 : Chiffres clés de l'emploi et de l'activité _____	107
Figure 10 : Point BOI1 _____	31	Figure 51 : Evolution des données agricoles _____	107
Figure 11 : Point BOI2 _____	31	Figure 52 : Surfaces culturales (en ha) dans la zone d'implantation potentielle _____	107
Figure 12 : Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (M. Barataud, 1996) _____	32	Figure 53 : Dynamique de l'évolution des emplois éoliens entre 2018 et 2021 _____	108
		Figure 54 : Emploi dans le secteur éolien en France _____	109



Figure 55 : Capacités du poste électrique voisin du projet _____	112	Figure 98 : Estimation des recettes fiscales _____	208
Figure 56 : Emplacement des points de mesures _____	119	Figure 99 : Incidences brutes sur l'emploi et les retombées économiques _____	208
Figure 57 : Rose des vents annuelle du site _____	120	Figure 100 : Incidences brutes sur l'agriculture et la chasse _____	210
Figure 58 : Niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations _____	120	Figure 101 : Incidences brutes sur les infrastructures et contraintes techniques _____	212
Figure 59 : Enjeux et sensibilités du site au projet éolien pour le milieu humain _____	123	Figure 102 : Incidences brutes sur les infrastructures et contraintes techniques _____	213
Figure 60 : Bloc-diagramme de l'aire d'étude paysagère rapprochée _____	130	Figure 103 : Distance entre les éoliennes et les habitations et zones d'habitat les plus proches _____	215
Figure 61 : Variantes depuis la RD145 vers Arrancourt, en amont de Saint-Cyr-la-Rivière _____	155	Figure 104 : Principe du phénomène de battement d'ombre portée _____	218
Figure 62 : Variantes depuis la route de Dhuiet, à l'est du hameau _____	156	Figure 105 : Position des points récepteurs _____	220
Figure 63 : Variantes depuis la RD145, à l'ouest de Marolles-en-Beauce _____	157	Figure 106 : Niveau sonore résiduel de jour _____	221
Figure 64 : Synthèse de la comparaison des variantes _____	158	Figure 107 : Niveau sonore résiduel de nuit _____	222
Figure 65 : Coordonnées des éoliennes et du poste de livraison _____	160	Figure 108 : Incidences du projet sur le milieu humain _____	223
Figure 66 : Caractéristiques principales du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 _____	160	Figure 109 : PDV N° 1 - RD160 à l'ouest de Congreville-Thionville _____	230
Figure 67 : Schéma de l'éolienne VESTAS V110 _____	160	Figure 110 : PDV N° 2 - RD721, en amont de Sermaises _____	230
Figure 68 : Schéma simplifié d'un aérogénérateur _____	163	Figure 111 : PDV N° 3 - RN20 en sortie nord d'Angerville _____	230
Figure 69 : Schéma de la nacelle de l'éolienne VESTAS V110 _____	164	Figure 112 : les différents angles d'observation en fonction de la vitesse de déplacement de l'observateur _____	232
Figure 70 : Schéma indicatif d'une fondation type et de sa cage d'ancrage _____	164	Figure 113 : PM n° 11 - Depuis la RD191 à l'est d'Etampes _____	232
Figure 71 : Principe du raccordement électrique d'une installation éolienne _____	166	Figure 114 : PM n° 29 - Depuis le carrefour RD165/RD63, sortie sud-est de La Forêt-Sainte-Croix _____	232
Figure 72 : Schéma du réseau unifilaire du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 _____	167	Figure 115 : PM n° 44 - Depuis le croisement RD72 /rue des Grands Rebords, sortie est de Boissy-la-Rivière _____	232
Figure 73 : Exemple de poste de livraison _____	168	Figure 116 : PM n° 8 - Depuis le haut du mail Antoine de Saint-Exupéry à Etampes _____	233
Figure 74 : Tableau des emprises du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 _____	171	Figure 117 : PM n°20 - Depuis le croisement entre le GRP Hurepoix et l'axe RD181/RD18, est de Monnerville _____	233
Figure 75 : Phasage du chantier de construction _____	171	Figure 118 : PM n°15 - Depuis la RD57/GRP Hurepoix, entrée sud de Mespuits _____	233
Figure 76 : Calendrier des périodes sensibles liées au chantier d'installation _____	172	Figure 119 : PM n°27 - Depuis la RD63 à la sortie ouest du hameau La Montagne _____	234
Figure 77 : Exemple de balisage (mise en défens) de milieux naturels à enjeux _____	172	Figure 120 : PM n° 37 - Depuis la route du Mesnil, sud du hameau de Guignonville _____	234
Figure 78 : Exemple de fondation excavée et remblais _____	172	Figure 121 : PM n° 17 - Depuis la sortie ouest de la rue de Fontenette à Rouvres Saint-Jean _____	234
Figure 79 : Exemples de ferrailage et coulage des fondations _____	173	Figure 122 : PM n° 28 - Depuis la RD145, entrée nord de La Forêt-Sainte-Croix _____	234
Figure 80 : Exemple de séquences d'assemblage d'une éolienne _____	174	Figure 123 : PM n° 22 - Depuis le GR111 au sud-ouest de Saclas _____	234
Figure 81 : Exemple de travaux pour l'installation du raccordement enterré _____	174	Figure 124 : PM n° 34 - Depuis la RD49, entrée ouest de Boissy-la-Rivière _____	234
Figure 82 : Principaux types de travaux de démantèlement et de remise en état d'un parc éolien _____	176	Figure 125 : PM n° 36 - Depuis la sortie est de Dhuiet _____	235
Figure 83 : Matériels utilisés en phase construction _____	177	Figure 126 : PM n° 43 - Depuis la sortie ouest de Marolles-en-Beauce _____	235
Figure 84 : Moyens techniques pour la construction du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 _____	177	Figure 127 : PM n° 5 - Depuis la table d'orientation rue Jean-Baptiste Eynard à Etampes _____	235
Figure 85 : Schéma de principe de serrations sur les pales de l'éolienne _____	178	Figure 128 : PM n° 10 - Depuis le GR111B aux abords du manoir du Tronchet à Chalo-Saint-Mars _____	236
Figure 86 : Type de déchets produits lors du chantier de construction _____	178	Figure 129 : PM n° 33 - Depuis le GRP Hurepoix à Abbéville-la-Rivière _____	236
Figure 87 : Quantités moyennes de déchets produits en une année pour les maintenances sur une éolienne similaire _____	179	Figure 130 : PM n° 42 - GRP 111 - GRP 165 Est, à l'ouest de Mesnil-Girault _____	236
Figure 88 : Incidences brutes sur les sols et le sous-sol _____	183	Figure 131 : Calendrier des périodes sensibles liées au chantier d'installation _____	245
Figure 89 : Incidences brutes sur la topographie locale _____	183	Figure 132 : Exemples de kit absorbant _____	247
Figure 90 : Incidences brutes sur les eaux souterraines _____	184	Figure 133 : Principes d'élargissement des pistes _____	249
Figure 91 : Incidences brutes sur les eaux de surface _____	186	Figure 134 : Exemple de poste de livraison avec bardage vertical de bois naturel _____	250
Figure 92 : Incidences des étapes du cycle de vie _____	187	Figure 135 : Synthèse des coûts des mesures ERC et d'accompagnement _____	255
Figure 93 : Incidences brutes sur l'air et le climat _____	187	Figure 136 : Conformité du projet au PLU _____	276
Figure 94 : Incidences du projet sur le milieu physique _____	188	Figure 137 : Liste des autres projets connus pour l'évaluation des incidences cumulées _____	283
Figure 95 : Cas connus de collisions d'oiseaux avec des éoliennes en France (Dürr, mai 2021) _____	191	Figure 138 : Enjeux liés au milieu physique des projets connus _____	284
Figure 96 : Réactions des oiseaux en vol confrontés à un parc éolien sur leur trajectoires (d'après Albouy et al., 2001) _____	192	Figure 139 : Enjeux liés au milieu humain des projets connus _____	286
Figure 97 : Bilan de la mortalité des chauves-souris par les éoliennes en France (Source : Tobias Dürr, 7 mai 2021) _____	193	Figure 140 : PDV N° 2- RD721, en amont de Sermaises _____	287

Figure 141 : Vue du parc éolien de Boissy-la-Rivière 3 depuis le sud de Mesnil-Girault, dans l'aire rapprochée _____	299	Tableau 27 : Comparatif des variantes _____	150
Tableau 1 : Dates de passages pour les inventaires floristiques et habitats _____	23	Tableau 28 : Effets du projet éolien et impacts potentiels _____	189
Tableau 2 : Conditions météorologiques des inventaires ornithologiques _____	25	Tableau 29 : Sources de mortalité d'origine anthropique des oiseaux aux Etats-Unis _____	191
Tableau 3 : Habitats échantillonnés lors des IPA _____	26	Tableau 30 : Impacts bruts du projet en phase travaux sur la flore et les habitats _____	194
Tableau 4 : Statuts et indices de nidification des oiseaux _____	26	Tableau 31 : Impacts bruts du projet en phase d'exploitation sur la flore et les habitats _____	194
Tableau 5 : Matrice de vulnérabilité de l'avifaune en fonction de l'enjeu de conservation _____	27	Tableau 32 : Impacts bruts du projet en phase travaux sur l'avifaune _____	196
Tableau 6 : Périodes biologiques des chauves-souris concernées par les écoutes acoustiques _____	28	Tableau 33 : Impacts bruts du projet en phase d'exploitation pour les habitats de l'avifaune _____	197
Tableau 7 : Matrice de vulnérabilité des chiroptères face à l'éolien en fonction de l'enjeu de conservation _____	29	Tableau 34 : Impacts bruts spécifiques sur l'avifaune (espèces patrimoniales et/ou indice de sensibilité $\geq 2$ ) _____	199
Tableau 8 : Conditions météorologiques des points d'échantillonnages chiroptérologiques _____	30	Tableau 35 : Impacts bruts du projet en phase travaux sur les chiroptères _____	202
Tableau 9 : Caractéristiques des points d'échantillonnage et point d'écoute _____	30	Tableau 36 : Impacts bruts du projet en phase d'exploitation sur les chiroptères (habitats d'espèces et fonctionnalités) _____	202
Tableau 10 : Classes d'activité ODENA au sol en contacts/heure _____	32	Tableau 37 : Impacts bruts spécifiques du projet en phase exploitation sur les chiroptères _____	203
Tableau 11 : Conditions des inventaires spécifiques consacrés à l'autre faune _____	33	Tableau 38 : Impacts bruts du projet en phase travaux sur l'autre faune _____	204
Tableau 12 : Caractéristiques des transects échantillonnés _____	33	Tableau 39 : Impacts bruts du projet en phase d'exploitation sur l'autre faune _____	204
Tableau 13 : Grilles d'évaluation des enjeux spécifiques par groupe taxonomique _____	35	Tableau 40 : liste des éléments du patrimoine protégé sensible _____	238
Tableau 14 : Critères permettant de définir les différents niveaux d'enjeux _____	36	Tableau 41 : Impacts résiduels du projet en phase travaux sur la flore et les habitats _____	257
Tableau 15 : Extrait de la table B – annexe II arrêté du 24 juin 2008 modifié _____	37	Tableau 42 : Impacts résiduels du projet en phase d'exploitation sur la flore et les habitats _____	258
Tableau 16 : Fonctions, sous-fonctions des zones humides et critères associés _____	39	Tableau 43 : Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'avifaune (habitats d'espèces et fonctionnalités) _____	259
Tableau 17 : Niveaux d'impacts appliqués _____	41	Tableau 44 : Impacts résiduels du projet en phase d'exploitation sur l'avifaune (habitats d'espèces et fonctionnalités) _____	260
Tableau 18 : Légende des niveaux d'incidences après croisement des niveaux d'enjeux et d'effets visuels _____	49	Tableau 45 : Impacts résiduels spécifiques sur l'avifaune (espèces patrimoniales et/ou indice de sensibilité $\geq 2$ ) _____	264
Tableau 19 : Liste des sites du réseau Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée _____	75	Tableau 46 : Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les chiroptères (habitats d'espèces et fonctionnalités) _____	268
Tableau 20 : Liste des habitats au sein de l'aire d'étude immédiate _____	79	Tableau 47 : Impacts résiduels du projet en phase d'exploitation sur les chiroptères (habitats d'espèces et fonctionnalités) _____	268
Tableau 21 : Espèces floristiques remarquables recensées dans l'aire d'étude immédiate _____	81	Tableau 48 : Impacts spécifiques résiduels du projet en phase exploitation sur les chiroptères _____	269
Tableau 22 : Synthèses des enjeux chiroptérologiques et recommandations _____	95	Tableau 49 : Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'autre faune _____	270
Tableau 23 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat et recommandations dans l'AEI _____	99	Tableau 50 : Impacts résiduels du projet en phase d'exploitation sur l'autre faune _____	270
Tableau 24 : Synthèse de l'enjeu écologique par espèce dans l'AEI _____	99	Tableau 51 : Comparaison des scénarios d'évolution du site au regard de la thématique du paysage et du patrimoine _____	296
Tableau 25 : Analyse du patrimoine protégé de l'aire d'étude rapprochée (et des éléments paysagers et patrimoniaux majeurs du paysage éloigné) avec évaluation des sensibilités potentielles au regard de la ZIP du projet éolien _____	136	Tableau 52 : Liste des sites du réseau Natura 2000 au sein du territoire d'étude _____	297
Tableau 26 : Tableau récapitulatif des enjeux, sensibilités potentielles et des recommandations paysagères _____	141		



## O.2 ACRONYMES

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
AMSL	Above mean sea level / Au-dessus du niveau de la mer	ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
AMSR	Altitude Minimum de Sécurité Radar	ZER	Zone d'Emergence Réglementée
APR	Analyse Préliminaire des Risques	ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
ASFC	Above surface / Au-dessus de la surface		
AVAP	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine		
CC	Carte communale		
CDCE	Cahier Des Charges Environnemental		
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction		
CTA/TMA	Terminal Control Aera / Région terminale de contrôle		
CTR	Control Zone/Zone de contrôle		
DDT(M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)		
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile		
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement		
EBC	Espace Boisé Classé		
ENS	Espace Naturel Sensible		
ERC	Evitement Réduction Compensation		
ERP	Etablissement Recevant du Public		
GNT	Graves Non Traitées		
GRH	Graves Reconstituées Humidifiées		
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement		
IEC	International Electrotechnical Commission / Commission électrotechnique internationale		
ISO	International Organization for Standardization/ Organisation internationale de normalisation		
F C	Norme Française C (sur l'électricité ou les pictogrammes sur le matériel)		
PAQ	Plan Assurance Qualité		
PDL	Poste De Livraison		
PF	Point Fixe		
PLU	Plan Local d'Urbanisme		
PNA	Plan National d'Actions		
POS	Plan d'Occupation des Sols		
PME	Programme de Management Environnemental		
PNR	Parc Naturel Régional		
RNU	Règlement National d'Urbanisme		
RTBA	Réseau Très Basse Altitude		
RTE	Réseau de transport d'électricité		
S3Renr	Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables		
SAS	Société par Actions Simplifiée		
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux		
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale		
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux		
SME	Système de Management Environnemental		
SOPAE	Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement		
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie		
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique		
SRE	Schéma Régional Eolien		
STAC	Service Technique de l'Aviation Civile		
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature		
VRD	Voiries et Réseaux Divers		
ZDE	Zone de Développement Eolien		
ZIP	Zone d'implantation potentielle		

## O.3 GLOSSAIRE

**Aire d'étude** : Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

**Bruit ambiant** : Niveau de bruit mesuré sur la période d'apparition du bruit particulier

**Bruit résiduel** : Niveau de bruit mesuré sur la même période en l'absence du bruit particulier

**Cadrage préalable** : Phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet ou d'un document de planification, qui consiste à préciser le contenu des études à réaliser ; pour cela, le maître d'ouvrage peut faire appel à l'autorité décisionnaire qui consulte pour avis l'autorité environnementale et les collectivités territoriales intéressées par le projet. [Source : Guide Ministère du développement durable]

**Effet** : L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

**Effet cumulatif** : Résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

**Émergence** : Différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés « A » du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation). [Source : Guide arrêté du 26 août 2011]

**Énergie électrique primaire** : L'énergie « primaire » correspond à des produits énergétiques « bruts » dans l'état (ou proches de l'état) dans lequel ils sont fournis par la nature : charbon, pétrole, gaz naturel, bois (également déchets combustibles qui sont fournis par les activités humaines). Pour l'électricité, on considère comme « électricité primaire » celle qui est produite par d'autres moyens que les centrales thermiques classiques : énergie nucléaire, hydraulique, éolien, photovoltaïque. [Source : Guide Global chance Petit mémento énergétique] L'énergie finale est l'énergie utilisée par le consommateur, c'est-à-dire après transformation des ressources en énergie et après le transport. Le but de tout rapporter en énergie primaire est de pouvoir mieux comparer les consommations d'énergies des différents types d'énergie.

**Enjeu environnemental** : Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. [Source : Guide Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie]

**Espèce patrimoniale** : Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... [Source : Guide INPN] Généralement, on peut parler d'espèce « plus patrimoniale que d'autres ».

**Etat de conservation** : L'état de conservation, qui porte sur un habitat ou sur une espèce, est défini par l'article 1er de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE.

**Etat de conservation d'un habitat naturel** : « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 ».

**Etat de conservation d'une espèce** : « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 (territoire européen des Etats membres ou le traité s'applique) ».

**Etat actuel de l'environnement** : État d'un site et des milieux avant l'implantation d'une installation industrielle ou d'un aménagement. [Source : Guide Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie]

**Impact** : Croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001] L'impact est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur.

**Impact résiduel** : L'impact résiduel est défini comme l'impact qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction. [Source : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres, MEDDE, 03/2014]

**Mesure compensatoire** : Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. [Source : article R. 122-14 II du Code de l'environnement]. Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. Elles doivent être équivalentes aux impacts du projet et additionnelles aux engagements publics et privés. [Source : Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel]

**Mesure d'évitement / de suppression** : Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

**Mesure de réduction / d'atténuation** : Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

**Sensibilité** : La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet. [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001] L'effet et la sensibilité ont peu ou prou la même signification. La sensibilité à l'éolien est une notion utilisée notamment dans le chapitre sur les solutions de substitution envisagées.

**Variante** : Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet (localisation, capacité, process technique...). [Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001]

**Zone à Émergence Réglementée** : Dans les zones à émergence réglementée, sont notamment incluses les habitations, les zones occupées par des tiers (industries, établissement recevant du public, camping...) et les zones constructibles.



## O.4 RETOURS DES ORGANISMES CONSULTES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT ET LA CONCEPTION DU PROJET

---

Ci-après copie des courriers en retour des demandes de renseignement et autres consultations réalisées par Enviroscop.

### ■ Services de l'Etat

- Secrétariat général de la zone de défense et de sécurité (SGZDS)
- Unité départementale de l'architecture et du patrimoine de l'Essonne (UDAP)
- Agence Régionale de Santé (ARS)

### ■ Collectivités territoriales

- Département de l'Essonne

### ■ Etablissement public

- Agence Nationale des Fréquences (ANFR)
- Centre national de la propriété forestière (CNPF)
- INAO
- Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) de l'Essonne

### ■ Entreprises

- Bouygues Télécom
- GRTgaz
- Orange
- SFR
- Trakil

### ■ Associations

- Conseil national des fédérations aéronautiques et sportives (CNFAS)

## O.4-2. SECRÉTARIAT GÉNÉRAL DE LA ZONE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ (SGZDS)

courrier de consultation - étude d'impact parc éolien Boissy-la-Rivière

**Sujet :** courrier de consultation - étude d'impact parc éolien Boissy-la-Rivière  
**De :** LONGERE Baptiste PP SGZDS DA PLANIF  
 <baptiste.longere@interieur.gouv.fr>  
**Date :** 27/07/2020 à 15:32  
**Pour :** y.holtzer@enviroscop.fr  
**Copie à :** GOBE Thomas PP SGZD SGZDS EMZ DO BAR  
 <thomas.gobe@interieur.gouv.fr>, PADERNA Valerie PP SGZDS DA BP  
 <valerie.paderna@interieur.gouv.fr>

Monsieur Holtzer,

Vous avez adressé au Secrétariat général de la zone de défense et de sécurité (SGZDS) un courrier de consultation au sujet d'une étude d'impact pour un projet de parc éolien à Boissy-la-Rivière (courrier joint à ce mail).

Comme indiqué lors de notre entretien téléphonique, cela ne relève pas de la compétence du SGZDS. La demande a par conséquent été transférée à la préfecture de l'Essonne.

Bien cordialement.

--

logo **Baptiste LONGÈRE**

**Chargé de mission** - Bureau planification  
 Département anticipation  
 Secrétariat général de la zone de défense et de sécurité de Paris  
 Préfecture de Police  
**Tél. :** 01.53.71.32.64 / 07.82.46.80.63

[www.prefecturedepolice.paris](http://www.prefecturedepolice.paris)

[facebook](#)

Pour une administration exemplaire, préservons l'environnement.  
 N'imprimons que si nécessaire.

—Pièces jointes :—

courrier parc eolien essonne.pdf

225 Ko

## O.4-3. UDAP DE L'ESSONNE



MINISTÈRE DE LA CULTURE

Direction régionale des affaires culturelles d'Ile-de-France  
 Unité départementale de l'architecture et du patrimoine de l'Essonne

**MAIRIE BOISSY LA RIVIERE**  
**1 rue de la Mairie**  
**91690 BOISSY LA RIVIERE**

Dossier suivi par : Mahmoud ISMAÏL

Objet : demande de consultation Avant Projet

A Evry, le 20/11/2020

numéro : cp0792050004

demandeur :

adresse du projet : PROJET EOLIEN / TERRITOIRE COMMUNAL  
 91690 BOISSY-LA-RIVIERE

M. HOLTZER YVONNICK /  
 ENVIROSCOP

nature du projet : Construction d'éoliennes

27 RUE ANDRE MARTIN

déposé en mairie le : 16/10/2020

76710 MONTVILLE

reçu au service le : 20/10/2020

servitudes liées au projet : LCAP - abords de monuments historiques -  
 Site inscrit - EGLISE SAINT-HILAIRE - HAUTE VALLEE DE LA  
 JUINE

Monsieur,

Par courrier adressé au service et reçu en date du 20 octobre 2020, vous m'avez demandé les éléments patrimoniaux à prendre en compte dans le cadre d'une étude d'impact pour un parc éolien sur la commune de Boissy-la-Rivière. Le polygone du projet impactera également les communes de Fontaine-la-Rivière, Ormoy-la-Rivière et Marolles-en-Beauce.

Les éléments patrimoniaux et naturels à prendre en compte sont les suivants :

- Boissy-la-Rivière : église Saint-Hilaire, monument historique inscrit par arrêté du 6 mars 1926 et son périmètre de protection de rayon 500m ; Site naturel "Haute vallée de la Juine", inscrit par arrêté du 5 février 1980.

- Fontaine-la-Rivière : une partie de la commune subit la servitude patrimoniale du périmètre de protection 500m de l'église Saint-Cyr et Sainte-Jullite de la commune voisine Saint-Cyr-la-Rivière, monument historique inscrit par arrêté du 22 octobre 1965 ; Site naturel "Haute vallée de la Juine", inscrit par arrêté du 5 février 1980.

- Ormoy-la-Rivière : pas de monuments historiques ; Site naturel "Haute vallée de la Juine", inscrit par arrêté du 5 février 1980.

- Marolles-en-Beauce : pas de monuments historiques ni sites naturels.



Demeurant à votre disposition pour de plus amples informations, je vous prie d'agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.


Copie : mairie.

L'architecte des Bâtiments de France



Mahmoud ISMAÏL

## O.4-4. AGENCE REGIONALE DE SANTE



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**  
Liberté  
Égalité  
Fraternité



**Service émetteur : Santé environnement**

**Délégation Départementale de L'Essonne**

Département Veille et Sécurité Sanitaires  
Service Santé Environnement

Affaire suivie par : Mickaël GASTRIN  
Courriel : [ars-dd91-se@ars.sante.fr](mailto:ars-dd91-se@ars.sante.fr)  
Téléphone: 01 69 36 71 76  
Télécopie : 01 69 36 71 99

Réf : A-2020-00613  
PJ : cartes des périmètres de protection de captage

ENVIROSCOP  
27, rue André Martin  
76710 MONTVILLE

A l'attention de Yvonnick HOLTZER

Evry-Courcouronnes, le 03 AOUT 2020

**Objet : contribution à l'étude d'impact pour la réalisation d'un parc éolien dans le département de l'Essonne**

Madame, Monsieur,

Par courrier réceptionné le 22 juillet 2020, vous avez sollicité mes services afin de recueillir des éléments à prendre en compte dans le cadre de la réalisation d'un parc éolien qui sera réparti sur les communes de Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière.

Certaines des communes retenues par le projet comportent des captages d'eau destinée à la consommation humaine et/ou sont impactées par des périmètres de protection de captage. Je vous prie de trouver ci-après, un récapitulatif des éléments sanitaires qu'il faudra tenir compte dans le cadre de ce projet :

- Il n'existe pas de captage d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine (EDCH) sur les communes de **Boissy-la-Rivière** et **Marolles-en-Beauce**. Toutefois, ces deux communes sont impactées par les périmètres de protection des captages situés sur la commune limitrophe de La-Forêt-Sainte-Croix. Les cartes disponibles en pièces ci-jointes te préciseront la localisation de ces différents captages et leurs périmètres de protection.
- Il n'existe ni captage d'alimentation en EDCH, ni périmètre de protection sur la commune de **Fontaine-la-Rivière**.

Immeuble France-Evry - Tour Lorraine  
6/8 rue Prométhée  
91035 Evry-Courcouronnes  
[www.iledefrance.ars.sante.fr](http://www.iledefrance.ars.sante.fr)

- Il existe, sur la commune d'**Ormoy-la-Rivière**, le captage d'alimentation en EDCH dit « Ormoy-la-Rivière II » (code BSS 000WAVB, d'ancienne nomination 02924X0024/F). Les cartes disponibles en pièces ci-jointes te préciseront la localisation de ce captage et ses périmètres de protection.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

P/le Directeur de la délégation départementale de l'Essonne – ARS Ile-de-France, et par délégation, Le Responsable du Département veille et sécurité sanitaires,



Laurent HENOT

## O.4-5. CONSEIL DEPARTEMENTAL



— TERRE D'AVENIRS —

DIV/UT SUD

ENVIROSCOP  
27 rue André Martin  
76710 MONTVILLE

**Direction des Infrastructures et de la Voirie**

Unité Territoriale Sud

Évry-Courcouronnes, le 8 octobre 2020

Monsieur,

En réponse à votre consultation relative à la mise en œuvre d'un projet éolien dans le secteur des communes de Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière et Marolles-en-Beauce, je vous informe que le Département est gestionnaire des RD 721, 145 et 63 qui se trouvent partiellement dans le quadrilatère délimité.

Toute intervention sur ce réseau routier nécessite la délivrance d'une permission de voirie ainsi qu'un arrêté de circulation pour toute entrave à la libre circulation des usagers.

Par ailleurs, je vous informe que je fais suivre votre demande à la Direction de l'Environnement qui pourrait être en mesure de formuler des observations complémentaires.

Je vous prie de croire, Monsieur, à l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le Président du Conseil départemental  
et par délégation,  
Le Chef de service de l'UT Sud

Didier Fauvage

Le courrier doit être adressé  
à Monsieur le Président  
du Conseil départemental

Hôtel du Département  
Boulevard de France  
Évry-Courcouronnes  
91012 Évry cedex

Tél. : 01 60 91 91 91  
Fax : 01 60 91 91 77

essonne.fr

Affaire suivie par Didier Fauvage - DIV/UT SUD - Tél : 01.60.81.64.70 – PF réf : 104/2020



## O.4-6. AGENCE NATIONALE DES FREQUENCES



Agence Nationale des Fréquences

## Répertoire des servitudes radioélectriques

DEPARTEMENT/COMMUNE: BOISSY-LA-RIVIERE (91079)

N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
11943	D	1979-05-17	PT1	N75	48° 24' 37" N	2° 13' 55" E	0.0 m	MORIGNY-CHAMPIGNY/LES VINGTS A 0910240003	
Communes grevées : BOIS-HERPIN(91075), BOISSY-LA-RIVIERE(91079), BOUVILLE(91100), ETAMPES(91223), LA FORET-SAINTE-CROIX(91248), MORIGNY-CHAMPIGNY(91433), ORMOY-LA-RIVIERE(91469), PUISELET-LE-MARAIS(91508).									

Page 1/2

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3  
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.frEdité le  
10 juillet 2020

Agence Nationale des Fréquences

## Gestionnaires de Servitudes

Coordonnées des différents services propriétaires et gestionnaires de servitudes :

N°	Nom du gestionnaire	Adresse	Code Postal	Ville	Téléphone	Télécopie
N75	Dion de la Navigation Aérienne - Service Spécial des Bases Aériennes d'ILE DE FRANCE	82 rue des Pyrénées	75020	PARIS		

Les informations fournies dans la base de données **SERVITUDES**, résultant de la mise en oeuvre de la procédure prévue par l'article R20-44-11 5° du code des postes et communications électroniques, sont des fichiers administratifs dont la fiabilité n'est pas garantie. Cela vaut notamment pour les coordonnées géographiques : il convient de rappeler que ce sont les plans et décrets de servitudes qui sont les documents de référence en la matière.

Pour des renseignements plus complets (tracé exact des servitudes, contraintes existantes à l'intérieur des zones de servitudes), les documents d'urbanisme sont consultables auprès des DDE et des mairies. En effet, l'ANFR notifie systématiquement les plans et décrets de servitudes aux DDE et aux préfetures (en charge de la diffusion aux mairies) pour que soient mis à jour les documents d'urbanisme. Les copies des plans et décrets peuvent être consultés aux archives nationales (adresse ci-dessous).

Hors zones de servitudes, d'autres contraintes peuvent s'appliquer (Cf. article L112.12 du code de la construction relatif à la réception de la radiodiffusion). Concernant d'éventuelles interférences avec des stations radioélectriques non protégées par des servitudes, le site [www.cartoradio.fr](http://www.cartoradio.fr) recense les stations hormis celles dépendant de l'Aviation Civile et des ministères de la Défense et de l'intérieur.

Page 2/2

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3  
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.frEdité le  
10 juillet 2020

Agence Nationale des Fréquences

## Répertoire des servitudes radioélectriques

DEPARTEMENT/COMMUNE: FONTAINE-LA-RIVIERE (91240)

Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : 091, 91240

Page 1/1

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3  
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.frEdité le  
10 juillet 2020

Agence Nationale des Fréquences

## Répertoire des servitudes radioélectriques

DEPARTEMENT/COMMUNE: MAROLLES-EN-BEAUCE (91374)

Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : 091, 91374

Page 1/1

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3  
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.frEdité le  
10 juillet 2020

## O.4-7. CENTRE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE (CNPF) ZONAGE REGLEMENTAIRE DU PPRI

### Répertoire des servitudes radioélectriques

DEPARTEMENT/COMMUNE: ORMOY-LA-RIVIERE (91469)

N°	D/A	Date	Type	Gestion	Latitude	Longitude	Alt. (NGF)	Nom de la station et N° ANFR	Extrémité FH : Nom de la station et N° ANFR
11943	D	1979-05-17	PT1	N75	48° 24' 37" N	2° 13' 55" E	0.0 m	MORIGNY-CHAMPIGNY/LES VINGTS A 0910240003	
Communes grevées : BOIS-HERPIN(91075), BOISSY-LA-RIVIERE(91079), BOUVILLE(91100), ETAMPES(91223), LA FORET-SAINTE-CROIX(91248), MORIGNY-CHAMPIGNY(91433), ORMOY-LA-RIVIERE(91469), PUISELET-LE-MARAIS(91508).									



Centre Régional de la Propriété Forestière  
ILE-DE-FRANCE - CENTRE-VAL DE LOIRE

EnviroScop  
8 allée du Vau Gaillard  
35170 BRUZ

Orléans, le 31 juillet 2020

N/Réf. : 20.047-ML.SM

Objet : Contribution – Avis sur le projet de parc éolien sur la commune de Boissy-la-Rivière (91)

Madame, Monsieur,

Suite à votre sollicitation par courriel du 23 juillet 2020, nous répondons à votre demande d'information relative aux enjeux liés à notre service concernant le projet de parc éolien sur la commune de Boissy-la-Rivière (91).

Les surfaces impliquées par le projet ne concernent qu'une surface boisée très limitée au sud-ouest du périmètre. Celle-ci n'étant pas couverte par un document de gestion.

Nous rappelons que les boisements sont pour la plupart identifiés comme des réservoirs de biodiversité et que ces milieux représentent des zones de refuges pour de nombreuses espèces patrimoniales (oiseaux et chiroptères notamment) qui font de ces milieux des espaces à forte sensibilité vis-à-vis des éoliennes.

La préservation des prédateurs naturels (chiroptères et oiseaux) est un enjeu majeur pour la régulation des insectes ravageurs et pour contribuer à limiter les événements de pullulations de plus en plus fréquents entraînant des dépérissements des peuplements forestiers. Les lisières sont d'ailleurs des zones de chasse privilégiées pour de nombreuses espèces qui demandent une attention particulière.

Les travaux du groupe de travail "Éoliennes et Chiroptères" de la SFPEM préconisent ainsi de respecter une distance minimale entre le mât des éoliennes et les lisières les plus proches (recommandation également citée dans les lignes directrices d'EUROBATS, actualisation 2014). Il est ainsi proposé une distance minimale de 200 m des lisières forestières (Groupe Chiroptères de la SFPEM, 2016. – Prise en compte des Chiroptères dans la planification des projets éoliens, Version 2.1 (janvier 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 11 pages.).

Mise à part cette alerte, nous n'avons pas d'autre remarque particulière à émettre sur le projet.

Je vous prie de croire, Madame, Monsieur, à l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur,

G. LEGROS

43 rue du Bœuf Saint Paterne - 45000 ORLÉANS  
Tél : +33 (0)2 38 53 07 91 - Fax : +33 (0)2 38 62 28 37  
E-mail : ifc@cnpf.fr – ifc.cnpf.fr

Délégation Régionale Du Centre National De La Propriété Forestière  
Établissement public national régi par l'article L.321-1 du Code Forestier  
SIRET 180 092 355 00189 – APE 8413Z  
TVA Intracommunautaire FR 75180092355

Page 1/2

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3  
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.fr

Edité le  
10 juillet 2020

### Gestionnaires de Servitudes

Coordonnées des différents services propriétaires et gestionnaires de servitudes :

N°	Nom du gestionnaire	Adresse	Code Postal	Ville	Téléphone	Télécopie
N75	Dion de la Navigation Aérienne - Service Spécial des Bases Aériennes d'ILE DE FRANCE	82 rue des Pyrénées	75020	PARIS		

Les informations fournies dans la base de données SERVITUDES, résultant de la mise en oeuvre de la procédure prévue par l'article R20-44-11 5° du code des postes et communications électroniques, sont des fichiers administratifs dont la fiabilité n'est pas garantie. Cela vaut notamment pour les coordonnées géographiques : il convient de rappeler que ce sont les plans et décrets de servitudes qui sont les documents de référence en la matière.

Pour des renseignements plus complets (tracé exact des servitudes, contraintes existantes à l'intérieur des zones de servitudes), les documents d'urbanisme sont consultables auprès des DDE et des mairies. En effet, l'ANFR notifie systématiquement les plans et décrets de servitudes aux DDE et aux préfetures (en charge de la diffusion aux mairies) pour que soient mis à jour les documents d'urbanisme. Les copies des plans et décrets peuvent être consultés aux archives nationales (adresse ci-dessous).

Hors zones de servitudes, d'autres contraintes peuvent s'appliquer (Cf. article L112.12 du code de la construction relatif à la réception de la radiodiffusion). Concernant d'éventuelles interférences avec des stations radioélectriques non protégées par des servitudes, le site [www.cartoradio.fr](http://www.cartoradio.fr) recense les stations hormis celles dépendant de l'Aviation Civile et des ministères de la Défense et de l'Intérieur.

Page 2/2

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3  
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.fr

Edité le  
10 juillet 2020



## O.4-8. INSTITUT NATIONAL DE L'ORIGINE ET DE LA QUALITE



INSTITUT NATIONAL  
DE L'ORIGINE ET DE  
LA QUALITÉ

ENVIROSCOP  
A l'attention de Y. HOLTZER  
27, Rue André Martin  
76710 MONTVILLE

Epernay, le 19 octobre 2020

Dossier suivi par : Catherine MONNIER  
Nos Réf. : OR/CM/DB 20.630  
Objet : Présence d'aires géographiques d'AOC/IGP  
Projet de parc éolien 91

Monsieur,

Par courrier reçu au site d'Epernay le 19 octobre 2020, vous souhaitez connaître les contraintes ou servitudes liées à l'implantation d'un projet de parc éolien sur le territoire des communes de Boissy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière, Marolles-en-Beauce et Ormoy-la-Rivière (91).

Ces communes ne sont pas incluses dans une aire géographique d'Appellation d'origine ou d'Indication géographique protégée.

L'INAO ne relève pas de contrainte particulière identifiée à l'encontre du projet.

Vous souhaitant bonne réception et restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire,

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Délégué Territorial

Olivier RUSSEIL

INAO - Délégation Territoriale Nord-Est  
SITE D'EPERNAY  
43ter, Rue des Forges  
51200 EPERNAY  
TEL : 03 26 55 95 00  
www.inao.gouv.fr

O.4-9. SERVICE DEPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS (SDIS)  
DE L'ESSONNE

LE SERVICE DÉPARTEMENTAL  
D'INCENDIE ET DE SECOURS



*E. Gilcart*

Groupement - Prévision - Cartographie  
Service Prévision  
Affaire suivie par : Cdt K. GILCART/MC/CB  
Tél. : 01 78 05 46 50  
Fax : 01 78 05 46 41  
Courriel : prevision-gpc@sdis91.fr

Evry-Courcouronnes, le 31 JUIL. 2020

Le Directeur Départemental,  
Chef de Corps.

à

ENVIROSCOP  
Monsieur Yvonnick HOLTZER

Objet : Sécurité contre l'incendie.  
Demande d'information concernant une étude d'impact présentée par :

**ENVIROSCOP**  
**pour JP Environnement Energie**

Commune de : Boissy-La-Rivière

V.réf. : Votre dossier reçu le 22 juillet 2020

N.réf. : 2020 723 113227

Par transmission rappelée en référence, vous avez bien voulu me communiquer, une demande d'éléments à prendre en compte liés à nos services dans le cadre d'un projet d'un parc éolien sur la commune de Boissy-La-Rivière.

Le présent avis ne concerne que les dispositions facilitant l'action des services de secours. Il ne permet pas de conclure à la conformité de l'établissement avec les réglementations opposables.

Service Départemental d'Incendie et de Secours  
Groupement Prévision - Cartographie  
1 rond-point de l'Espace  
91035 Evry-Courcouronnes Cedex  
Tél. : 01 78 05 46 50 - Fax : 01 78 05 46 41

Réf.

--	--	--	--	--	--

## O.4-10. BOUYGUES TELECOM

RE: Consultation dans le cadre d'une étude d'impact pour un projet...

**DESCRIPTIF**

Le projet prévoit la construction d'un parc éolien sur la commune de Boissy-la-Rivière.

**OBSERVATIONS**

J'ai l'honneur de vous faire savoir que l'étude du projet appelle, de ma part, les observations suivantes :

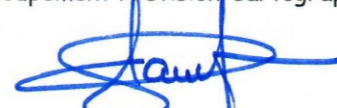
**ACCESSIBILITÉ**

1. Il appartiendra au pétitionnaire de prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer à toute heure l'accès du site aux véhicules des Services d'Incendie et de Secours.
2. S'agissant d'un site particulier, prendre contact avec le Chef du groupement Sud à Etampes (previson-sud@sdis91.fr), afin de définir les accès, les coordonnées GPS et les organes de sécurité des éoliennes.

**REMARQUES IMPORTANTES**

3. Durant la phase de travaux, s'assurer que toutes les installations concourant à la sécurité soient opérationnelles pendant la présence des travailleurs. Les accès doivent être constamment dégagés pour les secours et les travaux dangereux doivent être réalisés sous surveillance particulière.

L'adjointe au Chef  
du Groupement Prévision-Cartographie



Commandant Karine GILCART

Copie : Groupement Sud

Pour information :  
Unité territoriale DRIEE de l'Essonne  
Cité administrative d'Évry  
Boulevard de France  
91010 Évry Cedex

2 / 2

**Sujet :** RE: Consultation dans le cadre d'une étude d'impact pour un projet éolien dans le département de l'Essonne

**De :** "MIDON, JUSTINE" <JUSMIDON@bouyguetelecom.fr>

**Date :** 29/07/2020 à 12:01

**Pour :** Yvonnick Holtzer <yvonnick.holtzer@enviroscop.fr>

**Copie à :** "GUITTON, VINCENT" <VIGUITTO@bouyguetelecom.fr>

Bonjour,

Merci pour votre alerte, l'implantation du parc éolien dans la zone précisée dans le dossier n'a pas d'impact sur notre réseau.

Bonne journée,



**Justine MIDON**

Responsable Conception VDR, ZS et Transmission IDF

Fixe : 01.81.75.26.86 / Mobile : 06.86.01.91.01

[jusmidon@bouyguetelecom.fr](mailto:jusmidon@bouyguetelecom.fr)

Technopole - 13/15 avenue du Maréchal Juin - 92360 Meudon

**De :** Yvonnick Holtzer <yvonnick.holtzer@enviroscop.fr>

**Envoyé :** vendredi 24 juillet 2020 08:33

**À :** FROIDEVAL, Olivier <OFROIDEV@bouyguetelecom.fr>

**Cc :** Nathalie BILLER <nathalie.biller@enviroscop.fr>

**Objet :** Consultation dans le cadre d'une étude d'impact pour un projet éolien dans le département de l'Essonne

Madame, Monsieur,

Dans le cadre d'une étude d'impact pour un parc éolien sur la commune de Boissy-la-Rivière, nous souhaiterions connaître les éléments à prendre en compte liés à votre service.

Cette demande concerne les communes de :

COMMUNE	CODE INSEE
BOISSY-LA-RIVIERE	91079
FONTAINE-LA-RIVIERE	91240

COMMUNE	CODE INSEE
MAROLLES-EN-BEAUCE	91374
ORMOY-LA-RIVIERE	91469

Vous trouverez en pièce jointe une carte de localisation du projet.

Dans l'attente d'une réponse de votre part, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

--

Yvonnick HOLTZER

Chargé d'études  
06 36 19 06 04

**EnviroScop**

Bureau d'études et conseils en environnement  
Antenne Bretagne Sud. 8 allée du Vau Gaillard 35170 BRUZ  
Siège. 27 rue André Martin 76710 MONTVILLE  
tél. +33 (0) 952 081 201 [www.enviroscop.fr](http://www.enviroscop.fr)



## O.4-11. GRTGAZ



Equipe Travaux Tiers, Urbanisme et Etudes de Dangers  
 Direction des Opérations - Pôle Exploitation Val de Seine  
 2 rue Pierre Timbaud  
 92238 GENNEVILLIERS Cedex  
 Téléphone +33(0)1 40 85 20 77  
 Télécopie +33(0)1 40 85 27 27  
 www.grtgaz.com

ENVIROSCOP

27 RUE ANDRÉ MARTIN  
 76710 MONTVILLE

Affaire suivie par : Monsieur HOLTZER Yvonnick

VOS RÉF.           Projet éolien Boissy la rivière  
 NOS RÉF.           P2020-005164  
 INTERLOCUTEUR   BODDAERT Mickael – 01 40 85 28 77 – BLG-GRT-DO-PVS\_ETT@grtgaz.com  
 OBJET               Projet éolien Boissy la rivière

Gennevilliers, le 12 août 2020

Monsieur,

Nous avons bien pris note du projet de création de Parc Eolien sur le territoire des communes citées en référence.

Nous confirmons la proximité de nos ouvrages de gaz haute pression :

Canalisation	DN	PMS (bar)	Largeur des effets dominos (1) - 8 kV/m <sup>2</sup> (m)
DN150/100-1986-ORMOY_LA_RIVIERE-ANGERVILLE	150	40	35

(1) Bande des effets dominos, située de part et d'autre des ouvrages, associée au phénomène dangereux de référence majorant.

Comme mentionné à l'art 10 de l'arrêté du 05/03/2014, GRTgaz a pour obligation de définir la distance minimale entre un projet et ses installations et les mesures de sécurité à prendre vis-à-vis des installations classées pour la protection de l'environnement, notamment celles susceptibles de produire des interactions en fonctionnement normal ou en cas d'accident (par exemple d'autres canalisations parallèles ou en croisement, ou des lignes électriques, ou des éoliennes).

De ce fait, en ce qui concerne l'implantation de parc éolien au regard des ouvrages de transport de gaz naturel existants, la distance minimale à respecter entre nos ouvrages et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois la hauteur totale de l'aérogénérateur (longueur d'une pale ajoutée à la hauteur de la tour).

Cette distance minimale d'éloignement préconisée, permet de garantir que les vibrations générées par l'impact sur le sol en cas de chute de l'éolienne ou du rotor ne remettent pas en cause l'intégrité de la canalisation et éviter ainsi son éclatement.

Par ailleurs, les aspects électriques HTA devant être analysés à moins de 500 m de notre ouvrage, nous souhaitons également avoir le plan définitif des différentes liaisons électriques, l'implantation du poste ainsi que les mises à la terre afin d'étudier les possibles interactions avec notre protection cathodique protégeant nos canalisations et définir ainsi les mesures correctives si nécessaires.

SA au capital de 618 592 590 euros

Classification GRTgaz : Public [ ] Interne [X] Restreint [ ] Secret [ ]



Il conviendra que les aménagements et constructions connexes (voiries incluses) respectent les recommandations techniques jointes en annexe au courrier et fassent l'objet d'une concertation avec nos services afin d'éviter toute atteinte à nos ouvrages.

Conformément à l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, tout projet doit faire l'objet d'une consultation sur le guichet unique, lorsque le nom de GRTgaz est indiqué en réponse à la consultation du Guichet Unique des réseaux, **les travaux ne peuvent être entrepris tant que GRTgaz n'a pas répondu à la DICT.**

Vous trouverez également en pièce-jointe un plan approximatif de nos ouvrages. En cas de nécessité, notre interlocuteur technique du secteur de BRETIGNY SUR ORGE (0611181563), peut effectuer à titre gracieux, à la demande du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre, le repérage de notre canalisation sur le terrain et la matérialisation de la bande de servitude.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

**Nadia EL AYACHY**  
 Responsable d'équipe Travaux Tiers,  
 Urbanisme et Études De Dangers

*Handwritten signature in red ink.*

SA au capital de 618 592 590 euros

Classification GRTgaz : Public [ ] Interne [X] Restreint [ ] Secret [ ]



## O.4-12. SFR

[WARNING: UNSCANNABLE EXTRACTION FAILED]RE: 91, Boissy-la-...

**Sujet :** [WARNING: UNSCANNABLE EXTRACTION FAILED]RE: 91, Boissy-la-Rivière, Première demande

**De :** Dir-ded-dabm-specifique-trans <Dir-ded-dabm-specifique-trans@sfr.com>

**Date :** 17/09/2020 à 16:22

**Pour :** Yvonnick Holtzer <yvonnick.holtzer@enviroscop.fr>

**Copie à :** Nathalie BILLER <nathalie.biller@enviroscop.fr>

Bonjour,

**1** de nos faisceaux hertziens serait impacté par votre projet (voir votre zone d'étude (en noir) et le Shape de l'ensemble des zones d'exclusion des faisceaux hertziens SFR (en bleu et/ou vert)).

Il conviendra de ne pas envisager de projet éolien dans ces zones d'exclusion, c'est-à-dire en respectant une distance de 100 ml (mètres linéaires) de part et d'autre de chaque liaison hertzienne (et plus précisément entre l'axe de la liaison FH et l'extrémité de l'une des pales de l'éolienne, et non pas le mât de celle-ci) afin de ne pas perturber la transmission du FH SFR.

Toutes nos études sont faites sur la base:

- Du réseau capillaire hertzien SFR aussi bien existant que celui en cours de construction
- Des règles de zones d'exclusion réglementées par l'article R23 du code des Postes et Communications Electroniques (PCE)

Je reste à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.

Bien cordialement,

**Khardiatou WANE**

DRE/DIRO/DIAM/Capillaire/Design et capacité Nord

+33 (0)1 87 26 45 26

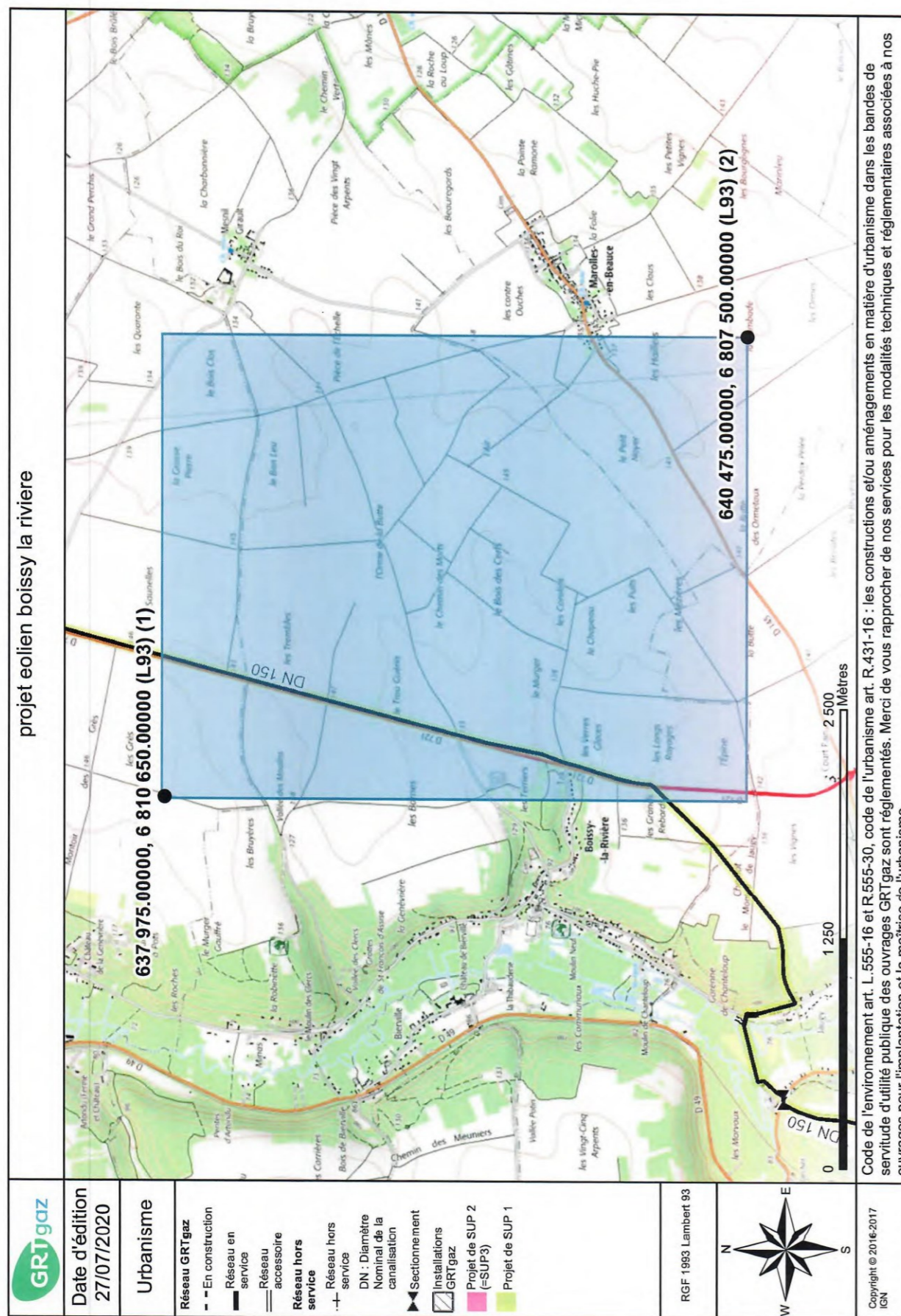
Bureau B1073

16, rue du Général Alain de Boissieu

75015 PARIS


[sfr.com](http://sfr.com)

logos-signature-e-mail







## O.4-13. ORANGE

De consultation.faisceaux-hertziens@orange.com  ↳ Répondre ↶ Répondre à tous ↳ Transférer Autre

Sujet **RE: Consultation dans le cadre d'une étude d'impact pour un projet éolien dans le département de l'Essonne** 28/07/2020 à 11h

Pour Yvonnick Holtzer 

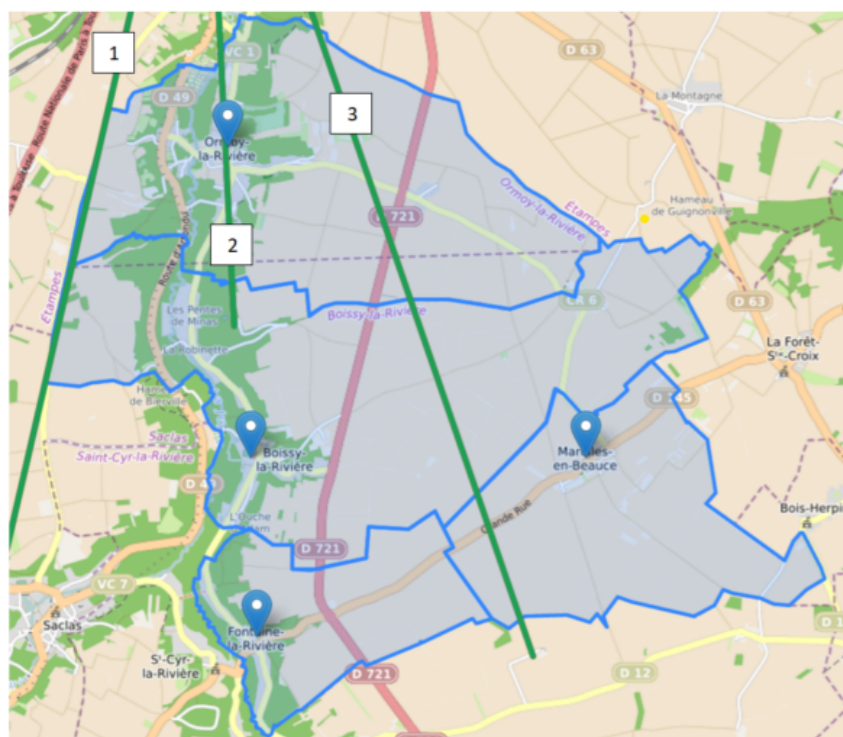
Copie à WERQUIN Guillaume DTRS/UPR NE <guillaume.werquin@orange.com> 

Bonjour,

Nous avons 3 faisceaux hertziens en service sur les communes de Boissy-la-Rivière, Ormoy-la-Rivière, Fontaine-la-Rivière et Marolles-en-Beauce dans le département de l'Essonne (91).

Voici les dégagements à prendre en compte en cas de projet de plus de 10 mètres de haut sur cette commune :

- 1) Depuis le site de [SACLAS 2] [(X 48°21'55"N . Y 2°7'6"E)] dans l'azimut 12.87° vers le site de [ETAMPES] [(X 48°26'48"N . Y 2°8'47"E)] prendre 19 mètres de part et d'autre de l'axe du faisceau :
- 2) Depuis le site de [BOISSY LA RIVIERE] [(X 48°23'14"N . Y 2°9'3"E)] dans l'azimut 357.16° vers le site de [ETAMPES] [(X 48°26'48"N . Y 2°8'47"E)] prendre 14 mètres de part et d'autre de l'axe du faisceau
- 3) Depuis le site de [ABBEVILLE LA RIVIERE] [(X 48°21'22"N . Y 2°11'36"E)] dans l'azimut 341.02° vers le site [ETAMPES] [(X 48°26'48"N . Y 2°8'47"E)] prendre 20 mètres de part et d'autre de l'axe du faisceau :



Monsieur Guillaume WERQUIN, responsable FH de la zone, est en copie pour information.

A noter que notre réponse n'inclut que les faisceaux hertziens d'Orange et non les autres activités qui pourraient être impactées (Mobiles, Câbles, Fibres optiques etc...).

En cas de nouveau projet de construction de plus de 10 mètres de haut sur ce secteur, je vous invite à nous consulter à l'adresse : consultation.faisceaux-hertziens@orange.com

Cordialement,



Inès LADJILI  
Orange/OF/DTSI/DTRS/DCIRF/TOH/IH-RS  
[ines.ladjili.ext@orange.com](mailto:ines.ladjili.ext@orange.com)

## O.4-14. TRAPIL

Projet éolien BOISSY LA RIVIERE

**Sujet :** Projet éolien BOISSY LA RIVIERE

**De :** BAIL Nelly <nbail@trapil.com>

**Date :** 11/08/2020 à 15:21

**Pour :** "y.holtzer@envirosco.fr" <y.holtzer@envirosco.fr>

Monsieur,

Nous accusons réception de votre courrier concernant le projet sus visé.

Compte-tenu de l'éloignement de votre projet (160 kms) vis-à-vis de la canalisation que nous exploitons par ordre et pour le compte de l'État et appartenant au réseau d'Oléoducs de Défense Commune, nous ne sommes pas concernés par votre demande.

En cas d'évolution du projet, nous demandons d'être à nouveau consultés (odlignes@trapil.com).

Veillez recevoir, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

**Nelly BAIL**  
Gestionnaire Lignes  
**TRAPIL ODC**  
**03.85.42.13.91**  
**03.85.42.10.09**  
22b, route de Demigny - Champforgeuil  
71103 CHALON SUR SAONE CEDEX  
Mail : odlignes@trapil.com  
cid:image001.pn

— Pièces jointes : —

SMFP-ODC-1720081114470.pdf

213 Ko

## O.4-15. CNFAS

Réponse pour projet éolien dans le département de l'Essonne

**Sujet :** Réponse pour projet éolien dans le département de l'Essonne

**De :** "CNFAS" <cnfas@ff-aero.fr>

**Date :** 13/08/2020 à 11:26

**Pour :** "Yvonnick Holtzer" <yvonnick.holtzer@enviroscop.fr>

**Copie à :** "Ghislaine MOUGENOT" <ghislainemougenot@yahoo.fr>

**Destinataire :** Yvonnick Holtzer – Enviroscop  
Affaire suivie par Ghislaine Mougenot

Monsieur,

Vous procédez à un recueil de données pour connaître les éléments à prendre en compte pour votre projet éolien dans l'Essonne

Les fédérations du CNFAS ont étudié votre projet avec attention.

Malgré l'absence de la hauteur bout de pales comprises, nous vous transmettons les activités aériennes actuellement connues, liste non exhaustive et les risques liés à la sécurité que la mise en place d'éoliennes sur certains secteurs pourrait occasionner. Ces éoliennes se trouveraient sur la trajectoire reliant 2 aéroports Etampes et Bruno Bonneveau avec la circulation de nombreux trafics et des stages de formation sur ces aéroports.

Par ailleurs, cette analyse ne présage en rien de l'avis qui pourrait être donné ultérieurement suite à l'évolution des activités aériennes dans la région.

Cordialement,

*Danielle Schlier*

CNFAS2

C/O la FFA 155 av de Wagram  
75017 Paris

## O.5 FICHE DE DONNEES DE PRODUCTION DU PARC EOLIEN DE BOISSY-LA-RIVIERE

