

PROJET DE PARC ÉOLIEN DU BOIS DE CHAUMONT



Mai 2021
(Complété en Octobre 2021)

PROJET DE PARC ÉOLIEN « du Bois de Chaumont »

Communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande (45)

Dossier de demande d'autorisation environnementale
au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

VOLUME 3 : Étude d'impact sur l'environnement

Rapport final



(Photographie de couverture : NCA, mai 2020)



FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT		
Coordonnées du commanditaire	La SICAP Réseaux d'énergies pour le compte de Gâtin'EOLE Ouest Représentée par Imagin'ERE (Monsieur Didier MAZENS) 3, rue du Moulin de la Canne - BP 458 45 304 PITHIVIERS CEDEX	
Bureau d'études	NCA Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Version	Date	Désignation
0	28/04/2020	Création du document
0.1	08/01/2021	Rapport intermédiaire
0.2	19/04/2021	Modifications de l'implantation
0.3	11/05/2021	Modifications
1	20/05/2021	Rapport final
1.1	14/10/2021	Reprises en phase d'instruction
2	18/10/2021	Version finale

Enregistrement des versions :

Versions < 1 versions de travail
 Version 1 version du document déposé
 Versions > 1 modifications ultérieures du document

AVANT-PROPOS






Le dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement relatif au projet de parc éolien des communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande (45) est constitué de 6 volumes distincts, afin de faciliter sa lecture :

- **VOLUME 1** : Pièces administratives et réglementaires ;
- **VOLUME 2** : Note de présentation non technique ;
- **VOLUME 3** : **Étude d'impact sur l'environnement** ;
- **VOLUME 4** : Étude de dangers ;
- **VOLUME 5** : Résumés non techniques de l'étude d'impact sur l'environnement et de l'étude de dangers ;
- **VOLUME 6** : Études spécifiques, dont les principaux résultats et conclusions sont synthétisés dans l'étude d'impact (Volet Paysage, Volet Milieu naturel, Étude acoustique, etc.).

Le présent volume (3/6) du DDAE constitue l'étude d'impact sur l'environnement du projet de parc éolien du Bois de Chaumont (45).

NOMS, QUALITÉS ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ÉTUDE

Les auteurs des différentes études relatives au projet de parc éolien sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande (45), ainsi que leur niveau d'intervention au sein de la présente étude d'impact, qualité et qualifications sont détaillés ci-après.

Étude	Organisme	Coordonnées	Auteurs	Qualité / Qualifications	Niveau d'intervention
Étude d'impact sur l'environnement	 NCA Environnement	11, allée Jean Monnet 86170 NEUVILLE-DE-POITOU	Maxime LEROY	Juriste environnement Chargé d'études Environnement-ICPE	Bibliographie, Rédaction de l'état initial
			Noémie CHANTEPIE	Chargée d'études Environnement-ICPE	Rédaction de l'étude d'impact
			Lucille BOREL	Juriste environnement Chargée d'études Environnement-ICPE	Visite de site Contrôle qualité
Étude écologique	 ECOSPHERE	112, rue du Nécotin – 45000 ORLEANS	Guillaume VUITTON	Directeur de l'Agence	Supervision et contrôle qualité
Étude paysagère et patrimoniale	 Agence COUASNON	1, rue Joseph-Sauveur 35000 RENNES	Romain PREVOSTEAU	Ingénieur territoire et environnement	Rédaction de l'étude
Étude acoustique	 EREA Ingénierie	10, Place de la République 37190 AZAY-LE-RIDEAU	Jérémy METAIS	Ingénieur acoustique	Rédaction de l'étude
Étude anémométrique	 Wind resource experts EOLTECH	8, rue du Colonel Driant 31 400 TOULOUSE	Hélène WILLIS	Ingénieur Vent	Rédaction de l'étude

NCA Environnement, bureau d'études indépendant, intervient depuis 1988 dans les domaines de l'environnement, les milieux naturels, les énergies renouvelables, l'agriculture, l'eau, et l'hydraulique urbaine et fluviale. Une équipe pluridisciplinaire de plus de 50 collaborateurs, dont les compétences sont multiples, répond aux attentes des entreprises, des collectivités territoriales et du monde agricole en matière d'études techniques et environnementales.



NCA s'est engagé à partir de 2011 dans une **démarche de développement durable**, avec une évaluation AFAQ 26000 (Responsabilité Sociétale des Entreprises). Le résultat de l'évaluation AFNOR d'août 2017, place aujourd'hui l'entreprise au **niveau « Exemplaire »**.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	2	IV. 5. <i>Prise en compte de l'environnement en phase chantier</i>	99
NOMS, QUALITÉS ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ÉTUDE	3	V. EXPLOITATION DU PARC EOLIEN	90
LEXIQUE	12	V. 1. <i>Organisation générale</i>	90
ABRÉVIATIONS & SIGLES	13	V. 2. <i>Production d'électricité</i>	90
CHAPITRE 1 : PRÉAMBULE	15	V. 3. <i>Conformité réglementaire des installations</i>	90
I. INTRODUCTION	16	V. 4. <i>Surveillance du parc</i>	90
II. DONNÉES ET CARACTÉRISTIQUES DE LA DEMANDE	16	V. 5. <i>Opérations de maintenance des installations</i>	90
II. 1. <i>Identité du demandeur</i>	16	V. 6. <i>Équipes d'exploitation et interventions sur site</i>	91
II. 2. <i>Caractéristiques du projet</i>	16	VI. ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITÉS DE RÉSIDUS ET D'ÉMISSIONS ATTENDUS	91
III. CADRE LEGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DU PROJET	19	VII. DÉMANTÈLEMENT ET REMISE EN ÉTAT DU SITE	92
III. 1. <i>Réglementation relative aux ICPE</i>	19	VII. 1. <i>Cadre réglementaire de la remise en état</i>	92
III. 2. <i>Réglementation relative à la demande d'autorisation environnementale</i>	19	VII. 2. <i>Procédures applicables à la remise en état du site</i>	92
III. 3. <i>L'enquête publique</i>	21	VII. 3. <i>Opérations de démantèlement</i>	93
III. 4. <i>Autres réglementations applicables</i>	24	VIII. JUSTIFICATION DE LA CONFORMITÉ DU PARC EOLIEN AVEC LA RÉGLEMENTATION APPLICABLE	94
IV. CONTEXTE POLITIQUE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES	25	CHAPITRE 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET	96
IV. 1. <i>Au niveau européen</i>	25	I. METHODOLOGIE ADOPTÉE	97
IV. 2. <i>Au niveau national</i>	25	II. ENVIRONNEMENT HUMAIN	97
IV. 3. <i>Au niveau régional</i>	27	II. 1. <i>Présentation générale des communes de l'AEI</i>	97
IV. 4. <i>Au niveau local</i>	27	II. 2. <i>Population, cadre de vie et activités socio-économiques</i>	99
V. ÉTAT DES LIEUX DU DÉVELOPPEMENT EOLIEN EN FRANCE	28	II. 3. <i>Patrimoine culturel</i>	103
V. 1. <i>En Europe et à l'international</i>	28	II. 4. <i>Tourisme et loisirs</i>	107
V. 2. <i>Situation en France</i>	29	II. 5. <i>Occupation des sols</i>	109
V. 3. <i>État des lieux régional et départemental</i>	30	II. 6. <i>Urbanisme et planification du territoire</i>	111
VI. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE	32	II. 7. <i>Contexte agricole et forestier</i>	117
CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET	37	II. 8. <i>Appellations d'origine</i>	119
I. CONTEXTE DU PROJET	38	II. 9. <i>Infrastructures et réseaux de transport</i>	119
I. 1. <i>Présentation du développeur</i>	38	II. 10. <i>Servitudes et réseaux</i>	125
I. 2. <i>Présentation du demandeur</i>	39	II. 11. <i>Santé humaine</i>	129
I. 3. <i>Démarche</i>	39	II. 12. <i>Risques technologiques</i>	134
I. 4. <i>Localisation du projet</i>	42	II. 13. <i>Recensement des « projets existants ou approuvés »</i>	136
I. 5. <i>Reportage photographique</i>	43	II. 14. <i>Synthèse des enjeux de l'environnement humain</i>	138
II. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE EOLIENNE	70	III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	140
II. 1. <i>Principe de fonctionnement</i>	70	III. 1. <i>Relief et topographie</i>	140
II. 2. <i>Composition d'un parc éolien</i>	70	III. 2. <i>Géologie</i>	141
III. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET	71	III. 3. <i>Hydrogéologie</i>	143
III. 1. <i>Présentation générale</i>	71	III. 4. <i>Hydrologie</i>	149
III. 2. <i>Les éoliennes</i>	77	III. 5. <i>Climat</i>	156
III. 3. <i>Les voies d'accès</i>	78	III. 6. <i>Qualité de l'air</i>	159
III. 4. <i>Le raccordement électrique</i>	78	III. 7. <i>Risques naturels</i>	162
III. 5. <i>La sécurisation du parc éolien</i>	82	III. 8. <i>Synthèse des enjeux de l'environnement physique</i>	166
III. 6. <i>Synthèse des données techniques</i>	83	IV. ENVIRONNEMENT NATUREL - BIODIVERSITÉ	168
IV. CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN	84	IV. 1. <i>Localisation du projet et contexte écologique</i>	168
IV. 1. <i>Les études de pré-construction</i>	84	IV. 2. <i>Les habitats et la flore</i>	176
IV. 2. <i>Étapes de la construction</i>	84	IV. 3. <i>Les Oiseaux (avifaune)</i>	184
IV. 3. <i>Acheminement du matériel</i>	87	IV. 4. <i>Les Chauves-Souris (Chiroptères)</i>	196
IV. 4. <i>Organisation de la phase chantier</i>	88	IV. 5. <i>Les autres groupes faunistiques</i>	214
		IV. 6. <i>Synthèse et hiérarchisation des enjeux écologiques</i>	219
		IV. 7. <i>Conclusion sur les enjeux écologiques et fonctionnels</i>	219
		V. PAYSAGE ET PATRIMOINE	221

V. 1. Démarche et choix des aires d'étude	221	IV. 6. Effets sur les risques naturels	333
V. 2. Analyse de l'état initial de l'aire d'étude éloignée	223	IV. 7. Synthèse	334
V. 3. Analyse de l'état initial de l'aire d'étude rapprochée.....	237	V. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS SUR LA BIODIVERSITE	336
V. 4. Analyse de l'aire d'étude immédiate.....	252	V. 1. Habitats naturels.....	336
VI. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	270	V. 2. Espèces végétales.....	337
VI. 1. Environnement humain et environnement physique	271	V. 3. Avifaune	340
VI. 2. Environnement naturel - biodiversité.....	274	V. 4. Chiroptères	348
VI. 3. Paysage et patrimoine	277	V. 5. Autres groupes faunistiques.....	356
CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	280	V. 6. Impacts du projet sur la Trame Verte et Bleue.....	356
I. INTRODUCTION	281	V. 7. Conclusion sur les impacts bruts du projet	356
II. CONTEXTE ÉNERGETIQUE DU PROJET.....	281	V. 8. Evaluation des incidences Natura 2000.....	357
II. 1. Justification du niveau national.....	281	V. 9. Diagnostic des zones humides.....	359
II. 2. Justification au niveau régional.....	282	VI. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	361
II. 3. Justification au niveau local	282	VI. 1. Etude de visibilité du projet éolien.....	361
III. DÉVELOPPEMENT ET CONCEPTION DU PROJET DU BOIS DE CHAUMONT	283	VI. 2. Présentation des photomontages	362
III. 1. Une démarche itérative de développement	283	VI. 3. Etude de l'occupation visuelle	393
III. 2. Intégration des contraintes	283	VII. INCIDENCES LIEES AU RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE EXTERNE	409
IV. DESCRIPTION ET ANALYSE DES VARIANTES ÉTUDIÉES.....	284	VII. 1. Incidences notables liées aux effets temporaires du raccordement externe.....	409
IV. 1. Présentation des variantes.....	284	VII. 2. Incidences notables liées aux effets permanents du raccordement externe	412
IV. 2. Analyse des variantes au regard des enjeux écologiques	288	VIII. 'AGIT INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS CUMULES	413
IV. 3. Analyse des variantes au regard des enjeux paysagers et patrimoniaux.....	289	VIII. 1. Projets retenus pour l'analyse	413
IV. 4. Synthèse de l'analyse des variantes	297	VIII. 2. Effets cumulés sur le milieu naturel.....	415
V. VARIANTE RETENUE – CONTRIBUTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE.....	299	VIII. 3. Effets cumulés sur le paysage et le patrimoine	416
CHAPITRE 5 : DESCRIPTION DES ÉVENTUELLES INCIDENCES NOTABLES (EFFETS DIRECTS, INDIRECTS SECONDAIRES, CUMULATIFS, TRANSFRONTALIERS, A COURT, MOYEN ET LONG TERMES, PERMANENTS ET TEMPORAIRES, POSITIFS ET NÉGATIFS).....	302	VIII. 4. Effets cumulés sur l'acoustique	416
I. INTRODUCTION	303	IX. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS DU DEMANTELEMENT DU PARC ÉOLIEN	417
II. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET	303	X. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES LIEES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS.....	417
II. 1. Effets temporaires sur l'environnement humain.....	303	CHAPITRE 6 : MESURES PRÉVUES POUR ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	420
II. 2. Effets temporaires sur l'environnement physique	308	I. INTRODUCTION	421
II. 3. Effets temporaires sur la biodiversité	310	II. MESURES RELATIVES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET EN PHASE CHANTIER.....	421
II. 4. Effets temporaires sur le paysage	313	II. 1. Mesures pour l'environnement humain en phase chantier	421
III. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	313	II. 2. Mesures pour l'environnement physique en phase chantier	424
III. 1. Effets sur la démographie et les logements	313	II. 3. Mesures pour la biodiversité en phase chantier	426
III. 2. Effets sur l'emploi et les activités économiques	314	II. 4. Mesures pour le paysage en phase chantier	428
III. 3. Effets sur le patrimoine culturel	315	III. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	429
III. 4. Effets sur le tourisme et les loisirs	315	III. 1. Activité agricole	429
III. 5. Effets sur l'occupation du sol.....	315	III. 2. Servitudes et réseaux.....	429
III. 6. Effets sur l'urbanisme et la planification du territoire.....	315	III. 3. Santé humaine.....	429
III. 7. Effets sur l'activité agricole	318	III. 4. Raccordement électrique externe.....	431
III. 8. Effets sur les infrastructures de transport – Voiries	319	IV. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....	431
III. 9. Effets sur les servitudes et réseaux.....	319	IV. 1. Sol et sous-sol.....	431
III. 10. Effets sur la santé humaine	320	IV. 2. Eaux souterraines et superficielles	431
III. 11. Effets sur les risques technologiques	327	IV. 3. Raccordement électrique externe.....	431
III. 12. Synthèse	328	V. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS SUR LA BIODIVERSITE.....	432
IV. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....	330	V. 1. Mesures de réduction	432
IV. 1. Effets sur la topographie et le relief	330	V. 2. Mesures d'accompagnement	435
IV. 2. Effets sur le sol et le sous-sol.....	330	V. 3. Mesures de suivis.....	435
IV. 3. Effets sur les eaux souterraines et superficielles.....	331	VI. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	436
IV. 4. Effets sur le climat et la qualité de l'air.....	331	VII. SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES DU PROJET.....	439
IV. 5. Incidences liées au changement climatique	332		

CHAPITRE 7 : « SCENARIO DE REFERENCES » ET EVOLUTION	450
I. INTRODUCTION – IDENTIFICATION DU SCENARIO DE REFERENCE	451
II. DYNAMIQUE D'ÉVOLUTION DU SCENARIO DE REFERENCE.....	451
II. 1. <i>Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre</i>	451
II. 2. <i>Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet</i>	452
III. SYNTHÈSE	452
CHAPITRE 8 : METHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES	456
I. DEMARCHE GENERALE.....	457
II. SOURCES D'INFORMATION	457
II. 1. <i>Recueil de données</i>	457
II. 2. <i>Bibliographie</i>	458
III. ANALYSE DES INCIDENCES	459
IV. INVENTAIRES NATURALISTES	459
IV. 1. <i>Méthode de l'inventaire floristique</i>	459
IV. 2. <i>Méthode de l'inventaire faunistique</i>	460
V. ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE.....	466
V. 1. <i>Définitions préalables</i>	466
V. 2. <i>Le patrimoine bâti, paysager et culturel</i>	467
V. 3. <i>La perception du site éolien depuis l'habitat</i>	467
V. 4. <i>Méthodologie de lecture des photomontages</i>	467
V. 5. <i>Présentation de la méthode de l'étude de l'occupation visuelle</i>	472
VI. ÉTUDE ACOUSTIQUE	473
VI. 1. <i>Préambule</i>	473
VI. 2. <i>Analyse du bruit résiduel en fonction de la vitesse du vent</i>	473
VI. 3. <i>Estimation des émergences</i>	474
CHAPITRE 9 : CONCLUSION GENERALE	476
ANNEXES	478
ANNEXE 1 : DOCUMENTATION TECHNIQUE DE L'ÉOLIENNE ENERCON E-126 EP3.....	479
ANNEXE 2 : ÉTUDE PRÉALABLE SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE ET MESURES COMPENSATOIRES - JANVIER 2020	482
ANNEXE 3 : AVIS DE LA CDPENAF	499
ANNEXE 4 : CONVENTION RELATIVE AUX MODALITÉS DE FINANCEMENT DES TRAVAUX DE REMPLACEMENT DU VOR CONVENTIONNEL DE PITHIVIERS EN VOR DOPPLER	503
ANNEXE 5 : CONSULTATION DU GESTIONNAIRE DE LA BASE ULM ET PLAN	510

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Étapes et acteurs de la procédure d'instruction de la demande d'autorisation environnementale	21	Figure 53 : Photographie du poste électrique RTE Gâtinais	126
Figure 2 : Les grands objectifs portés par la PPE 2019-2023 et 2024-2028	26	Figure 54 : Photographie de la voie ferrée abandonnée	127
Figure 3 : Répartition de la puissance des installations éoliennes en Europe	28	Figure 55 : Localisation des points de mesures acoustiques	131
Figure 4 : Puissance cumulés des installations éoliennes onshore et offshore par pays européens (Union Européenne et Royaume-Uni) au 1 ^{er} juillet 2020	28	Figure 56 : Luminosité du ciel au zénith	132
Figure 5 : Pourcentage de la consommation moyenne d'électricité couverte par l'éolien en 2019	29	Figure 57 : Photographies de la société VARO ENERGY FRANCE DEPOT	135
Figure 6 : Évolution du parc éolien français raccordé aux réseaux depuis 2001	29	Figure 58 : Carte du relief du Loiret	140
Figure 7 : Parc éolien raccordé aux réseaux par région au 30 septembre 2020	30	Figure 59 : Topographie au niveau des aires d'étude	140
Figure 8 : Composition du parc régional d'installations de production d'électricité, en MW	30	Figure 60 : Découpage de la région centre	141
Figure 9 : Couverture de la consommation par les EnR dans la région	30	Figure 61 : Masses d'eau souterraine de niveau 1 sur les aires d'étude	145
Figure 10 : Aires d'étude à considérer dans un projet éolien terrestre	32	Figure 62 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet	153
Figure 11 : Information sur l'origine de l'électricité fournie par la SICAP en 2012	38	Figure 63 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à Orléans (45), 1981-2010	156
Figure 12 : Flyer informant d'une réunion publique d'information	40	Figure 64 : Diagramme ombrothermique (hauteur d'eau et température) à Nemours entre 1990 et 2010	157
Figure 13 : Extrait d'article de presse de La République du Centre du lundi 12 février 2018	40	Figure 65 : Rose des vents à Nemours (77) de 1991 à 2010	157
Figure 14 : Extrait d'article de presse de La République du Centre du samedi 25 mai 2019	41	Figure 66 : Distributions brute et ajustée à 98,5 m sur la période du 14/01/2019 au 13/01/2020	158
Figure 15 : Extrait d'article de presse de La République du Centre du samedi 28 septembre 2019	41	Figure 67 : Rose des vents et distribution énergétique sur la période du 14/01/2019 au 13/01/2020	158
Figure 16 : Localisation du projet de parc éolien sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande	42	Figure 68 : répartition des polluants atmosphériques dans le département du Loiret	161
Figure 17 : Vues depuis et vers la zone d'implantation potentielle	43	Figure 69 : Répartition des indices de qualité de l'air à Orléans et Montargis en 2018	161
Figure 18 : Vues depuis et vers l'aire d'étude immédiate	58	Figure 70 : Ambroisie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite)	162
Figure 19 : Schéma descriptif d'un parc éolien	70	Figure 71 : Répartition communale d'Ambroisie en Centre Val de Loire en 2016	162
Figure 20 : Plan du modèle d'éolienne ENERCON E-126 EP3	72	Figure 72 : Cartographie du risque d'inondation	164
Figure 21 : Schéma de la composition d'une éolienne	77	Figure 73 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an)	165
Figure 22 : Schéma des emprises au sol d'une éolienne	77	Figure 74 : Mésange Bleue (L. Spanneut)	185
Figure 23 : Schéma de principe de raccordement du parc éolien au réseau public	78	Figure 75 : Voies de migration de printemps (ou prénuptiales) principales et secondaires des oiseaux migrateurs en France	185
Figure 24 : Raccordement au poste de Beaune-La-Rolande (situation au 18 septembre 2020)	80	Figure 76 : Busard Saint-Martin (à gauche) et Buse variable, deux adeptes du vol plané lors de leurs migrations. (L. Spanneut)	186
Figure 25 : Balisage aérien d'une éolienne de plus de 150 m	82	Figure 77 : Pigeons colombins. L'espèce est adaptée au vol battu et à la migration en groupes. (L. Spanneut)	186
Figure 26 : Panneau d'information afin de prévenir la population	82	Figure 78 : Localisation du site (étoile) et couloirs migratoires de la Grue cendrée (source : LPO Champagne-Ardenne), à gauche lors de la migration prénuptiale au printemps et à droite lors de la migration postnuptiale	186
Figure 27 : Etapes de création des pistes et plateformes	84	Figure 79 : Groupe mixte de Pluviers dorés et Vanneaux huppés en hivernage (L. Spanneut)	187
Figure 28 : Aménagement d'un virage	85	Figure 80 : Photographies de Vanneau huppé (à gauche) et de Bruant jaune (à droite)	189
Figure 29 : Mise en œuvre d'une fondation	86	Figure 81 : Courlis cendré en parade aux Mardelles, mars 2019	189
Figure 30 : Montage du mât (à droite) et levage du rotor (à gauche)	86	Figure 82 : Haies arbustives le long du Ruisseau du Renoir, lieu de nidification du Bruant jaune	190
Figure 31 : Réalisation de la tranchée et de la pose du câble	87	Figure 83 : Linéaire arbustif longeant l'ancienne voie ferrée	190
Figure 32 : Livraison des machines	88	Figure 84 : Bassins autoroutiers de l'A19 au nord-est de la zone d'implantation potentielle	191
Figure 33 : Etapes de construction d'un parc éolien	88	Figure 85 : Buse variable	192
Figure 34 : Nombre de communes de l'AEI en fonction de leur population	99	Figure 86 : Pipistrelle commune	196
Figure 35 : Évolution démographique des communes de l'AEI et comparaison avec le Loiret	99	Figure 87 : Séroline commune	196
Figure 36 : Répartition de la population des communes de l'AEI par tranche d'âges	100	Figure 88 : Murin de Natterer	196
Figure 37 : Répartition de la population des communes de l'AEI par tranche d'âges	100	Figure 89 : Barbastelle	197
Figure 38 : Répartition de l'ensemble des logements sur le territoire de l'AEI	100	Figure 90 : Murin à moustaches	197
Figure 39 : Localisation des zones d'emploi en dans le département du Loiret	101	Figure 91 : Nombre minimal d'espèces dans l'aire d'étude immédiate selon les périodes de l'année	198
Figure 40 : Répartition de la population active sur les communes de l'AEI en 2016	102	Figure 92 : Nombre de contacts toutes espèces confondues dans l'aire immédiate selon les périodes de l'année	198
Figure 41 : Église Batilly-en-Gâtinais	103	Figure 93 : Nombre de contacts hors Pipistrelle commune selon les périodes de l'année	198
Figure 42 : Entités archéologiques au niveau de l'aire d'étude immédiate	105	Figure 94 : Localisation des mâts de mesure équipés de micros ultrasons	202
Figure 43 : Cathédrale Sainte-Croix d'Orléans	107	Figure 95 : Nombre de contacts des principales espèces sur saison entière à Barville-en-Gâtinais (2018, micro à 80 m, aucune autre espèce) et Auxe (2019, micro à 70 m)	203
Figure 44 : Sentiers de GR et de GRP dans le Loiret	107	Figure 96 : Totaux mensuels (nombre de contacts) pour la Noctule commune sur saison entière à Barville-en-Gâtinais (163 contacts, dont 62 en hauteur, 2018) et Auxe (209 contacts, 2019)	203
Figure 45 : Occupation des sols au niveau de l'AEI	109	Figure 97 : Totaux mensuels (nombre de contacts) pour la Noctule de Leisler sur saison entière à Barville-en-Gâtinais (293 contacts, dont 141 en hauteur, 2018) et Auxe (166 contacts, 2019)	203
Figure 1 : Calendrier de l'arrêt n°2 du PLUI du secteur du Beaunois	112	Figure 98 : Nombre de contacts par espèce – hors Pipistrelle commune – sur 30 enregistrements SMbat au sol à Auxe et Barville-en-Gâtinais (toutes données Écosphère, 2019)	204
Figure 46 : Outils territoriaux de planification	115	Figure 99 : Nombre de contacts printaniers (avril à début juin 2019) par espèce – hors Pipistrelle commune – sur 10 enregistrements SMbat au sol à Barville-en-Gâtinais et Auxe (toutes données Écosphère)	204
Figure 47 : Périmètres de sécurité autour de l'établissement SEVESO	116	Figure 100 : Nombre de contacts estivaux (mi-juin à fin juillet 2019) par espèce – hors Pipistrelle commune – sur 10 enregistrements SMbat au sol à Barville-en-Gâtinais et Auxe (toutes données Écosphère)	204
Figure 48 : Utilisation du territoire en Centre Val de Loire par rapport au niveau national	117		
Figure 49 : Orientation technico-économique de la région	117		
Figure 50 : Forêt d'Orléans et étang de Combreux	118		
Figure 51 : principaux axes routiers du Loiret	119		
Figure 52 : Infrastructures de transport dans l'AEI	120		

Figure 101 : Nombre de contacts automnaux (août-septembre 2019) par espèce sur 10 enregistrements SMbat au sol à Barville-en-Gâtinais et Aaxy (toutes données Écosphère).....	205
Figure 102 : Chronologie de l'activité enregistrée en altitude	205
Figure 103 : Distribution des résultats par quantile (classe d'activité toutes espèces par nuit) selon le référentiel « Altisphère » (mât de mesure, milieux ouverts, quart nord-est).....	207
Figure 104 : Distribution des contacts en fonction de la date et de l'heure du coucher du soleil	207
Figure 105 : Pipistrelle de Nathusius.....	208
Figure 106 : Murin de Bechstein	208
Figure 107 : Noctule commune	208
Figure 108 : L'ancienne voie ferrée forme une route de vol évidente dans un paysage fragmenté de grandes cultures. La plupart des espèces y trouvent également un terrain de chasse	210
Figure 109 : L'axe formé par le Ruisseau du Renoir est suivi régulièrement par des chiroptères en effectif modéré, incluant le Murin de Daubenton.	210
Figure 110 : Activité des pipistrelles (nombre de contacts) en fonction de l'heure depuis le coucher du Soleil.....	211
Figure 111 : Activité des nyctaloïdes (nombre de contacts) en fonction de l'heure depuis le coucher du Soleil.....	211
Figure 112 : Activité des autres espèces de chiroptères (nombre de contacts) en fonction de l'heure depuis le coucher du Soleil.....	211
Figure 113 : Blaireau (photographie de gauche) et Lièvre d'Europe (photographie à droite)	214
Figure 114 : Crapeud accoucheur (photographie de gauche) et Grenouille verte (photographie à droite)	214
Figure 115 : Lézard des murailles sur la voie ferrée (photographie de gauche) et Coronelle lisse (photographie à droite).....	215
Figure 116 : Sympétrum méridional (photographie de gauche) et Anax empereur (photographie à droite).....	215
Figure 117 : Mélitée du Plantain (photographie de gauche) et Fluoré (photographie à droite).....	216
Figure 118 : Azuré des Cytises.....	216
Figure 119 : Criquet verte-échine (photographie de gauche) et Decticelle carroyée (photographie à droite)	216
Figure 120 : Cartes du relief	223
Figure 121 : Coupes paysagères A-A' et B-B'	224
Figure 122 : Cartes des unités paysagères.....	225
Figure 123 : Bloc diagramme de la Grande Beauce	225
Figure 124 : Bloc diagramme du Gâtinais Français	226
Figure 125 : Bloc diagramme du Gâtinais.....	226
Figure 126 : Bloc diagramme de la forêt d'Orléans	227
Figure 127 : Edifice protégé	228
Figure 128 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho	228
Figure 129 : L'église Saint-Loup prend place au sud du bourg.....	228
Figure 130 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho	228
Figure 131 : Edifice protégé	228
Figure 132 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho	228
Figure 133 : Photographie de l'Eglise Saint-Etienne (à gauche) et vue en direction du site d'implantation fermée par la trame bâtie (à droite)	229
Figure 134 : Photographie de la façade de l'Eglise (à gauche) et vue fermée par la trame bâtie aux abords de l'édifice (à droite)	229
Figure 135 : Photographie du Château de Bellegarde (à gauche) et photographie depuis les abords du château de Bellegarde, les vues en direction de la ZIP sont fermées par la trame bâtie (à droite).....	229
Figure 136 : Covisibilité avec l'église d'Ouzouer-sous-Bellegarde depuis la RD 844	230
Figure 137 : Covisibilité avec les églises du Puisieux et de Bromeilles depuis la RD 228	230
Figure 138 : Localisation du SPR de Puisieux sur fond IGN	233
Figure 139 : Mairie de Puisieux (à gauche) et Eglise de Puisieux (à droite).....	233
Figure 140 : Vue sur la ville de Puisieux et son clocher depuis la RD 28	233
Figure 141 : Localisation du SPR de Puisieux sur fond IGN	234
Figure 142 : Vue tronquée en direction de la ZIP depuis la RD 25 longeant la vallée de l'Essonne	234
Figure 143 : La vallée verdoyante de l'Essonne	234
Figure 144 : Vue tronquée par le relief en direction de la ZIP depuis la RD 948	234
Figure 145 : Carte du périmètre du Val de Loire	236
Figure 146 : Vue aérienne sur la vallée de la Loire.....	236
Figure 147 : Les bourgs d'Échilleuses et de Boësses sont séparés par une légère dépression	237
Figure 148 : Depuis l'autoroute A19, les vues sont ouvertes par endroits comme ici au croisement avec la RD 31	238
Figure 149 : Depuis la RD 950, les vues en direction de la ZIP sont ouvertes sur le milieu agricole.....	238
Figure 150 : Depuis la RD 151 à proximité de St-Loup-des-Vignes, le relief légèrement bombé tronque les vues en direction de la ZIP	238

Figure 151 : Carte de la sensibilité des axes de communication	239
Figure 152 : Implantation du bourg de Boiscommun par rapport à la zone d'implantation potentielle	240
Figure 153 : Depuis les abords du hameau de Montliard, les vues en direction de la ZIP sont fermées par les nombreux boisements en arrière-plan	240
Figure 154 : Vue fermée par la trame bâtie et la végétation privative en direction de la ZIP depuis le centre-bourg de Juranville	240
Figure 155 : Depuis la frange nord-est de Boiscommun, les vues en direction de la ZIP sont ouvertes sur le milieu agricole; cependant, la prégnance visuelle de la ZIP reste faible au vu de la distance d'éloignement.....	240
Figure 156 : Implantation du bourg d'Aaxy par rapport à la zone d'implantation potentielle	241
Figure 157 : Vue ouverte sur le plateau agricole en direction de la ZIP depuis la RD 787 en sortie de bourg d'Aaxy	241
Figure 158 : Vue fermée par le relief et la trame végétale du bourg depuis la RD 787 en entrée de bourg d'Aaxy	241
Figure 159 : Concurrence visuelle avec le projet éolien pressentie depuis la RD 950 au nord-est du village de Boynes.....	242
Figure 160 : Concurrence visuelle avec le projet éolien pressentie depuis la RD 28 où le clocher de l'église de Boësse marque la présence du village.....	242
Figure 161 : Depuis la RD 144 à l'est de Courcelles, deux entités se détache de la silhouette de bourg et forme des points d'appel pour l'observateur : le clocher de l'église et le château d'eau	242
Figure 162 : Concurrence visuelle avec le projet éolien pressentie depuis la RD 144 où le clocher de l'église de Bouilly-en-Gâtinais marque la présence du village	242
Figure 163 : Concurrence visuelle avec la silhouette de bourg de Fréville-du-Gâtinais pressentie depuis la RD 744 au sud de l'aire rapprochée.....	243
Figure 164 : Concurrence visuelle avec la silhouette de bourg d'Intvilliers depuis la RD 112	243
Figure 165 : Concurrence visuelle avec le projet éolien et la silhouette de Nancray-sur-Rimarde pressentie depuis la RD 29.....	243
Figure 166 : Depuis la RD 44 au sud-ouest de Boiscommun, le clocher de l'église se détache de la silhouette du bourg	243
Figure 167 : Concurrence visuelle avec la silhouette de bourg de marcilly depuis la RD 9	244
Figure 168 : Concurrence visuelle avec le projet éolien et la silhouette de Gondreville pressentie depuis la RD 165.....	244
Figure 169 : Carte de synthèse de la sensibilité paysagère de l'habitat.....	245
Figure 170 : Le château et l'église de Yèvre-le-Châtel.....	246
Figure 171 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho	246
Figure 172 : Édifice protégé	247
Figure 173 : Vue fermée par la trame arborée en direction de la ZIP depuis les abords de l'ancien château de Beaumont-du-Gâtinais	247
Figure 174 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho	247
Figure 175 : Édifice protégé	247
Figure 176 : Vue fermée par la trame bâtie et la végétation privative en direction de la ZIP depuis les abords de l'édifice	247
Figure 177 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho	247
Figure 178 : Édifice protégé	248
Figure 179 : Vue fermée par la trame bâtie et la végétation en direction de la ZIP depuis les abords de l'édifice	248
Figure 180 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho	248
Figure 181 : Édifice protégé	248
Figure 182 : Vue fermée par la trame végétale depuis les abords de la chapelle Saint-Lazare	248
Figure 183 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho	248
Figure 184 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho	249
Figure 185 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho	249
Figure 186 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho	249
Figure 187 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho	249
Figure 188 : Vue sur le parc du Manoir de la Javelière depuis les abords.....	251
Figure 189 : Bloc Diagramme de l'aire immédiate.....	252
Figure 190 : Bloc Diagramme de l'aire immédiate.....	252
Figure 191 : Bloc Diagramme de l'aire immédiate.....	252
Figure 192 : Bloc Diagramme de l'aire immédiate.....	252
Figure 193 : Bloc Diagramme de l'aire immédiate.....	252
Figure 194 : Vue tronquée par la silhouette de bourg de Beaune-la-Rolande depuis la RD 950 au sud-est de l'aire immédiate ..	253
Figure 195 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis le croisement de la RD 29 et la RD 950	253
Figure 196 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis la RD 29 à proximité immédiate du site d'implantation potentiel	253
Figure 197 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis la RD 164 au nord-ouest du site d'implantation, aux abords du hameau «Les Bordes»	253
Figure 198 : Carte de la sensibilité des axes de communication	253
Figure 199 : Localisation du bâti sur fond BD Ortho	254

Figure 200 : Depuis la RD 950 à l'ouest du bourg de Barville-en-Gâtinais, les vues en direction de la ZIP sont tronquées par la trame bâtie.....	254	Figure 250 : Etude de la variante n°1 du point de vue paysager.....	289
Figure 201 : Vue ouverte sur le milieu agricole en direction de la ZIP en sortie de bourg de Barville-en-Gâtinais.....	254	Figure 251 : Etude de la variante n°2 du point de vue paysager.....	290
Figure 202 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis la frange sud-est de Barville-en-Gâtinais.....	254	Figure 252 : Etude de la variante n°3 du point de vue paysager.....	290
Figure 203 : Localisation du bâti sur fond BD Ortho.....	255	Figure 253 : Carte de localisation des photomontages de comparaison des variantes.....	291
Figure 204 : Depuis la frange ouest d'Égry, les vues en direction de la ZIP sont tronquées par la végétation privative, cependant la prégnance visuelle de la ZIP reste importante.....	255	Figure 254 : Analyse de la concurrence visuelle avec la silhouette du bourg de Boynes.....	292
Figure 205 : Vue tronquée par la trame bâtie et la végétale du bourg en direction de la ZIP en entrée de bourg d'Égry.....	255	Figure 255 : Perception depuis la frange sud-ouest d'Auxy.....	293
Figure 206 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis la frange nord-est d'Égry.....	255	Figure 256 : Analyse de la concurrence visuelle avec la silhouette de bourg de Batilly-en-Gâtinais.....	294
Figure 207 : Localisation du bâti sur fond BD Ortho.....	256	Figure 257 : Perception en sortie de bourg de Beaune-la-Rolande depuis la RD 950.....	295
Figure 208 : Depuis la RD 164 en entrée de bourg d'Arconville, les vues en direction de la ZIP sont ouvertes sur le milieu agricole avec le poste électrique en second plan.....	256	Figure 258 : Répartition des emplois éoliens en Région Centre-Val de Loire sur la chaîne de valeur.....	314
Figure 209 : Vue tronquée par un boisement en arrière-plan en direction de la ZIP depuis la frange nord-ouest d'Arconville.....	256	Figure 259 : Localisation des éoliennes vis-à-vis des habitations.....	317
Figure 210 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis la frange sud d'Arconville.....	256	Figure 260 : Localisation des éoliennes vis-à-vis des servitudes et réseaux.....	320
Figure 211 : Localisation du bâti sur fond BD Ortho.....	257	Figure 261 : Localisation des récepteurs de calculs.....	321
Figure 212 : Vue tronquées par la végétation privative en direction de la ZIP depuis le nord du village.....	257	Figure 262 : Isophones pour l'implantation de 5 éoliennes de modèle E126 - 99 m pour un vent de vitesse standardisée de 5 m/s.....	322
Figure 213 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis la RD 29 en sortie de bourg de Batilly-en-Gâtinais.....	257	Figure 263 : Isophones pour l'implantation de 5 éoliennes de modèle E126 - 99 m pour un vent de vitesse standardisée de 10 m/s.....	322
Figure 214 : Vue tronquée par la trame bâtie en direction de la ZIP depuis le centre-bourg de Batilly-en-Gâtinais.....	257	Figure 264 : Isophones pour l'implantation de 5 éoliennes de modèle E126 - 116 m pour un vent de vitesse standardisée de 5 m/s.....	322
Figure 215 : Localisation du bâti sur fond BD Ortho.....	258	Figure 265 : Isophones pour l'implantation de 5 éoliennes de modèle E126 - 116 m pour un vent de vitesse standardisée de 10 m/s.....	323
Figure 216 : Vue tronquées par la végétation privative en direction de la ZIP depuis le nord du village.....	258	Figure 266 : Isophones au périmètre de mesure du bruit de l'installation – Configuration E126 en 99 m.....	323
Figure 217 : Localisation du bâti sur fond BD Ortho.....	259	Figure 267 : Isophones au périmètre de mesure du bruit de l'installation – Configuration E126 en 116 m.....	324
Figure 218 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis une dent-creuse au sud - ouest du bourg de Beaune-la-Rolande.....	259	Figure 268 : Domaines de fréquences.....	325
Figure 219 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis les franges nord de Beaune-la-Rolande.....	259	Figure 269 : Évolution des températures en France depuis 1990.....	332
Figure 220 : Vue fermée par la trame bâtie et végétale en entrée de bourg de Beaune-la-Rolande.....	259	Figure 270 : Éléments de compréhension des mouvements migratoires de la Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) en Europe, d'après les reprises de bagues n = 667.....	349
Figure 221 : Vue tronquée par la trame bâtie depuis les franges nord de Beaune-la-Rolande.....	259	Figure 271 : Mouvements migratoires de la Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) en Europe, d'après les reprises de bagues n = 36.....	349
Figure 222 : Localisation du bâti sur fond BD Ortho.....	260	Figure 272 : Mouvements migratoires de la Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) en Europe, d'après les reprises de bagues n =	349
Figure 223 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis la frange ouest du bourg à proximité immédiate du site d'implantation.....	260	Figure 273 : Activité des chiroptères en fonction du vent. A gauche, activité selon le groupe d'espèces (pipistrelles ou sérotines/noctules). A droite, activité selon la hauteur.....	350
Figure 224 : Le tissu bâti de Romainville est relativement lâche et permet par endroit des vues plus profondes, comme ici où la ZIP est tronquée par le boisement en arrière-plan.....	260	Figure 274 : Distribution décadaire des cas de mortalité « automnaux » de noctules et de Sérotine bicolore dus aux éoliennes en Champagne-Ardenne (n = 129).....	354
Figure 225 : Vue tronquée par la trame bâtie en direction de la ZIP depuis le centre-bourg de Romainville.....	260	Figure 275 : Distribution décadaire des cas de mortalité « automnaux » de pipistrelles dus aux éoliennes en Champagne-Ardenne (n = 263).....	354
Figure 226 : Depuis le hameau des Bordas, les vues en direction de la ZIP sont ouvertes sur le milieu agricole, on peut voir en arrière-plan plusieurs lignes à haute-tension qui soulignent l'horizon et apportent une dimension verticale au paysage.....	261	Figure 276 : Carte de visibilité théorique (binaire) du projet éolien.....	361
Figure 227 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis les abords du hameau de Gabeau ; plusieurs pylônes électriques présents en arrière-plan apporte une dimension verticale dans ce paysage.....	261	Figure 277 : Carte de visibilité théorique (angulaire) du projet éolien.....	361
Figure 228 : Vue ouverte sur le milieu agricole en direction de la ZIP depuis les abords du hameau du Bois de la Leu.....	261	Figure 278 : Superposition des points de photomontage sur la carte de synthèse de l'aire éloignée.....	362
Figure 229 : Vue ouverte en direction de la ZIP depuis les abords du hameau de Jarisoy au sud de l'aire immédiate.....	261	Figure 279 : Localisation du photomontage et du poste de livraison sur fond BD Ortho.....	392
Figure 230 : Vue ouverte sur le milieu agricole en direction de la ZIP depuis les abords du hameau de la Rue Boussier.....	261	Figure 280 : Simulation d'intégration du poste de livraison depuis l'ancienne voie ferrée.....	392
Figure 231 : Depuis les abords du hameau de Bréfontaine, les vues en direction de la ZIP sont ouvertes et l'horizon est soulignée par quelques boisements en arrière-plan.....	261	Figure 281 : Localisation des schémas d'occupation visuelle.....	393
Figure 232 : Vue partiellement fermée par la trame boisée en direction de la ZIP depuis les abords du hameau de la Motte.....	261	Figure 282 : Exemple de signalisation en entrée de chantier d'un parc éolien.....	422
Figure 233 : Carte de la sensibilité de l'habitat.....	262	Figure 283 : Distribution des contacts de pipistrelles et noctules/sérotines enregistrés depuis le mât de mesure (micro à 70 m).....	432
Figure 234 : Concurrence visuelle indirecte avec la silhouette de bourg de Barville-en-Gâtinais.....	262	Figure 284 : Exemple de typologie de haie arbustive champêtre.....	435
Figure 235 : Concurrence visuelle avec la silhouette de bourg d'Égry.....	262	Figure 285 : Évolution de l'occupation des sols des années 1950 à 2018.....	452
Figure 236 : Concurrence visuelle directe avec la silhouette de bourg de Beaune-la-Rolande.....	263	Figure 286 : Démarche générale d'élaboration d'une étude d'impact.....	457
Figure 237 : Concurrence visuelle indirecte avec la silhouette de bourg de Saint-Michel.....	263	Figure 287 : SM4BAT et sa batterie installés dans un caisson de protection en bas du mât de mesure (G. Marchais, Écosphère).....	462
Figure 238 : Concurrence visuelle directe avec la silhouette de bourg de Batilly-en-Gâtinais.....	263	Figure 288 : Kaleidoscope 4.0.3.....	463
Figure 239 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho.....	264	Figure 289 : AnaloookW 4.4a.....	463
Figure 240 : Edifice protégé.....	264	Figure 290 : BatSound 4.03.....	463
Figure 241 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho.....	264	Figure 291 : Exemple d'informations géographiques.....	466
Figure 242 : Vue tronquées par la trame bâtie depuis les abords de l'église Saint-Martin à Batilly-en-Gâtinais.....	264	Figure 292 : Schématisation des principes de visibilité - covisibilité directe - covisibilité indirecte.....	467
Figure 243 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho.....	265	Figure 293 : Illustration de la typologie de l'habitat.....	467
Figure 244 : Édifice protégé.....	265	Figure 294 : Principe du calcul de la vitesse standardisée V_s	473
Figure 245 : Vue tronquée par la silhouette du bourg de Batilly-en-Gâtinais en arrière-plan depuis l'entrée du château Saint-Michel.....	265		
Figure 246 : Le Clocher de l'église Saint-Martin de Beaune-la-Rolande.....	265		
Figure 247 : Objectifs des SRCAE et puissance installée par région.....	281		
Figure 248 : Carte indicative des zones favorables au développement de l'énergie éolienne.....	282		
Figure 249 : Démarche itérative de développement du projet.....	283		

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubrique concernée de la nomenclature ICPE.....	19	Tableau 53 : Présentation des oiseaux nicheurs à enjeu dans la zone d'étude éloignée, susceptibles de fréquenter la zone du projet	189
Tableau 2 : Communes concernées par le projet éolien et par l'enquête publique	22	Tableau 54 : Bilan de la répartition des espèces nicheuses par habitat.....	190
Tableau 3 : Thèmes et aires d'étude	32	Tableau 55 : Espèces nicheuses volant régulièrement en hauteur Espèce Type de vol en hauteur	192
Tableau 4 : Communes concernées par une aire d'étude	33	Tableau 56 : Proportion d'oiseaux passant en zone à risque parmi les effectifs comptés localement	192
Tableau 5 : Description technique du modèle d'éolienne envisagé pour le parc éolien du Bois de Chaumont.....	71	Tableau 57 : Synthèse des espèces contactées dans l'aire d'étude rapprochée en 2019 par périodes Période	197
Tableau 6 : Coordonnées géographiques des installations du projet de parc éolien.....	71	Tableau 58 : Activités mensuelles enregistrées en altitude à Auxy du 29 mars au 3 décembre 2019	205
Tableau 7 : Distances inter-éoliennes du projet de parc éolien	71	Tableau 59 : Bilan statistique du suivi en altitude à Auxy du 29 mars au 3 décembre 2019	206
Tableau 8 : Parcelles cadastrales concernées par l'implantation du projet de parc éolien	73	Tableau 60 : Référentiel d'activité en altitude « Altisphère » - valeurs issues d'une compilation de 1 059 nuits d'écoute.	206
Tableau 9 : Caractéristiques du balisage d'une éolienne.....	82	Tableau 61 : Distribution des résultats en nombre de nuits par classe d'activité (toutes espèces) pour chaque mois selon le référentiel « Altisphère » (mât de mesure, milieux ouverts, quart nord-est).....	206
Tableau 10 : Synthèse des données techniques du parc éolien	83	Tableau 62 : Distribution des résultats en nombre de nuits par classe d'activité pour chaque espèce selon le référentiel « Altisphère » (mât de mesure, milieux ouverts, nord-est France).....	207
Tableau 11 : Estimation du trafic routier engendré par la construction.....	88	Tableau 63 : Cumul de l'activité (%) par saison en fonction de l'heure après le coucher du soleil	207
Tableau 12 : Caractéristiques des interventions de l'équipe d'exploitation	91	Tableau 64 : Niveau d'enjeu écologique global des habitats.....	219
Tableau 13 : Justification de conformité du projet aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020	94	Tableau 65 : Code couleur pour la hiérarchisation des sensibilités.....	221
Tableau 14 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux	97	Tableau 66 : Synthèse de la sensibilité paysagère des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée	231
Tableau 15 : Superficie globale des communes et superficies concernées par l'aire d'étude immédiate.....	97	Tableau 67 : Liste des sites patrimoniaux remarquables de l'aire éloignée.....	233
Tableau 16 : Évolution démographique sur les communes de l'AEI de 1982 à 2016.....	99	Tableau 68 : Synthèse de la sensibilité paysagère des sites protégés de l'aire d'étude éloignée	235
Tableau 17 : Établissements actifs et postes salariés fin 2015 sur les communes de la ZIP	102	Tableau 69 : Liste des sites patrimoniaux remarquables de l'aire éloignée.....	241
Tableau 18 : Occupation des sols sur les communes de l'AEI	109	Tableau 70 : Synthèse de la sensibilité paysagère des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée	250
Tableau 19 : Données du recensement AGRESTE 2010 pour les communes de l'aire d'étude immédiate	118	Tableau 71 : Synthèse de la sensibilité paysagère des monuments historiques de l'aire d'étude immédiate	266
Tableau 20 : Données sur le trafic moyen journalier (TMJA) au niveau de l'AEI.....	120	Tableau 72 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux.....	270
Tableau 21 : Lignes électriques impactées par le projet selon RTE.....	126	Tableau 73 : Analyse et hiérarchisation des enjeux	271
Tableau 22 : Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires.....	129	Tableau 74 : Synthèse globale des enjeux de l'environnement naturel	274
Tableau 23 : Nombres d'échantillons par classe de vitesse de vent pour la classe 1.....	131	Tableau 75 : Analyse et hiérarchisation des sensibilités paysagères et patrimoniales.....	277
Tableau 24 : Nombres d'échantillons par classe de vitesse de vent pour la classe 2.....	131	Tableau 76 : Variantes d'implantation envisagées.....	284
Tableau 25 : Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 1 (période de jour).....	131	Tableau 77 : Principales caractéristiques des variantes étudiées	288
Tableau 26 : Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 2 (période de jour).....	131	Tableau 78 : Tableau comparatif des variantes.....	296
Tableau 27 : Les risques technologiques sur les communes de l'AEI et dans un rayon de 6 km	134	Tableau 79 : Comparaison thématique des variantes.....	297
Tableau 28 : Recensement des avis d'ouverture d'enquête publique des projets relatifs à la loi sur l'eau dans les communes concernées	137	Tableau 80 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet	303
Tableau 29 : Avis de l'Autorité environnementale sur la période 2018-2020.....	137	Tableau 81 : Surfaces agricoles occupées en phase chantier.....	305
Tableau 30 : Caractéristiques des masses d'eau souterraine de niveau 1 sur les aires d'étude	144	Tableau 82 : Déchets générés par la phase chantier	307
Tableau 31 : Inventaire des ouvrages « points d'eau » du sous-sol dans l'aire d'étude immédiate.....	146	Tableau 83 : Surface impactée par type d'habitat	310
Tableau 32 : Limites des classes d'état	149	Tableau 84 : Distance entre les éoliennes et les habitations les plus proches	316
Tableau 33 : État et objectifs de qualité des eaux à proximité de la ZIP.....	151	Tableau 85 : Compatibilité du projet éolien avec le SDAGE Seine-Normandie	317
Tableau 34 : Qualité du Renoir à Beaune-la-Rolande (Station n° 03057230).....	151	Tableau 86 : Compatibilité du projet éolien avec le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés	318
Tableau 35 : Le SAGE des différentes aires d'étude	152	Tableau 87 : Surfaces agricoles consommées de manière permanente	318
Tableau 36 : Températures moyennes sur la station de Nemours (77). 1981-2010.....	156	Tableau 88 : Emissions sonores de l'éolienne ENERCON E126 – 99 m	320
Tableau 37 : Précipitations moyennes sur la station de Nemours (77) 1990-2010.....	156	Tableau 89 : Emissions sonores de l'éolienne ENERCON E126 – 116 m	321
Tableau 38 : Vitesses relevées sur le mât de Bordeaux-en-Gâtinais (14/01/2019 au 13/01/2020 – 12 mois).....	158	Tableau 90 : Distance entre les points de calculs et les éoliennes les plus proches	322
Tableau 39 : Vitesses extrêmes relevées sur la période du 14/01/2019 au 13/01/2020.....	158	Tableau 91 : Calculs des tonalités de l'éolienne ENERCON E126 – 3 MW (vitesse de vent à hauteur nacelle).....	324
Tableau 40 : Intensités de turbulence relevées sur la station de mesures du 14/01/2019 au 13/01/2020.....	159	Tableau 92 : Exemples de champs émis par des appareils électroménagers et lignes électriques	327
Tableau 41 : Coefficients alpha moyen sur le mât de mesure de Bordeaux-en-Gâtinais (14/01/2019 au 13/01/2020).....	159	Tableau 93 : Surface impactée par type d'habitat	336
Tableau 42 : Objectifs, seuils et valeurs limites des polluants atmosphériques	160	Tableau 94 : Risques de perturbation des territoires pour l'avifaune en phase exploitation.....	341
Tableau 43 : Les risques naturels sur les communes de l'AEI et dans un rayon de 6 km	163	Tableau 95 : Risques d'impacts bruts liés à la collision pour les oiseaux	343
Tableau 44 : Dénominations des aires d'études et choix retenu pour l'étude	168	Tableau 96 : Distances approximatives entre les mâts d'éolienne et les terrains de chasse ou routes de vol des chauves-souris.....	348
Tableau 45 : Structures consultées et informations récoltées	169	Tableau 97 : Évaluation du niveau du risque d'impact par collision selon la sensibilité et l'enjeu spécifique	351
Tableau 46 : Présentation des habitats naturels à enjeu observés sur le site.....	177	Tableau 98 : Risques d'impacts par collision pour les populations de chauves-souris locales.....	351
Tableau 47 : Classement des migrateurs selon le type de vol.....	185	Tableau 99 : Risques d'impacts par collision pour les populations de chauves-souris migratrices.....	353
Tableau 48 : Typologie des migrateurs selon le contexte géographique et paysager en Centre-Val de Loire.....	185	Tableau 100 : Évaluation de l'impact lié au risque de collision contextualisé par mois sur la base de la sensibilité des espèces, des activités enregistrées et des données bibliographiques de mortalité constatée	353
Tableau 49 : Dates des principaux suivis migratoires	186	Tableau 101 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle	357
Tableau 50 : Espèces contactées en migration active lors des suivis spécifiques	186	Tableau 102 : Liste des oiseaux d'intérêt communautaire de la ZPS « Forêt d'Orléans ».....	358
Tableau 51 : Répartition des espèces nicheuses par niveau de rareté.....	188		
Tableau 52 : Présentation des oiseaux nicheurs à enjeu dans l'aire d'étude immédiate.....	188		

Tableau 103 : Évaluation de l'occupation visuelle depuis le bourg d'Auxy	394
Tableau 104 : Évaluation de l'occupation visuelle depuis le bourg de Batilly-en-Gâtinais	396
Tableau 105 : Évaluation de l'occupation visuelle depuis le bourg de Beaune-la-Rolande	398
Tableau 106 : Évaluation de l'occupation visuelle depuis le bourg de Boynes.....	400
Tableau 107 : Évaluation de l'occupation visuelle depuis le bourg d'Egry.....	402
Tableau 108 : Évaluation de l'occupation visuelle depuis le bourg de Barville-en-Gâtinais	404
Tableau 109 : Évaluation de l'occupation visuelle depuis le hameau de la Pierre-Percée	406
Tableau 110 : Tableau 102 : Tableau récapitulatif des critères d'occupation pour les 4 points étudiés après ajout du projet.....	408
Tableau 111 : Parcs éoliens et projets retenus pour l'analyse des effets cumulés.....	413
Tableau 112 : Calendrier des périodes sensibles liées au chantier d'installation	426
Tableau 113 : Fonctionnement optimisé E126 de 3 MW – 99m de hauteur en fonction de la vitesse de vent standardisée	430
Tableau 114 : Fonctionnement optimisé E126 de 3 MW – 116 m de hauteur en fonction de la vitesse de vent standardisée	430
Tableau 115 : Proportions d'activité globale en fonction du niveau d'impact avéré ou risque d'impact déclinées par mois	432
Tableau 116 : Algorithmes de régulation par tranches et mois de l'année	433
Tableau 117 : Essences ligneuses préconisées pour la plantation de haies	435
Tableau 118 : Synthèse des impacts et mesures du projet éolien du Bois de Chaumont.....	439
Tableau 119 : Scénario de référence et ses évolutions	453
Tableau 120 : Liste indicative des sources des données	457
Tableau 121 : Conditions météorologiques constatées lors des prospections.....	461
Tableau 122 : Niveaux d'activité horaire globale (cumul de toutes les espèces) définis par Écosphère.....	462
Tableau 123 : Typologie des vues, perceptions du paysage et visibilité du projet.....	466

LEXIQUE

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ici des définitions des principaux termes techniques employés.

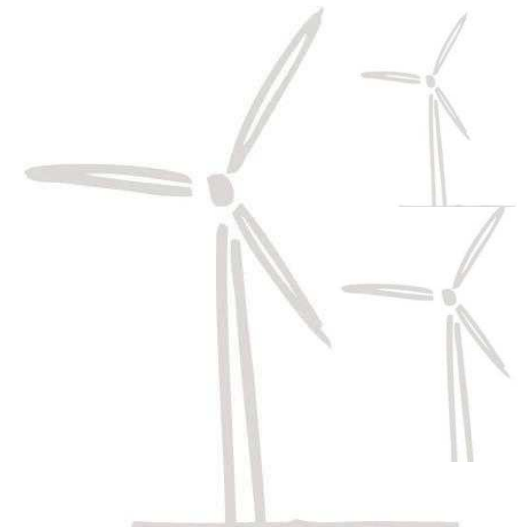
- **AÉROGÉNÉRATEUR :**
Système complet permettant de convertir l'énergie mécanique du vent en énergie électrique (synonyme : éolienne, turbine), composé des principaux éléments suivants : un mât, une nacelle, le rotor auquel sont fixées les pales, ainsi que, le cas échéant, un transformateur.
- **BIODIVERSITÉ :**
Variété des organismes vivants, peuplant un écosystème donné.
- **COVISIBILITÉ :**
Présence d'un édifice (dans le cas présent, d'une éolienne) au moins en partie dans les abords d'un monument historique et visible depuis lui ou en même temps que lui.
- **DÉCIBEL (dB) :**
Unité d'une mesure physique qui exprime un niveau sonore ou une intensité acoustique.
- **ÉCOSYSTÈME :**
Unité écologique fonctionnelle douée d'une certaine stabilité, constituée par un ensemble d'organismes vivants (biocénose) exploitant un milieu naturel déterminé (biotope).
- **EFFET :**
Conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté.
- **ÉNERGIES RENOUVELABLES :**
Énergies primaires inépuisables à très long terme, car issues directement de phénomènes naturels, réguliers ou constants, liés à l'énergie du soleil, de la terre ou de la gravitation. Elles sont également plus « propres » que les énergies issues de sources fossiles (moins d'émissions de CO₂ et de pollution). Les principales énergies renouvelables sont : l'énergie hydroélectrique, l'énergie éolienne, l'énergie de biomasse, l'énergie solaire, la géothermie, les énergies marines.
- **ENJEU :**
Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.
- **HABITAT :**
Milieu dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales ou végétales. Il comprend le biotope (milieu physique où s'épanouit la vie) et la biocénose (ensemble des êtres vivants).
- **IMPACT :**
Transposition d'un effet sur une échelle de valeurs.
- **INFILTRATION :**
Pénétration de l'eau dans un sol non saturé en surface, et mouvement descendant de l'eau dans cette zone non saturée (à ne pas confondre avec la percolation qui a lieu en milieu saturé).
- **MAÎTRE D'OUVRAGE :**
Personne physique ou morale, publique ou privée, pour le compte de laquelle l'ouvrage est réalisé. Il peut également être appelé « pétitionnaire » ou « porteur de projet ».
- **MÉGAWATT (MW), KILOWATT (kW) :**
 - Unité de mesure de puissance ou de flux énergétique : quantité d'énergie consommée ou produite par unité de temps (1 MW = 1 000 kW). Un watt équivaut à un transfert d'énergie d'un joule par seconde.
- **MÉGAWATTHEURE (MWh), KILOWATTHEURE (kWh) :**
Unité de mesure de l'énergie électrique consommée ou produite pendant 1 heure (1 MWh = 1 000 kWh).
- **MESURE D'ACCOMPAGNEMENT :**
Mesure volontaire, non obligatoire, ne répondant pas, le cas échéant, à une obligation de compensation d'impact. Une telle mesure peut être mise en œuvre quel que soit le niveau d'impact résiduel du projet.
- **MESURE ERC :**
Mesure prise pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les impacts négatifs des installations sur les différentes composantes de l'environnement. On distingue ainsi les mesures d'évitement (ou de suppression), les mesures de réduction et les mesures de compensation.
- **PERMÉABILITÉ :**
Rend compte de l'aptitude d'un matériau à se laisser traverser par un fluide.
- **POSTE DE LIVRAISON (ou STRUCTURE DE LIVRAISON) :**
Point de raccordement du parc éolien au réseau de distribution de l'électricité, constituant la limite entre le réseau interne (privé) et le réseau externe (public).
- **POSTE DE RACCORDEMENT :**
Poste électrique sur lequel se réalise la livraison du courant, au lieu d'être effectuée sur une ligne électrique, afin de ne pas perturber le réseau électrique (synonyme : poste source).
- **SOLUTIONS DE SUBSTITUTION (ou VARIANTES) :**
Ensemble des possibilités (notamment techniques) qui s'offrent au maître d'ouvrage et qui sont étudiées tout au long du projet.
- **ZONE D'INTERVISIBILITÉ :**
Portion de l'aire d'étude depuis lesquelles le parc éolien sera théoriquement visible.

ABRÉVIATIONS & SIGLES

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ici de la signification des principales abréviations utilisées.

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie	PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
AE	Autorité Environnementale	PPI	Programmation Pluriannuelle des Investissements
AEP	Alimentation en Eau Potable	PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondations
AEE	Aire d'Étude Éloignée	PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
AEI	Aire d'Étude Immédiate	PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
AER	Aire d'Étude Rapprochée	SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection Biotope	S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
ARCEP	Autorité de régulation des communications électroniques et des postes	SCOT	Schéma de COhérence Territoriale
ARS	Agence Régionale de Santé	SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	SDIS	Service Départemental d'Intervention et de Secours
CAVE	Cartographie Approfondie de Visibilité des Éoliennes	SIC	Site d'Intérêt Communautaire
CDNPS	Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites	SPR	Site Patrimonial Remarquable
CIGALE	Club d'Investissement pour une Gestion Alternative et Locale de l'Épargne Solidaire	SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
DCE	Directive Cadre sur l'Eau	SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale	SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs	SRE	Schéma Régional Éolien
DDT	Direction Départementale des Territoires	TEPCV	Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte
DGEC	Direction Générale de l'Énergie et du Climat	TMJA	Trafic Moyen Journalier Annuel
DIRCO	Direction Interdépartementale des Routes Centre Ouest	ZDE	Zone de Développement Éolien
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles	ZICO	Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
EBC	Espace Boisé Classé	ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique
EIE	Étude d'Impact sur l'Environnement	ZPPA	Zone de Présomption de Prescription Archéologique
ERC	Éviter, Réduire, Compenser	ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
GES	Gaz à Effet de Serre	ZPS	Zone de Protection Spéciale
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	ZRE	Zone de Répartition des Eaux
IGN	Institut Géographique National	ZSC	Zone Spéciale de Conservation
LTECV	Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte		
MEDDE	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (2012-2014)		
MEEDDM	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (2007-2010)		
MEDDTL	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2010-2012)		
MEEM	Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (2016-2017)		
MRAe	Mission Régionale d'Autorité environnementale		
MTES	Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (auj.)		
NOTRe	Nouvelle Organisation Territoriale de la République		
PCAER	Plan Climat Air Énergie Régional		
PC(A)ET	Plan Climat-(Air)-Énergie Territorial		
PDPGDND	Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux		
PDIPR	Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée		
PETR	Pole d'Équilibre Territorial et Rural		
PLU	Plan Local d'Urbanisme		

Chapitre 1 : PRÉAMBULE



I. INTRODUCTION

La présente étude d'impact sur l'environnement concerne la **création d'un parc éolien** sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande, dans le département du Loiret (45) en région Centre-Val de Loire.

Cette étude fait partie intégrante du dossier de demande d'autorisation environnementale au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), et a pour but d'apprécier les conséquences sur l'environnement du projet et de proposer des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser ses impacts. Elle se compose des différents chapitres suivants :

Chapitre 1 : PRÉAMBULE p 15

Ce chapitre dresse le cadre législatif et réglementaire du projet, le contexte politique des énergies renouvelables et l'état des lieux de la filière éolienne en France. Les aires d'étude y sont également présentées.

Chapitre 2 : DESCRIPTION DU PROJET p 37

Ce chapitre présente le demandeur, la localisation du projet, ses caractéristiques physiques et techniques, et ses caractéristiques en phases de construction et d'exploitation.

Chapitre 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE p 96

Ce chapitre porte sur la zone et les milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, paysage, etc.

Chapitre 4 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION p 280

Les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment au regard des effets sur l'environnement, sont présentées dans ce chapitre. Les variantes étudiées au cours du développement sont détaillées.

Chapitre 5 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT p 302

Les éventuelles incidences notables sur les facteurs détaillés précédemment portent sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet. L'éventuel cumul d'incidences est également étudié.

Chapitre 6 : MESURES ERC : ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER p 420

Les mesures ERC sont celles prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes, les effets attendus et les méthodes de suivi de ces mesures et de leurs effets.

Chapitre 7 : « SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE » ET ÉVOLUTIONS p 450

Il s'agit d'une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Chapitre 8 : MÉTHODES UTILISÉES p 456

Ce chapitre détaille les méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement.

Par ailleurs, la présente étude d'impact fait l'objet d'un résumé non technique indépendant qui permet de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude. Il constitue le Volume 5 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

II. DONNEES ET CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE

II. 1. Identité du demandeur

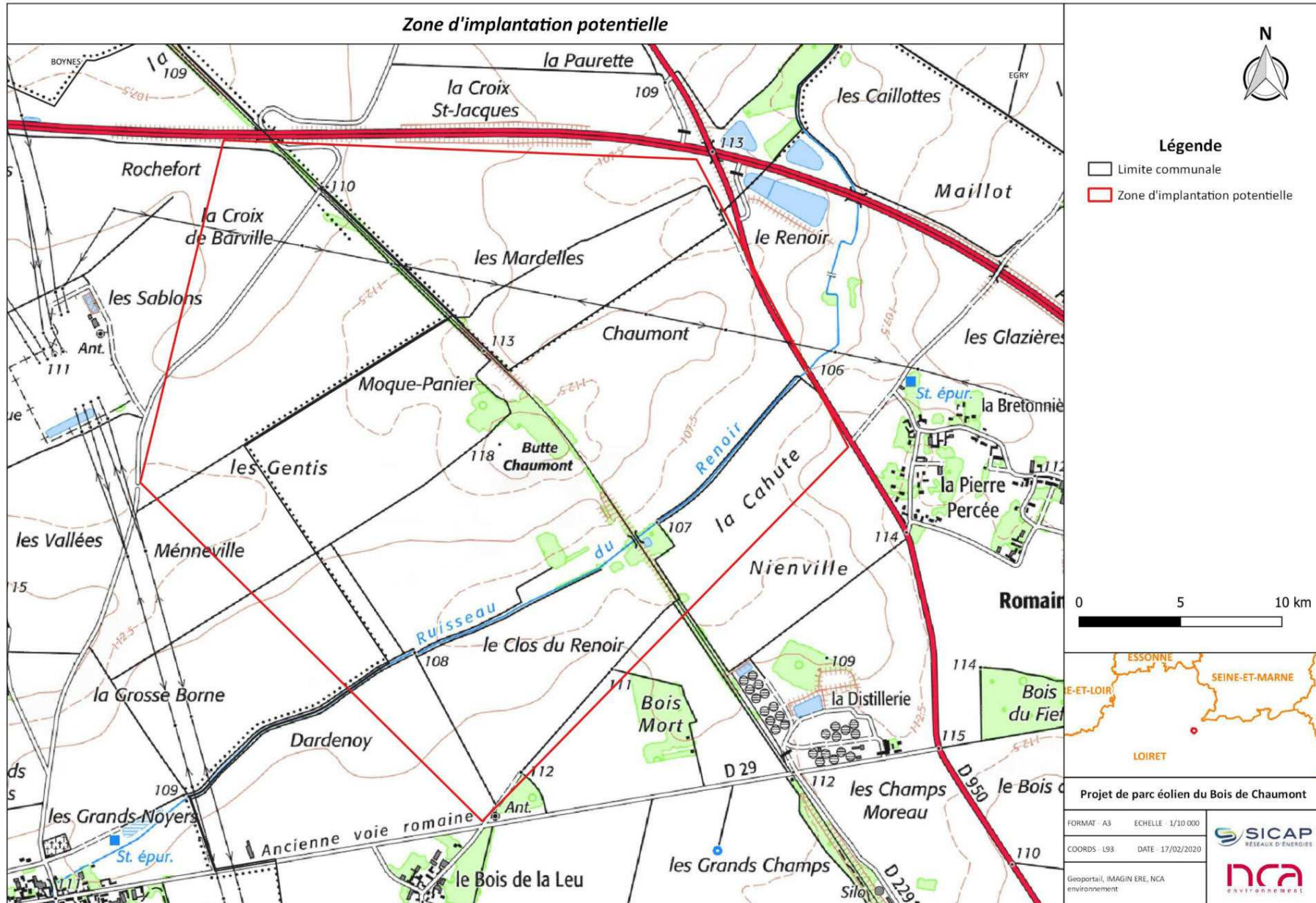
Nom du demandeur :	Gâtin'EOLE Ouest
Siège social :	3, rue du Moulin de la Canne 45300 Pithiviers
Statut Juridique :	Société par actions simplifiée
Création :	2020
N° SIRET :	882 414 055 00013
Code APE :	3511Z, Production d'électricité

II. 2. Caractéristiques du projet

<u>IMPLANTATION</u>	
Région :	Centre-Val de Loire
Département :	45 – Loiret
Communes :	Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande

<u>NATURE DES ACTIVITÉS</u>	
Nature de l'installation :	Parc éolien terrestre (5 éoliennes de 162 m de hauteur, 1 structure de livraison)
Capacité de l'installation :	15 MW (puissance d'une éolienne : 3 MW)
Production énergétique :	39 304 MWh par an, soit l'équivalent de la consommation de 8 363 foyers par an
Valorisation de l'électricité :	Injection dans le réseau public de distribution de l'électricité

Les cartes ci-après localisent la zone d'implantation potentielle du projet, qui a été étudiée au cours de ses phases de développement.





III. CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DU PROJET

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a introduit un cadre réglementaire pour les éoliennes, qui sont désormais soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

III. 1. Réglementation relative aux ICPE

III. 1. 1. Classement des éoliennes

Le décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées (article R.511-9 du Code de l'environnement) crée une rubrique spécifique aux éoliennes terrestres. Les critères de classement au régime de déclaration (D) ou d'autorisation (A) sont la hauteur du mât au sens de la réglementation ICPE (mât + nacelle) et la puissance totale installée. Le décret n°2019-1096 du 28 octobre 2019 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement est venu préciser ces critères.

Tableau 1 : Rubrique concernée de la nomenclature ICPE

N° de la rubrique	Intitulé de la rubrique et seuils	Caractéristiques du parc	Régime	Enquête publique
2980	<p>Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs</p> <p>1) Comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m (A)</p> <p>2) Comprenant : uniquement des aérogénérateurs dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m, lorsque la puissance totale installée est :</p> <p>a. Supérieure ou égale à 20 MW (A) b. Inférieure à 20 MW (D)</p>	<i>Aérogénérateurs dont la hauteur de mât est de 100 m maximum au sens de la réglementation ICPE</i>	A	Rayon de 6 km

Le parc éolien du Bois de Chaumont est donc une ICPE soumise à autorisation (A), conformément au titre I^{er} du livre V du Code de l'environnement.

III. 1. 2. Principaux textes de loi applicables

Les principaux textes de loi applicables qui découlent de ce classement sont les suivants :

- **Arrêté du 26 août 2011**, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE, **modifié par l'arrêté du 22 juin 2020** ;
- **Arrêté du 6 novembre 2014**, relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;

- **Arrêté du 4 octobre 2010**, relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

D'autres textes applicables à l'installation pourront être cités au fur et à mesure du présent dossier.

III. 2. Réglementation relative à la demande d'autorisation environnementale

III. 2. 1. Contexte

La construction et l'exploitation d'un parc éolien sont soumises à différentes réglementations sectorielles issues du Code de l'environnement, du Code de l'énergie, du Code forestier et du Code de la défense. Jusqu'alors, les demandes des autorisations étaient sollicitées au titre de différentes législations.

Depuis l'entrée en vigueur de l'autorisation environnementale le 1^{er} mars 2017, les parcs éoliens sont soumis à une unique autorisation, intitulée **autorisation environnementale**. S'appuyant notamment sur les dispositions des articles 103 et 106 de la loi n°2015-990 du 6 août 2015 (dite loi « Macron »), et faisant suite à une première phase d'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'ICPE (ordonnance n°2014-355 du 20 mars 2014 et décret d'application n°2014-450 du 2 mai 2014), le régime de l'autorisation environnementale a pour principal objectif la simplification des procédures, et se substitue à l'autorisation au titre des ICPE (ou des IOTA le cas échéant). S'agissant des projets éoliens, les textes dispensent également de permis de construire.

L'autorisation environnementale est régie par le chapitre unique du Titre VIII du Livre 1^{er} du Code de l'environnement, et a été créée par une ordonnance et deux décrets d'application :

- 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.

Comme le précise la *Note technique du 27 juillet 2017 relative à la mise en œuvre de la réforme de l'autorisation environnementale*, celle-ci inclut l'ensemble des prescriptions des législations relevant des codes suivants :

- **Code de l'environnement** :
 - Autorisation au titre des ICPE ou des IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux, Activités),
 - Autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles classées en Corse par l'État,
 - Autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés,
 - Dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés,
 - Agrément pour l'utilisation d'OGM,
 - Agrément des installations de traitement des déchets,
 - Déclaration IOTA,
 - Enregistrement et déclaration ICPE,
 - Autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre.
- **Code forestier** : autorisation de défrichage ;
- **Code de l'énergie** : autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;
- **Code des transports, Code de la défense et Code du patrimoine** : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

III. 2. 2. L'étude d'impact, pièce essentielle du dossier

La présente étude d'impact fait partie du **dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE)**, établi en application des **articles R.181-1 à 52 du Code de l'environnement** (Livre I^{er} Titre VIII Chapitre unique).

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale. »

Conformément à l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les parcs éoliens soumis à autorisation sous la rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE sont systématiquement soumis à **évaluation environnementale**, cadrée par les textes suivants :

- 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.

L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (étude d'impact), de la réalisation des consultations, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. (Article L.122-1)

L'**étude d'impact** requise est régie par le Code de l'environnement, plus précisément par les articles **L.122-1 à L.122-3-4** de la partie législative et par les articles **R.122-1 à R.122-14** de la partie réglementaire. Son contenu répond aux dispositions de l'article R.122-5.

Ainsi, l'étude d'impact est principalement constituée des éléments suivants :

- Une **description du projet**, de ses caractéristiques techniques et en phase opérationnelle ;
- Une **description des facteurs de l'environnement** susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- Une **description des incidences notables du projet** sur l'environnement portant sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs ;
- Une **description des incidences négatives notables du projet** sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou catastrophes majeurs en rapport avec le projet ;
- Une **description des solutions de substitution raisonnables** examinées par le maître d'ouvrage et une indication des raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment au regard des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- Les **mesures prévues par le maître d'ouvrage** pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes, les effets attendus et les modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ;
- Un **« scénario de référence » et ses évolutions** en cas de mise en œuvre et en l'absence du projet ;
- Une **description des méthodes utilisées** pour évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement ;
- Un **résumé non technique**, afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude (document indépendant) ;

- **Les noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

III. 2. 3. Instruction du dossier

La procédure d'instruction d'un dossier de demande d'autorisation environnementale, définie par le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale, est présentée sur la Figure 1 en page suivante.

Le dossier est examiné par le service instructeur coordonnateur, dans le cas présent, l'inspection des installations classées, sur la forme (vérification des pièces) et instruit sur le fond (vérification du contenu).

Les services de l'État concernés (services instructeurs contributeurs) sont consultés lors de cet examen, de manière à ce que le dossier mis à l'enquête publique soit jugé complet.

Créée en 2009, l'Autorité Environnementale (AE) est l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement. Elle intervient tant dans le cadre de l'élaboration des documents de planification, que dans celui de l'instruction des demandes d'autorisation administrative des projets de travaux, ouvrages et aménagements.

Elle veille à ce que les opérations susceptibles d'affecter significativement l'environnement et/ou la santé humaine fassent l'objet d'études adaptées permettant d'évaluer précisément la probabilité et l'ampleur de leurs incidences.

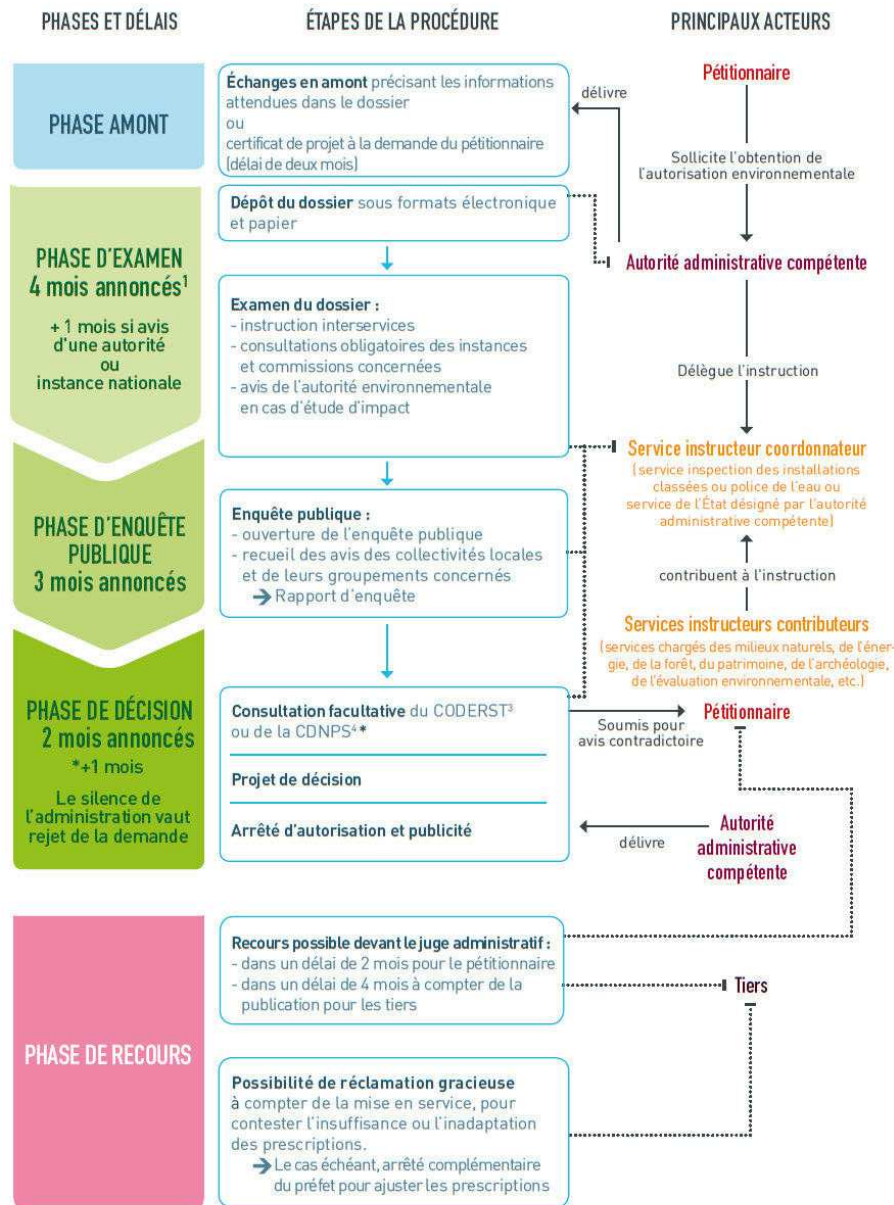
Le décret n°2016-519 du 28 avril 2016 porte réforme de l'AE et prévoit la création des missions régionales d'autorité environnementale (MRAE). Il vise à renforcer l'indépendance des décisions et avis rendus par les autorités environnementales sur les plans et programmes, pour garantir une séparation stricte entre l'autorité environnementale, les maîtres d'ouvrage et les autorités décisionnelles. Elles sont composées de membres permanents du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) et de membres associés, alors que ces missions étaient exercées par les préfets de bassin, de région ou de département selon les plans et programmes.

Le décret n°2020-844 du 3 juillet 2020, modifiant l'article R. 122-6 I 3° du code de l'environnement, a rendu compétentes les missions régionales d'autorité environnementale (MRAE) pour rendre des avis concernant les projets soumis à évaluation environnementale ne relevant pas de la compétence du ministre de l'environnement ou de la formation d'autorité environnementale CGEDD.

L'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAE) émis dans ce cadre accompagne le dossier mis à l'enquête publique.

Le porteur de projet et le maire concerné par l'implantation du parc éolien se rendent, suite à l'enquête publique, devant la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) pour présenter leur dossier. Cette commission, présidée par le Préfet, est composée de représentants de services de l'Etat, d'élus des collectivités territoriales, de personnalités qualifiées en matière de protection des sites ou du cadre de vie. Il s'agit d'une instance consultative dont l'objectif est la protection de la nature, la préservation des paysages, des sites et du cadre de vie. Elle constitue la dernière étape nécessaire à la délivrance d'un arrêté préfectoral d'autorisation.

À la fin de l'instruction, le projet d'arrêté préfectoral est envoyé au pétitionnaire, qui peut présenter ses remarques dans un délai de 15 jours. La version définitive est ensuite portée à la signature de Madame ou Monsieur le Préfet.



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.

Figure 1 : Étapes et acteurs de la procédure d'instruction de la demande d'autorisation environnementale

(Source : d'après MTEs, janvier 2017)

III. 3. L'enquête publique

III. 3. 1. Textes et procédures régissant l'enquête publique

Les demandes relatives aux projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements devant comporter une évaluation environnementale font l'objet d'une enquête publique en application de l'article L.123-2 du Code de l'environnement.

Les principaux textes régissant l'enquête publique sont les suivants :

- **Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II »,
- **Décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011** portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement,
- **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,
- **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,
- **Articles L.123-1 à 18** du Code de l'environnement,
- **Articles R.123-1 à 46** du Code de l'environnement.

Cette enquête a pour but d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions après le dépôt de l'étude d'impact auprès de la MRAe. Elle s'inscrit au sein d'une procédure administrative relative à la demande d'autorisation environnementale, dont le déroulement de l'instruction est présenté dans les **articles R.181-16 à 44 du Code de l'environnement**.

« L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. »

Le préfet du département concerné par l'implantation du projet assure l'ouverture et l'organisation de l'enquête publique **par voie d'arrêté**. La saisine du Tribunal Administratif par le préfet permet la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête, en fonction de la nature et de l'importance du projet.

Dans les 8 jours qui suivent sa désignation, le commissaire enquêteur peut demander au président du Tribunal Administratif d'ordonner au maître d'ouvrage de verser au fonds d'indemnisation des commissaires enquêteurs une provision dont il définit le montant. Le commissaire enquêteur informe de sa demande l'autorité compétente pour organiser l'enquête, qui ne pourra autoriser son ouverture qu'après que le maître d'ouvrage aura attesté auprès d'elle du versement de cette provision.

La durée de l'enquête publique est généralement de 30 jours, prolongeable une fois. Une publicité est réalisée via les journaux régionaux ou locaux, dans les 8 premiers jours de l'enquête, ainsi qu'un affichage 15 jours avant son ouverture et pendant toute sa durée sur le site d'implantation et dans les mairies concernées.

Dans chaque lieu où est déposé un dossier d'enquête, un registre d'enquête est ouvert et mis à disposition du public pour enregistrer les diverses remarques relatives au projet. Celles-ci peuvent également être adressées au commissaire enquêteur par correspondance au siège de l'enquête ou par voie électronique indiquée dans l'arrêté

d'ouverture. Lors des permanences du commissaire enquêteur, les observations écrites et orales du public sont recueillies.

Le conseil municipal de la (des) commune(s) où l'installation doit être implantée et celui de chacune des communes concernées par l'enquête publique sont appelés à donner leur avis sur la demande d'autorisation.

À la fin de l'enquête, le commissaire enquêteur clôt le registre d'enquête et rencontre le responsable du projet pour lui **communiquer les observations consignées dans un procès-verbal de synthèse**. Après la production éventuelle d'un mémoire du pétitionnaire, le commissaire enquêteur établit son rapport, dont l'objectif est de relater le déroulement de l'enquête et d'examiner les observations recueillies. Ses conclusions motivées (avis favorable, favorable sous réserves ou défavorable) sont consignées dans un document séparé et transmises au préfet et au président du Tribunal Administratif.

Le dossier d'instruction, accompagné du registre d'enquête, de l'avis du commissaire enquêteur, du mémoire en réponse du pétitionnaire, des avis des conseils municipaux, des avis des services concernés, est ensuite transmis à l'inspecteur des installations classées qui rédige un rapport de synthèse et un projet de prescriptions en vue d'être éventuellement¹ présenté aux membres de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) pour avis et permettre au représentant de l'État de statuer sur la demande.

L'ordonnance du 3 août 2016 a réformé les procédures destinées à assurer l'information et la participation du public, dans le but de favoriser et de renforcer la participation du public au processus d'élaboration de décisions pouvant avoir une incidence sur l'environnement. L'un des plus grands apports de ce texte est la **généralisation de la dématérialisation de l'enquête publique**. Désormais, l'article L.123-10 du Code de l'environnement impose la publication du dossier d'enquête publique en ligne, tout en préservant la version papier pendant toute la durée de l'enquête.

Pour mettre en place ces dispositions, l'article susvisé énonce qu'un accès gratuit au dossier doit être garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un « lieu ouvert au public ». Les permanences du commissaire enquêteur sont maintenues pour assurer un accès constant au dossier papier.

Sont désormais obligatoires durant l'enquête :

- La mise à disposition du dossier d'enquête en ligne ;
- La possibilité pour le public de déposer ses observations et propositions par voie numérique ;
- La publication en ligne des observations déposées par voie numérique.

À l'issue de l'enquête, le rapport et les conclusions motivées du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête doivent être disponibles en ligne pendant une durée d'un an à compter de leur parution.

III. 3. 2. Les communes concernées par l'enquête publique

Les communes concernées par l'enquête publique, « sont celles dont une partie du territoire est située à une distance, prise à partir du périmètre de l'installation, inférieure au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dont l'installation relève, auxquelles le préfet peut adjoindre d'autres communes par décision motivée ».²

Ainsi, d'après les rubriques citées dans le paragraphe précédent (III. 1. 1), le **rayon de l'enquête sera de 6 km** autour des limites des installations. À l'intérieur de ce rayon, **22 communes sont concernées**.

¹ La procédure d'autorisation environnementale prévoit un passage facultatif au CDNPS.

² Article R181-36 du Code de l'environnement

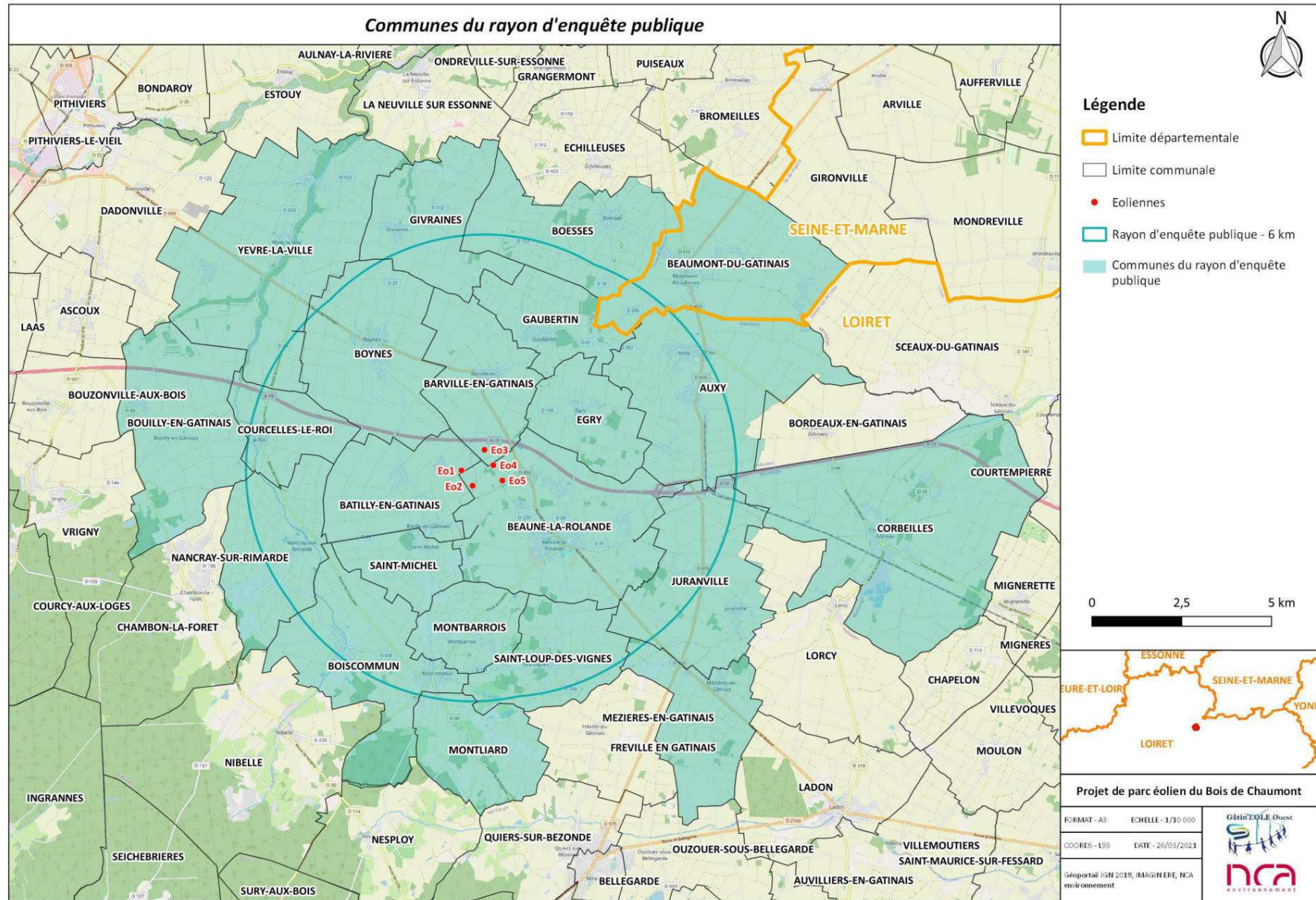
Dans l'ensemble de ces communes, il sera procédé à l'affichage de l'avis au public, prévu au I de l'article R.123-11 du Code de l'environnement.

Le tableau suivant liste ces communes selon leur situation vis-à-vis du projet de parc éolien. La carte présentant le rayon d'enquête et les communes concernées est fournie ci-après.

Tableau 2 : Communes concernées par le projet éolien et par l'enquête publique

	Dép.	Commune concernée par l'implantation d'une éolienne ou d'un équipement nécessaire à son fonctionnement	Commune du rayon d'enquête publique de 6 km
BEAUNE-LA-ROLANDE	45	X	X
BARVILLE-EN-GATINAIS	45	X	X
BATILLY-EN-GATINAIS	45	X	X
BEAUMONT-DU-GATINAIS	77		X
AUXY	45		X
BOESSES	45		X
BOISCOMMUN	45		X
BOUILLY-EN-GATINAIS	45		X
BOYNES	45		X
CORBEILLES	45		X
COURCELLES-LE-ROI	45		X
EGRY	45		X
GAUBERTIN	45		X
GIVRAINES	45		X
JURANVILLE	45		X
MEZIERES-EN-GATINAIS	45		X
MONTBARROIS	45		X
MONTLIARD	45		X
NANCRAÏ-SUR-RIMARDE	45		X
SAINT-LOUP-DES-VIGNES	45		X
SAINT-MICHEL	45		X
YEVRE-LA-VILLE	45		X

Toutes les communes se trouvent dans le Loiret (45) en région Centre-Val de Loire sauf une, Beaumont-du-Gâtinais qui se situe en Seine-et-Marne (77) en région Ile-de-France.



III. 4. Autres réglementations applicables

III. 4. 1. Code de l'urbanisme

L'article R.425-29-2 du Code de l'urbanisme stipule que l'installation d'éoliennes terrestres soumises à autorisation environnementale est dispensée d'un permis de construire, comme indiqué précédemment.

III. 4. 2. Code forestier

En fonction des caractéristiques du site d'implantation du projet, un défrichement préalable des bois et forêts présents sur le lieu d'implantation peut être nécessaire.

Selon l'article L.341-1 du Code forestier, « est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. »

L'état boisé d'un terrain peut se définir notamment comme le caractère d'un sol occupé par des arbres et arbustes d'essences forestières, à condition que leur couvert (projection verticale sur le sol de l'ensemble des branches, des rameaux et du feuillage) occupe au moins 10% de la surface considérée.

La formation boisée doit occuper une superficie d'au moins 5 ares (bosquet) et la largeur moyenne en cime doit être au minimum de 15 mètres.

La zone d'étude du projet de parc éolien du Bois de Chaumont concerne essentiellement des parcelles agricoles. Néanmoins, une étroite bande d'arbres doit être défrichée au droit de l'accès à l'éolienne Eo5. Un défrichement est donc à prévoir, en revanche, aucun déboisement n'est à prévoir.

III. 4. 3. Code de l'énergie

Conformément aux dispositions de l'article R.311-2, l'exploitation d'une installation de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent est soumise à la délivrance préalable d'une autorisation administrative d'exploiter si la puissance installée du parc éolien est supérieure à 50 MW.

Si l'installation présente une puissance installée inférieure, elle est réputée autorisée (décret n° 2016-687 du 27 mai 2016 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité).

Le projet de parc éolien du Bois de Chaumont correspondant à une puissance installée de 15 MW, une demande d'autorisation au titre du Code de l'énergie n'est pas requise.

III. 4. 4. Loi sur l'Eau (Code de l'environnement)

Le Code de l'environnement édifie l'Eau en patrimoine commun de la nation. Sa protection est d'intérêt général et sa gestion doit se faire de façon globale.

La législation en matière d'eau (Loi sur l'eau de 1992, réformée en 2006) régit les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA), réalisés à des fins non domestiques par des personnes publiques ou des personnes privées et qui impliquent des prélèvements ou des rejets en eau, des impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique, ou des impacts sur le milieu marin.

Ainsi, la réalisation de tous ouvrages, tous travaux, toutes activités susceptibles de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques est soumise à **autorisation ou déclaration au titre de la Loi sur l'eau**, en application des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement.

À l'instar des ICPE, une nomenclature spécifique identifie ces IOTA suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques.

L'article R.214-1 du Code de l'environnement est découpé en cinq titres ayant chacun un thème particulier (respectivement prélèvements, rejets, impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique, impacts sur le milieu marin et régimes d'autorisation), eux-mêmes divisés en rubriques en fonction des opérations réalisées.

De par ses caractéristiques, le projet de parc éolien du Bois de Chaumont n'est pas soumis à une procédure au titre de la Loi sur l'eau.

III. 4. 5. Code rural et de la pêche maritime

La Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 a mis en place des mesures de compensation agricole, afin de pallier le préjudice subi par l'agriculture par la perte de foncier dans le cadre de grands travaux.

Art. L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime. - *Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.*

L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage. Un décret détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable.

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime, précise ainsi les cas et conditions de réalisation de l'étude préalable qui doit être réalisée par le maître d'ouvrage d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole.

L'article 1 dudit décret énonce les conditions auxquelles doivent répondre les projets soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique pour faire l'objet d'une étude préalable agricole.

Deux conditions sont requises par l'article 1 du décret n°2016-1190 du 31 août 2016 :

1- « L'emprise du projet est située en tout ou partie :

- Soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole [...] dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation [...] du projet,
- Soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole [...] dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation [...] du projet,
- Soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation [...] du projet » ;

2- « La surface prélevée de manière définitive sur les zones susvisées est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. [...] Le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés ».

Les projets soumis à étude préalable agricole sont par conséquent ceux qui répondent à au moins l'un de ces trois critères :

- **Condition de nature** : projet soumis à une étude d'impact systématique,
- **Condition de localisation** : zone naturelle, agricole ou forestière affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant le dépôt du dossier de demande d'autorisation du projet (3 ans pour les zones à urbaniser),
- **Condition de consistance** : surface agricole prélevée définitivement par le projet supérieur à 5 ha (seuil par défaut, le Préfet de département peut définir un seuil compris entre 1 et 10 ha).

Le projet de projet éolien du Bois de Chaumont est soumis à étude d'impact de façon systématique et son implantation concerne des terres agricoles. Dans le Loiret, un arrêté fixe à 1 ha le seuil de déclenchement de l'étude préalable. L'exploitation du parc éolien du Bois de Chaumont immobilisera un peu plus d'un hectare de terres agricoles ce qui est **supérieur au seuil de 1 ha fixé par le décret précité**.

De par ses caractéristiques, le projet de parc éolien du Bois de Chaumont est soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole. Celle-ci est présentée en Annexe 2.

Annexe 2 : Etude préalable sur l'économie agricole et mesures compensatoires - Janvier 2020

IV. CONTEXTE POLITIQUE DES ENERGIES RENOUVELABLES

Au travers de la mise en œuvre du protocole de Kyoto et des travaux de l'Union Européenne, la France s'est engagée à la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre et au développement des énergies renouvelables sur son territoire.

IV. 1. Au niveau européen

Poursuivant l'effort initié depuis la fin des années 90, la directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables fixe, à l'horizon 2020, des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990, de 20% d'énergies renouvelables dans la consommation totale de l'Union européenne et de 20% d'amélioration de l'efficacité énergétique (« 3 fois 20 »).

La part des énergies renouvelables par rapport à la consommation d'énergie primaire dans les pays de l'Union Européenne en 2014 était évaluée à 16% alors que l'objectif pour 2020 est de 20%.

La directive prévoit des objectifs nationaux pour chaque État membre : celui attribué à la France est de 23% d'énergies renouvelables en 2020.

Le développement de l'énergie éolienne s'inscrit dans le cadre général de la lutte contre le changement climatique dont l'une des conséquences pour l'Union Européenne est une nouvelle politique énergétique préconisant, entre autres, l'utilisation des énergies renouvelables pour la production d'électricité.

IV. 2. Au niveau national

IV. 2. 1. Politique énergétique

La volonté politique de développement des énergies renouvelables en France a été traduite dans la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi « Grenelle I », qui place la lutte contre le changement climatique au premier rang des priorités. Dans cette perspective, l'engagement pris par la France de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 est confirmé. La France s'engage également à contribuer à la réalisation de l'objectif d'amélioration de 20% de l'efficacité énergétique de la Communauté européenne et s'engage à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Suite au Grenelle I, la programmation pluriannuelle des investissements de production électrique (PPI) décline les objectifs de la politique énergétique filière par filière en termes de développement du parc de production électrique à l'horizon 2020 (arrêté du 15 décembre 2009). **Pour l'éolien, l'objectif visé est de 19 000 MW installés.**

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II » a également établi un **objectif d'implantation de 500 éoliennes par an** sur le territoire (article 90-III). Les 5 grands changements de cette loi pour la filière éolienne sont :

- Un seuil de distance minimum entre les éoliennes et les habitations a été introduit. Désormais, toute installation éolienne devra se trouver au moins à 500 m des zones à usage d'habitation.
- L'implantation d'éoliennes devra être définie au sein de zones de développement éolien, pour lesquelles un seuil minimal de 5 éoliennes par parc a été prévu (abrogation loi Brottes en 2013).

- L'implantation d'éoliennes sera également soumise au régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Ainsi, l'exploitation d'un parc éolien ne pourra se faire sans une autorisation d'exploiter au titre des ICPE délivrée par le Préfet.
- Lorsqu'un parc éolien arrive en fin d'exploitation, son exploitant a une obligation de démantèlement. Celle-ci est cadrée par le décret n°2011-985 du 23 août 2011, modifié le 6 novembre 2014.
- La mise en place de Schémas Régionaux du Climat de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), co-élaborés par les Préfectures de Région et les Conseils Régionaux, et dont les Schémas Régionaux Éoliens (SRE) constituent un volet spécifique annexé. **Ce SRCAE doit être remplacé par le SRADDET dans chaque région courant 2020.**

Une nouvelle révision de cet objectif a été apportée par la loi pour la transition énergétique du 17 août 2015, qui ne parle désormais plus de programmation pluriannuelle des investissements, mais de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui fixe des objectifs pour 5 ans, filière par filière. Des groupes de travail et ateliers sont actuellement réunis par la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) pour définir, entre autres, les seuils de puissance pour 2018 et 2023 (cf. ci-après).

IV. 2.2. Loi de transition énergétique pour la croissance verte

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) est entrée en vigueur le 19 août 2015, sauf disposition contraire pour certaines prescriptions (par exemple, l'entrée en vigueur le 1^{er} novembre 2015 de l'extension de l'expérimentation de l'autorisation unique à toutes les régions françaises).

La transition énergétique vise à préparer l'après-pétrole et à instaurer un nouveau modèle énergétique, plus robuste et plus durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

Cette loi, ainsi que les plans d'actions qui l'accompagnent, doivent permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

Le texte intègre 8 grands titres, dont le V^{ème} s'intitule « Favoriser les énergies renouvelables pour équilibrer nos énergies et valoriser les ressources de nos territoires ». Ses objectifs sont les suivants :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans ;
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.

Dans le cadre de cette loi, l'article L.100-4-4° du Code de l'énergie stipule que la politique énergétique nationale a pour objectifs **de porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030**. Pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40% de la production d'électricité nationale.

La **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** a été adoptée par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016. Elle définit les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental afin d'atteindre les objectifs définis dans la LTECV. Les objectifs fixés en matière de développement de la production d'énergie renouvelable sont identiques à ceux de l'arrêté du 24 avril 2016. Par ailleurs, il définit le calendrier des procédures de mise en concurrence (appels d'offres).

La PPE couvre deux périodes successives de 5 ans. Par exception, comme le prévoit la loi, la présente programmation porte sur deux périodes successives de respectivement trois et cinq ans, soit 2016-2018 et 2019-2023.

Dès juin 2017, le gouvernement s'est préparé à l'élaboration de la PPE pour deux nouvelles périodes successives, 2019-2023 et 2024-2028. La nouvelle PPE redessine pour chaque domaine les grandes trajectoires de la France sur ces deux périodes.

La nouvelle PPE fixe notamment l'objectif de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 : 73,5 GW en 2023, soit + 50 % par rapport à 2017 et 101 à 113 GW en 2028, soit un doublement par rapport à 2017.

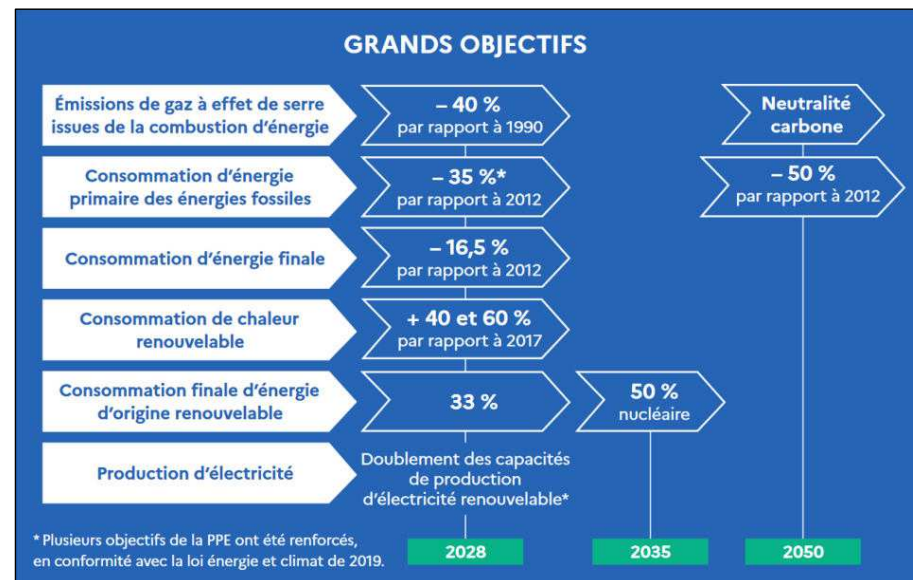


Figure 2 : Les grands objectifs portés par la PPE 2019-2023 et 2024-2028
(Source : ecologique-solidaire.gouv.fr/PPE)

Il s'agit pour le gouvernement de trouver le bon compromis énergétique afin de tendre toujours plus efficacement vers les objectifs de la Loi sur la transition énergétique. La PPE vise notamment la neutralité carbone d'ici à 2050. En ce qui concerne l'éolien terrestre, elle prévoit un objectif de 24,1 GW d'ici 2023 et de 33,2 à 34,7 GW d'ici 2028.

La PPE fixe notamment plusieurs mesures spécifiques à la promotion de l'éolien terrestre, telles que l'obligation de recyclage des matériaux constitutifs des aérogénérateurs lors de leur démantèlement, généraliser le principe d'une excavation totale des fondations des machines lors du démantèlement, favoriser la réutilisation des sites éoliens en fin de vie pour y réimplanter des éoliennes plus performantes, etc.

Adoptée par décret en date du 21 avril 2020, elle sera revue d'ici 2023.

De par ses caractéristiques, le présent projet de parc éolien s'inscrit pleinement dans le cadre de la politique énergétique française actuelle, et est de nature à contribuer à l'effort de développement de la production d'énergie électrique à partir d'énergies renouvelables, décidé par le gouvernement, conformément à ses engagements européens.

IV. 3. Au niveau régional

En cohérence avec les objectifs nationaux, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 prévoit également la mise en place de **Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie** (SRCAE, article 68) qui détermineront, notamment à l'horizon 2020, par zone géographique, en tenant compte des objectifs nationaux, des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire.

Le SRCAE de l'ancienne région Centre a été adopté par arrêté préfectoral n°12.120 du 28 juin 2012 après délibération favorable de l'assemblée délibérante du Conseil régional lors de sa séance du 21 juin 2012.

À la suite de la suppression des Zones de Développement Éolien (ZDE) par la loi n°2013-312 du 15 avril 2013, dite loi Brottes, le **Schéma Régional Éolien** (SRE), annexé au SRCAE, constituait la référence pour la définition des parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne.

Le SRE de Centre a été approuvé par arrêté du Préfet de région en juin 2012. Ce schéma a pour vocation d'harmoniser le développement territorial de l'éolien et de constituer un guide opérationnel en vue de limiter les approches disparates d'un projet à l'autre. Ces recommandations proposent des méthodologies de concertation, de partage de connaissance et de transparence préalables à chaque projet. Le SRE permet de mettre en perspective les enjeux de l'implantation d'éoliennes.

Les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beauce-la-Rolande se situent au sein des délimitations territoriales du SRE.

Le SRCAE s'est inséré dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), en application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République). En Centre-Val de Loire, le SRADDET a été approuvé par le Préfet le 4 février 2020.

Il se substitue à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants et notamment SRCAE, désormais caduc. Le SRADDET n'intègre pas de Schéma Régional Éolien (SRE), qui n'a aujourd'hui plus d'existence.

Cependant, le SRADDET s'inscrit dans la continuité du SRCAE du Centre-Val de Loire. Il poursuit par conséquent ses objectifs :

- D'atténuation du changement climatique par :
- La lutte contre la pollution atmosphérique,
- La maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique,
- Le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zone géographique,
- D'adaptation au changement climatique.

Le Centre-Val de Loire vise ainsi à :

- Devenir une région couvrant 100% de ses consommations énergétiques par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050.
- Réduire de 100% les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine énergétique en 2014 et 2050.

Le projet de parc éolien du Bois de Chaumont s'inscrit dans les enjeux thématiques et orientations du SRADDET du Centre-Val de Loire et participe à la réalisation de ses objectifs.

IV. 4. Au niveau local

La Loi Grenelle II prévoit également la mise en place d'un **Plan Climat-Énergie Territorial** (PCET, article 75) au niveau des départements, des Pays et des collectivités de plus de 50 000 habitants. Des collectivités volontaires peuvent également s'engager dans cette démarche.

Il a été remplacé par le **Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)**. Outre le fait, qu'il impose également de traiter le volet spécifique de la qualité de l'air, sa particularité est sa généralisation obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants à l'horizon du 1^{er} janvier 2019, et depuis 2017 pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.

Ce plan définit les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité afin d'atténuer le réchauffement climatique et s'y adapter, le programme des actions à réaliser afin, notamment, d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable et de réduire l'impact des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ainsi qu'un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats. Le SRCAE sert ainsi de cadre de référence aux programmes d'actions que sont les PCAET (et ex-PCET).

Les représentants des Communautés de Communes du Pithiverais, Pithiverais Gâtinais et Plaine du Nord Loiret ont entériné le lancement d'une démarche PCAET lors du Comité Syndical du 22 mars 2018. La compétence PCAET est portée par le **PETR** (Pole d'Équilibre Territorial et Rural) **Beauce Gâtinais en Pithiverais**. Depuis novembre 2019 est mené le diagnostic territorial.

Le territoire est donc engagé dans plusieurs démarches et programmes visant la diminution des émissions de CO₂ et le développement de production d'énergies renouvelables, dans lesquelles s'inscrit le projet de parc éolien porté par la société Gâtin'EOLE Ouest, filiale de la SICAP sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beauce-la-Rolande.

V. ÉTAT DES LIEUX DU DEVELOPPEMENT EOLIEN EN FRANCE

V. 1. En Europe et à l'international

Depuis 10 ans, la filière éolienne connaît une très forte croissance mondiale, avec un développement de 10% par rapport à 2018, pour atteindre une capacité installée de 651 GW fin 2019 (contre 48 000 MW en 2004)³. Il s'agit du deuxième secteur des énergies renouvelables le plus dynamique, après l'énergie solaire photovoltaïque.

Au 1^{er} juillet 2020, 197 GW sont installés en Europe (Union Européenne et Royaume-Uni)⁴, ce qui fait de l'éolien la deuxième capacité de production dans cette Union.

L'Allemagne reste l'État de l'UE avec la plus grande puissance éolienne installée (30%), suivie de l'Espagne (13%), du Royaume-Uni (11%), de la France (8%) et de l'Italie (5%). 5 autres États de l'Union Européenne (Suède, Pologne, Danemark, Portugal, Pays-Bas) possèdent plus de 5 GW installés. Enfin, 6 États supplémentaires de l'UE ont plus de 3 GW de capacité installée : Irlande, Belgique, Grèce, Autriche, Roumanie et Finlande.

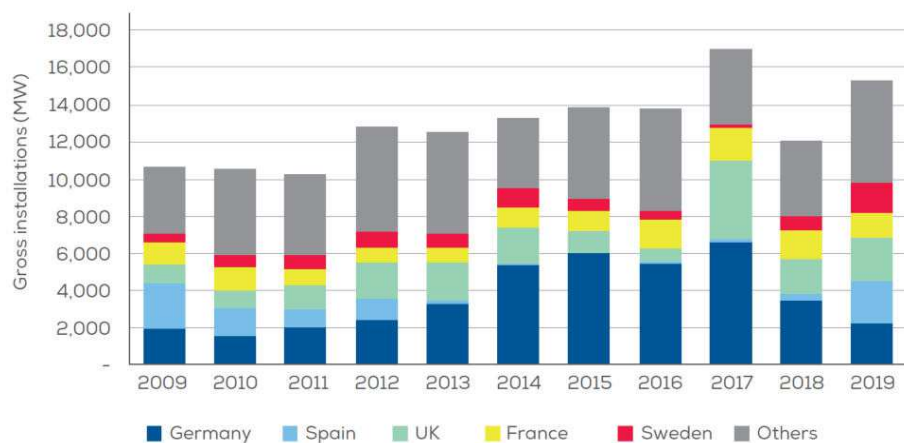


Figure 3 : Répartition de la puissance des installations éoliennes en Europe
(Source : WindEurope, février 2020)

Au 1^{er} juillet 2020, près des trois quarts des installations d'énergie éolienne de l'Europe (Union Européenne et Royaume-Uni) se concentrent dans 6 pays : l'Allemagne (62,2 GW), l'Espagne (26,2 GW), le Royaume-Uni (24 GW), la France (17,1 GW), l'Italie (10,5 GW) et la Suède (9,4 GW). La Pologne, le Danemark, le Portugal et les Pays-Bas suivent avec respectivement 6,3 GW, 6,2 GW, 5,4 GW et 5 GW.

Le graphique suivant illustre cette répartition au sein de l'UE.

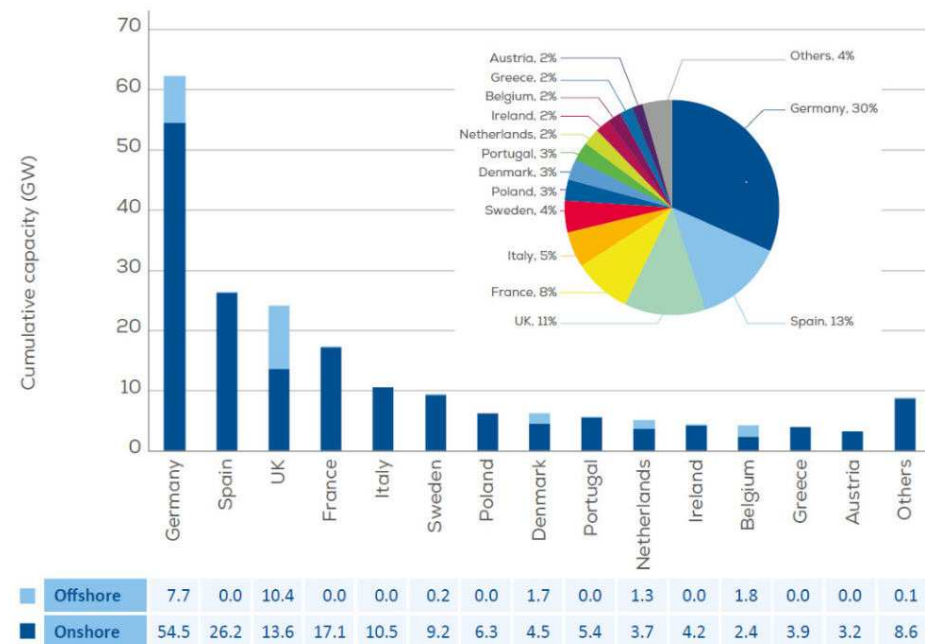


Figure 4 : Puissance cumulée des installations éoliennes onshore et offshore par pays européens (Union Européenne et Royaume-Uni) au 1^{er} juillet 2020
(Source : WindEurope, octobre 2020)

En 2019⁵, l'énergie éolienne couvrait 15% de la consommation d'électricité de l'Union européenne, soit 417 TWh. Le Danemark est le pays de l'Union Européenne dans lequel cette consommation d'électricité couverte par l'éolien est la plus importante (48%), suivi de l'Irlande (33%) et du Portugal (27%). L'Allemagne, le Royaume-Uni et l'Espagne suivent avec respectivement 26%, 22% et 21%. 12 États parmi les 28 États membres, couvrent 10% de leur consommation d'électricité par l'éolien.

La figure en page suivante représente les moyennes nationales européennes de consommation d'électricité couverte par l'éolien en 2019.

³ GWEC Global Wind Energy Council (25 mars 2020). Over 60GW of wind energy capacity installed in 2019, the second-biggest year in history.
⁴ WIND EUROPE (Octobre 2020). Wind energy and economic recovery in Europe. How wind energy will put communities at the heart of the green recovery.

⁵ WIND EUROPE (février 2020). Wind energy in Europe in 2019 Trends and statistics.

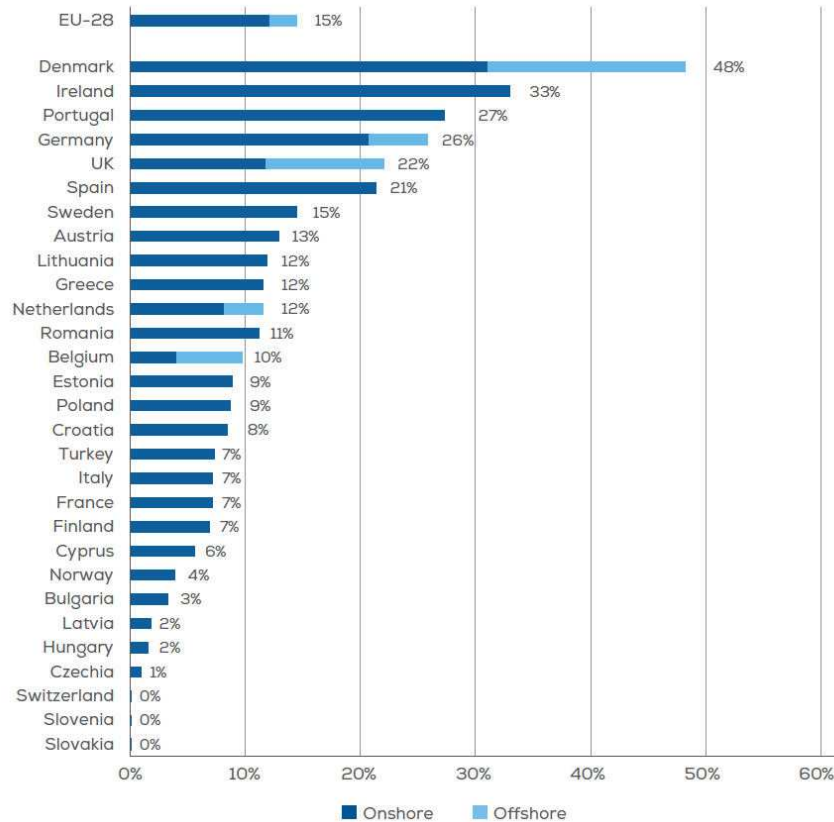


Figure 5 : Pourcentage de la consommation moyenne d'électricité couverte par l'éolien en 2019
(Source : WindEurope, février 2020)

V. 2. Situation en France

D'après le Ministère de la Transition Énergétique et Solidaire, la France bénéficie du deuxième gisement de vent en Europe, ce qui justifie le choix de soutien au développement de l'énergie éolienne dès le début des années 2000.

V. 2. 1. Évolution de la puissance raccordée

Depuis 2001, la puissance installée du parc éolien français raccordé aux réseaux n'a cessé d'augmenter de manière progressive, comme le montre la Figure 6 ci-après.

Évolution de la puissance éolienne raccordée

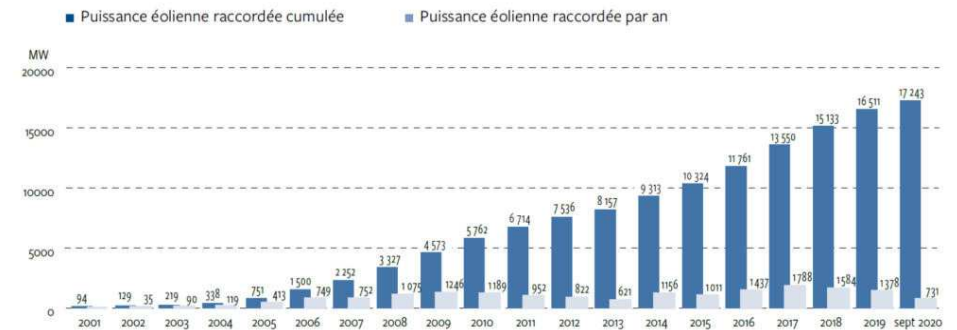


Figure 6 : Évolution du parc éolien français raccordé aux réseaux depuis 2001
(Source : RTE/SER/Enedis/ADEEF, panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2020)

Au 30 septembre 2020, la puissance totale raccordée est de 17,2 GW (17 243 MW), dont 85,9% sur le réseau d'ENEDIS, 7,2% sur le réseau de RTE, 6,8% sur le réseau des Entreprises Locales de Distribution et 0,1% sur le réseau EDF-SEI en Corse.

D'après le panorama de l'électricité renouvelable publié chaque année, la production éolienne est estimée en moyenne à 8,7% de la consommation électrique nationale en 2019. Ce taux de couverture varie selon les régions et atteint 17% pour la région Centre-Val de Loire sur l'année entière.

V. 2. 2. Répartition géographique du parc français

Avec l'adoption de la loi NOTRe le 7 août 2015, et le passage à 13 régions au lieu de 22, de nouveaux grands ensembles apparaissent sur la carte en termes de puissance éolienne raccordée.

Au 30 septembre 2020, la Région Centre-Val de Loire possède un parc d'environ **1 284 MW installés en puissance éolienne**, ce qui fait d'elle la **4^{ème} région française** en termes de puissance installée.

Puissance éolienne installée par région au 30 septembre 2020

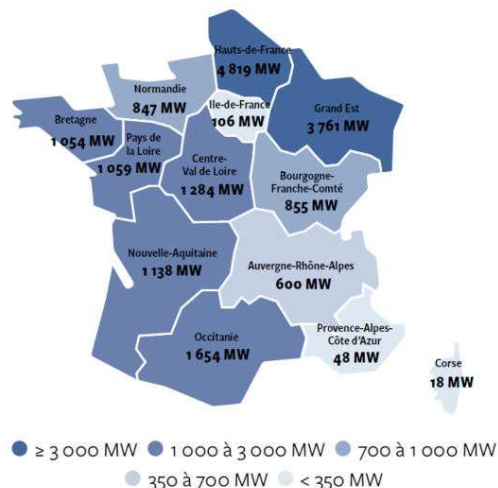


Figure 7 : Parc éolien raccordé aux réseaux par région au 30 septembre 2020
(Source : RTE/Enedis/ADEEF/SER, panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2020)

Les plus fortes croissances sur le 2^{ème} trimestre 2020 ont eu lieu en Régions Grand-Est (+110 MW), Nouvelle-Aquitaine (+66 MW) et Hauts-de-France (+38 MW).

Les objectifs nationaux pour 2023 (PPE, SRCAE) sont atteints à 71%.

Le cumul de la puissance installée et des projets en développement en Centre-Val de Loire arrive à plus de 77% des objectifs du SRCAE.

V. 3. État des lieux régional et départemental

Dans la région Centre-Val de Loire

Le rapport « L'essentiel 2017 en Centre-Val de Loire » réalisé par RTE, dresse un bilan électrique de la situation de la région en 2017.

La filière nucléaire concentre l'essentiel des capacités de production de la région. Le parc nucléaire représente 87% des capacités installées en Centre-Val de Loire. Le parc ENR représente, lui, 11% des capacités totales installées avec 1 446 MW. Il augmente de 8% par rapport à 2016.

Le schéma en page ci-contre représente la composition du parc au 31 décembre 2017 (MW).

La région dispose de 1 040 MW de puissance éolienne raccordée. Elle accueille ainsi 8 % des capacités éoliennes du pays sur son territoire.

Cette filière constitue la deuxième source de production électrique derrière la filière nucléaire pour la région.

Composition du parc régional d'installations de production d'électricité (au 31 décembre 2017, en MW)

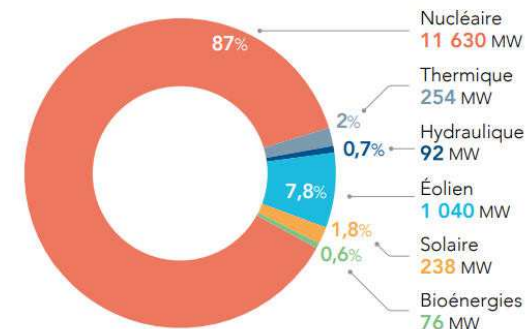


Figure 8 : Composition du parc régional d'installations de production d'électricité, en MW
(Source : d'après le rapport « L'essentiel 2017 en Centre-Val de Loire », RTE)

Au 31 décembre 2017, les filières renouvelables couvrent 14 % de la consommation d'électricité en Centre-Val de Loire, réparties de la manière suivante :

Contribution des énergies renouvelables à la couverture de la consommation en Centre-Val de Loire

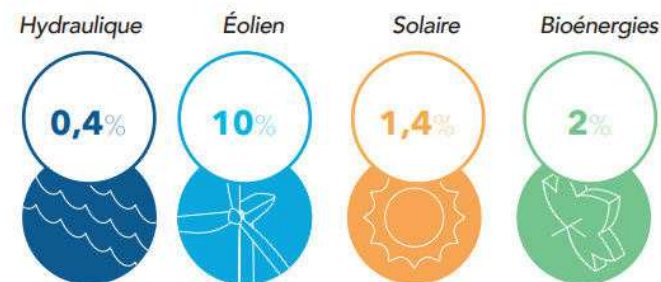
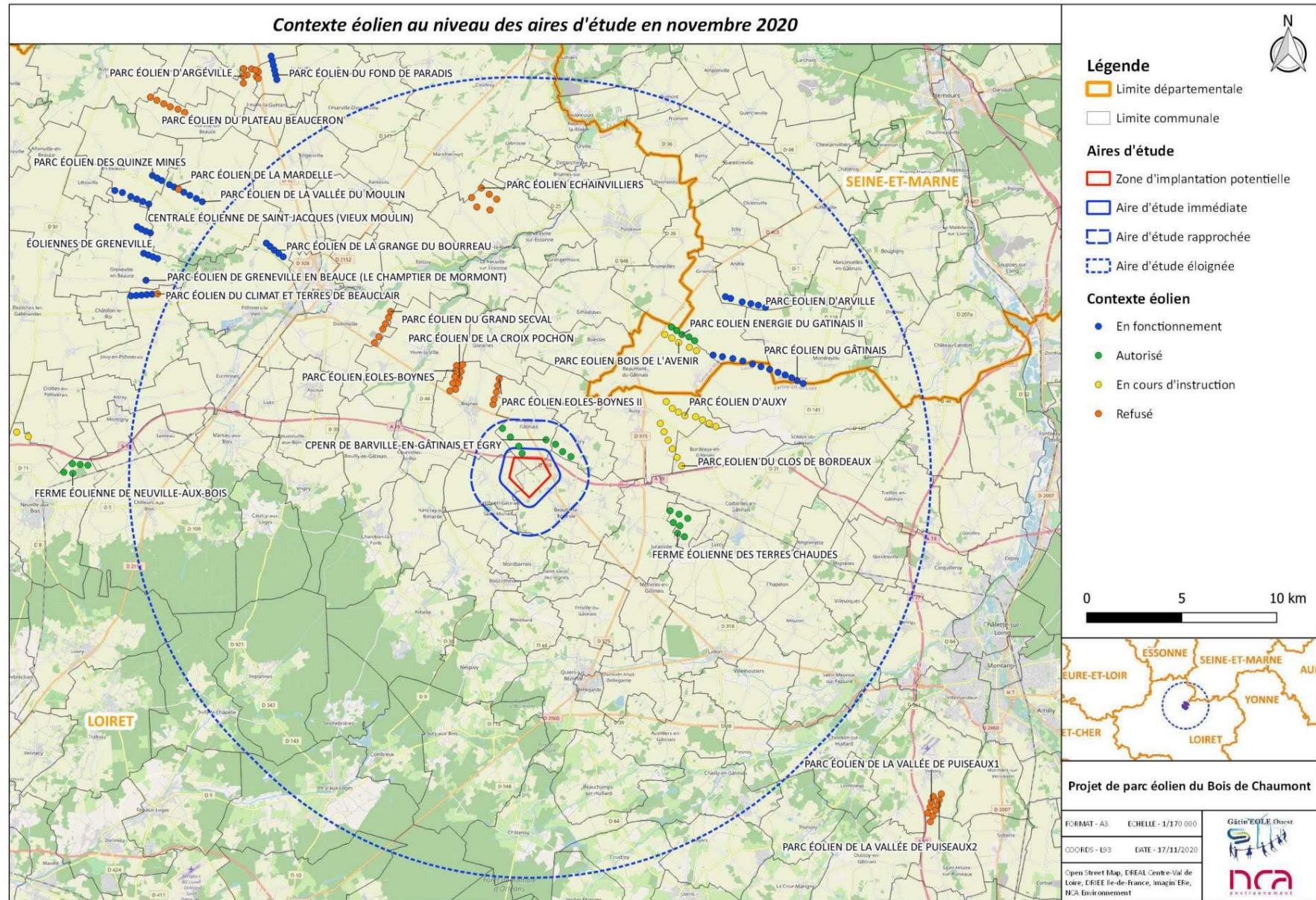


Figure 9 : Couverture de la consommation par les ENR dans la région
(Source : d'après le rapport « L'essentiel 2017 en Centre-Val de Loire », RTE)

Dans le département du Loiret

Fin 2019, 71 éoliennes sont en fonctionnement dans le département du Loiret (45) et 17 actuellement autorisés. Les parcs et projets éoliens se situent en grande majorité au nord du département.

La carte en page suivante permet de cibler l'état de l'éolien à l'échelle de l'aire d'étude éolienne (20km).



VI. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Le contexte environnemental de cette étude d'impact porte sur les milieux humain, physique, naturel, paysager et patrimonial. Ainsi, la délimitation de l'aire d'étude concernée peut varier selon la nature et l'importance des impacts potentiels sur ces milieux.

Les limites d'aire d'étude sont définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. L'impact visuel est le plus souvent pris en compte à cet effet. Toutefois, ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude. Il est donc utile de définir plusieurs aires, variant en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet.

À cet effet, le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* (Octobre 2020), élaboré par le MEEAM, propose plusieurs échelles d'aires d'étude selon les thèmes abordés dans l'étude.

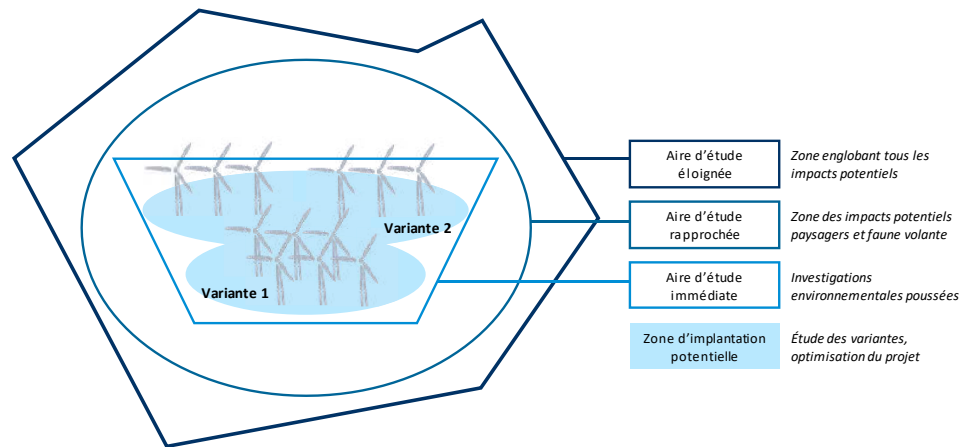


Figure 10 : Aires d'étude à considérer dans un projet éolien terrestre

(Source : d'après le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres*, MEEAM 2020)

- La **zone d'implantation potentielle (ZIP)** est la zone du projet où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (distances). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.
- L'**aire d'étude immédiate (AEI)** inclut la ZIP et une zone tampon cohérente. Il s'agit de la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique.
- L'**aire d'étude rapprochée (AER)** correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Elle est établie sur un rayon de proximité entre 6 et 10 km autour de la ZIP en fonction des enjeux et sensibilités.
- L'**aire d'étude éloignée (AEE)** est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables

(monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, etc.).

Dans le cadre de la présente étude d'impact, plusieurs aires d'étude ont ainsi été considérées en fonction de l'élément de l'environnement étudié, de la pertinence et de la représentativité des données par rapport au secteur d'étude. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Thèmes et aires d'étude

Thèmes	Sous-thèmes	Aire d'étude		
		Éloignée (AEE)	Rapprochée (AER)	Immédiate (AEI)
Environnement humain	Population, cadre de vie, activités socio-économiques		X	X
	Patrimoine culturel		X	X
	Occupation des sols	X	X	X
	Urbanisme			X
	Contexte agricole et forestier		X	X
	Appellations d'origine		X	X
	Transport & réseaux		X	X
	Environnement acoustique		X	X
	Émissions lumineuses	X	X	X
	Risques technologiques		X	X
Projets « connus »	X	X		
Environnement physique	Topographie, géologie	X	X	X
	Hydrogéologie, hydrologie	X	X	X
	Climat	X	X	X
	Qualité de l'air	X	X	X
	Risques naturels		X	X
Environnement naturel	ZNIEFF, ZICO, Natura 2000...	X	X	X
	Faune et flore		X	X
Paysage et patrimoine	Paysage et patrimoine	X	X	X

Certains thèmes sont traités au niveau de l'aire d'étude immédiate et sur une partie de l'aire d'étude rapprochée, correspondant aux communes concernées par l'enquête publique, dans un rayon de 6 km (cf. *Chapitre 1 : III. 3. 2* en page 22).

La zone d'implantation potentielle se trouve sur le territoire de 3 communes du Loiret : Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande.

Le tableau suivant liste les communes des différentes aires d'étude retenues et celles concernées par le rayon d'enquête publique de 6 km.

Au total, 116 communes sont ainsi concernées par la présente étude d'impact et sont prises en comptes, selon différents volets, dans l'analyse des impacts du projet. Les cartographies correspondantes sont présentées à la suite.

Tableau 4 : Communes concernées par une aire d'étude

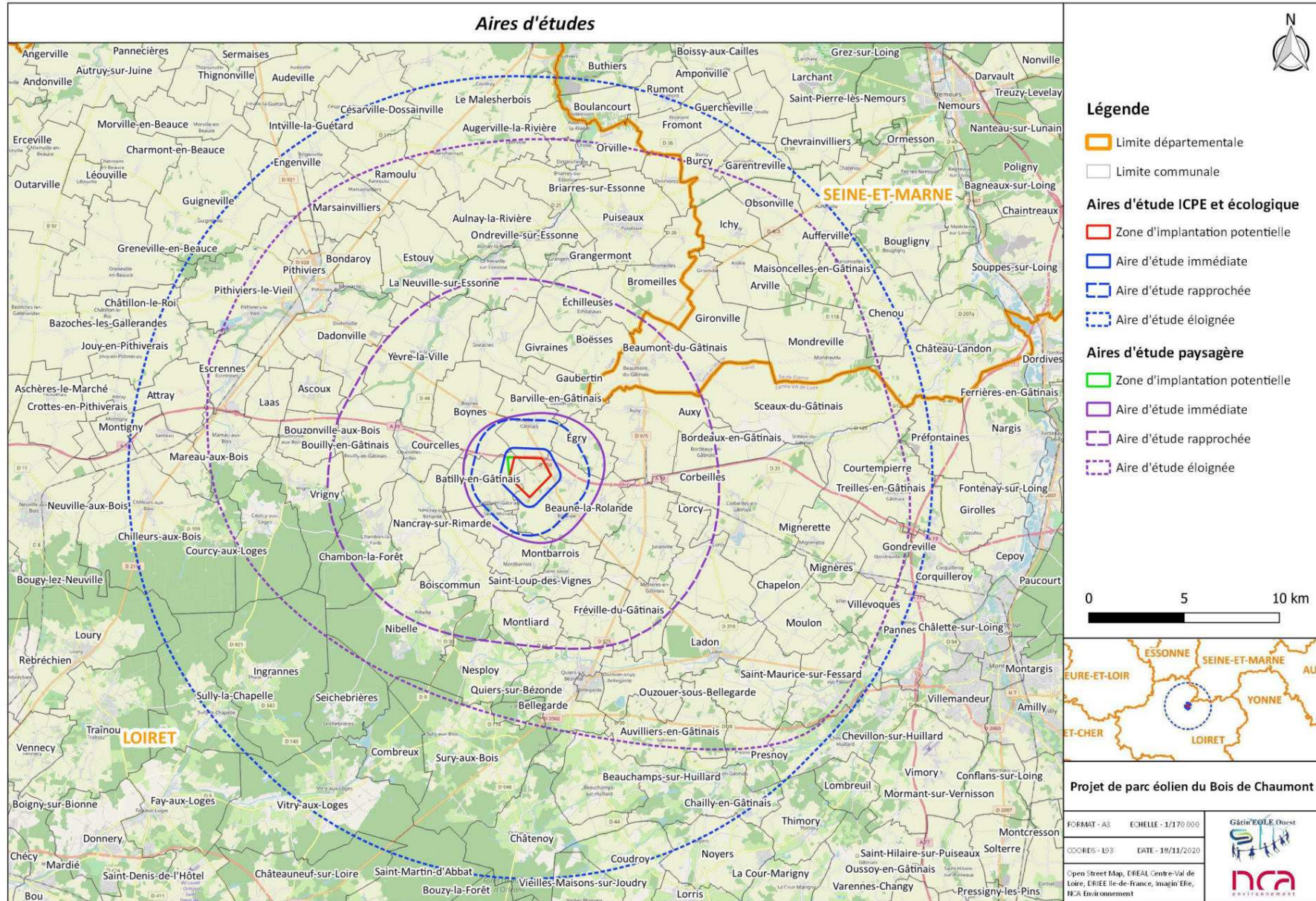
	Dép ^t	Commune de la zone d'implantation potentielle	Commune de l'aire d'étude immédiate	Commune de l'aire d'étude rapprochée	Commune du rayon d'enquête publique de 6 km	Commune de l'aire d'étude éloignée
		(ZIP)	(AEI)	(AER)		(AEE)
BARVILLE-EN-GATINAIS	45	X	X	X	X	X
BATILLY-EN-GATINAIS	45	X	X	X	X	X
BEAUNE-LA-ROLANDE	45	X	X	X	X	X
BOYNES	45		X		X	X
EGRY	45			X	X	X
MONTBARROIS	45			X	X	X
SAINT-MICHEL	45			X	X	X
AUXY	45				X	X
BEAUMONT-DU-GATINAIS	77				X	X
BOESSES	45				X	X
BOISCOMMUN	45				X	X
BOUILLY-EN-GATINAIS	45				X	X
CORBELLES	45				X	X
COURCELLES-LE-ROI	45				X	X
GAUBERTIN	45				X	X
GIVRAINES	45				X	X
JURANVILLE	45				X	X
MEZIERES-EN-GATINAIS	45				X	X
MONTLIARD	45				X	X
NANCRAY-SUR-RIMARDE	45				X	X
SAINT-LOUP-DES-VIGNES	45				X	X
YEVRE-LA-VILLE	45				X	X
ARVILLE	77					X
ASCOUX	45					X
ATTRAY	45					X
AUFFERVILLE	77					X
AUGERVILLE-LA-RIVIERE	45					X
AULNAY-LA-RIVIERE	45					X
AUVILLIERS-EN-GATINAIS	45					X
BEAUCHAMPS-SUR-HUILLARD	45					X
BELLEGARDE	45					X
BONDARROY	45					X
BORDEAUX-EN-GATINAIS	45					X
BOULANCOURT	77					X
BOUZONVILLE-AUX-BOIS	45					X
BRIARRES-SUR-ESSONNE	45					X
BROMEILLES	45					X
BURCY	77					X
BUTHIERS	77					X
CESARVILLE DOSSAINVILLE	45					X
CHAILLY-EN-GATINAIS	45					X
CHAMBON-LA-FORET	45				X	X
CHAPELON	45					X
CHATEAU-LANDON	77					X
CHATEAUNEUF SUR LOIRE	45					X
CHATENOY	45					X

	Dép ^t	Commune de la zone d'implantation potentielle	Commune de l'aire d'étude immédiate	Commune de l'aire d'étude rapprochée	Commune du rayon d'enquête publique de 6 km	Commune de l'aire d'étude éloignée
		(ZIP)	(AEI)	(AER)		(AEE)
CHENOY	77					X
CHEVILLON-SUR-HUILLARD	45					X
CHILLEURS-AUX-BOIS	45					X
COMBREUX	45					X
CORQUILLEROY	45					X
COUDROY	45					X
COURCY-AUX-LOGES	45					X
COURTEMPIERRE	45					X
DADONVILLE	45					X
DESMONTS	45					X
DIMANCHEVILLE	45					X
ECHILLEUSES	45					X
ENGENVILLE	45					X
ESCRENNES	45					X
ESTOUY	45					X
FREVILLE EN GATINAIS	45				X	X
FROMNT	77					X
GARENTREVILLE	77					X
GIRONVILLE	77					X
GONDREVILLE	45					X
GRANGERMONT	45					X
GRENEVILLE-EN-BEAUCE	45					X
GUERCHEVILLE	77					X
GUIGNEVILLE	45					X
ICHY	77					X
INGRANNES	45					X
JOUY-EN-PITHIVERAIS	45					X
LA NEUVILLE SUR ESSONNE	45					X
LAAS	45					X
LADON	45					X
LE MALESHERBOIS	45					X
LORCY	45					X
LOURY	45					X
MAISONCELLES-EN-GATINAIS	77					X
MAREAU-AUX-BOIS	45					X
MARSAINVILLIERS	45					X
MIGNERES	45					X
MIGNERETTE	45					X
MONDREVILLE	77					X
MONTIGNY	45					X
MOULON	45					X
NESPLOY	45					X
NIBELLE	45				X	X
NOYERS	45					X
OBSONVILLE	77					X
ONDREVILLE-SUR-ESSONNE	45					X
ORVILLE	45					X
OUZOUER-SOUS-BELLEGARDE	45					X

	Dép ^t	Commune de la zone d'implantation potentielle	Commune de l'aire d'étude immédiate	Commune de l'aire d'étude rapprochée	Commune du rayon d'enquête publique de 6 km	Commune de l'aire d'étude éloignée
		(ZIP)	(AEI)	(AER)		(AEE)
PANNES	45					X
PITHIVIERS	45					X
PITHIVIERS-LE-VIEIL	45					X
PREFONTAINES	45					X
PRESNOY	45					X
PUISEAUX	45					X
QUIERS-SUR-BEZONDE	45					X
RAMOULU	45					X
RUMONT	77					X
SAINT-MARTIN-D ABBAT	45					X
SAINT-MAURICE-SUR-FESSARD	45					X
SANTEAU	45					X
SCEAUX-DU-GATINAIS	45					X
SEICHEBRIERES	45					X
SULLY-LA-CHAPELLE	45					X
SURY-AUX-BOIS	45					X
TREILLES-EN-GATINAIS	45					X
VIEILLES-MAISONS-SUR-JOUDRY	45					X
VILLEMOUTIERS	45					X
VILLEVOQUES	45					X
VITRY-AUX-LOGES	45					X
VRIGNY	45					X
TOTAL		3	4	7	22	116

Sur les 116 communes, 99 sont situées dans le département du Loiret (45) et les 17 autres se trouvent en Seine-et-Marne (77). Les communes sont en région Centre-Val de Loire ou en Ile-de-France.

Les contours des différentes aires retenues sont présentés dans les cartographies qui suivent. Comme indiqué précédemment, ces contours peuvent différer au niveau de l'étude paysagère et patrimoniale et de l'étude du milieu naturel (biodiversité). Le cas échéant, les aires sont précisées.



Chapitre 2 : Description du projet

I. CONTEXTE DU PROJET

I. 1. Présentation du développeur

I. 1. 1. Le développeur : IMAGIN'ERE, filiale de la SICAP

Créée en 2013, Imagin'ERE développe, construit et assure le contrôle d'exploitation de parcs éoliens en France depuis 6 ans. Son siège social se trouve dans le Loiret (45), à Pithiviers.

Forte de l'expérience et du savoir-faire de ses actionnaires engagés dans l'énergie éolienne depuis plus de 15 ans, Imagin'ERE privilégie le développement de projets territoriaux particulièrement respectueux de l'environnement social, paysager, écologique.

En total partenariat avec les acteurs locaux du territoire (élus, habitants et entreprises), Imagin'ERE fédère les énergies locales pour concevoir les projets éoliens de demain, en privilégiant l'investissement participatif direct des acteurs du territoire où elle intervient, aux côtés de ses actionnaires, notamment :

- Des procédures d'investissement participatif direct (CIGALES, ...);
- Des missions spécialisées confiées à des bureaux d'études locaux connaissant leur territoire ;
- De la sous-traitance aux entreprises locales de construction.

La société développe le présent projet pour le compte de la **Société d'Intérêt Collectif Agricole de Pithiviers (SICAP)**, actionnaire d'Imagin'Ere.

I. 1. 2. L'actionnaire majoritaire à 70% : la SICAP

Créée en 1919 par des agriculteurs soucieux de développer l'électrification rurale dans le Pithiverais (Loiret – 45), la SICAP est une Entreprise Locale de Distribution de l'électricité (ELD) qui assure une mission de service public de distribution de l'électricité, la gestion du réseau et la fourniture d'énergie. Elle distribue aujourd'hui l'électricité à plus de 26 000 clients sur 95 communes du nord-Loiret. Dans un souci de respect de l'environnement, la SICAP s'est engagée depuis longtemps en faveur de l'enfouissement de ses lignes MT et BT (Moyenne et Basse Tension). Actuellement, plus de 60% (1 219 km) du réseau de la SICAP est enfoui.

Acteur de développement de son territoire par excellence, la SICAP met son expérience et son organisation au service de la production d'énergies renouvelables décentralisée. La Figure 11 informe sur l'origine de l'électricité que la SICAP a fournie en 2012.

Depuis 2007 et à travers sa filiale EOLE45, la SICAP est propriétaire et exploitant de 3 parcs éoliens dans le Loiret pour une puissance totale de 34 MWc.

En 2013, la SICAP a mis en service son 4^{ème} parc éolien via sa filiale CITEOL MENE, réalisé dans les Côtes d'Armor et en partenariat avec **8 CIGALES** (Club d'Investissement pour une Gestion Alternative et Locale de l'Épargne Solidaire) regroupant 137 habitants de la commune nouvelle Le Mené, co-actionnaires à hauteur de 30% de CITEOL Mené.

La SICAP est également propriétaire de centrales hydrauliques sur le territoire français à travers sa filiale HYDROCOOP.

En 2016, le chiffre d'affaire de la société était de 43,3 millions d'euros.

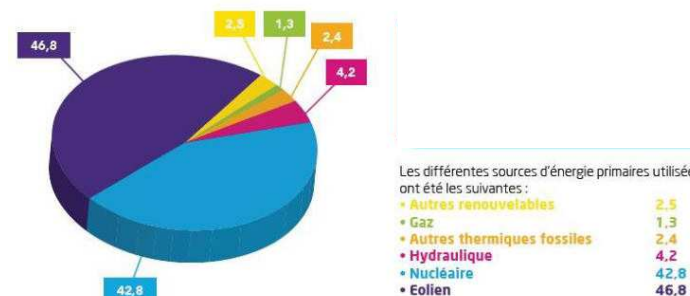


Figure 11 : Information sur l'origine de l'électricité fournie par la SICAP en 2012

(Source : Site internet de la SICAP, www.sicap-pithiviers.net)

I. 1. 3. Didier Mazens, actionnaire à 30 %

Co-actionnaire d'Imagin'ERE, Didier Mazens a développé depuis 20 ans son expertise en ingénierie dans le domaine des énergies renouvelables (cogénération, bois énergie) et principalement depuis 15 ans dans l'énergie éolienne.

Son expérience et sa connaissance du marché éolien lui permettent d'aborder les différentes phases des projets avec son équipe, de leur développement au montage juridique et financier, de la construction à la gestion technique et financière en phase d'exploitation.

I. 1. 4. Les réalisations

Depuis 1999, les actionnaires d'Imagin'ERE ont mené avec succès les missions suivantes :

- **Le développement de parcs éoliens dans plusieurs régions, pour une puissance totale de plus de 100 MWc :**
 - Pithiviers-le-Vieil – Bazoches – Sermaises et Audeville (Loiret)
 - Saint-Germainmont – Sévigny-Waleppe (Ardennes)
 - Gironville-Mondreville-Sceaux-du-Gâtinais (Seine et Marne et Loiret)
 - Saint-Gouëno et Saint-Jacut du Mené (Côtes d'Armor)
- **L'Assistance à Maître d'Ouvrage pour la contractualisation des marchés, la construction puis le contrôle d'exploitation de parcs :**
 - Projets ci-dessus depuis 2002 (éoliennes Vestas, Enercon)
 - Parc éolien de Donzère (Drôme) de 1999 à 2010, équipé de 5 * Nordex N60 ;
 - Parc éolien de Plouyé (Finistère) de 2002 à 2010, équipé de 5 * Neg Micon N64.
- **La gestion "en propre" de parcs éoliens au travers de filiales :**
 - ÉOLE 45 (49% SICAP et 51% IWB) exploitant 3 parcs éoliens dans le Loiret (34 MWc) ;
 - CITÉOL MENÉ (70% SICAP et 30% par 8 Cigales constituées par 137 particuliers) exploitant d'un parc éolien dans les Côtes d'Armor (5,6 MWc).



Imagin'ERE intervient avec la même efficacité à chaque stade de vie des installations, ses actionnaires ayant fait la preuve de leur capacité à porter les projets jusqu'à leur terme :

- Prise en charge technique et financière en phase de développement des projets ;
- Montage technique et administratif des dossiers d'autorisations (PC, ICPE, Contrats EDF, Obligation d'achat, Raccordements électriques) ;
- Montage juridique et financier des investissements auprès de grandes banques françaises du secteur des énergies renouvelables ;
- Contractualisation de services de maintenance avec engagement de performances et garantie de résultats sur la durée totale des contrats de vente d'électricité.

I. 2. Présentation du demandeur

Avec la construction et l'exploitation du parc éolien des « Landes du Mené » depuis août 2013, Imagin'ERE et la SICAP ont réussi le pari de l'investissement participatif local direct dans un projet favorisant les énergies renouvelables, le développement durable et solidaire. C'est pourquoi la riche expérience de Citéol Mené et la très forte volonté locale des élus et de la population ont conduit les acteurs industriels du projet à privilégier à nouveau l'investissement participatif local direct pour ce projet éolien du « Bois de Chaumont ».

« Gâtin'EOLE Ouest » est le Maître d'Ouvrage du Parc éolien du « Bois de Chaumont », dont le capital est aujourd'hui détenu à 100% par un acteur industriel coopératif – la SICAP – qui souhaite ouvrir ce capital à des particuliers résidant localement et aux collectivités locales – communes et Communauté de Communes, particulièrement soucieux du développement territorial et des énergies renouvelables :

- La SICAP (Société d'Intérêt Collectif Agricole de Pithiviers) - société coopérative créée en 1919 qui assure la distribution d'électricité sur le nord Loiret, qui restera majoritaire ; 
- La participation des particuliers pourra s'effectuer à travers des CIGALES (Clubs d'Investissement pour une Gestion Alternative et Locale de l'Épargne Solidaire) dont chacune peut regrouper entre 5 et 20 habitants du Gâtinais. 

« Gâtin'EOLE Ouest » est une société par actions simplifiée au capital de 37 000 Euros, enregistrée au Registre du Commerce et des Sociétés d'ORLEANS sous le n° 882 414 055 dont le siège social est au 3 rue du moulin de la canne – 45300 PITHIVIERS.

Implanté sur le territoire des communes de BEAUNE-LA-ROLANDE, BATILLY-EN-GÂTINAIS et BARVILLE-EN-GÂTINAIS aujourd'hui regroupées dans la Communauté de Communes « PITHIVERAIS – GÂTINAIS », le projet éolien participatif du « Bois de Chaumont » fait l'objet du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

I. 3. Démarche

I. 3. 1. Historique

Le site du « Bois de Chaumont », situé sur le plateau du Gâtinais et entre les territoires BEAUNE-LA-ROLANDE, BATILLY-EN-GÂTINAIS et BARVILLE-EN-GÂTINAIS, a été identifié dès 2008. Reporté plusieurs fois à la demande des élus pour cause de remembrement dans le cadre de la construction de l'A19, le projet a été développé en pleine

concertation avec les élus des communes et de la CC à partir de 2018. L'ensemble des études d'impact et la concertation indispensable pour une bonne acceptabilité du projet, ont été réalisés de 2018 à 2020.

Le caractère participatif du projet, voulu par les acteurs locaux et les opérateurs de développement dès l'origine du projet, se doit de fédérer la population résidant dans les villages avoisinants. Ce travail complémentaire d'information s'effectuera durant l'instruction du DDAE.

Filiale technique de la SICAP, IMAGIN'ERE a assuré le développement du projet en étroite concertation avec les acteurs locaux et a piloté les bureaux d'études techniques. Après obtention des autorisations administratives, Imagin'ERE assurera pour le compte de « Gâtin'EOLE Ouest » une mission d'Assistance à Maître d'Ouvrage pour la construction puis pour l'exploitation du parc éolien du Bois de Chaumont.

I. 3. 2. Concertation

En janvier 2018, novembre 2018 et novembre 2019, les conseils municipaux de Beaune-la-Rolande, Barville-en-Gâtinais et Batilly-en-Gâtinais ont respectivement émis des avis favorables à la réalisation des études de faisabilité pour la construction d'un parc éolien sur la commune.

Imagin'ERE et son actionnaire majoritaire la SICAP ont présenté l'avancement du projet à plusieurs reprises aux conseils municipaux des 3 communes, notamment à Beaune-la-Rolande qui est la commune principalement concernée par le projet (7 mai 2018, 23 octobre 2018, 3 avril 2019, 22 mai 2019).

Le projet a évolué lors de la phase développement afin de tenir compte de l'évolution du contexte éolien (cf. Chapitre 1 :IV en page 284), notamment après le dépôt du projet à Barville et Egry par la société ABO WIND. Une nouvelle implantation a alors été imaginée par souci de cohérence paysagère avec ce dernier projet.

Une réunion publique d'information a été organisée le 27 septembre 2019 à Beaune-la-Rolande pour informer les habitants de la commune de l'avancement du projet éolien du Bois de Chaumont et de la volonté de la SICAP d'ouvrir le capital de la société de projet aux habitants.

Projet éolien participatif du « Bois de Chaumont »

Communes de **Beaune-la-Rolande, Batilly-en-Gâtinais et Barville-en-Gâtinais**

Réunion publique d'information
à la Salle du Parville à Beaune-la-Rolande

Vendredi 27 septembre 2019 à 19h30

Filiale de la SICAP, Eole45 gère depuis plus de 10 ans les parcs éoliens de Pithiviers-le-Vieil de Bazoches-les-Gallerandes de Sermaises - Audeville

La SICAP est également actionnaire de CITEOL Mené (Côtes d'Armor), propriétaire du parc éolien des « Landes du Mené » depuis 2013. Citéol Mené a réussi le pari de l'investissement participatif local direct (aux côtés de 137 habitants), dans un projet favorisant les énergies renouvelables, le développement durable et solidaire.

La Société d'Intérêt Collectif Agricole de Pithiviers pour la distribution d'électricité a été créée en 1919

En parfaite transparence avec les élus des communes de BEAUNE-LA-ROLANDE, BATILLY-EN-GÂTINAIS et BARVILLE-EN-GÂTINAIS et de la Communauté de Communes Pithiverais-Gâtinais, ce projet est à l'étude depuis 2015...

L'excellente connaissance des conditions locales de vent nous permet de caractériser précisément les éoliennes les mieux adaptées (type et implantation) et estimer l'énergie produisible potentielle correspondante.

Les études d'impact environnemental se poursuivent actuellement :

- Etudes écologiques (flore – faune – chiroptères) – fin prévisionnelle en octobre 2019
- Etudes paysagères – fin prévisionnelle au 4^{ème} trimestre 2019
- Etudes acoustiques – à réaliser au 4^{ème} trimestre 2019
- Etudes de danger et d'impact général - fin prévisionnelle au 4^{ème} trimestre 2019
- Dépôt prévisionnel du dossier d'autorisation Unique – 4^{ème} trimestre 2019
- Instruction par l'Administration – durant l'année 2020

Ce projet sera porté par une société-projet dédiée et participative, à créer...

La SICAP, Société d'Intérêt Collectif Agricole de la région de Pithiviers pour la distribution d'électricité, sera actionnaire majoritaire de cette nouvelle société-projet. La SICAP adaptera son entrée au capital selon les autres actionnaires :

- des CIGALES à créer regroupant les habitants du territoire intéressés et volontaires
- des collectivités locales et territoriales éventuelles (communes et Communauté de C)

L'appellation CIGALES désigne un Club d'Investisseurs pour une Gestion Alternative et Locale de l'Épargne Solidaire. Ces clubs ont une activité de capital – développement qui s'inscrit dans la perspective d'une économie alternative et solidaire en favorisant la création d'emplois, la lutte contre l'exclusion, la protection de l'environnement et le développement culturel.

Un club CIGALES regroupe de 5 à 20 personnes physiques réunies en indivision volontaire, apertes à investir par la prise de participation dans le capital d'une entreprise et agit sur le développement économique au niveau local durable. Cette forme juridique permettra ainsi au plus grand nombre de participer au projet du « Bois de Chaumont ».

Pour tout savoir sur les CIGALES : <http://www.cjales.asso.fr>

Le projet éolien Du Bois de Chaumont

Localisation du projet éolien

Au milieu de la plaine entre les communes de BEAUNE-LA-ROLANDE, BATILLY-EN-GÂTINAIS et BARVILLE-EN-GÂTINAIS

Ce site a été retenu car il présente un potentiel de vent important, des contraintes techniques, environnementales et administratives acceptables, une bonne compatibilité avec le schéma régional éolien.

Le projet en quelques chiffres

- 6 éoliennes d'une hauteur de mât d'environ 100 mètres
- puissance nominale par éolienne : environ 3 MW
- production annuelle estimée du parc : environ 58 000 kWh/an
- consommation domestique d'électricité : 2500 à 3500 foyers (hors chaufournage)
- la consommation domestique d'énergie d'environ 2500 foyers (tout compris)
- Durée de vie du parc : 25 à 30 ans
- Engagement 10-20 ans de rachat de l'électricité produite (appel d'offres piloté par la Commission de Régulation de l'Énergie)
- Montant total d'investissement prévisionnel : 24 M€

Figure 12 : Flyer informant d'une réunion publique d'information (Source : IMAGIN'ERE)

12 LUNDI 12 FÉVRIER 2018, LA RÉPUBLIQUE DU CENTRE

INFRASTRUCTURES ■ La commune s'est rapprochée de la Sicap pour ne pas subir un « projet sauvage »

Beaune veut choisir son parc éolien

Le conseil municipal a largement suivi l'avis du maire, Claude Renucci. Un terrain situé entre Beaune-la-Rolande et Batilly est identifié.

Le 31 janvier, le conseil municipal de Beaune-la-Rolande a, une fois encore, débattu à propos du développement éolien sur la commune. Résultat, il a autorisé (moins une abstention et deux oppositions) la Sicap (société d'intérêt collectif agricole de Pithiviers) à lancer une étude pour identifier le meilleur projet. Celui-ci devra être cohérent, tant au niveau technique qu'environnemental. Et devra aussi, bien sûr, être entériné par cette même assemblée avant d'être présenté à l'État.

« Face aux projets « sauvages » montés par des promoteurs extérieurs à notre territoire, il me paraît opportun que nous en proposons nous aussi un, qui répondrait au mieux à nos exigences et qui serait élaboré en concertation avec une entreprise locale », a déclaré le maire Claude Renucci, en préambule à l'intervention de Michel Faure, directeur de la Sicap. « C'est dans cette perspective que j'ai contacté la Sicap, une société que l'on connaît bien et qui respecte les institutions locales ainsi que leurs décisions ».

Vers un montage participatif

Il s'agit, plus précisément, de Imagin'ERE, une filiale de la Sicap, dédiée depuis quinze ans à la production d'énergies renouvelables. À son actif : huit centrales hydrauliques, une unité de méthanisation, une centrale photovoltaïque au sol (à l'étude) et quatre parcs éoliens, dont trois dans le Loiret (gérés par Eole 45, autre filiale). Concernant ces derniers, la société assure toutes les étapes du développement du projet. Côté finances, elle privilégie les montages participatifs (particuliers, collectivités locales, clubs Cigales*), gages d'une bonne intégration.

Didier Mazens s'est ainsi chargé d'aborder la partie technique. Partenaire de Imagin'ERE depuis sa création, ce déve-

lancement, en 2012, du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE). « Comment allons-nous expliquer ce revirement à nos administrés ? », a interrogé l'un d'eux, Olivier Douillot. « Les faits montrent que l'avis des élus locaux n'est pas décisionnaire en la matière, mais seulement consultatif. Et aussi que l'État n'a pas l'intention de lâcher ce projet », a répondu en substance le maire.

Puis il a ajouté : « Dans ces conditions, plutôt que de laisser faire on ne sait quoi, ne serait-il pas plus responsable et aussi plus efficace, de proposer un projet mûrement réfléchi avec un partenaire de choix ? ». Ce à quoi Jean-Christophe Huré, un autre élu, a répondu : « Vu ce qu'il s'est passé à Lorcy, il me paraît bien naïf de croire que nous pourrions influencer le préfet ! Et qui nous dit que tous les projets ne seront pas acceptés ? ».

Bref. La Sicap va désormais s'adresser à la commune de Batilly, pour lui faire la même proposition, avant de lancer l'étude et de rencontrer les propriétaires terriens concernés. ■

(*) Clubs d'investissement, pour une gestion alternative et locale de l'épargne solidaire.

Les élus beaunois se sont opposés à plusieurs projets

Beaune. Elle présenterait l'avantage d'être la plus éloignée des centres bourgs et la plus proche du point de raccordement (RTE) Beaune-Batilly.

Les premières analyses menées sur le territoire ont permis de localiser une zone dite blanche (sans contraintes), bien orientée et située en partie sur

l'ouest de parcs éoliens à exposer les critères qui président à ses projets. Ils sont plus drastiques que ce que prévoit la loi. Notamment en ce qui concerne l'éloignement des habitations (750 m au lieu de 500 m), la préservation des sites (5 km minimum), des silhouettes des bourgs (1.500 m du cœur) et des hameaux (à 1.000 m du centre). À cela s'ajoute la sauvegarde de la faune et de la flore.

Des élus ont rappelé que le conseil municipal s'était prononcé à plusieurs reprises contre l'installation d'éoliennes sur la commune. Et ce, depuis le

Figure 13 : Extrait d'article de presse de La République du Centre du lundi 12 février 2018 (Source : IMAGIN'ERE)

**LA RÉPUBLIQUE
 DU CENTRE**

Où en est le projet éolien ?

BEAUNE-LA-ROLANDE

Publié le 25/05/2019

Mercredi s'est tenue la réunion du conseil municipal, qui a débuté par l'intervention de Didier Mazens, de la société Imagin'ere-SICAP, dans le but de faire un point sur l'avancement du projet éolien.

L'étude de secteur a montré que les zones préférentielles se situaient sur Beaune, Batilly et Barville.

Un projet de huit éoliennes, déjà déposé par la société Abo Wind, conduit la société Imagin'ere à s'appuyer dessus pour construire le sien.

Aujourd'hui, trois options d'installation d'éoliennes de 150 m, soit 3 MW, s'ouvrent : trois éoliennes sur Beaune-la-Rolande et Barville, cinq toujours sur Beaune et Barville, mais avec une implantation différente, ou 6\7 éoliennes sur Beaune, Barville et Batilly, le projet optimum.

Une réunion publique en septembre

La validation foncière est en cours. « C'est en gardant à l'esprit la cohérence des implantations que les propriétaires ont été contactés. » Certains avis de principe ont été donnés, d'autres sont en cours. Les études techniques concernant le respect de l'écosystème et l'acoustique se poursuivent. **Une réunion publique d'information aux habitants devrait avoir lieu en septembre.**

La Société Imagin'ere doit faire face à une forte concurrence d'une société qui, sans avoir contacté les élus, distribue un bulletin d'information concernant un projet éolien sur Beaune-la-Rolande et une autre société, canadienne, qui, comme à Auxy, « dépose des projets directement en préfecture sans prise de contact avec la population et les mairies ». Les maires du secteur viennent de déposer une plainte en préfecture concernant ces agissements.

Figure 14 : Extrait d'article de presse de La République du Centre du samedi 25 mai 2019
 (Source : IMAGIN'ERE)

**LA RÉPUBLIQUE
 DU CENTRE**

Deux projets éoliens en discussion dans le Beunois

BEAUNE-LA-ROLANDE

Publié le 28/09/2019 à 15h58

Une réunion publique à Beaune-la-Rolande pour un projet de parc éolien porté par la SICAP, une enquête publique pour huit machines à Barville-en-Gâtinais et Égry... L'automne sera éolien dans le Beunois.



Dans le Pithiverais, la vie des éoliennes n'est pas une petite brise tranquille. Les projets se multiplient, parfois sans consulter les communes, ce qui a fait grincer des dents d'élus du territoire, au printemps dernier.

Ce n'est pas le cas des deux projets dans l'actualité, qui ont fait l'objet de nombreuses concertations et informations auprès du public, depuis quelques années pour le premier, depuis quelques mois pour le second.

Enquête publique à Barville-en-Gâtinais et Égry

Un projet de huit éoliennes est porté depuis plusieurs années par la société Abo Wind. **Cinq machines sur le territoire de Barville-en-Gâtinais et trois à Égry**, des deux côtés de la RD 950, toutes situées à plus de 600 mètres des habitations les plus proches. Si aucun contretemps n'a lieu dans les démarches administratives, **la construction et la mise en service pourraient avoir lieu en 2021. Après toute la phase d'études, l'enquête publique se déroule du 27 septembre au 28 octobre.**

Réunion publique à Beaune-la-Rolande

Un autre projet, porté par la Sicap (Société d'intérêt collectif agricole de la région de Pithiviers) concerne aussi **Barville-en-Gâtinais, mais également Beaune-la-Rolande et Batilly-en-Gâtinais.**

Sur ces trois communes, le projet n'en est qu'à sa phase d'études, et de prises de contacts avec les propriétaires des parcelles envisagées. **En l'état actuel, il concerne cinq éoliennes qui seraient montées sur deux lignes parallèles, entre les trois communes.**

Une réunion publique s'est tenue vendredi 27 septembre au soir.

Figure 15 : Extrait d'article de presse de La République du Centre du samedi 28 septembre 2019
 (Source : IMAGIN'ERE)

I. 4. Localisation du projet

La zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien se trouve sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande, au nord du département du Loiret (45), et au nord-est de la région Centre-Val de Loire. Sa surface est de 296 ha, répartie en 52 ha sur Barville-en-Gâtinais, 71 ha sur Batilly-en-Gâtinais et 173 ha sur Beaune-la-Rolande.

Comme le montre la figure suivante, la ZIP se situe à environ 37 km au nord-est d'Orléans, 12km au sud-est de Pithiviers et 23 km au nord-ouest de la ville de Montargis.

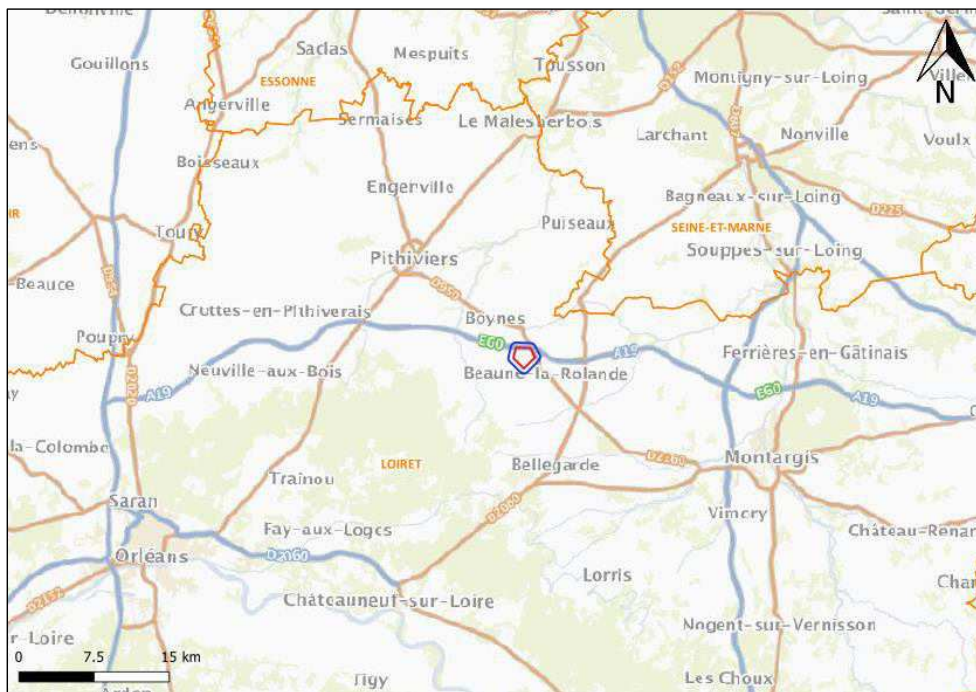


Figure 16 : Localisation du projet de parc éolien sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande
 (Source : d'après Géoportail, 2017)

I. 5. Reportage photographique

I. 5. 1. Vues depuis et vers la zone d'implantation potentielle

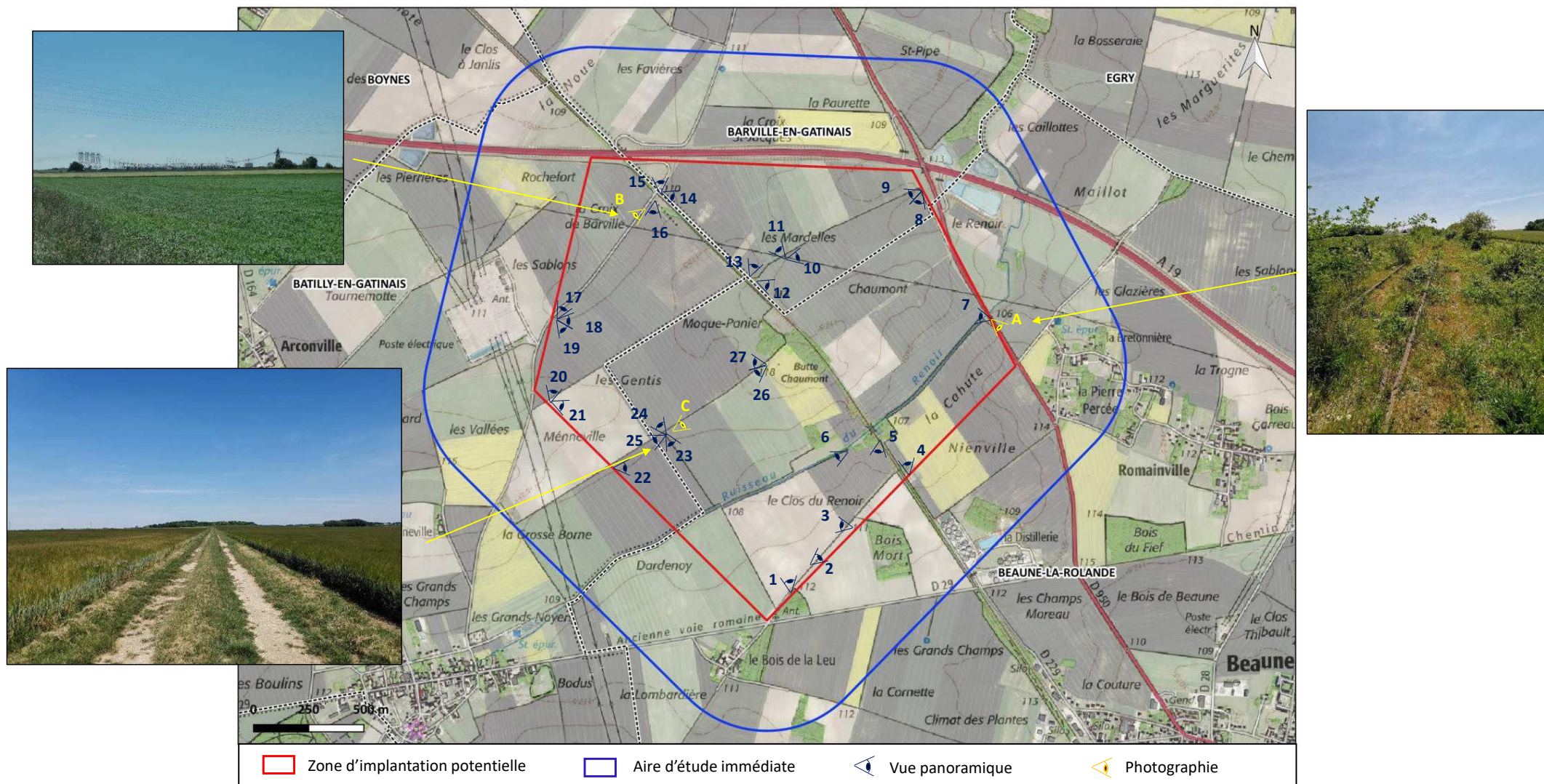


Figure 17 : Vues depuis et vers la zone d'implantation potentielle



Vue 1 : Vue panoramique depuis l'extrême sud-est de la zone d'implantation potentielle, en direction du nord-ouest.



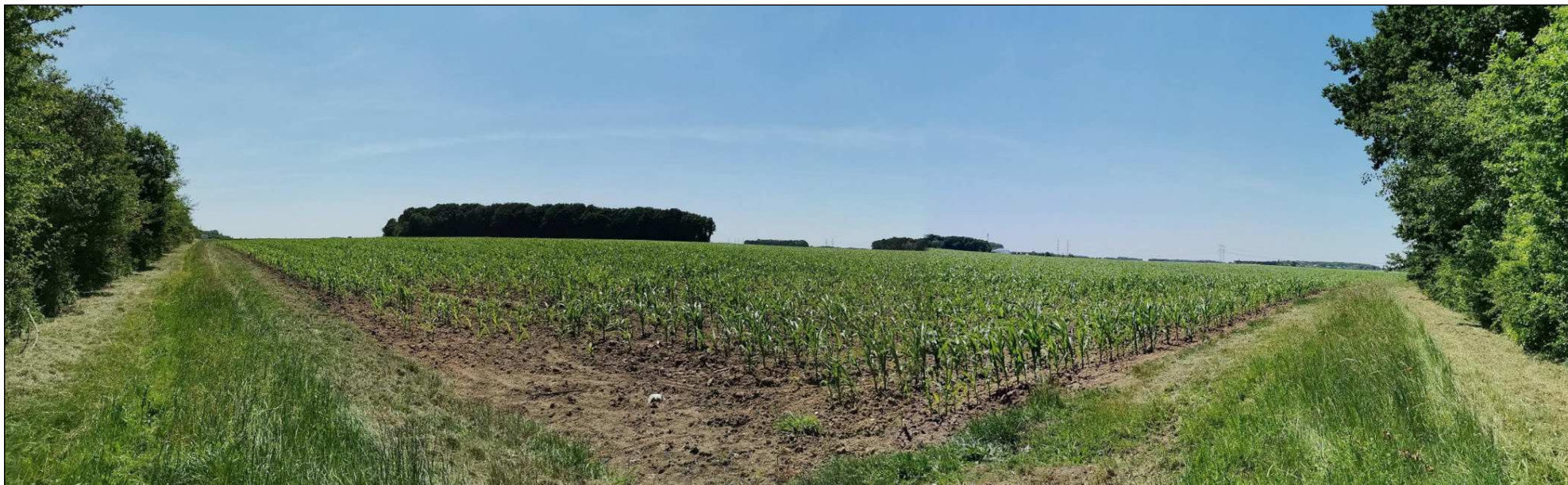
Vue 2 : Vue panoramique depuis le sud-est de la zone d'implantation potentielle, en direction du nord-est.



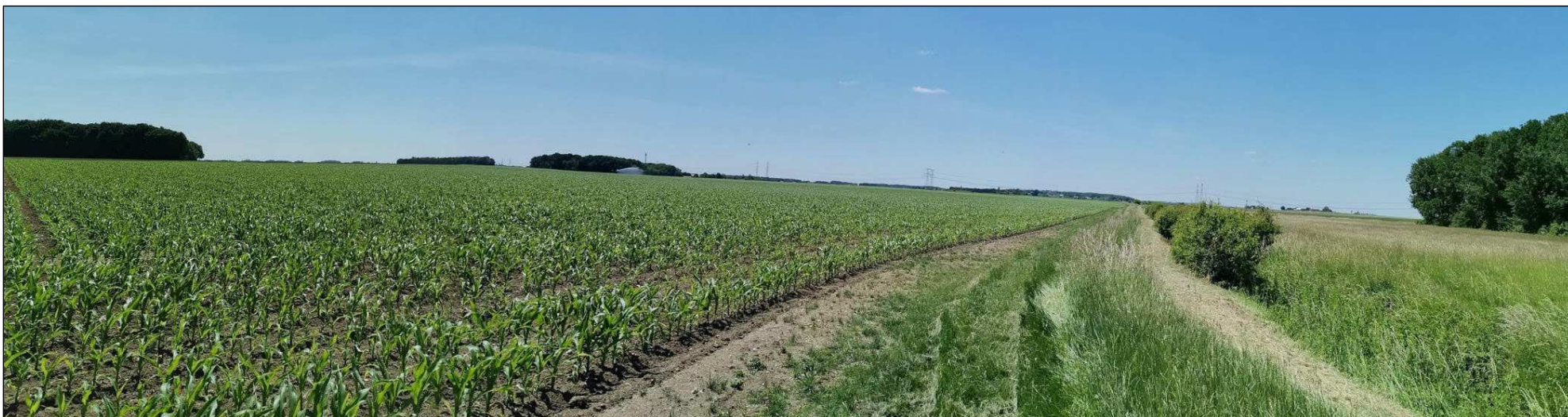
Vue 3 : Vue panoramique depuis le sud-est de la zone d'implantation potentielle, à proximité du « Bois Mort », en direction de l'ouest.



Vue 4 : Vue panoramique depuis l'est de la zone d'implantation potentielle, entre « le Clos du Renoir » et « la Cahute Nienville », en direction du nord.



Vue 5 : Vue panoramique depuis l'est de la zone d'implantation potentielle, entre « le Clos du Renoir » et « la Cahute Nienville », en direction du sud.



Vue 6 : Vue panoramique depuis l'est de la zone d'implantation potentielle, le long du « Ruisseau du Renoir », en direction du sud-ouest.



Vue 7 : Vue panoramique depuis l'extrême est de la zone d'implantation potentielle, au croisement entre la RD950 et le « Ruisseau du Renoir », en direction de l'ouest.



Vue 8 : Vue panoramique depuis le nord-est de la zone d'implantation potentielle, à proximité de la RD950, en direction du sud, vers « Chaumont ».



Vue 9 : Vue panoramique depuis le nord-est de la zone d'implantation potentielle, à proximité de la RD950, en direction de l'ouest, vers « les Mardelles ».



Vue 10 : Vue panoramique depuis le nord de la zone d'implantation potentielle, au niveau de la ligne électrique qui la traverse, entre « les Mardelles » et « Chaumont », en direction de l'est.



Vue 11 : Vue panoramique depuis le nord de la zone d'implantation potentielle, au niveau de la ligne électrique qui la traverse, entre « les Mardelles » et « Chaumont », en direction du nord-ouest.



Vue 12 : Vue panoramique depuis le nord de la zone d'implantation potentielle, au sud de la ligne électrique qui la traverse, en direction du sud-est, vers « Chaumont ».



Vue 13 : Vue panoramique depuis le nord de la zone d'implantation potentielle, au sud de la ligne électrique qui la traverse, en direction du nord-est, vers « Les Mardelles ».



Vue 14 : Vue panoramique depuis le nord-ouest de la zone d'implantation potentielle, en direction du sud-est, vers « Les Mardelles ».



Vue 15 : Vue panoramique depuis le nord-ouest de la zone d'implantation potentielle, en direction du nord, vers l'A19.



Vue 16 : Vue panoramique depuis le nord-ouest de la zone d'implantation potentielle, en direction du sud.



Vue 17 : Vue panoramique depuis l'ouest de la zone d'implantation potentielle, à proximité du poste électrique, en direction du nord-est, vers « les Sablons ».



Vue 18 : Vue panoramique depuis l'ouest de la zone d'implantation potentielle, à proximité du poste électrique, en direction de l'est.



Vue 19 : Vue panoramique depuis l'ouest de la zone d'implantation potentielle, à proximité du poste électrique, en direction du sud, vers « les Gentis »



Vue 20 : Vue panoramique depuis l'ouest de la zone d'implantation potentielle, au lieudit « Ménneville », en direction du nord-est.



Vue 21 : Vue panoramique depuis l'ouest de la zone d'implantation potentielle, au lieudit « Ménneville », en direction du sud-est.



Vue 22 : Vue panoramique depuis le sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, au lieudit « Ménneville », en direction du sud-est.



Vue 23 : Vue panoramique depuis le sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, au lieudit « les Gentis », en direction du sud-est.



Vue 24 : Vue panoramique depuis le sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, au lieudit « les Gentis », en direction du nord.



Vue 25 : Vue panoramique depuis le sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, au lieudit « les Gentis », en direction de l'ouest.



Vue 26 : Vue panoramique depuis le centre de la zone d'implantation potentielle, à la « Butte de Chaumont », en direction du sud-ouest.



Vue 27 : Vue panoramique depuis le centre de la zone d'implantation potentielle, à la « Butte de Chaumont », en direction du nord-ouest.

I. 5. 2. Vues depuis ou vers l'aire d'étude immédiate

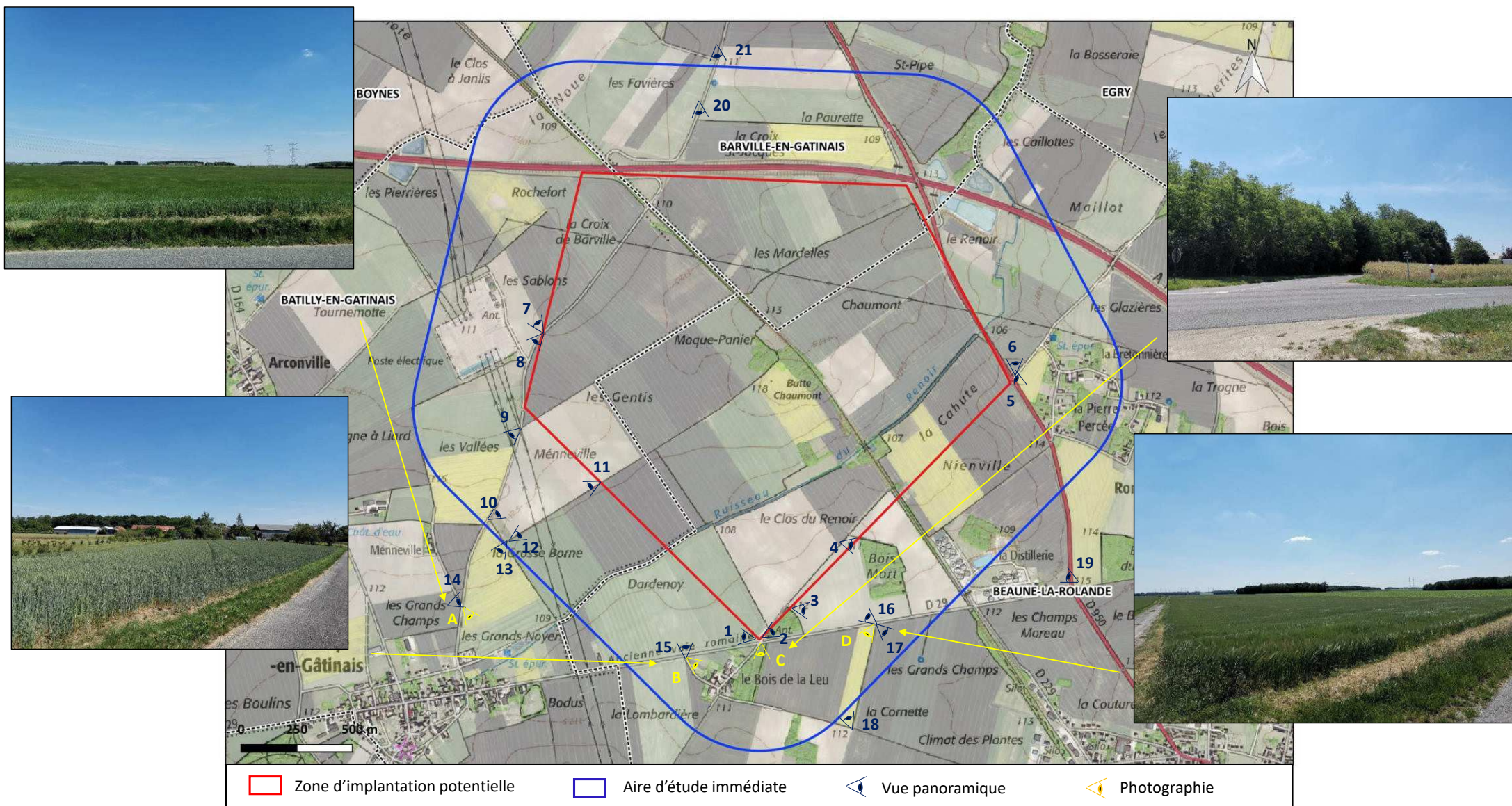


Figure 18 : Vues depuis et vers l'aire d'étude immédiate



Vue 1 : Vue panoramique depuis le sud de l'aire d'étude immédiate, au bord de la RD29, au « Bois de la Leu », en direction de l'ouest.



Vue 2 : Vue panoramique depuis le sud de l'aire d'étude immédiate, au bord de la RD29, au « Bois de la Leu », en direction du nord-est.



Vue 3 : Vue panoramique depuis le sud de l'aire d'étude immédiate, en limite de la zone d'implantation potentielle, en direction de l'est.



Vue 4 : Vue panoramique depuis le centre de l'aire d'étude immédiate, en limite de la zone d'implantation potentielle, en direction de l'est, vers le « Bois mort ».



Vue 5 : Vue panoramique depuis la RD950 à l'est de l'aire d'étude immédiate, en direction du nord-ouest, vers la zone d'implantation potentielle.



Vue 6 : Vue panoramique depuis la RD950 à l'est de l'aire d'étude immédiate, en limite de la zone d'implantation potentielle, en direction du nord.



Vue 7 : Vue panoramique depuis l'ouest de l'aire d'étude immédiate, à proximité du poste électrique, en limite de la zone d'implantation potentielle, en direction du nord-ouest.



Vue 8 : Vue panoramique depuis l'ouest de l'aire d'étude immédiate, à proximité du poste électrique, en limite de la zone d'implantation potentielle, en direction du sud-ouest.



Vue 9 : Vue panoramique depuis l'ouest de l'aire d'étude immédiate, au lieu-dit « Les Vallées », en direction du sud-ouest.



Vue 10 : Vue panoramique depuis le sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, au sud des « Vallées », en direction du nord-est vers la zone d'implantation potentielle.



Vue 11 : Vue panoramique depuis le sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, au « Ménneville », en direction du sud-ouest.



Vue 12 : Vue panoramique depuis le sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, au lieu-dit « la Grosse Borne », en direction du nord-est vers la zone d'implantation potentielle.



Vue 13 : Vue panoramique depuis le sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, au lieudit « la Grosse Borne », en direction du sud-ouest.



Vue 14 : Vue panoramique depuis l'extérieur sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, au lieudit « les Grands Champs » de Batilly-en-Gâtinais, en direction du nord-est vers la zone d'implantation potentielle.



Vue 15 : Vue panoramique depuis le sud de l'aire d'étude immédiate, au bord de la RD29, en direction du nord vers la partie ouest de la zone d'implantation potentielle.



Vue 16 : Vue panoramique depuis le sud de l'aire d'étude immédiate, au bord de la RD29, en direction du nord-ouest vers l'est de la zone d'implantation potentielle.



Vue 17 : Vue panoramique depuis le sud de l'aire d'étude immédiate, au bord de la RD29, en direction du sud-est, vers les « Grands Champs » de Beaune-la-Rolande.



Vue 18 : Vue panoramique depuis l'extérieur sud de l'aire d'étude immédiate, au lieu-dit « la Cornette », en direction du nord.



Vue 19 : Vue panoramique depuis l'extérieur sud-est de l'aire d'étude immédiate, au bord de la RD950, près du « Bois du Fief », en direction du nord-ouest, vers la zone d'implantation potentielle.



Vue 20 : Vue panoramique depuis le nord de l'aire d'étude immédiate et de l'A19, entre « les Favières » et « la Croix Saint-Jacques », en direction du sud, vers la zone d'implantation potentielle.



Vue 21 : Vue panoramique depuis l'extérieur nord de l'aire d'étude immédiate, au lieu-dit « les Favières », en direction du sud, vers la zone d'implantation potentielle.

II. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉOLIENNE

II. 1. Principe de fonctionnement

L'énergie éolienne est l'énergie du vent, forme indirecte de l'énergie solaire : l'absorption du rayonnement solaire dans l'atmosphère engendre des différences de température et de pression qui mettent en mouvement les masses d'air, et créent le vent.

Avec l'eau et le bois, le vent a été l'une des premières ressources naturelles à avoir été utilisée par l'homme, que ce soit pour naviguer, pomper de l'eau ou moulin du grain. Ainsi, l'énergie éolienne peut être utilisée soit par conservation de l'énergie mécanique, soit par transformation en force motrice, soit par production d'énergie électrique, à l'aide d'aérogénérateurs, plus souvent appelés éoliennes.

II. 2. Composition d'un parc éolien

Un parc éolien est une installation de production d'électricité par l'exploitation de la force du vent. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques. Il n'y a donc pas de stockage d'électricité.

Un parc éolien se compose :

- d'un **ensemble d'éoliennes**, qui sont espacées afin de respecter les contraintes aérodynamiques. L'écartement entre deux éoliennes doit être suffisant pour limiter les effets de turbulences et les effets dits de sillage, dus au passage du vent au travers du rotor qui perturbe l'écoulement de l'air ;
- de **voies d'accès et de pistes de desserte intrasite**. Tout parc éolien doit être accessible pour le transport des éléments des aérogénérateurs et le passage des engins de levage. Les exigences techniques de ces accès concernent leur largeur, leur rayon de courbure et leur pente. Ensuite, pour l'entretien et le suivi des machines en exploitation, ces accès doivent être maintenus et entretenus, ainsi que les pistes permettant d'accéder au pied de chaque éolienne installée ;
- d'un ou plusieurs **postes de livraison** ;
- d'un ensemble de réseaux composés :
 - de câbles électriques de raccordement au réseau électrique local,
 - de câbles optiques permettant l'échange d'information au niveau de chaque éolienne,
 - d'un réseau de mise à la terre.
- éventuellement d'**éléments connexes** (local technique, mât de mesures anémométriques, aire de stationnement...);
- de panneaux d'information et de prescriptions de sécurité à observer, à l'intention des tiers.

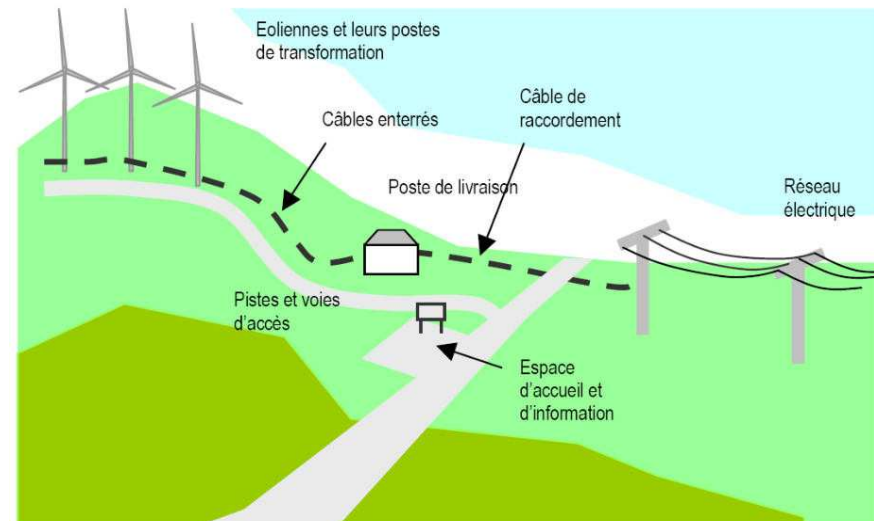


Figure 19 : Schéma descriptif d'un parc éolien
(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, MEEDDM 2010)

III. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

III. 1. Présentation générale

Le projet de parc éolien du « Bois de Chaumont » est constitué :

- de 5 éoliennes d'une puissance unitaire de 3 MW ;
- de voies d'accès ;
- d'un ensemble de réseaux (câbles électriques, câbles optiques, réseau de mise à la terre) ;
- d'une structure de livraison.

La puissance électrique du parc éolien envisagé est 15 MW.

Le modèle précis d'éolienne qui devrait être installé sur le parc éolien du Bois du Chaumont est l'éolienne ENERCON E-126 EP3 (voir la figure en page suivante). La machine sera conforme aux dispositions de la norme NF EN 61400-1.

Le tableau suivant donne la description du modèle d'éolienne défini.

Tableau 5 : Description technique du modèle d'éolienne envisagé pour le parc éolien du Bois de Chaumont

(Source : ENERCON)

Eolienne – ENERCON E-126 EP3		
Diamètre du rotor	126 m	
Hauteur du mât	97 m	
Hauteur de moyeu	99 m	
Hauteur mât + nacelle	100 m	
Hauteur totale	162 m	
Diamètre de la fondation	20 m	
Longueur de pale	62 m	
Largeur de la base de la pale	3 m	
Zone de survol	Rayon de survol	63 m
	Diamètre de survol	126 m
Largeur de la base du mât	4,65 m	
Puissance nominale	3 MW	
Puissance du parc	15 MW	

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des aérogénérateurs et de la structure de livraison (PDL).

Tableau 6 : Coordonnées géographiques des installations du projet de parc éolien

Installation	Coordonnées Lambert 93		Coordonnées WGS84		Altitude du terrain en mètres NGF
	X	Y	Latitude	Longitude	
Eo1	654 803	6 776 590	48°05'17.26"	2°23'34.67"	108,8
Eo2	655 112	6 776 161	48°05'03.42"	2°23'49.76"	106
Eo3	655 448	6 777 163	48°05'35.90"	2°24'05.42"	105,3
Eo4	655 707	6 776 744	48°05'22.17"	2°24'17.50"	109,5
Eo5	655 970	6 776 324	48°05'08.42"	2°24'29.83"	104,8
PDL	655 427	6 776 827	48°05'25.07"	2°24'04.77"	-

Les distances inter-éoliennes sont présentées ci-après.

Tableau 7 : Distances inter-éoliennes du projet de parc éolien

Eoliennes considérées	Distance de centre en centre (en m)
Eo1 à Eo2	529
Eo1 à Eo3	857
Eo1 à Eo4	898
Eo1 à Eo5	1 173
Eo2 à Eo3	1 052
Eo2 à Eo4	814
Eo2 à Eo5	842
Eo3 à Eo4	492
Eo3 à Eo5	987
Eo4 à Eo5	495
PDL à Eo3	326
PDL à Eo4	278

La distance entre les éoliennes est donc comprise entre 492 m et 1173 m. La structure de livraison se trouve à 326 m de l'éolienne Eo3 et à 248 m de l'éolienne Eo4.

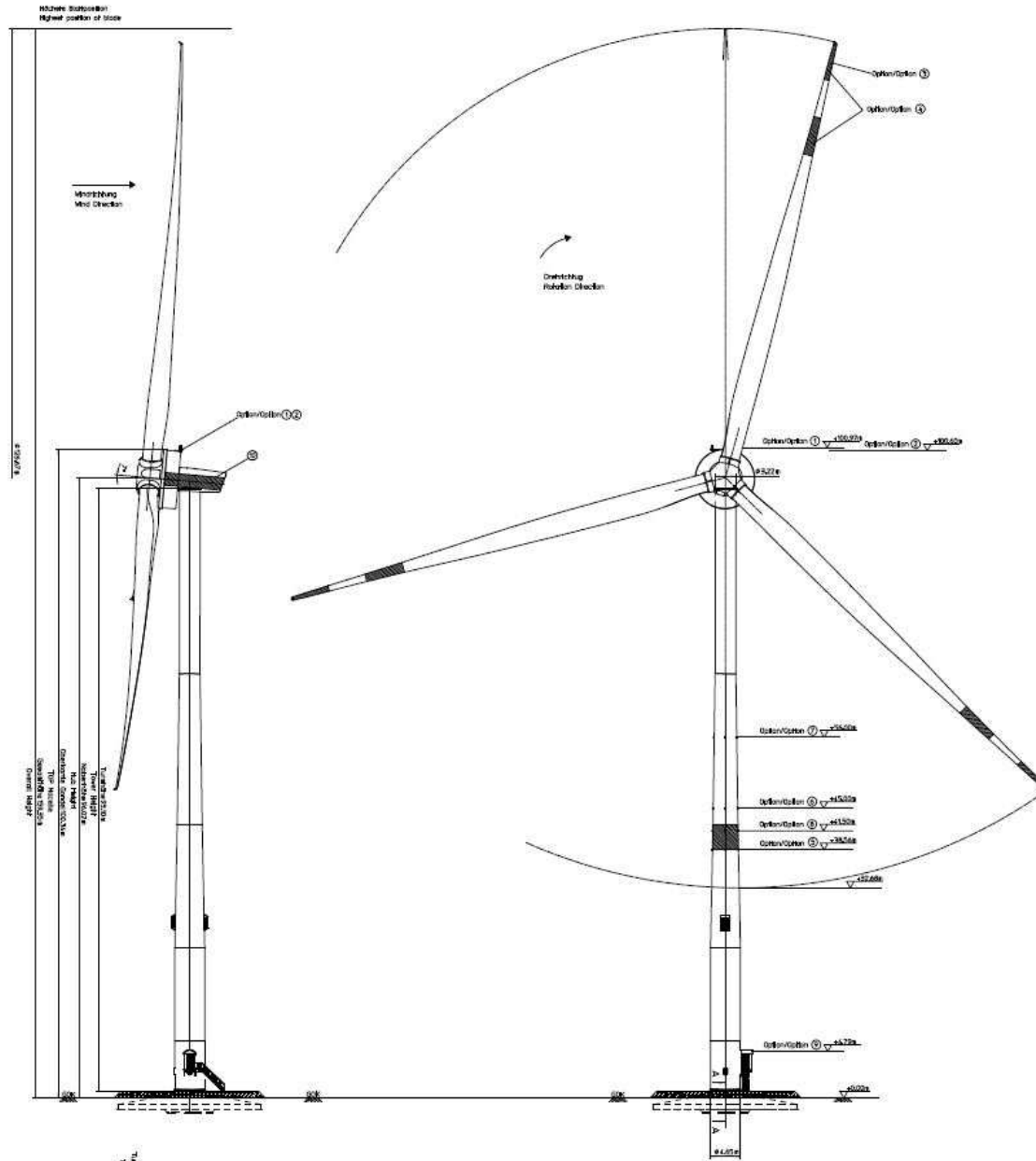


Figure 20 : Plan du modèle d'éolienne ENERCON E-126 EP3
 (Source : ENERCON)

Les parcelles cadastrales concernées par l'implantation du projet sont listées dans le tableau ci-après. Elles se trouvent sur les communes de Barville-en-Gâtiniais, Batilly-en-Gâtiniais et Beaune-la-Rolande, dans le département du Loiret (45).

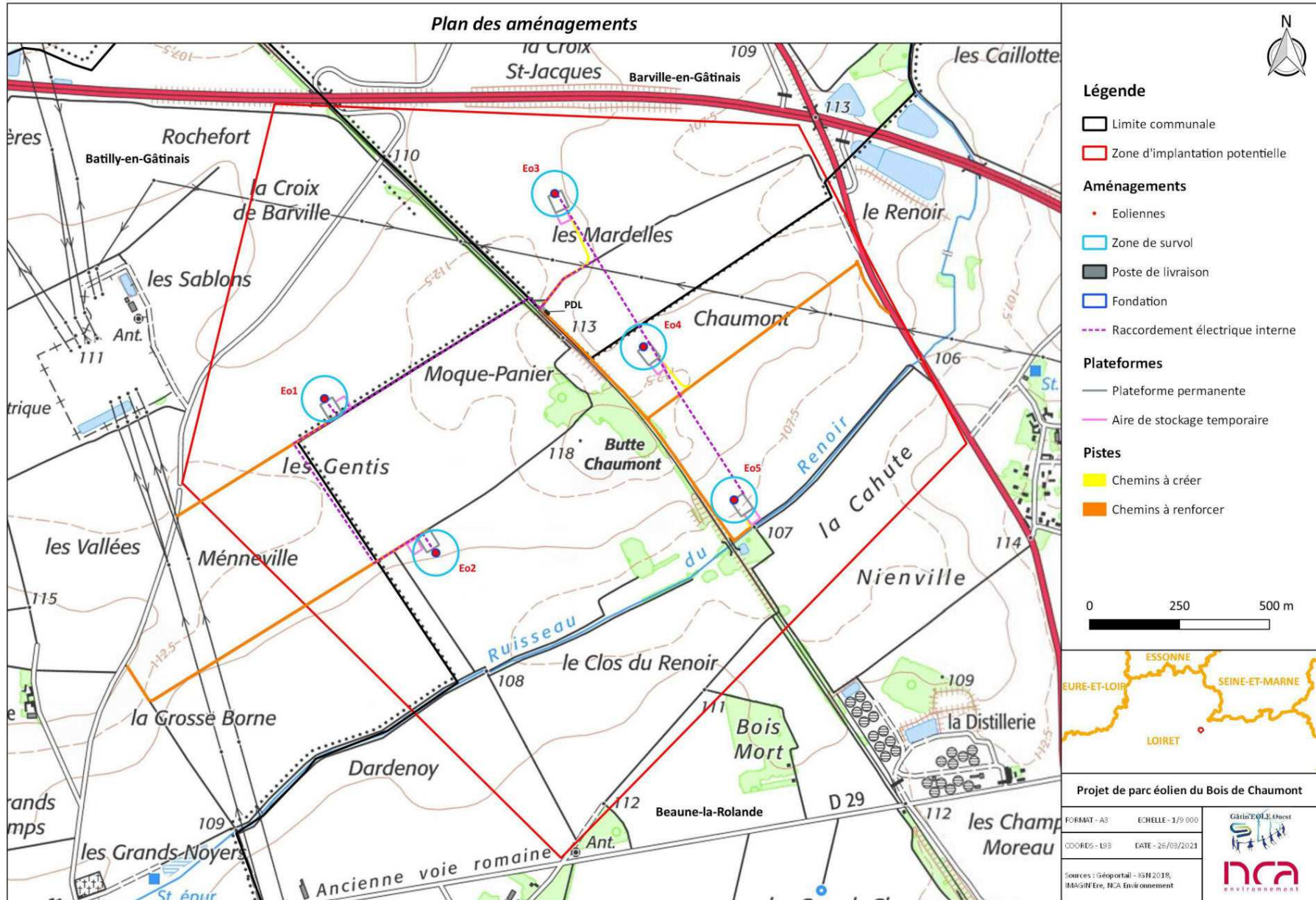
Tableau 8 : Parcelles cadastrales concernées par l'implantation du projet de parc éolien

Eolienne	Aménagements	Commune	Section	N° parcelle	Câblage (ml)	Emprise (m ²)
E1	Fondation	Batilly-en-Gâtiniais	ZC	4	-	314
	Mât				-	16,98
	Plateforme permanente				-	2 000
	Aire de stockage temporaire				-	1 050
E2	Fondation	Beaune-la-Rolande	ZA	33	-	314
	Mât			--	16,98	
	Plateforme permanente			-	2 000	
	Aire de stockage temporaire			-	1 050	
E3	Fondation	Barville-en-Gâtiniais	ZX	36	-	314
	Mât				-	16,98
	Plateforme permanente				-	2 000
	Aire de stockage temporaire				-	1 050
E4	Fondation	Beaune-la-Rolande	ZB	3	-	314
	Mât				-	16,98
	Plateforme permanente				-	2 000
	Aire de stockage temporaire				-	1 050
E5	Fondation	Beaune-la-Rolande	ZB	42	-	314
	Mât				-	16,98
	Plateforme permanente				-	2 000
	Aire de stockage temporaire				-	1 050
Pistes	A créer	Barville-en-Gâtiniais, Beaune-la-Rolande	ZX	Voie communale	396	2 379
				36		
			ZB	3		
	A renforcer	Barville-en-Gâtiniais, Batilly-en-Gâtiniais, Beaune-la-Rolande	ZB	42	3 417	20 504
			ZC	Voie communale		
			ZA	15, 22, 37		
			ZE	14, 20, voie communale		
	ZX	Voie communale				
	ZB	1, 33, voie communale				
Réseau inter-éolien	Raccordement électrique interne	Barville-en-Gâtiniais, Batilly-en-Gâtiniais, Beaune-la-Rolande	ZC	4, voie communale	2 737	1 368
			ZE	13, voie communale		
			ZA	32, 33, 37		
			ZB	3, 42, voie communale		
			ZX	60, 36, 62, voie communale		
PDL	Plateforme et aire de stationnement	Barville-en-Gâtiniais	ZX	62 et 63	-	120
Total des surfaces en phase chantier (hors zone de survol)						41 191
Total des surfaces non maintenues en phase d'exploitation (fondations, aires de stockage temporaires, pistes, réseau inter-éolien)						31 071
Total des surfaces en phase d'exploitation (mâts, plateforme permanente, poste de livraison)						10 205

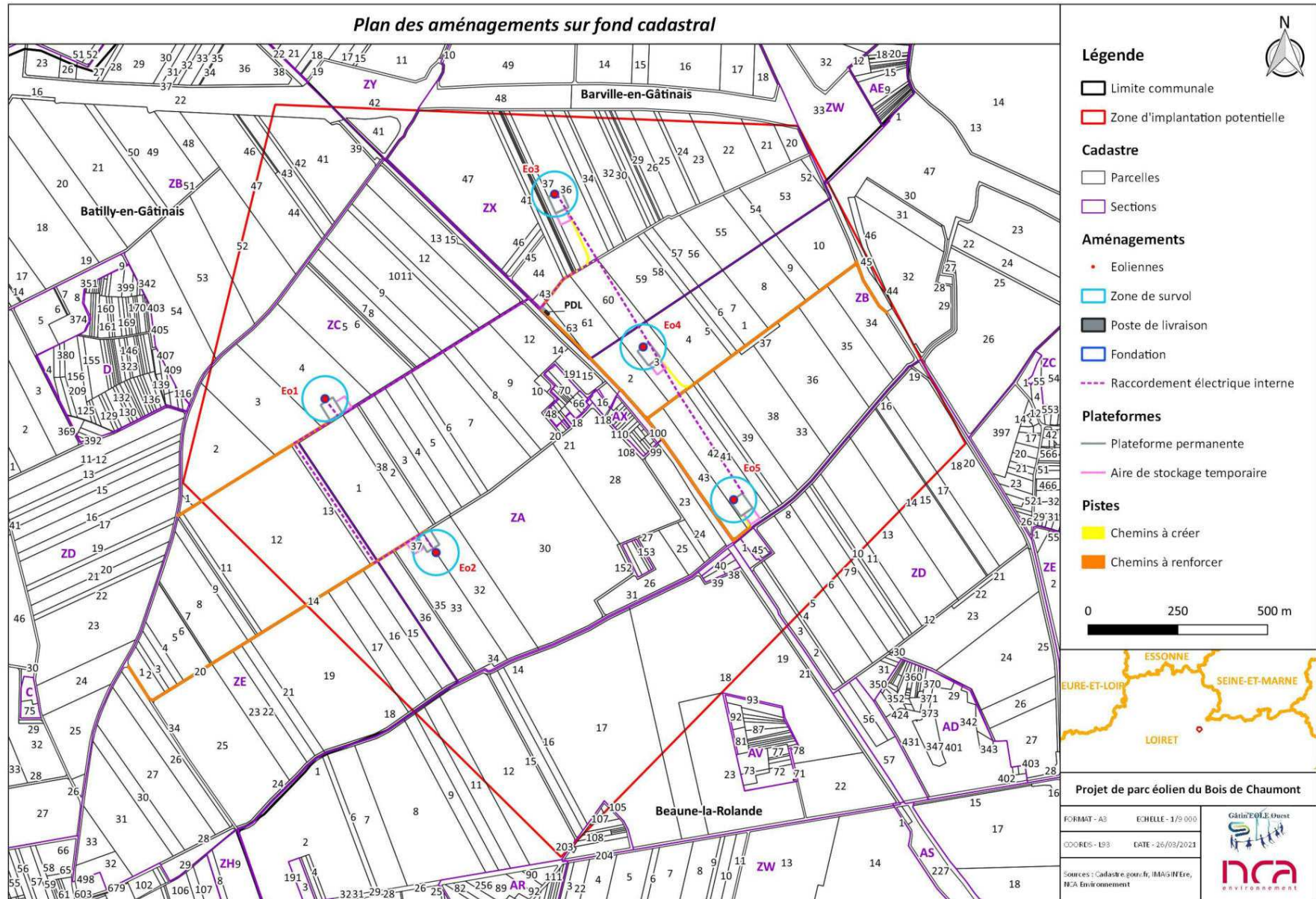
Nota : Pour le calcul de la surface en phase exploitation, les fondations bien que permanentes, ne sont pas prises en compte puisqu'elles sont recouvertes et n'occupent donc pas le sol.

La surface totale en cours d'exploitation est donc de 10 205 m², soit 1 ha.

Des plans détaillés de l'installation, présentant l'emplacement des éoliennes, de la structure de livraison, des plateformes, des chemins d'accès et des câbles électriques enterrés, sont présentés en pages suivantes.







III. 2. Les éoliennes

III. 2. 1. Composition d'une éolienne

Une éolienne est composée des principaux éléments suivants :

- Un **rotor** ①, qui comporte 3 pales, construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu, et qui se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent (ou arbre primaire) ;
- Une **nacelle** ②, positionnée au sommet d'un mât, qui abrite les équipements fonctionnels de l'éolienne (générateur, multiplicateur, système de freinage mécanique, outils de mesure du vent, etc.), ainsi qu'un **système d'orientation** permettant de positionner le rotor face au vent ③. La nacelle peut donc pivoter à 360° autour de l'axe du mât ;
- Un **mât tubulaire** ④, généralement en acier et constitué de plusieurs tronçons (2 à 4).

Les pales, actionnées par la force du vent (énergie cinétique), mettent en mouvement le multiplicateur et le générateur, qui produit alors un courant électrique alternatif, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent.

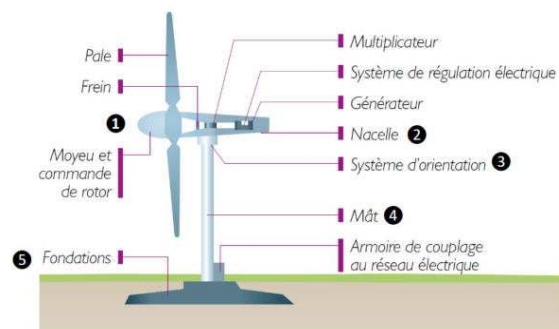


Figure 21 : Schéma de la composition d'une éolienne
(Source : L'énergie éolienne, ADEME 2015)

L'éolienne repose sur une fondation en béton ⑤ et une plateforme compactée.

Le poste de transformation, permettant d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique, est situé à l'intérieur de la structure de l'éolienne, dans le mât ou la nacelle.

Les éoliennes actuelles ont une capacité nominale comprise entre 2 et 4 MW et ont une hauteur qui peut atteindre 210 mètres en bout de pale.

Le choix des aérogénérateurs est réalisé principalement en fonction des critères techniques de vent, mais aussi de façon à assurer le meilleur productible possible.

Le modèle d'éolienne pressenti pour le projet éolien du Bois de Chaumont est l'ENERCON E-126 EP3, d'une puissance nominale de 3 MW.

Au sein du parc du « Bois de Chaumont », les éoliennes pressenties auront une capacité nominale de 3 MW. Elles seront toutes identiques, de couleur blanc grisé (RAL 7035 ou similaire).

Le type d'éolienne choisi sera conforme aux dispositions de la norme NF EN 61400-1. Sur chacune, un balisage lumineux est requis par les services de l'État en charge de la sécurité de la navigation au sein de l'espace aérien (Aviation Civile, Armée de l'Air).

La documentation technique du modèle d'éolienne retenue type ENERCON E-126 EP3 est consultable en **Annexe 1**.

Annexe 1 : Documentation technique de l'éolienne ENERCON E-126 EP3.

III. 2. 2. Emprise au sol

Lors de la construction, de l'exploitation, puis du démantèlement du parc éolien, chaque éolienne nécessite la mise en œuvre de différentes emprises au sol, comme schématisé dans la figure ci-après :

- La **surface de chantier** est destinée aux manœuvres des engins et au stockage au sol des composants de l'éolienne durant la construction et le démantèlement. Elle est temporaire.
- La **fondation** est remblayée avec les matériaux du site. Ses dimensions dépendent des caractéristiques de l'éolienne choisie et de la nature du sol.
- La **zone de surplomb** (ou de survol) correspond à la surface au sol au-dessus de laquelle les pales sont situées, en considérant une rotation du rotor à 360° par rapport à l'axe du mât.
- La **plateforme** (ou aire de grutage) correspond à une surface permettant le positionnement de la grue destinée au montage et aux opérations de maintenance liées à l'éolienne. Ses dimensions varient en fonction de l'éolienne choisie et du site d'implantation.

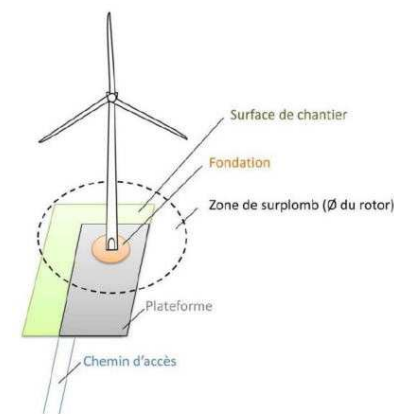


Figure 22 : Schéma des emprises au sol d'une éolienne
(Source : Guide technique de l'étude de dangers, SER-FEE-INERIS, 2012)

Les **emprises au sol de chaque éolienne du parc éolien du Bois de Chaumont** sont les suivantes :

- **Surface de chantier temporaire** : 1 050 m² ;
- **Plateforme permanente** : 2 000 m² ;
- **Zone de survol** : 126 m de diamètre.

III. 2. 3. Fonctionnement

La girouette détermine la direction du vent, afin d'orienter continuellement le rotor face au vent, tandis que les informations transmises par l'anémomètre permettent la mise en mouvement des pales.

Ainsi, lorsque le vent atteint une vitesse suffisante (généralement lorsqu'il dépasse les 10 km/h), le rotor tourne très lentement à vitesse variable comprise entre 12 et 18 tr/min, soit environ un tour toutes les 4 secondes. Cette rotation, uniquement provoquée par le vent, est ensuite transmise par un arbre lent (arbre primaire) à un multiplicateur, dont l'arbre rapide (arbre secondaire) tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. La vitesse de rotation est augmentée jusqu'à la vitesse nominale de rotation de la génératrice, qui transforme cette énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique. La puissance électrique produite varie ainsi en fonction de la vitesse de rotation du rotor.

L'électricité est évacuée au fil de la production vers le réseau électrique national existant. Pour ce faire, le transformateur permet d'élever cette tension de 690 volts à 20 kV pour distribuer l'énergie produite vers un point de comptage et de livraison, d'où elle sera distribuée au réseau public de distribution.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses élevées (généralement au-delà de 90 km/h), un système de freinage interne permet d'interrompre la production d'électricité, pour des raisons de sécurité. La mise en drapeau des pales (orientation parallèle à la direction du vent) assure un freinage aérodynamique qui permet une mise à l'arrêt de l'éolienne. L'usage du frein mécanique est utilisé uniquement en cas d'urgence ou pour les besoins de la maintenance.

Sur le parc éolien du Bois de Chaumont, la distance entre deux éoliennes sera au minimum de 492 m, afin d'éviter les perturbations liées aux courants d'air engendrés par la rotation des pales et de rétablir une circulation fluide de l'air entre elles.

Le plan des aménagements inséré en début de paragraphe présente l'implantation de chaque éolienne.

III. 3. Les voies d'accès

L'accès à chaque éolienne du parc doit être assuré pendant toute sa durée de vie. Pour cela, des voies d'accès sont aménagées, afin de permettre aux engins et véhicules d'accéder aux éoliennes, que ce soit lors de la phase de construction, d'exploitation (opérations de maintenance) ou bien de démantèlement.

Le réseau de chemins agricoles existant est privilégié pour desservir le parc et la création de nouvelles pistes est limitée au maximum. Les voies existantes sont restaurées et améliorées, afin de rendre possible le passage des convois exceptionnels.

L'accès au parc éolien du Bois de Chaumont se fera par la RD950 qui se situe à l'est du poste de livraison. Le poste de livraison se localise à 278 m au nord-ouest de l'éolienne E04 et à 326 m au sud-ouest de l'éolienne E03. Pour les éoliennes E01 et E02, l'accès se fera depuis la voie communale "route de Batilly à Barville" via la RD29. Les autres routes communales et chemins sont également utilisés.

Au total, les voies d'accès du parc représentent une emprise de 22 883 m², dont seulement 2 379 m² sont à créer.

Durant la phase de construction et de démantèlement, les voies d'accès seront utilisées par des engins pour acheminer les éléments constitutifs des éoliennes et de leurs annexes.

Durant la phase d'exploitation, elles seront empruntées par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale).

Les voies d'accès seront régulièrement entretenues et permettront l'intervention des services d'incendie et de secours en cas de nécessité. Les abords du parc éolien seront maintenus en bon état de propreté.

Le plan des aménagements inséré dans les pages en début de paragraphe présente le positionnement des différentes voies d'accès à créer du parc éolien du Bois de Chaumont et des voies existantes à renforcer.

III. 4. Le raccordement électrique

Le raccordement électrique des éoliennes au réseau public de distribution, permettant l'utilisation de l'électricité produite par le parc éolien, est composé de deux parties distinctes (cf. figure suivante) :

- Le raccordement des éoliennes entre elles et au poste de livraison privé (réseau interne) ;
- Le poste de livraison sera directement raccordé au réseau électrique public de distribution géré par la SICAP.

Le premier est un réseau local privé, tandis que le second relève du domaine public.

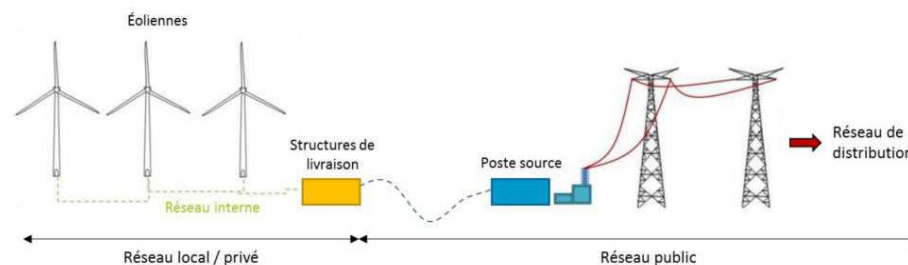


Figure 23 : Schéma de principe de raccordement du parc éolien au réseau public
(Source : d'après Guide technique de l'étude de dangers, SER-FEE-INERIS, 2012)

III. 4. 1. Le réseau interne

Au sein du parc éolien, un réseau de tranchées est construit entre les éoliennes et les structures de livraison (ou postes de livraison). Ces tranchées sont creusées majoritairement en bordure des pistes d'accès du parc, afin de minimiser les linéaires d'emprise des travaux, et contiennent :

- Des **câbles électriques**, destinés à transporter l'énergie produite en 20 000 Volts vers la structure de livraison. L'installation des câbles respectera l'ensemble des normes et standards en vigueur.
- Des **câbles optiques**, permettant de créer un réseau informatique permettant l'échange d'informations entre chaque éolienne et le local informatique (SCADA), situé dans les structures de livraison. Une connexion Internet permet également d'accéder à ces informations à distance.
- Un **réseau de mise à la terre**, constitué de câbles en cuivre nus, permettant la mise à la terre des masses métalliques, la mise en place du régime de neutre, ainsi que l'évacuation d'éventuels impacts de foudre.

Le réseau électrique interne au projet fera l'objet d'un contrôle réglementaire par un organisme agréé, avant et pendant la réalisation des travaux, conformément à la Loi n°2018-727 du 10 août 2018 pour un État au service d'une société de confiance (articles 56, 57, 59 et 60 de ladite loi).

Le réseau de tranchées représente une longueur de 2 737 mètres linéaires, pour une profondeur maximum de 110 cm et une largeur maximum de 50 cm.

III. 4. 2. La structure de livraison

L'évacuation de l'énergie produite par les éoliennes nécessite la mise en place de structures de livraison positionnées, autant que possible, à proximité des pistes d'accès ou des éoliennes. Elles constituent le nœud de raccordement de toutes les éoliennes, et l'interface entre le parc éolien et le réseau public d'électricité.

Le parc éolien du Bois de Chaumont disposera d'une structure de livraison, positionné à 278 m au nord-ouest de l'éolienne E04 et à 326 m au sud-ouest de l'éolienne Eo3. Elle présente une longueur prévisionnelle de 12 m, une largeur de 5 m, soit une surface de 60 m² et une hauteur de 3 m. L'aire de stationnement présente une surface de 60 m².

Un poste de livraison peut abriter un filtre 175 Hz destiné à atténuer la perturbation du parc éolien sur les signaux tarifaires du gestionnaire du réseau public de distribution. Il peut également abriter des systèmes de contrôle du parc éolien (SCADA), ou un local exploitation et maintenance. Une structure de livraison abrite les cellules de protection, de départ et d'arrivée destinées à l'injection de l'énergie produite vers le réseau public de distribution.

Il sera conforme aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2008), NFC 13-100 (version de 2001) et NFC 13-200 (version de 2009). Cette installation sera entretenue et maintenue en bon état.

La structure de livraison et le câblage électrique interne font l'objet d'une vérification initiale par un organisme indépendant avant la mise en service industrielle, afin d'obtenir l'attestation de conformité délivrée par le Comité National pour la Sécurité des Usagers de l'Électricité (CONSUEL). L'attestation de conformité garantit que l'installation en aval du point de livraison (PDL et liaison inter-éolienne) est réalisée selon les règles de sécurité en vigueur. Elle est établie par l'installateur.

Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur seront entretenues en bon état et contrôlées ensuite régulièrement après leur installation ou leur modification par une personne compétente.

La périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ainsi que le contenu des rapports relatifs auxdites vérifications sont fixés par l'arrêté du 10 octobre 2000. Suite au rapport de l'organisme de contrôle, l'exploitant mettra en place des actions correctives permettant de résoudre les points soulevés le cas échéant.

Le plan des aménagements inséré dans les pages précédentes présente la localisation de la structure de livraison.

III. 4. 3. Le raccordement au réseau public (réseau externe)

Le câblage électrique du parc éolien entre les structures de livraison et le poste source d'Enedis (réseau public de distribution) constitue le réseau externe. Le poste source distribue l'énergie sur différentes lignes électriques du réseau de transport d'électricité.

La SICAP Réseaux d'énergies est constituée de deux catégories de compétence, représentées par SICAP Énergie et SICAP Réseau.

SICAP Réseau a pour missions de distribuer l'énergie électrique et d'entretenir et développer le réseau tout en respectant l'environnement. Ainsi, SICAP Réseau est gestionnaire d'un réseau public de distribution pour les tensions inférieures à 90 Kv. L'exploitation des réseaux est confiée à SICAP Réseau par les collectivités locales sur la base de conventions de concessions qui définissent les conditions d'exercice du Service Public de distribution d'énergie électrique

Par conséquent, en ce qui concerne le **raccordement externe au réseau public**, de la responsabilité du gestionnaire ENEDIS en général, la SICAP en a la responsabilité dans le cas du projet du Bois de Chaumont.

Les conditions de raccordement sont définies par le gestionnaire du réseau public d'électricité, qu'il s'agisse de la SICAP, d'Enedis, RTE ou de régies locales, dans le cadre d'un contrat de raccordement, dans lequel sont définies les conditions techniques, juridiques et financières de l'injection de l'électricité produite par le parc sur le réseau, ainsi que du soutirage. La solution de raccordement et son tracé ne peuvent être déterminés qu'à l'issue de l'obtention de l'Autorisation Environnementale. Dans le cadre de la procédure d'approbation d'ouvrage, ENEDIS et/ou la SICAP consultera l'ensemble des services concernés par le projet de raccordement.

Les travaux de raccordement seront définis et réalisés par la SICAP, qui en est le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage, et financés par le porteur de projet Gâtin'EOLÉ Ouest, dans le cadre d'une convention de raccordement légal.

Le S3REnR de Centre-Val de Loire indique une quote-part de 21,39 k€/MW.

Comme pour le réseau interne, le câblage du réseau externe sera souterrain, généralement en bord de route ou de chemin, selon les normes en vigueur.

Comme indiqué précédemment, dans la mesure où la procédure de raccordement n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, le tracé du raccordement n'est pas déterminé à ce stade du projet, et seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage en domaine public.

Cependant, il peut être supposé que le Parc éolien du Bois de Chaumont sera raccordé sur **le poste de Beaune-la-Rolande**. L'hypothèse de tracé du raccordement, d'une distance de près de 3,8 km au sud-est, est présentée dans la carte en page suivante.

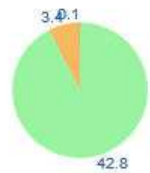
Les autres postes sources bénéficiant de capacité de raccordement et d'évacuation sur le réseau RTE sont beaucoup plus éloignés du projet.

D'après l'outil disponible en ligne sur les capacités d'accueil pour le raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité (www.capareseau.fr), **le poste de Beaune-la-Rolande** dispose d'une capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR de 42,8 MW.

L'hypothèse de tracé de raccordement électrique externe est donnée de manière indicative, pour donner une idée de sa représentation.

Ce poste est dans la commune de BEAUNE-LA-ROLANDE, au S3REnR CENTRE
(Coordonnées : 657509.94 ; 6775242.5)

SUIVI DES ENR :



- Puissance ENR déjà raccordée : 0.1 MW
- Puissance des projets ENR en développement : 3.4 MW
- Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 42.8 MW

Capacité réservée aux ENR au titre du S3REnR	68.0
Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	Transfert de +20 MW le 18/05/2020
Quote-Part unitaire actualisée	21.39 kEuro/MW
Puissance des projets en développement du S3REnR en cours	25.2 MW
dont la convention de raccordement est signée	0.0 MW
Taux d'affectation des capacités réservées du S3REnR	82 %

mis à jour le 18/09/2020



CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT :



Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

- ① Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, disponible vue du réseau public de transport : 42.8 MW

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

- ① RTE - Capacité d'accueil en HTB1

mis à jour le 18/09/2020

CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION :



Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

- ① Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source : 17.0 MW

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

- ① Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR : 11.4 MW
- ① Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution : 0.0 MW

mis à jour le 18/09/2020



CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION :



Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

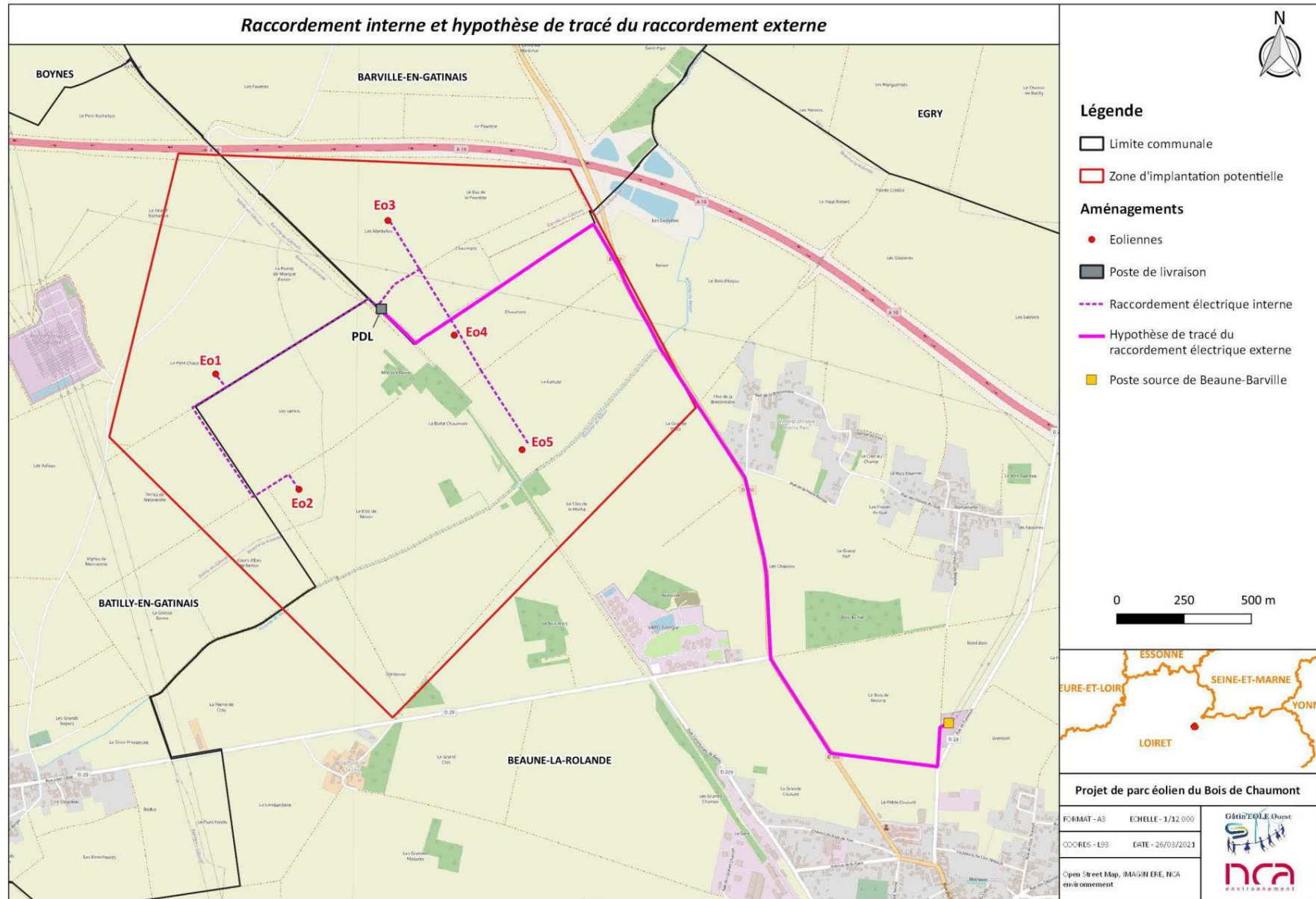
- ① Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source : 0.0 MW
- Puissance cumulée des transformateurs existants : 72.0 MW
- Nombre de transformateurs supplémentaires possible : 1.0
- Nombre de transformateurs existants : 2.0
- Tension aval : 20.0
- Tension amont : 90.0

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

- Puissance en file d'attente : 0.1 MW

mis à jour le 13/03/2018

Figure 24 : Raccordement au poste de Beaune-La-Rolande (situation au 18 septembre 2020)
(Source : www.copareseau.fr)



III. 5. La sécurisation du parc éolien

III. 5. 1. Balisage aérien

Afin d'assurer la sécurité vis-à-vis de la navigation aérienne, un balisage du parc éolien est nécessaire. Celui-ci doit être 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.

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne (abrogeant l'arrêté du 13 novembre 2009) prévoit ainsi un balisage par marques par apposition de couleurs et d'un balisage lumineux pour les éoliennes (annexe II de l'arrêté) :

- sur chacune des éoliennes d'un parc ;
- de jour, par des feux à éclats blancs ;
- de nuit, par des feux à éclats rouges ;
- synchronisé sur toutes les éoliennes, de jour comme de nuit.

La durée d'allumage des feux à éclats nocturnes est égale à un tiers de la durée totale d'un cycle.

Des dispositions spécifiques sont prévues pour le balisage de champs éoliens.

Les feux d'obstacle doivent être installés sur le sommet de la nacelle et assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Ils font l'objet d'un certificat de conformité délivré par le service technique de l'aviation civile.

Tableau 9 : Caractéristiques du balisage d'une éolienne

Balisage de jour	Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacles moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas).
Balisage de nuit	Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacles moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas).

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

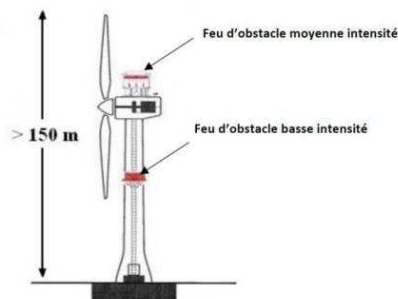


Figure 25 : Balisage aérien d'une éolienne de plus de 150 m
(Source : société PROMIC)

III. 5. 2. Signalisation sur le site

Conformément à l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, des panneaux d'affichage positionnés sur le chemin d'accès de chaque éolienne et sur les structures de livraison doivent permettre d'informer les tiers sur les risques que peuvent présenter l'installation. Les prescriptions concernent 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 face aux risques de chute de glace.



Figure 26 : Panneau d'information afin de prévenir la population
(Source : NCA Environnement)

Conformément aux prescriptions de l'arrêté du 22 juin 2020, un numéro sera attribué à chaque éolienne et affiché en caractère lisible sur le mât.

III. 5. 3. Protection contre la foudre et sécurité électrique

L'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, relatif aux éoliennes soumises à autorisation fixe un certain nombre de dispositions constructives permettant d'assurer la protection contre la foudre et la sécurité électrique de l'installation. Elles sont listées ci-après :

- Mise à la terre de l'ensemble des masses métalliques de l'installation ;
- Respect des dispositions de la norme IEC 61 400-24 (juin 2010) concernant la protection des éoliennes contre la foudre ;
- Pour les installations électriques à l'intérieur de l'éolienne, respect des dispositions de la directive du 17 mai 2006 relative aux machines ;
- Pour les installations électriques à l'extérieur de l'éolienne, respect des normes NFC 15-100 (installations électriques basse tension, version compilée de 2008), NFC 13-100 (poste de livraison, version de 2001) et NFC 13-200 (installations électriques haute tension, version de 2009).

Aux termes de l'arrêté du 22 juin 2020, un rapport de contrôle d'un organisme compétent attestera de la mise à la terre de l'installation avant sa mise en service industrielle.

III. 5. 4. Défense incendie

Conformément aux articles 23 et 24 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, un parc éolien doit mettre en œuvre un dispositif de lutte contre l'incendie, qui comprend :

- Un **système de détection** d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'éolienne ;

Celui-ci doit permettre d'informer à tout moment l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné d'un fonctionnement anormal.

- Un **système d'alarme** couplé au système de détection mentionné ci-dessus ;

L'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné est en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 min suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur.

- Des **moyens de lutte contre l'incendie dans chaque éolienne**.

Ils comprennent au minimum 2 extincteurs adaptés aux risques, et positionnés de manière visible et accessible au pied et au sommet du mât de chaque éolienne.

III. 6. Synthèse des données techniques

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des données techniques du projet de parc éolien du Bois de Chaumont et ses aménagements.

Tableau 10 : Synthèse des données techniques du parc éolien

Parc éolien du Bois de Chaumont		
DONNEES GENERALES		
Nombre d'éoliennes	5	
Hauteur en bout de pale	162 m	
Diamètre du rotor	126 m	
Puissance unitaire	3 MW	
Puissance du parc	15 MW	
Production annuelle prévisionnelle	39 304 MWh/an	
DONNEES RELATIVES AUX AMENAGEMENTS		
Fondations	314 m ²	
Emprise du mât des éoliennes	16,98 m ² (dimension maximisante)	
Plateformes permanentes	2 000 m ²	
Surfaces de chantier pour les éoliennes	1 050 m ²	
Structure de livraison et aire de stationnement	120 m ²	
Voies d'accès	Création	Longueur : 396 ml Emprise : 2 379 m ²
	Renforcement	Longueur : 3 417 ml Emprise : 20 504 m ²
Réseau de tranchées interne	Longueur : 2 737 ml Emprise : 1 368 m ²	
Estimation du raccordement au réseau public	Longueur : 3,8 km Emprise : 1 893 m ²	

L'emprise totale du chantier s'élève à 41 191 m² soit environ 4,1 ha.

L'emprise maintenue pendant l'exploitation est de 10 205 m² soit 1 ha.

Les voies d'accès du parc représentent une emprise de 22 883 m², dont seulement 2 379 m² sont à créer.

IV. CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN

IV. 1. Les études de pré-construction

Après obtention des autorisations, plusieurs études dites de pré-construction sont menées, afin de dimensionner les infrastructures et réseaux du parc éolien :

- Étude géotechnique d'avant-projet (étude de type G2 comprenant des investigations par sondages pressiométriques et à la pelle mécanique) ;
- Étude de résistivité des sols ;
- Étude détaillée des plateformes de grutage (éventuelles optimisations des surfaces utiles) ;
- Etude archéologique préconisée par la DRAC (*Chapitre 3 II. 3. 4 Patrimoine archéologique en page 104*) ;
- Étude détaillée des chemins existants.

IV. 2. Étapes de la construction

Le chantier de construction du parc du Bois de Chaumont aura une durée estimée à 12 mois. Il fera intervenir plusieurs entreprises de spécialités différentes :

- Terrassement et VRD pour la réalisation des accès (pistes, plateformes, réseaux divers) ;
- Génie Civil et Travaux Publics pour la mise en œuvre des fondations ;
- Électricité pour la réalisation des réseaux internes, de la structure de livraison et des raccordements ;
- Transport et levage pour l'acheminement et le montage des éoliennes.

Une aire de cantonnement du personnel sera mise en œuvre près du site (espace de vie de chantier : bureaux, sanitaires, conteneurs pour les déchets...), ainsi que la signalétique du chantier (accès, panneaux d'orientation, sécurité...).

IV. 2. 1. Génie civil et terrassement

IV. 2. 1. 1. Création des accès et desserte du parc

Le réseau routier local, départemental ou national sera utilisé par les convois exceptionnels pour acheminer les éléments des éoliennes sur le site d'implantation au moment du chantier. Une fois sur site, il s'agit d'optimiser le réseau de voies et pistes existant.

Une étude spécifique est réalisée avant le chantier afin de confirmer le trajet pour l'acheminement des éléments du parc éolien, en 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 4 avril 2011 modifiant l'arrêté du 4 mai 2006, et au décret n°2011-335 du 28 mars 2011, les déplacements des convois exceptionnels font l'objet de demandes d'autorisation suivant le formulaire Cerfa n°14314*01 et la notice explicative Cerfa n°50934*02 après consultation et coordination avec les Préfectures, les Conseils départementaux et les DDT.

Pour rappel, à l'intérieur du parc, les voiries seront réalisées préférentiellement par restauration et amélioration des voies existantes. Les créations seront limitées autant que possible, afin de réutiliser au maximum le réseau existant.

Des convois exceptionnels sont organisés pour l'acheminement des différents éléments volumineux tels que les pales, la nacelle, les sections du mat, etc. mais également pour la structure de livraison. Le transport est réalisé par des camions spécifiquement adaptés au transport des éoliennes.

Le passage des engins de chantier et des convois exceptionnels nécessite une bande roulante de 5 m de large maximum en ligne droite, et élargie dans les virages. La bande roulante aura la structure nécessaire pour supporter le passage des convois. Les chemins seront empierrés par ajout de matériaux naturels, compactés par couche, afin de supporter le passage d'engins très lourds.

Des accotements de 0,75 m seront conservés de chaque côté de la piste. Ils permettront d'y construire les tranchées dans lesquelles seront installés les câbles électriques et autres réseaux. Cette largeur d'accotement permet également de rattraper les éventuels dénivelés du terrain. Ces accotements pourront se revégétaliser naturellement après chantier.

Ces accès seront entretenus régulièrement par l'exploitant du parc éolien pour assurer l'accès permanent au site afin de réaliser la maintenance préventive ou curative.

Méthode de construction des « pistes à créer »

A l'intérieur du parc une desserte sera aménagée pour chaque éolienne, afin d'assurer le transport des éléments constituant les éoliennes et leurs annexes.

- Un décapage de la couche superficielle est réalisé, afin d'installer les matériaux d'apport sur une base saine et dure. Ces terres végétales seront évacuées ou régaliées localement dans les parcelles cultivées ou conservées pour la remise en état des surfaces temporaires à la fin du chantier.
- Pose d'une membrane géotextile.
- Une première couche d'apport, dite de fond de forme, est mise en place et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/80 mm environ.
- Une seconde couche d'apport, dite de finition, est enfin installée et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/31,5 mm environ.



Figure 27 : Etapes de création des pistes et plateformes
 (Source : ENERCON)

Voiries à élargir

Les voiries à élargir utilisées pour l'accès au parc sont majoritairement constituées de chemins communaux, ruraux ou d'exploitation existants. Elles seront élargies et recevront un reprofilage de la bande roulante.

Virages

Afin que les camions de transport des composants des éoliennes puissent manœuvrer, il est nécessaire que les virages respectent un certain rayon de courbure, calculé selon le type d'éolienne. L'intérieur du virage doit être dégagé sur un rayon légèrement plus important. Des adaptations peuvent être effectuées selon la configuration du terrain.

Pour le transport des éléments des éoliennes, chaque constructeur recommande ainsi des rayons minimums de courbure (R_{int}) et externes (R_{ext}), illustrés sur le schéma ci-après.

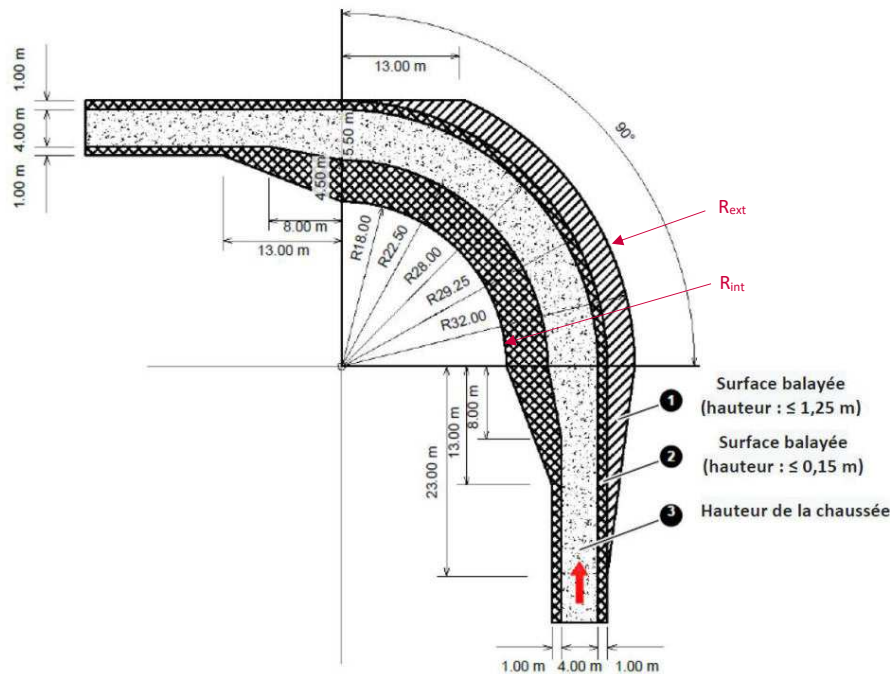


Figure 28 : Aménagement d'un virage
 (Source : ENERCON)

IV. 2. 1. 2. Emplacement des éoliennes

Aires de grutage (ou plateformes permanentes)

L'aire de grutage correspond à la surface prévue pour l'accueil de chaque éolienne, ainsi que des grues de levage. C'est une surface qui est terrassée et empierrée lors de la phase chantier, et qui le restera en phase exploitation. Cette surface correspond à un rectangle, dont l'emprise unitaire est de 2 000 m². Cette surface intègre l'excavation pour la pose de la fondation et l'empierrement stabilisé pour la pose d'une grue.

À l'image des créations de pistes, la construction des plateformes empierrées suit les étapes suivantes :

- Un décapage de la couche superficielle est réalisé, afin d'installer les matériaux d'apport sur une base saine et dure. Ces terres végétales seront évacuées ou régalingées localement.
- Une première couche d'apport, dite de fond de forme, est mise en place et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/80 mm environ.
- Une seconde couche d'apport, dite de finition, est enfin installée et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/31,5 mm environ.
- Après passage des câbles électriques, une finition des éventuels dégâts créés par l'ouverture de la tranchée est assurée (nivellement, compactage de la tranchée, réfection de la plateforme).

Ces surfaces resteront empierrées pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

Surfaces chantier (ou plateformes temporaires)

Afin de stocker les éléments de l'éolienne, d'assembler et de déployer les grues permettant son montage, de permettre les manœuvres et la circulation des véhicules et du personnel habilité autour de l'aire de grutage, une surface chantier est également prévue.

Cette surface est nécessaire uniquement pendant la phase chantier. Ici, dans la mesure où les aires de grutage ont été limitées au minimum dans un souci de moindre impact environnemental, ces surfaces auront une superficie moyenne 1 050 m² par éolienne.

Pour les sites en culture, il est prévu de réaliser sur ces surfaces une coupe de la végétation si existante, sans empierrement. Seuls des terrassements (déblais/remblais) ponctuels pourront être faits afin de permettre le stockage des éléments de grue ou d'éoliennes. La terre végétale décapée lors de la création de la plateforme y sera régalingée.

À l'issue des travaux, ces surfaces pourront être remises en culture par les exploitants agricoles.

IV. 2. 1. 3. Mise en œuvre des fondations

La fondation assure la transmission dans le sol des efforts générés par l'éolienne. Il s'agit en général d'un ouvrage circulaire enterré, de 20 m de diamètre, en béton armé. Dans la majorité des cas et selon la nature du sol, cet ouvrage repose à une profondeur proche de 4 m de diamètre.

Le type de fondation mis en œuvre sera adapté à la nature du sol. La technologie décrite ci-après est la plus couramment utilisée.

- **Excavation** : À l'emplacement prévu pour l'éolienne, il est réalisé une excavation suffisante pour accueillir sa fondation. Les matériaux de déblai sont stockés pour réutilisation si leurs propriétés mécaniques le permettent ou bien évacués vers un centre de traitement adapté.
- **Béton de propreté** : Il s'agit d'une sous-couche de béton, destinée à obtenir une dalle de niveau et suffisamment stable pour accueillir le ferrailage de la fondation.
- **Pose du système d'ancrage** : C'est le « support » de l'éolienne, l'élément de liaison entre l'éolienne et sa fondation. Il est tout d'abord posé sur des plots en béton au centre de la fondation ou sur des pieds métalliques. Il est ensuite inclus dans la masse de béton. Dans le cas d'une base du mât en béton, cette pièce d'interface se situe en hauteur.
- **Ferrailage** : avant d'effectuer le coulage du béton, il faut réaliser l'armature métallique qu'il va renfermer. Cette armature rendra le futur massif de béton extrêmement résistant.
- **Coffrage** : c'est une enveloppe extérieure fixe qui permet de maintenir le béton pendant son coulage, avant son durcissement.

- **Coulage** : le béton est ensuite coulé à l'intérieur du coffrage à l'aide d'une pompe à béton. Sur la phase finale du coulage, un produit de cure devra être mis en place pour éviter la fissuration du béton.

La fondation est terminée, elle doit ensuite être remblayée :

- **Remblaiement et compactage** : après séchage, l'excavation est remblayée avec une partie des matériaux excavés et compactée de façon à ne laisser dépasser que la partie haute de l'insert sur lequel viendra se positionner le premier tronçon du mât de l'éolienne.

Les fondations seront enterrées sous le niveau du sol naturel. Seule l'embase du mât sera visible au sol. La semelle béton est enterrée et non visible.



Figure 29 : Mise en œuvre d'une fondation
 (Source : ENERCON)

Le dimensionnement des fondations est réalisé à partir des conclusions de l'étude des sols du projet (autrement appelé études géotechniques) et de la descente de charges issues des éoliennes. Ces charges varient selon la puissance de la machine, le diamètre du rotor, la hauteur du mât et la classe de vent retenue 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 ferrailage. 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.).

IV. 2. 2. Montage des éoliennes

Les éoliennes sont composées de plusieurs parties détachées, transportées sur site par convois exceptionnels. Elles sont ensuite assemblées sur place.

Le montage est effectué au moyen d'une grue principale, de 500 à 1 000 T, pour les sections du mât, la nacelle, le moyeu et les pales. Une grue secondaire ou « auxiliaire » de 250 T permet de contrôler et d'assister au levage des différents éléments.

Opérations de montage

- **Montage du mât et levage des éléments** : le mât d'une éolienne est généralement composé de 4 ou 5 sections d'acier, qui sont assemblées sur place par grutage successif des éléments. 2 grues sont nécessaires pour redresser le mât à la verticale. Le mât peut également être composé d'une base en béton (coulé sur place ou éléments préfabriqués), avec seules les dernières sections en acier. Les éléments préfabriqués sont alors des coques ou demies coques, grutées une par une et maintenues par des câbles de précontrainte.
- **Fixation du premier élément** : une fois positionnée verticalement, la première partie du mât vient se fixer sur la partie émergente de l'insert.
- **Levage et assemblage des autres tronçons du mât** : les opérations sont répétées pour l'assemblage des tronçons suivants.
- **Levage et assemblage de la nacelle** : une fois le mât entièrement assemblé, la nacelle de l'éolienne est levée et fixée au mât.
- **Assemblage des pales et levage du rotor** : 2 techniques sont envisageables : soit par levage du rotor complet (moyeu et pales assemblés au sol), soit par levage pale par pale. La technique pale par pale sera privilégiée afin de limiter les emprises.



Figure 30 : Montage du mât (à droite) et levage du rotor (à gauche)
 (Source : ENERCON)

Installation des systèmes internes et essais

Une fois assemblée, des travaux à l'intérieur de l'éolienne sont nécessaires avant de la mettre en service. Ces travaux sont essentiellement d'ordre électrique, mécanique et informatique.

La nacelle et les tronçons de mât sont livrés pré-câblés ; il s'agit alors de réaliser les connexions entre chaque élément pré-câblé. Les éléments mécaniques de la nacelle sont également contrôlés avant la mise en route de la machine.

Enfin, les systèmes informatiques sont configurés, notamment afin d'adapter les réglages de la machine aux conditions du site.

Une fois l'éolienne prête à fonctionner, un essai en production est réalisé. Ce test dure généralement une centaine d'heures, et permet de détecter d'éventuels mauvais réglages avant la mise en service effective.

IV. 2. 3. Installation de la structure de livraison et raccordements inter-éoliennes

Les opérations d'installation des réseaux enterrés et de la structure de livraison concernent :

- **Opérations d'enfouissement des réseaux** : les lignes électriques nécessaires au transport de l'énergie des éoliennes vers le point de livraison au réseau sont entièrement mises en souterrain. Les câbles sont enterrés à une profondeur d'enfouissement de 110 cm maximum. C'est également le cas du réseau de communication par fibre optique et de mise à la terre.
 La position des conducteurs varie selon le nombre de circuits présents dans la tranchée. Sous culture et fosses, les câbles sont le plus souvent protégés par un enfouissement direct avec un géotextile ; en croisement de voies, ils sont protégés dans des fourreaux. Une protection mécanique ainsi qu'un grillage avertisseur sont installés entre les câbles et la surface.
- **Ouverture de tranchée** : réalisée à l'aide d'une trancheuse, elle est creusée, sur environ 1 m de profondeur et 50 cm de largeur, en bordure de la bande roulante dans l'emprise de la piste. Elle abrite des câbles HTA (tension 20 000 V) qui permettent l'acheminement de l'énergie produite par les aérogénérateurs jusqu'à la structure de livraison.
- **Fermeture de tranchée** : une fois le câble déroulé dans la tranchée, celle-ci est rebouchée et compactée, et le bas-côté est remis en état. Du sable peut être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Dans tous les cas, l'intégralité des matériaux extraits est régalée sur place afin d'éviter leur évacuation.
- **La structure de livraison** : une excavation est réalisée sur environ 80 cm de profondeur. Un lit de sable est déposé au fond. Les matériaux extraits seront réutilisés si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront évacués vers un centre de traitement agréé.
- **Les bâtiments de la structure de livraison** sont déposés sur le lit de sable à l'aide d'une grue de façon à en enterrer 60 cm environ. Cette partie enterrée est utilisée pour le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur des postes. La structure de livraison est reliée au réseau de mise à la terre.



Figure 31 : Réalisation de la tranchée et de la pose du câble
 (Source : ENERCON)

En ce qui concerne le **raccordement externe au réseau public**, de la responsabilité du gestionnaire ENEDIS en général mais de celle de la SICAP dans le cas du projet du Bois de Chaumont, une tranchée sera ouverte sur une largeur de 50 cm maximum. Les matériaux extraits sont immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée. La surface d'emprise concernée est intégrée dans la bordure terrassée des pistes et des routes longées par le réseau.

Des forages dirigés pourront être mis en œuvre pour le franchissement éventuel de cours d'eau et de voiries fréquentées.

IV. 3. Acheminement du matériel

La provenance des éléments constitutifs des aérogénérateurs dépend de leur site de production : celui-ci varie en effet selon le constructeur retenu pour équiper le parc éolien du Bois de Chaumont, en l'espèce ENERCON (pressenti sur ce projet), mais aussi selon les composants considérés. Dans tous les cas, ces composants arrivent sur le territoire français par voie maritime et/ou routière et sont acheminés jusqu'au site du chantier par convois exceptionnels.

Après l'obtention de l'Autorisation Environnementale, le maître d'ouvrage du parc éolien se rapprochera des gestionnaires des routes, afin de définir précisément les incidences du projet sur les routes existantes. Ainsi, les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route départementale, notamment en ce qui concerne l'accès ou le passage de câble, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.

L'organisation de la desserte du chantier repose sur le principe de minimisation de la création des chemins d'accès par une utilisation maximale des chemins existants (chemins ruraux ou communaux). Elle s'appuie également sur :

- La volonté de réduire autant que possible la destruction des habitats naturels identifiés ;
- L'objectif de limiter les atteintes aux activités agricoles par effet de fragmentation des parcelles cultivées ;
- Les disponibilités foncières.



Figure 32 : Livraison des machines
(Source : ENERCON)

L'accès au parc éolien du Bois de Chaumont se fera depuis la D950 à l'est des éoliennes Eo3, Eo4 et Eo5 et de la structure de livraison. Pour les éoliennes Eo1 et Eo2, l'accès se fera depuis la voie communale "route de Batilly à Barville" via la RD29.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route, du maître d'ouvrage du parc éolien et d'un huissier. À cette occasion, un enregistrement vidéo sera réalisé. En cas de dommages constatés, le maître d'ouvrage s'engage à une remise en état des routes concernées.

Il est possible d'estimer que l'acheminement des éoliennes et du matériel nécessaire au chantier du parc éolien représentera environ :

Tableau 11 : Estimation du trafic routier engendré par la construction

Nature des travaux	Ratios utilisés	Nombre de camions pour le chantier du parc éolien (trafic aller)
Fondations	50 camions toupie par fondation (trafic aller de toupies béton de 8 m ³) sur une durée de 4 jours (1 jour par fondation)	250 camions toupie pour les 5 fondations
Engins de chantier divers	Grue, pelleuse, pelle-mécanique, bulldozer, rouleau compresseur, trancheuse. Prévoir 1 camion par engin de chantier.	Environ 12 camions
Transport de personnel	-	5 véhicules légers quotidiens
Arrivage des éoliennes	3 camions (transport de pale) par éolienne ; 5 camions par éolienne pour les éléments de la tour ; 3 camions par éolienne pour la nacelle, le hub et la boîte de vitesse ; 2 camions par éolienne pour les autres éléments divers ; 10 transports légers par éolienne	115 camions dont 45 convois exceptionnels (pour les pales, les éléments de la tour et la nacelle)
Structure de livraison	1 convoi par poste de livraison	1 convoi exceptionnel
Raccordement	Raccordement	1 camion pour 2 km de câbles, soit 2 camions pour 2,3 km

Nature des travaux	Ratios utilisés	Nombre de camions pour le chantier du parc éolien (trafic aller)
Acheminement des installations temporaires de chantier	Acheminement des installations temporaires de chantier	Préfabriqués de chantier, bennes à déchets, base vie
Transport de matériaux	Transport de matériaux	Aménagement des plateformes, pistes et virages
TOTAL		380 camions dont 46 convois exceptionnels 5 véhicules légers quotidien

Ainsi, environ 380 camions sont à prévoir sur la durée du chantier estimée à 12 mois pour le parc éolien du Bois de Chaumont.

IV. 4. Organisation de la phase chantier

IV. 4. 1. Planning prévisionnel des travaux

À titre indicatif, la durée standard d'un tel chantier (5 éoliennes) est estimée à **12 mois**. Le programme détaillé des travaux n'a pas encore été élaboré à cette phase de projet, cependant une planification indicative est fournie ci-dessous.

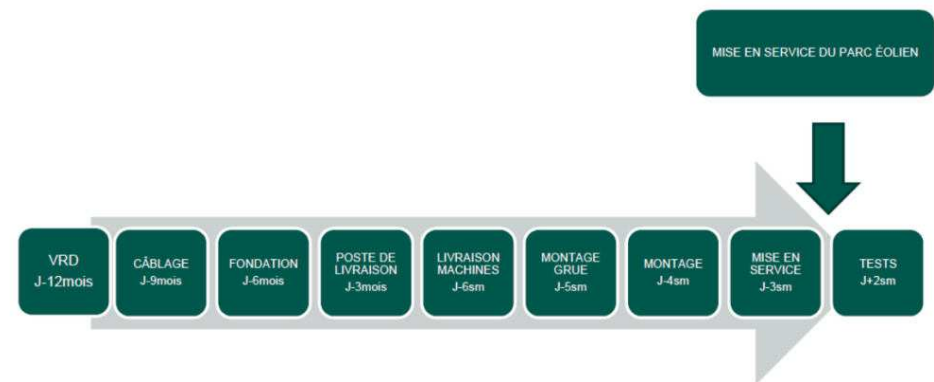


Figure 33 : Etapes de construction d'un parc éolien
(Source : ENERCON)

Après le montage et les raccordements réseaux, une phase de mise en service permettra de réaliser différents tests pour valider et garantir le bon fonctionnement des machines.

IV. 4. 2. Base de vie

La mise en place d'un tel chantier nécessite, du fait de sa durée (transport, montage, fondations et réseaux) et du nombre de personnes employées, l'installation d'une base-vie. Une base-chantier sera donc réalisée, constituée

de bungalows de chantier (vestiaires, outillage, bureaux) et équipée de sanitaires. Elle sera provisoirement alimentée par une ligne électrique ou par un groupe électrogène, et également alimentée en eau.

La zone de la base vie devra être plane, stabilisée, empierrée, drainée et facilement accessible.

Une seule base vie est prévue pour la construction du parc éolien du Bois de Chaumont. Son emplacement sera défini ultérieurement ; les critères suivants déterminent sa localisation :

- une position centrale vis-à-vis du chantier ;
- l'évitement de toutes zones environnementales sensibles (périmètre de protection de captage; boisements, zone à fort risque de remontée de nappe...);
- des adductions en eau potable, électricité et ligne téléphonique à proximité (dans l'ordre de priorité) ;
- un site facile d'accès, pour les véhicules ainsi que les poids lourds et isolé des habitations pour éviter les nuisances.

La signalétique sera également 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).

IV. 4. 3. Main d'œuvre et sécurité des intervenants

Pour la construction d'un parc constitué de 5 éoliennes et d'1 structure de livraison, il faut prévoir :

- 1 entreprise de terrassement ;
- 1 entreprise pour le coulage et le ferrailage ;
- 1 entreprise pour la mise en place du réseau électrique ;
- 1 cabinet de géomètre ;
- 1 constructeur de machine ;
- 1 contrôleur technique ;
- 1 coordinateur SPS (Sécurité et protection de la santé).

En phase de construction comme lors des différentes opérations de maintenance du parc éolien, les tâches réalisées sont très spécifiques (travail en hauteur, manipulation d'éléments imposants, présence d'engins dangereux, travaux électriques...) et la sécurité qui en découle également.

Gâtin'EOLÉ Ouest est le Maître d'Ouvrage du Parc éolien du Bois de Chaumont. Aussi, conformément à l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, il veillera à ce que les entreprises missionnées satisfassent à leurs obligations de formation de leur personnel.

A ce stade du projet, il est envisagé de confier la réalisation de la totalité des travaux de construction du parc éolien à la société ENERCON, dans le cadre d'un contrat « clés en main », hormis le réseau électrique qui sera assuré par la SICAP.

Le personnel intervenant sur les éoliennes est formé au poste de travail et informé des risques que l'activité présente. Il connaît la manipulation des équipements de protection individuelle (EPI).

Toutes les interventions (montage, maintenance, contrôle) font l'objet de procédures qui définissent les tâches à réaliser, les équipements d'intervention à utiliser et les mesures à mettre en place pour limiter les risques d'accident.

Des listes de contrôle sont établies afin d'assurer la traçabilité des opérations effectuées.

De plus, la Réglementation en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers du constructeur ENERCON sera appliquée sur toute la durée des travaux et « englobe toutes les prestations secondaires fournies par ENERCON ». Elle sert à ce titre de « condition contractuelle supplémentaire aux contrats de construction, de livraison et de montage ».

IV. 5. Prise en compte de l'environnement en phase chantier

Au-delà de la Réglementation en matière de sécurité et de protection de la santé sur le chantier, le constructeur pressenti ENERCON prévoit des mesures de respect de l'environnement dans le déroulement des travaux qu'il entreprend.

A ce titre, ENERCON énonce que « le prestataire doit réaliser ses travaux en conformité avec les exigences légales pour éviter des effets négatifs sur l'environnement. Toutes les perturbations de l'environnement, les dommages et les événements, doivent être directement transmis par écrit au [chef de chantier] et [à l'agent de santé, sécurité et environnement]. Les directives du plan d'alarme et d'urgence s'appliquent ».

Sont ainsi édictées des directives pour lutter contre tout effet négatif sur l'environnement, en visant notamment :

- Toutes les émissions : sonores, émanations nocives et poussières ;
- Le sol et les eaux : éviter la contamination des sols et des changements défavorables dans la matrice du sol ;
- Les substances dangereuses : limiter le stockage des substances dangereuses au maximum, utiliser les emballages appropriés et intacts, utiliser des réceptacles pour le stockage, réaliser des inspections visuelles régulières des réservoirs de carburant en plus des contrôles techniques requis...

Le constructeur ENERCON se réserve le droit, en cas d'infraction, de remplacer le sol et de traiter l'eau polluée au détriment du pollueur responsable.

La protection de la nature est également énoncée dans le document de sécurité d'ENERCON.

V. EXPLOITATION DU PARC EOLIEN

V. 1. Organisation générale

Le parc éolien du Bois de Chaumont sera suivi par l'exploitant Gâtin'EOLIE Ouest, filiale de la SICAP basée à Pithiviers (45 - Loiret), dont le rôle est de coordonner les activités techniques et de vérifier les bonnes conditions de sécurité de l'exploitation, notamment auprès des sous-traitants intervenant sur le parc. Il s'assure également de la traçabilité de l'ensemble des opérations par l'usage d'un registre consultable dans chaque éolienne. En cas d'urgence, un responsable technique de l'exploitant est joignable 7j/7 grâce à un système d'astreinte. Par ailleurs, une surveillance à distance 24h/24 est établie par la société chargée de l'entretien des machines, qui est en général le constructeur des éoliennes. Cette surveillance permet la remise en service à distance d'une machine à l'arrêt, lorsque cela est possible, et l'envoi de techniciens de maintenance dans les autres cas.

L'exploitant veille également au maintien, durant toute la vie du parc éolien, des contrats d'entretien pour les éoliennes et les postes électriques présents sur le parc, ainsi qu'à l'entretien des chemins et bas-côtés, dans un souci de protection contre l'incendie.

V. 2. Production d'électricité

Les données de vent recueillies par le mât de mesures implanté sur le site de Bordeaux-en-Gâtinais à 8 km à l'est du projet, permettent d'estimer la production électrique qui sera délivrée par le parc éolien.

La production estimée des 5 éoliennes atteindra devrait atteindre de l'ordre de 39 304 MWh bruts par an. Elle correspond à l'équivalent de la consommation électrique domestique, chauffage compris, de maximum 19 318 personnes.

V. 3. Conformité réglementaire des installations

S'agissant d'une installation classée, à l'intérieur de laquelle des travaux considérés « dangereux » ont lieu de façon périodique, l'exploitant s'assure également de la conformité réglementaire de ses installations au regard de la sécurité des travailleurs et de l'environnement. Il fait contrôler par un organisme indépendant le maintien en bon état des équipements électriques, des moyens de protection contre l'incendie, des protections individuelles et collectives contre les chutes de hauteur, des moyens de levage, des ascenseurs de personnes et des équipements sous pression.

L'entretien est réalisé selon une périodicité définie dans le plan de service du parc. L'ensemble des déchets est enlevé, trié, puis retraité selon des filières adaptées. Les équipements de sécurité des éoliennes, tels que les systèmes de contrôle de survitesse, les arrêts d'urgence ou la vérification du boulonnage des tours font l'objet de vérifications de maintenance particulières selon des protocoles définis par les constructeurs et en conformité avec l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, suivies dans le cadre du système qualité de l'exploitant.

Par ailleurs, conformément à la réglementation ICPE, un suivi environnemental est effectué périodiquement.

V. 4. Surveillance du parc

La surveillance est rendue possible par l'ensemble des capteurs d'état présents dans les éoliennes, tous reliés à l'automate qui les contrôle. Le report d'alarme se fait via le système de surveillance à distance, SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). L'entreprise chargée de l'entretien a la tâche de surveiller le SCADA 24h/24 et de déclencher les interventions nécessaires.

Par ailleurs, l'exploitant possède une organisation d'exploitation capable de prendre en compte tout problème de sécurité se déclarant. Les moyens d'alerte sont divers : accès au SCADA via une connexion internet, réception SMS ou courriel. Les capteurs embarqués sont également utilisés à des fins de maintenance préventive, c'est-à-dire la détection de panne naissante, avant qu'elle n'ait de conséquence sur le fonctionnement de l'éolienne.

Le système SCADA décrit précédemment permet à l'exploitant d'être alerté des défauts de fonctionnement du parc éolien, et de prendre des dispositions de sécurité très rapidement à distance (mise à l'arrêt de l'éolienne, mise hors tension du parc...). Lorsqu'une intervention urgente sur site est nécessaire, les équipes de maintenance se rendent sur place le plus rapidement possible.

V. 5. Opérations de maintenance des installations

La maintenance des éoliennes est réalisée par le constructeur des éoliennes, qui dispose de toute l'expertise, des techniciens formés, de la documentation, des outillages et des pièces détachées nécessaires. Il fait l'objet d'un contrat d'une durée de 5 à 15 ans. L'objectif de cet entretien est le maintien en état des éoliennes pour la durée de leur exploitation, soit 20 ans minimum, avec un niveau élevé de performance, et dans le respect de la sécurité des intervenants et des riverains.

Le plan de maintenance est rédigé par l'exploitant sur la base des recommandations du constructeur, et conformément à la réglementation ICPE. Chaque fabricant d'éoliennes construit ses matériels selon les normes européennes en vigueur, et respecte en particulier la norme IEC 61 400-1 définissant les besoins pour un plan de maintenance.

V. 5. 1. Maintenance préventive

Conformément aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, la maintenance préventive est réalisée au cours de deux visites annuelles au cours desquelles les éléments suivants sont vérifiés :

- État des structures métalliques (tours, brides, pales) et serrage des fixations ;
- Lubrification des éléments tournants, appoints d'huile au niveau des boîtes de vitesse ou groupes hydrauliques ;
- Vérification des éléments de sécurité de l'éolienne, dont l'arrêt d'urgence, la protection contre les survitesses, la détection incendie ;
- Vérification des différents capteurs et automates de régulation ;
- Entretien des équipements de génération électrique ;
- Tâches de maintenance prédictive : surveillance de la qualité des huiles, état vibratoire...
- Propreté générale.

V. 5. 2. Maintenance prédictive

Afin d'optimiser les conditions d'exploitation et de réduire les coûts associés à des arrêts de production non programmés, l'exploitant met en place un programme de maintenance prédictive, allant au-delà des prescriptions usuelles du constructeur.

Cette anticipation de pannes est faite par la surveillance des paramètres d'exploitation des éoliennes, tels que les températures des équipements, l'analyse en laboratoire des lubrifiants et l'analyse des signatures vibratoires de certains équipements tournants. Ainsi, lorsqu'un paramètre dévie de sa plage normale de fonctionnement, l'exploitant déclenche une opération de maintenance ciblée sur le problème détecté, sans qu'une panne n'ait arrêté l'éolienne.

V. 5. 3. Maintenance curative

Tout au long de l'année, des interventions sont déclenchées au besoin lorsqu'un équipement tombe en panne. Dans ce cas, il s'agit de maintenance curative. Le centre de surveillance envoie une équipe de maintenance après l'avoir avertie de la nature de la panne observée et des éléments probables pouvant contribuer à la panne.

V. 6. Equipes d'exploitation et interventions sur site

Tout au long de la phase d'exploitation du parc éolien du Bois de Chaumont, des équipes de techniciens seront amenées à se rendre régulièrement sur site. Trois types d'interventions différentes sont assurés :

Tableau 12 : Caractéristiques des interventions de l'équipe d'exploitation

Type d'intervention	Fréquence	Type de véhicule utilisé
Exploitation du parc	1 à 2 jours par mois (12 à 24 jours par an)	Véhicule léger
Maintenance courante des éoliennes	Chaque éolienne, 2 visites par an	Véhicule léger
Maintenance de dépannage des éoliennes	Imprévisible (cf. ci-après)	Véhicule léger, grue accompagnée de poids lourds dans le cas exceptionnel du remplacement d'un composant principal (multiplicateur, génératrice, pale)

La fréquence de maintenance de dépannage des éoliennes n'est pas prévisible, puisque par définition elle dépend des pannes rencontrées. Néanmoins, le retour d'expérience montre que la fréquence des pannes évolue au cours du temps.

En début d'exploitation, période proche de la mise en fonctionnement, la probabilité de défaillances est la plus importante. Les causes possibles sont un défaut de fabrication, la mise en place des réglages et des corrections, etc.

En période de fonctionnement normal de l'éolienne, la probabilité de défaillance est la plus faible de la vie du système.

En fin de vie, période où l'usure commence à être importante, la probabilité de défaillance augmente de nouveau. Il peut alors être nécessaire de changer certains éléments des machines.

Ainsi, la présence sur site des équipes de maintenance sera plus importante en début de vie du parc (première année) et en fin de vie du parc (5 dernières années).

VI. ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

L'article R.122-5 du Code de l'environnement stipule que la description du projet doit comporter « *une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.* »

Ces différents éléments sont traités au sein de l'étude d'impact aux chapitres suivants :

- **Pollution de l'eau** : Chapitre 5.II. 2. 3 en page 309 et Chapitre 5.IV. 3 en page 331 ;
- **Pollution de l'air** : Chapitre 5.II. 2. 4 en page 309 et Chapitre 5.IV. 4 en page 331 ;
- **Pollution du sol et du sous-sol** : Chapitre 5.II. 2. 2 en page 308 et Chapitre 5.IV. 2 en page 330 ;
- **Bruit et vibrations** : Chapitre 5.II. 1. 10. 1 en page 306 et Chapitre 5.III. 10. 1 en page 320 ;
- **Émissions lumineuses** : Chapitre 5.II. 1. 10. 3 en page 306 et Chapitre 5.III. 10. 3 en page 325 ;
- **Production de déchets** : Chapitre 5.II. 1. 10. 4 en page 307 et Chapitre 5.III. 10. 7 en page 327.

VII. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE

La durée de vie d'un parc éolien est en moyenne comprise **entre 20 et 30 ans**, correspondant à la durée de vie d'une éolienne. Au terme de cette période, deux choix s'offrent à l'exploitant :

- Démarrer une nouvelle phase d'exploitation après remplacement de l'ensemble des éoliennes du parc par des machines neuves et plus performantes ;
- Arrêter la production énergétique et procéder au démantèlement du parc éolien.

En cas de cessation d'activité, et donc de mise à l'arrêt définitif du site, « *l'exploitant doit placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 et qu'il permette un usage futur du site [...]* » (art. L.512-6-1 du Code de l'environnement).

VII. 1. Cadre réglementaire de la remise en état

La réglementation relative à la remise en état d'un parc éolien a été modifiée par le **décret du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale** et par **l'arrêté du 22 juin 2020**.

L'article R.515-106 du Code de l'environnement créé par ledit décret détaille le contenu des opérations de démantèlement et de remise en état d'un site éolien après exploitation :

- **Démantèlement** des installations de production d'électricité,
- **Excavation** de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle,
- **Remise en état du site** 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,
- **Valorisation ou élimination des déchets** de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.

VII. 2. Procédures applicables à la remise en état du site

VII. 2. 1. Procédure de remise en état suite à l'arrêt définitif de l'installation

L'article L.515-46 du Code de l'environnement vient préciser l'obligation de remise en état.

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

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

Un décret en Conseil d'Etat détermine, avant le 31 décembre 2010, les prescriptions générales régissant les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site ainsi que les conditions de constitution et de mobilisation des garanties financières mentionnées au premier alinéa du présent article. Il détermine également les conditions de constatation par le préfet de département de la

carence d'un exploitant ou d'une société propriétaire pour conduire ces opérations et les formes dans lesquelles s'exerce dans cette situation l'appel aux garanties financières ».

Il appartiendra à la SAS Gâtin'EOLÉ Ouest de notifier au Préfet du Loiret la mise à l'arrêt définitif du parc éolien, au moins 1 mois avant la date de cet arrêt (article R.515-107 du Code de l'environnement). La notification adressée à l'administration doit indiquer les mesures prises ou prévues par l'exploitant pour assurer les opérations de démantèlement.

En cas de carence de l'exploitant dans la mise en œuvre de ces mesures, l'autorité administrative compétente met en demeure la personne à laquelle incombe l'obligation de notification dans un délai qu'elle détermine. En cas d'urgence, elle fixe les mesures nécessaires pour prévenir les dangers graves et imminents pour la santé, la sécurité publique ou l'environnement (article L. 171-8, al 1 du même Code).

Le cas échéant, le préfet met en œuvre les garanties financières dans les conditions prévues à l'article R. 515-102.

À tout moment, même après la remise en état du site, le préfet peut imposer à l'exploitant, par arrêté, les prescriptions nécessaires à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1.

La réalisation des travaux liés au démantèlement ou prescrits par le préfet doit être signalée au préfet (article R.515-108). L'inspecteur de l'environnement dresse un procès-verbal de la bonne exécution des travaux et le transmet au préfet. Un exemplaire est également adressé au maire (ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme) et au(x) propriétaire(s) du terrain.

À la cessation définitive, doit être assimilée une interruption de plus de deux années, qui entraîne la déchéance du droit d'exploiter.

VII. 2. 2. Procédure préalable à l'autorisation du site

En application de l'alinéa 11° de l'article D.181-15-2, I, du Code de l'environnement, et dans le cadre de l'élaboration d'un dossier de demande d'autorisation environnementale au titre d'une ICPE dont l'implantation concerne un site nouveau, les **propriétaires des terrains** (si différents de l'exploitant) et le maire de la (des) commune(s) d'implantation du projet (ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme), doivent être consultés pour donner leur **avis sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif**. Ces avis sont réputés émis, si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un **déla**i de **quarante-cinq jours** suivant leur saisine par le demandeur.

Les personnes concernées ont été sollicitées par le porteur de projet pour donner leur avis sur les modalités de remise en état du site (maires des communes, propriétaires fonciers). Les avis sont fournis dans le volume 1 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

En accord avec les propriétaires des terrains et les maires des communes, dans le présent projet de parc éolien du Bois de Chaumont, une fois le démantèlement et la remise en état du site occasionnés, **les terrains libérés seront réaffectés à leur usage agricole initial**.

VII. 3. Opérations de démantèlement

La construction d'un parc éolien, contrairement à beaucoup d'autres équipements, est aisément réversible. À l'issue de la période d'exploitation, l'ensemble des installations seront démontées. L'arrêté du 26 août 2011, modifié par celui du 22 juin 2020, détaille les opérations de démantèlement et de remise en état :

- **Le démantèlement des installations de production d'électricité**, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- **L'excavation de la totalité des fondations** jusqu'à la base de leur semelle, sous réserve de l'absence d'étude démontrant que le bilan environnemental de l'opération est défavorable ;
- **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 ;
- Les déchets de démolition et de démantèlement sont **réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés** dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Un parc éolien est constitué d'éléments dont la nature et la forme sont très différentes. Les techniques de démantèlement du parc éolien du Bois de Chaumont seront ainsi adaptées à chaque sous-ensemble.

- Le **poste de livraison** sera entièrement démantelé, déconnecté des câbles HTA et recyclé. L'emprise du poste sera remise en état.
- **Les câbles HTA** seront retirés et évacués pour traitement et recyclage sur une longueur de 10 m depuis les éoliennes et le poste source. Les fouilles dans lesquelles ils étaient placés seront remblayées et recouvertes avec de la terre végétale. L'ensemble sera renivelé afin de retrouver un relief naturel.
- **Le démantèlement des éoliennes** (mâts, nacelles et pales) se fera selon une procédure spécifique au modèle d'éolienne retenu selon les règles fixées par le décret en vigueur. De manière globale, on peut dire que le démontage suivra presque à la lettre la procédure de montage, à l'inverse.

Ainsi, avec une grue de même nature et dimensions que pour le montage, les pales et le moyeu seront démontés, la nacelle descendue et la tour démontée, section après section. Chaque ensemble sera évacué par convoi, comme pour la construction du parc. Une partie importante des éoliennes se prête au recyclage (environ 90% selon les fournisseurs), les filières de retraitement sont ainsi bien identifiées. Pour une éolienne de 2 MW par exemple, il faut compter environ trois jours pour déconnecter les câbles, les tuyaux, vider les réservoirs, etc., suivis par environ deux ou trois jours (si les conditions météorologiques sont bonnes) pour le démontage.

Dans le cas d'un **mât pour partie en béton**, les éléments préfabriqués, qui sont maintenus par des câbles de contraintes, sont démontés par grutage successif. Ces éléments en béton seront évacués vers des centres de traitement adaptés.

- **Dans le cadre des promesses de baux signées avec les propriétaires fonciers, l'exploitant Gâtin'EOLÉ Ouest s'est engagé à réaliser le démantèlement complet des structures de fondation, allant au-delà de la réglementation en vigueur afin de préserver l'environnement.** Pour les fondations envisagées, il faudra compter environ 15 jours pour l'arasement et la remise en état par de la terre végétale sur une hauteur comparable aux terres avoisinantes.
- **Les aires de grutages** seront déstructurées. Tous les matériaux mis en œuvre seront évacués (pour réutilisation ou recyclage). Une couche de terre végétale sera alors mise en place sur la hauteur déblayée (40 cm au minimum conformément à la réglementation en vigueur), puis remise en état et remodelée avec le terrain naturel.
- **Remise en état du site.** À l'issue de la remise en état des sols, les emprises concernées pourront être replantées. Un retour à une vocation forestière ou agricole des emprises pourra être engagé par les propriétaires des terrains.

Les déchets de démolition et démantèlement seront valorisés ou éliminés dans des filières adaptées et autorisées.

En matière de réutilisation, recyclage et valorisation des déchets de démolitions, plusieurs précisions sont énoncées à travers l'arrêté du 22 juin 2020 :

« Au 1^{er} juillet 2022, doivent être réutilisés ou recyclés :

- 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 (voir précédemment).

Au 1^{er} juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent 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, doivent 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. »

VIII. JUSTIFICATION DE LA CONFORMITE DU PARC EOLIEN AVEC LA REGLEMENTATION APPLICABLE

Le *tableau suivant* reprend l'ensemble des articles de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE et de l'arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011, afin de justifier la conformité du parc éolien du Bois de Chaumont à la réglementation applicable.

Tableau 13 : Justification de conformité du projet aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020

Articles de l'arrêté Intitulé de l'article	Justification de conformité pour le projet de parc éolien du Bois de Chaumont
Article 1 : Champ d'application	Néant (Le projet de parc éolien du Bois de Chaumont entre dans ce champ).
Section 1 : Généralités	
Article 2 : Définitions	Néant
Section 2 : Implantation	
Article 3 : Distances d'implantation	Distance minimale entre une éolienne et une habitation de 778 m (EoS et le lieu-dit « La Pierre Percée »). Distance de plus de 35 km avec la première installation nucléaire la plus proche (Dampierre-en-Burly).
Article 4 : Radars et aides à la navigation	Le projet éolien n'interfère avec aucun radar (cf. <i>Chapitre 1 : II. 10. 2 Contraintes aéronautiques et radars en page 125</i>).
Article 5 : Effets stroboscopiques	Aucune éolienne n'est implantée à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux. Le projet n'est donc pas concerné par l'obligation de réalisation d'une étude des ombres portées.
Article 6 : Exposition à un champ magnétique	Seuil de 100 µT respecté ; cf. <i>Chapitre 1 : III. 10. 6 en page 326</i> .
Section 3 : Dispositions constructives	
Article 7 : Accès et abords du site	Les voies d'accès au parc éolien sont présentées au <i>Chapitre 1 : III. 3 Les voies d'accès en page 78</i> . Elles seront régulièrement entretenues par l'exploitant du parc éolien et permettront l'intervention des services d'incendie et de secours en cas de nécessité. Les abords du parc éolien seront maintenus en bon état de propreté.
Article 8 : Conformité de l'aérogénérateur	Le type d'éolienne choisi est conforme aux dispositions de la norme NF EN 61400-1. L'exploitant tiendra à disposition de l'inspection des installations classées l'ensemble des justificatifs de conformité.
Article 9 : Protection contre la foudre	La protection contre la foudre a été détaillée au <i>Chapitre 1 : III. 5. 3 Protection contre la foudre et sécurité électrique en page 82</i> . Le plan d'entretien est rédigé sur la base des recommandations du constructeur, et dans le respect de la réglementation ICPE.
Article 10 : Conformité des installations électriques	Les installations électriques respecteront les dispositions de cet article, listées au <i>Chapitre 1 : III. 5 La sécurisation du parc éolien en page 82</i> .
Article 11 : Balisage	Le balisage prévu a été détaillé au <i>Chapitre 1 : III. 5. 1 Balisage aérien en page 82</i> .
Section 4 : Exploitation	
Article 12 : Suivi environnemental	L'exploitant mettra en œuvre le protocole de suivi environnemental reconnu par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, par décision du 5 avril 2018 (<i>Chapitre 6. V. 3 Mesures de suivis en page 435</i>).
Article 13 : Accès aux installations	Les éoliennes et la structure de livraison seront fermées à clé. L'accès sera interdit à toute personne non autorisée ; une signalisation spécifique sera mise en place.
Article 14 : Affichage destiné aux tiers	Un exemple de panneau listant les prescriptions à observer par les tiers est fourni au <i>Chapitre 1 : V. 1 Organisation générale en page 90</i> .

Articles de l'arrêté Intitulé de l'article	Justification de conformité pour le projet de parc éolien du Bois de Chaumont
Article 15 : Formation du personnel	L'exploitant s'engage à ce que son personnel soit habilité à intervenir pour les opérations à réaliser et à ce que les procédures de travail (techniques et sécurité) soient rédigées avant l'opération.
Article 16 : Propreté et entreposage	Les opérations de maintenance incluront le maintien de la propreté à l'intérieur des machines. Aucun produit combustible ou inflammable n'y sera stocké.
Article 17 : Essais et vérification	En fin de construction, des essais sont planifiés avant mise en service effective, afin de vérifier les réglages. Ils comprendront notamment un arrêt, un arrêt d'urgence et un arrêt depuis un régime de survitesse. L'état fonctionnel de ces équipements de mise à l'arrêt sera testé au minimum une fois par an. Cette opération est intégrée au plan de maintenance du fournisseur des machines.
Article 18 : Contrôle de l'aérogénérateur	L'exploitant s'engage à suivre les types de contrôle (brides de fixations, brides de mât, fixation des pales, visuel) et les périodes (3 mois et 1 an après la mise en service, puis au minimum tous les 3 ans), cités dans l'article. Un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité sera également planifié tous les ans. Le plan de maintenance intégrera l'ensemble de ces contrôles. Les rapports de contrôle seront tenus à disposition de l'inspection des installations classées.
Article 19 : Entretien	Le manuel de maintenance de l'aérogénérateur, remis par le fournisseur, listera la nature et la fréquence des opérations d'entretien. L'exploitant tiendra à jour un registre des opérations effectuées (maintenance, entretien, contrôles, tests...).
Article 20 : Gestion des déchets	La gestion des déchets a été détaillée au <i>Chapitre 5. II. 1. 10. 4 en page 307 et au Chapitre 6. III. 1. 6. 4 en page 423 pour la phase chantier ; et au Chapitre 5. III. 10. 7 en page 327 et au Chapitre 6. III. 3. 3 en page 430 pour la phase d'exploitation</i> .
Article 21 : Filière de traitement des déchets	
Section 5 : Risques	
Article 22 : Consignes de sécurité	Le fournisseur des machines s'engagera à mettre en place la signalétique des consignes de sécurité nécessaires et l'exploitant s'engagera à former son personnel sur les consignes de sécurité du site : procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité, emploi et stockage de produits incompatibles, procédures d'alerte, mesures à prendre en cas de situation exceptionnelle.
Article 23 : Systèmes de détection	La surveillance du parc à distance est détaillée au <i>Chapitre 1 : V. 4 Surveillance du parc en page 90</i> . Le plan de maintenance du fournisseur des machines intégrera les opérations d'entretien des systèmes de détection et surveillance.
Article 24 : Moyens de lutte contre l'incendie	Les dispositifs de lutte contre l'incendie sont présentés au <i>0 Défense incendie en page 83</i> , et sont conformes aux prescriptions de cet article.
Article 25 : Formation de glace	Chaque éolienne sera équipée d'un système de détection ou de déduction (à partir des données de puissance et de températures) de formation de glace. L'exploitant établira des procédures de mise à l'arrêt en cas de formation de glace importante et de redémarrage en cas d'arrêt automatique.
Section 6 : Bruit	
Article 26 : Valeurs limites et émergences	L'étude acoustique réalisée, et les mesures qui seront mises en œuvre permettent d'affirmer que le parc éolien du Bois de Chaumont respectera les valeurs limites en termes de niveau de bruit et d'émergence, fixées par cet article (cf. <i>Étude acoustique</i>).
Article 27 : Émissions sonores	Un matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur, sera utilisé en phase chantier et en phase d'exploitation.
Article 28 : Norme des mesures	L'exploitant s'engagera à faire réaliser les mesures de contrôle sur site suivant les normes de cet article.
Article 29 : Démantèlement	L'exploitant respectera les opérations de démantèlement et de remise en état prévues par l'article R.515-106 du Code de l'environnement et reprise au <i>Chapitre 2 VII Démantèlement et remise en état du site en page 92</i> .
Articles 30, 31, 32	L'exploitant prévoit les garanties financières mentionnées à l'article R.515-101 du Code de l'environnement (Cf. <i>Volume 1</i> du présent DDAE)

Chapitre 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

I. METHODOLOGIE ADOPTÉE

Ce chapitre consiste à caractériser et à évaluer le contexte environnemental de la zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien sur **les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande** et du milieu dans lequel elle s'insère, dans le but d'établir un état initial (ou état zéro), au niveau humain, physique, biodiversité et paysager.

Une fois les données environnementales du territoire collectées à l'échelle des différentes aires d'étude à l'issue d'une étude bibliographique et de terrain, il est nécessaire de les analyser, afin **d'identifier et de hiérarchiser les enjeux** existants à l'état actuel.

Un **enjeu** est une « 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. »⁶. La notion d'enjeu est indépendante du projet : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Cette analyse doit permettre de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer ses impacts prévisionnels, ainsi que d'apprécier l'objectif du démantèlement des installations, à l'issue de l'exploitation.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux seront appréciés et hiérarchisés de la façon suivante, comme préconisé par le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, Octobre 2020) :

Tableau 14 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond au « scénario de référence ». Se référer *Chapitre 7*.

L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire :

- Les auteurs des études relatives au projet de parc éolien sont présentés en début de dossier ;
- Les méthodes utilisées, la bibliographie et les organismes consultés sont détaillés au *Chapitre 8*.

II. ENVIRONNEMENT HUMAIN

L'aire d'étude immédiate se trouve sur le territoire de plusieurs communes du Loiret (45) : Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande, comme le montre la carte en page suivante. La liste des communes des différentes aires d'étude retenues et celles concernées par le rayon d'enquête publique de 6 km figure dans le *Tableau 2* en page 22.

Sur les 118 communes, 18 sont situées dans le département de Seine-et-Marne (77) en Ile-de-France et les 100 autres se trouvent dans le Loiret (45), en région Centre-Val de Loire.

Certains des thèmes ci-après sont traités au niveau de l'aire d'étude immédiate, sur une partie des aires d'études rapprochée et éloignée ainsi qu'au niveau des communes concernées par l'enquête publique, dans un rayon de 6 km (cf. *Chapitre 1 : III. 3. 2* en page 22).

II. 1. Présentation générale des communes de l'AEI

Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande sont 3 communes situées dans le département du Loiret en région Centre-Val de Loire. Elles appartiennent toutes à la Communauté de communes du Pithiverais-Gâtinais.

La **Communauté de communes du Pithiverais-Gâtinais** est une communauté de communes française créée au 1^{er} janvier 2017. Elle est issue de la fusion de la Communauté de Communes du Beunois, de la Communauté de Communes des Terres Puiseautines étendue à la Commune Nouvelle « Le Malesherbois ».

Avec 31 communes au 1^{er} janvier 2017, elle représente une population de 25 740 habitants répartis sur une superficie de 432,9 km², soit une densité de 60,3 habitants par km².

Le tableau suivant présente plus précisément la superficie globale des 3 communes et la superficie de leurs territoires respectifs concernée par le projet.

Tableau 15 : Superficie globale des communes et superficies concernées par l'aire d'étude immédiate

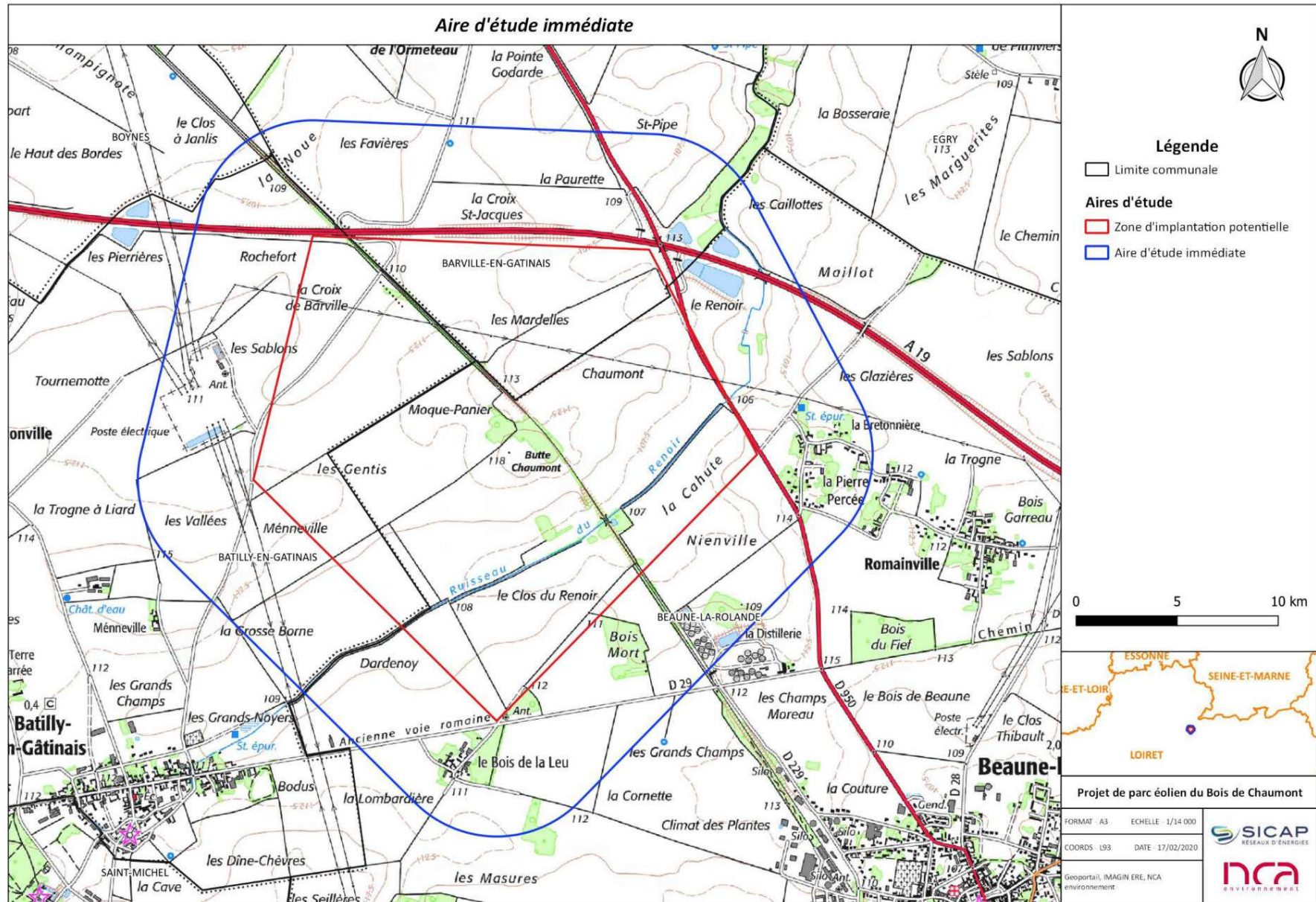
Communes	Superficie totale (km ²)	Superficie concernée par l'AEI (km ²)	Superficie concernée par la ZIP (ha)
Barville-en-Gâtinais	10,3	1,5	52
Batilly-en-Gâtinais	10,3	1,9	71
Beaune-la-Rolande	20,6	3,7	173

Aucune zone naturelle n'est présente sur le territoire des trois communes. Une Zone Natura 2000 (Directive Oiseau), se trouve à près de 10 km de la ZIP au sud-ouest. Il s'agit de la Forêt d'Orléans, également classée sous l'appellation ZICO (Zone d'importance pour la conservation des oiseaux) et ZNIEFF de type II.

Les territoires communaux sont traversés par un cours d'eau commun, *le Ruisseau du Renoir* qui prend sa source à Batilly-en-Gâtinais et se jette dans *le Fusain*. Beaune-la-Rolande est traversée par le cours d'eau *La Rolande* du Sud-ouest au Nord-est.

L'autoroute A10 parcourt les 3 territoires selon un axe Est-ouest. Barville-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande sont également traversées par la RD950. Une voie ferrée traverse les communes de Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande selon un axe Sud-est/Nord-ouest.

⁶ Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie



II. 2. Population, cadre de vie et activités socio-économiques

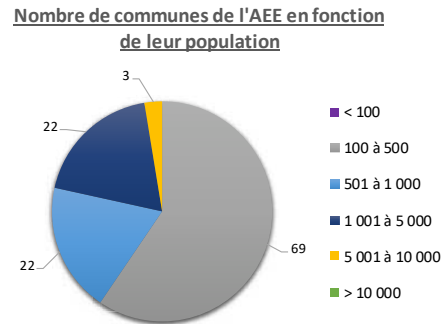
II. 2. 1. Démographie

II. 2. 1. 1. Aires d'étude éloignée et rapprochée

L'aire d'étude éloignée regroupe tout ou partie des territoires de 119 communes, pour une population totale de 104 393 habitants (Chiffres INSEE 2016).

Comme le montre le graphe ci-contre, plus de la moitié des communes de l'AEE comptent entre 100 et 500 habitants. Le reste des communes compte entre 501 à 1 000 personnes (22 communes) et entre 1 001 à 5 000 personnes (22 communes).

Figure 34 : Nombre de communes de l'AEE en fonction de leur population
(Source : INSEE 2016)



Seules 3 communes comptent plus de 5 001 habitants : Châteauneuf-sur-Loire (8 077 habitants), Les Malesherbois (8 134 habitants) et Pithiviers (9 027 habitants). Elles appartiennent à l'aire d'étude éloignée. Aucune commune ne compte plus de 10 000 habitants.

Près de 41% de la population de l'AEE se trouvent dans 23 communes de 1 001 à 5 000 habitants et 25% se trouvent dans les 3 communes de 5 001 à 10 000 habitants. Enfin, 34% de la population de l'AEE se trouvent dans des petites communes de 100 à 1 000 habitants.

Les communes sont majoritairement situées dans le Loiret (45), mais 16 communes se trouvent en Seine-et-Marne (77), en région d'Ile-de-France.

Aucune commune nouvelle n'est présente dans l'AEI. Initiées par la loi du 16 décembre 2010 de réforme des collectivités territoriales, les « communes nouvelles » constituent la fusion volontaire de plusieurs communes entre elles pour se renforcer et se dynamiser.

II. 2. 1. 2. Aire d'étude immédiate

Population

Les données démographiques sont fournies par l'INSEE et établies sur la base des résultats des recensements effectués entre 1982 et 2016. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 16 : Évolution démographique sur les communes de l'AEI de 1982 à 2016

(Source : INSEE, 2016)

		1982	1990	1999	2006	2011	2016
Évolution de la population							
Barville-en-Gâtinais	Population	175	199	198	255	321	329
	Densité moyenne (hab/km²)	17	19,3	19,2	24,8	31,2	32
Batilly-en-Gâtinais	Population	302	309	350	395	409	454
	Densité moyenne (hab/km²)	29,3	29,9	33,9	38,3	39,6	44

		1982	1990	1999	2006	2011	2016
Évolution de la population							
Beaune-la-Rolande	Population	1 928	1 877	2 102	2 073	1 997	2 007
	Densité moyenne (hab/km²)	93,8	91,3	102,3	100,9	97,2	97,7

En 2016, **Beaune-la-Rolande** est la ville de l'AEI présentant le plus grand nombre d'habitants (2 007), avec une évolution faible et régulière de sa population depuis 1982. En 34 ans, elle n'a connu aucune variation supérieure à 10% et par rapport à 1982, sa population a augmenté de 4% seulement. Sa plus forte croissance date de 1999 (9%), où sa population était de 2 102 personnes.

La commune de Barville-en-Gâtinais dénombre pour sa part 329 habitants en 2016, après avoir connu une croissance très importante de sa population depuis 1982 : sa population a augmenté de 88% entre 1982 et 2016. Cette croissance est constante sur la période susvisée et s'est accélérée depuis 2006 (+46%).

Enfin, **la commune de Batilly-en-Gâtinais** présente 454 habitants en 2016. A l'instar de Barville-en-Gâtinais, sa population connaît une forte augmentation entre 1982 et 2016 : +50% de sa population en 34 ans. Sa croissance est toutefois plus faible et a commencé plus bas (+2% entre 1982 et 1990) que la commune précédente.

Les densités de population varient selon les territoires de ces 3 communes : établie à 32 hab/km² et 44 hab/km² à Barville-en-Gâtinais et à Batilly-en-Gâtinais, elle est de 97,7 hab/km² à Beaune-la-Rolande.

Il s'agit de communes peu étalées sur leurs territoires respectifs, avec des habitations très concentrées dans les bourgs et quelques hameaux dispersés.

Cette mosaïque d'évolutions démographiques n'est pas reflétée à l'échelle départementale, comme le montre la **Figure 35**, le Loiret démontrant plutôt une hausse faible mais régulière de sa population (+ 26% sur les 34 dernières années).

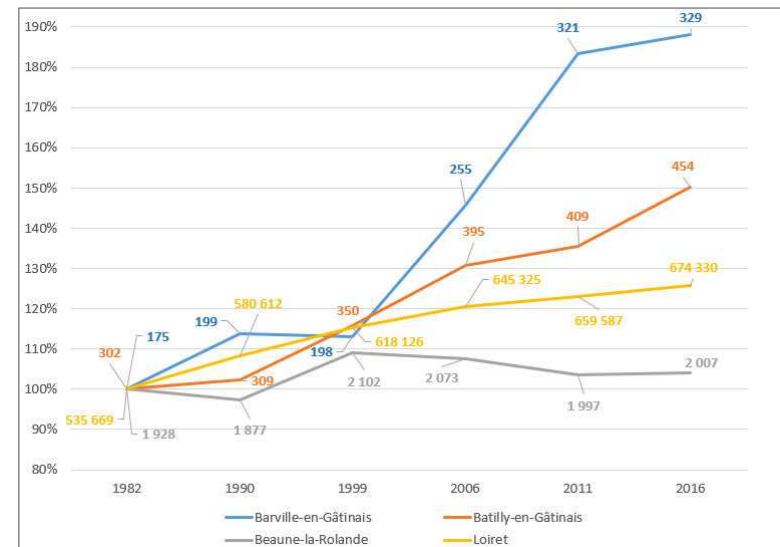


Figure 35 : Évolution démographique des communes de l'AEI et comparaison avec le Loiret
(Source : d'après les données de l'INSEE, 2016)

Population par tranches d'âges

Sur les communes de l'AEI, les différentes tranches d'âges entre 0 et 89 ans sont très bien représentées et oscillent entre 15 et 20%. Les adultes de 45 à 59 ans sont en supériorité (20%), suivis des 0-14 ans (17%) et des 75-89 ans (17%). Les jeunes adultes de 15 à 44 ans représentent en totalité 30% de la population. Les habitants de l'AEI constituent une population très hétérogène, avec plus de la moitié de la population âgée de plus de 45 ans (53%), à la différence de ce qui est observé au niveau départemental (45%).

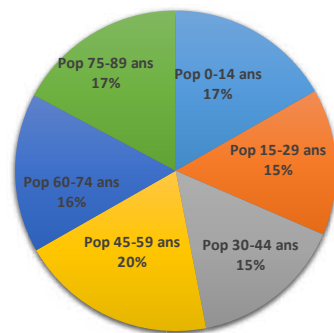


Figure 36 : Répartition de la population des communes de l'AEI par tranche d'âges
(Source : INSEE, 2016)

La Figure 37 ci-dessous montre la répartition des tranches d'âges sur les communes de l'AEI, en comparaison avec celle du département.

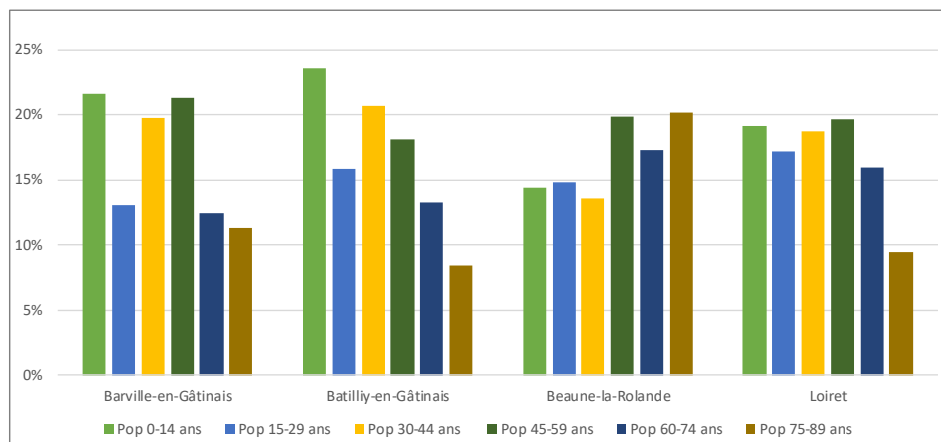


Figure 37 : Répartition de la population des communes de l'AEI par tranche d'âges
(Source : INSEE, 2016)

Les différentes tranches d'âge sont réparties différemment entre les communes de l'AEI. Trois points sont remarquables :

- Les tranches d'âges des 0-14 ans, 15-29 ans et 30-44 ans sont mieux représentées à Batilly-en-Gâtinais (23,6% et 15,9%) que sur les autres communes ;
- Les tranches d'âges des 60-74 ans et 75-89 ans sont plus représentées à Beaune-la-Rolande ;
- Barville-en-Gâtinais est la commune qui présente le plus de 45-59 ans.

À l'inverse, le département présente une population aux tranches d'âge relativement équilibrées, à l'exception des 75-89 ans, en infériorité (9,4%).

Les personnes âgées de 45 à 59 ans prédominent donc dans l'AEI et sur le département.

L'AEI présente une population équilibrée, avec moins de jeunes de 15 à 44 ans mais avec des populations enfantines et adultes similaires.

II. 2. Logement

Les chiffres du logement sont issus de l'INSEE et établis sur la base des résultats des recensements effectués entre 1982 et 2016.

En 2016, sur les 3 communes de l'AEI, 81% des logements sont des résidences principales. La proportion de résidences secondaires et celle des logements vacants sont faibles (respectivement 9% et 10%). Le même schéma se dessine au niveau départemental, bien que présentant moins de résidences secondaires (5%) et de logements vacants (9%).

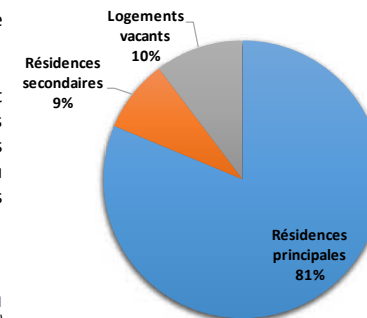


Figure 38 : Répartition de l'ensemble des logements sur le territoire de l'AEI
(Source : INSEE, 2016)

L'évolution du nombre de logements depuis 1982 varie selon les communes, mais elles ont toutes en commun d'avoir vu le nombre de leurs logements croître de manière plus importante dès 2006 et connaissent, depuis, des évolutions positives régulières.

La commune de Barville-en-Gâtinais est celle qui a connu la plus forte croissance du nombre de ses logements (25% en 34 ans). Batilly-en-Gâtinais présente une hausse de 22,5% et Beaune-la-Rolande de 19,2%.

Les trois territoires communaux ont connu des croissances diverses de leurs résidences principales, avec une hausse de 78,9% à Barville-en-Gâtinais, 46,7% à Batilly-en-Gâtinais et de 36,3% à Beaune-la-Rolande.

Les résidences secondaires et les logements vacants ont, eux aussi, connu des évolutions plus ou moins fortes selon les communes. Sur la période 1982-2016, les résidences secondaires ont fortement diminué sur tous les territoires communaux (près de -52% chacune) tandis que l'évolution des logements vacants est restée positive mais aléatoire (33% à Barville-en-Gâtinais et 164% à Beaune-la-Rolande).

Les faibles croissances des communes de l'AEI s'expliquent donc par les différentes évolutions au sein même des logements depuis 1982.

À l'échelle du département, les logements secondaires ont également connu une décroissance (-34%) quand les autres catégories de logement évoluaient à la hausse. Le nombre de logements dans le Loiret a ainsi augmenté de 44% de 1982 à 2016.

Contrairement à l'ensemble du territoire français, le nombre moyen d'occupants par résidence principale est resté relativement stable en 34 ans sur les communes de Barville-en-Gâtinais et Batilly-en-Gâtinais, avec une moyenne de 2,5 habitants par logement. Il a baissé sur Beaune-la-Rolande, passant de 2,5 habitants par logements en 1982 à 2,1 en 2016.

Les hameaux de *Romainville* et du *Bois de la Leu*, sur Beaune-la-Rolande, se trouvent dans l'AEI. Aucun hameau ne se trouve dans la ZIP.

Analyse des enjeux

La population des trois communes de l'AEI est de 2 790 habitants en 2016, avec des évolutions démographiques très différentes sans être trop importantes, à l'exception de celle de la commune de Barville-en-Gâtinais. Beaune-la-Rolande est la ville la plus peuplée de l'AEI, suivie de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais, cette dernière présentant la population la plus faible (329 habitants).

La population des communes présente toutes les tranches d'âge de manière équilibrée, avec une petite prédominance des 45-59 ans. Une augmentation du nombre de logements est remarquable dans l'AEI, essentiellement des résidences principales et des logements vacants. Des habitations sont présentes dans cette aire d'étude. L'enjeu peut donc être qualifié de modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

II. 2. 3. Emploi et activités économiques

Les communes de la Zone d'Implantation Potentielle (Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande) appartiennent à la zone d'emploi⁷ de Pithiviers (cf. figure ci-dessous).

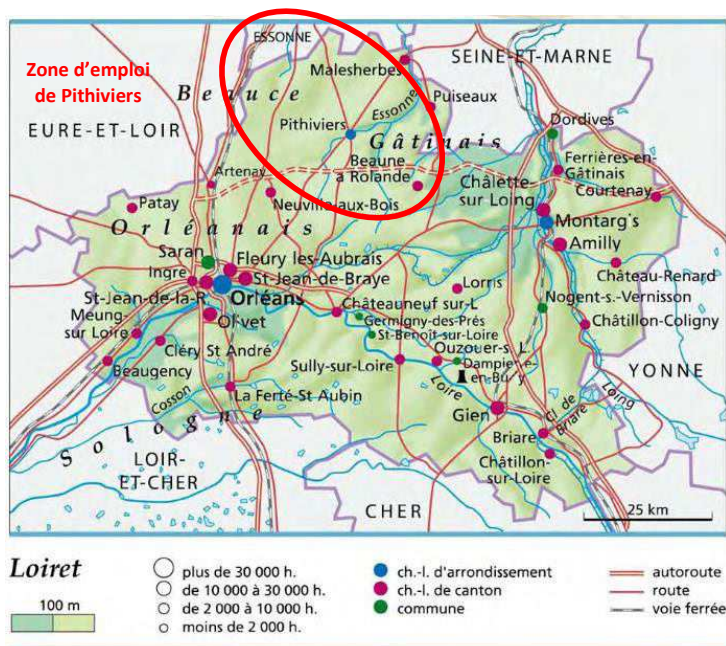


Figure 39 : Localisation des zones d'emploi en dans le département de Loiret
(Source : etoile.regioncentre.fr, 2017)

Cette zone concentre 1 668 établissements employeurs en 2015, soit une diminution de 2,5% depuis 2009. Ce territoire s'inscrit à l'inverse de la tendance départementale observée (+2,6% pour le Loiret) soutenue par le dynamisme des zones d'emploi d'Orléans, de Montargis et de Gien, cette dernière présentant également une évolution négative mais plus marquée (-4,1%).

Activités économiques

Avec un taux de création d'entreprises de 11,6% en 2015, la zone d'emploi de Pithiviers est en deçà de la moyenne du département (12,2%). Au sein du Loiret, le territoire giennois est le moins dynamique (10,4%), Orléans et Montargis présentant respectivement un taux de création de 12,4% et de 12,2%.

La ventilation des établissements par grand secteur d'activité dans la zone d'emploi de Pithiviers se démarque des moyennes régionale et départementale avec une sur-représentation des activités agricoles (17% pour la zone d'emploi contre 9% pour le Loiret et 13% pour la région) et du secteur de la construction.

A l'inverse, les activités tertiaires marchandes sont sous-représentées (53% sur le Pithiverais contre 58% en région et 62% sur le département). Certaines activités sont plus fortement représentées sur la zone d'emploi en densité d'établissements employeurs, telles que le travail du bois, industrie du papier et imprimerie en raison de la présence d'entreprises dans l'édition et l'imprimerie (Ex : Maury Imprimeur SA, INTERFORUM).

En 2015, la zone d'emploi de Pithiviers compte 1 1940 emplois salariés privés, du champ concurrentiel et commercial.

Cinq secteurs d'activité concentrent à eux seuls 55% des emplois salariés privés de la zone d'emploi :

- Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles (21%) ;
- Travail du bois, industries du papier et imprimerie (10%) ;
- Activités de services administratifs et de soutien (10%) ;
- Transport et entreposage (7%) ;
- Construction (7%).

Plus localement, sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande, qui accueillent la zone d'implantation potentielle, le taux de chômage est passé, pour la commune de Barville-en-Gâtinais de 3,7 à 8,8%, de 10,9 à 11,6% pour la commune de Batilly-en-Gâtinais et de 8,9 à 12,4% pour la commune de Beaune-la-Rolande.

En 2016, la part d'actifs ayant un emploi représente 72% de la population de Barville-en-Gâtinais, 64% à Batilly-en-Gâtinais et 65% à Beaune-la-Rolande.

⁷ L'INSEE définit une zone d'emploi comme un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts.

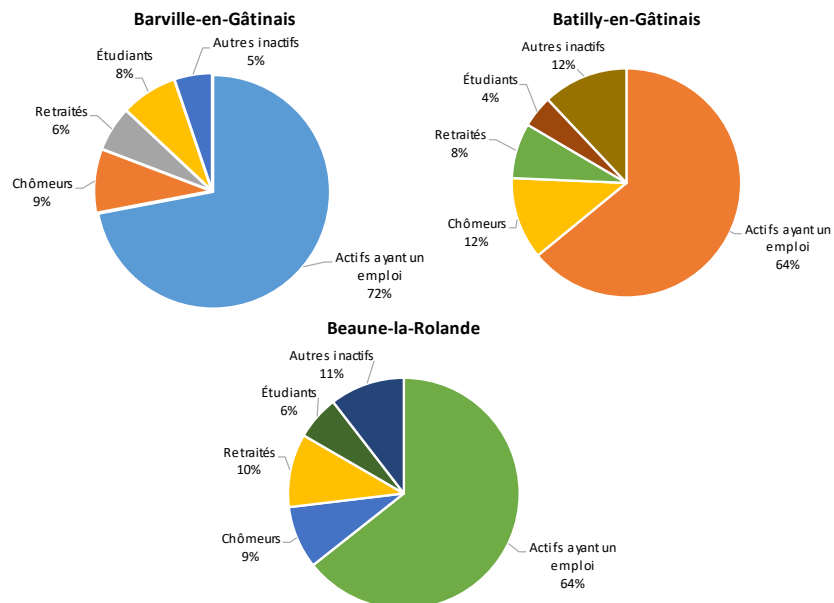


Figure 40 : Répartition de la population active sur les communes de l'AEI en 2016
(Source : INSEE)

Établissements actifs et postes salariés

Fin 2015, Barville-en-Gâtinais compte 19 établissements actifs regroupant 12 postes salariés, Batilly-en Gâtinais compte 39 établissements actifs regroupant 28 postes salariés tandis que Beaune-la-Rolande compte 196 établissements actifs regroupant 1 107 postes salariés. La répartition par secteur d'activités est fournie dans le tableau ci-après.

Tableau 17 : Établissements actifs et postes salariés fin 2015 sur les communes de la ZIP

(Source : INSEE, CLAP)

	Établissements actifs	Postes salariés
Nombre au 31/12/2015	254	1 147
Part de l'agriculture, sylviculture et pêche	15%	2%
Part de l'industrie	6%	23%
Part de la construction	11%	2%
Part du commerce, transports et services divers	53%	34%
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale	15%	39%

La part du commerce, des transports et des services divers comptent le plus d'établissements actifs (53%) sur les communes de l'AEI, loin devant les autres secteurs allant de 6 à 15%. C'est toutefois le secteur de l'administration publique qui comprend le plus de postes salariés (39%) devant le commerce, les transports et services divers (34%).

La commune de Beaune-la-Rolande possède plusieurs commerces (supermarché, cafés, banques, alimentation, jardinerie, librairie, prêt-à-porter, bars-tabac, restaurants...) ainsi que de nombreux artisans (boulangerie,

fleuriste, maçonnerie...). Des entreprises de conseil, banques-assurances, de nettoyage industriel et d'agro-alimentaire sont également présentes sur le territoire de la commune.

A Barville-en-Gâtinais, seul un commerce est présent : repas-spectacle et Cabaret « Le Diamant bleu ». Batilly-en Gâtinais ne possède également qu'un commerce : bar-restaurant-épicerie « le relais César ».

Enfin, une zone d'activité est recensée dans les communes de la ZIP, sur la commune de Beaune-la-Rolande.

II. 2. 4. Activités socio-culturelles, éducation et vie associative

Les communes de la ZIP dépendent de l'Académie d'Orléans-Tours.

Une école élémentaire publique est installée sur le territoire de Beaune-la-Rolande, pouvant accueillir 167 élèves et disposant d'une cantine. Un collège de 118 élèves est également présent (collège Frédéric Bazille). La commune dispose également d'un lycée professionnel agricole.

Le lycée général le plus proche est à 15,2 km (lycée Duhamel du Monceau) à Pithiviers.

Une autre école primaire est présente sur la commune de Batilly-en-Gâtinais (96 élèves) et dispose d'une cantine.

Une bibliothèque est ouverte le mardi après-midi, mercredi toute la journée, jeudi après-midi, vendredi toute la journée et le samedi matin à Beaune-la-Rolande et met à disposition des jeux de sociétés et organise des soirées café-lecture.

La commune dispose également d'une piscine municipale, non couverte, ouverte lors de la période estivale.

La commune de Beaune-la-Rolande met à disposition un court de tennis, un dojo, une salle multisports, un skate park, un mur d'escalade, un terrain de football et un terrain de pétanque. Les deux autres communes de l'AEI ne disposent pas d'infrastructures sportives.

Plusieurs associations sportives sont par ailleurs ouvertes sur les communes de la ZIP (sports collectifs et individuels, danse, sports de relaxation...).

Aucun équipement sportif n'est installé au sein de la ZIP.

Enfin, plusieurs associations rythment la vie communale des trois communes de la ZIP : culture et patrimoine, troupe de théâtre, musique, arts, théâtre, comité des fêtes, association des aînés, association des jeunes...

Analyse des enjeux

Le taux de chômage sur les trois communes de la ZIP est en augmentation plus ou moins importante (+5,1% à Barville-en-Gâtinais, +0,7% à Batilly-en-Gâtinais et 3,5% à Beaune-la-Rolande) et les activités économiques sont diversifiées autour de deux principaux secteurs (commerces et administration publique). 1 zone d'activité est implantée sur le territoire de Beaune-la-Rolande, lequel dispose également de plusieurs commerces et services. Elle offre à la ville et ses alentours, plutôt ruraux, une attractivité conséquente. Les activités socio-culturelles sont exclusivement développées dans cette commune. Plusieurs associations dynamisent les trois communes. L'enjeu peut donc être qualifié de modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

II. 3. Patrimoine culturel

II. 3. 1. Monuments historiques



Selon le Ministère de la Culture et de la Communication, un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique. Le statut de « monument historique » est une reconnaissance par la Nation de la valeur patrimoniale d'un bien. Cette protection implique une responsabilité partagée entre les propriétaires et la collectivité nationale, au regard de sa conservation et de sa transmission aux générations à venir.

On distingue deux niveaux de protection :

- L'**inscription** au titre des monuments historiques, pour les immeubles et objets mobiliers présentant un intérêt à l'échelle **régionale** (prise par arrêté du préfet de région ou de département) ;
- Le **classement** au titre des monuments historiques, pour ceux présentant un intérêt à l'échelle **nationale** (pris par arrêté ministériel ou par décret du conseil d'État).

La protection au titre des monuments historiques, telle que prévue par le livre VI du Code du patrimoine, reprenant notamment, pour l'essentiel, les dispositions de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, constitue une **servitude de droit public**.

La loi du 25 février 1943 instaure l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France sur toute demande d'autorisation de travaux à l'intérieur d'un **périmètre de protection de 500 m** de rayon autour des monuments historiques, qu'ils soient classés ou inscrits. Depuis 2000, ce périmètre peut être adapté aux réalités topographiques, patrimoniales et parcellaires du territoire, sur proposition de l'Architecte des Bâtiments de France, en accord avec la commune.

Dans la ZIP, les communes de Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande comptent des monuments historiques au titre des articles L.621 et suivants du Code du patrimoine (base de données Mérimée du Ministère de la Culture). 3 monuments sont en effet recensés sur le territoire communal :

Commune	Monument historique	Epoque	Date d'inscription ou de classement	Distance de l'AEI
Batilly-en-Gâtinais	Eglise St-Martin	12 ^{ème} , 13 ^{ème} , 15 ^{ème} et 16 ^{ème} siècle	Inscrite le 6 mars 1928	945 m
Beaune-la-Rolande	Cimetière de Beaune-la-Rolande	-	Classé le 15 avril 1911	1,2 km
	Eglise St-Martin et crypte	12 ^{ème} , 15 ^{ème} et 16 ^{ème} siècle	Classée le 15 avril 1911	1,5 km

Aucun monument historique ou périmètre de protection ne se trouve au sein de l'AEI. Le plus proche est l'Eglise Saint-Martin à 945 m, au sud-ouest de l'AEI (et à 1,44 km de la ZIP).

Aucun monument historique ou périmètre de protection d'un monument historique ne se trouve ni dans la zone d'implantation potentielle ni dans l'AEI, soit à moins de 945 m.



Figure 41 : Eglise Batilly-en-Gâtinais
 (Source : NCA Environnement)

II. 3. 2. Sites Patrimoniaux Remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) ont été créés par la **Loi LCAP du 7 juillet 2016** relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ils visent à protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager du territoire français.

Aux termes de l'article L.631-1 du Code du Patrimoine créé par ladite loi, il s'agit des « *villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.* »

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection, à savoir :

- Les secteurs sauvegardés ;
- Les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ;
- Les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables. Plus de 800 sites patrimoniaux remarquables ont ainsi été créés dès le 8 juillet 2016.

Aucun SPR n'est recensé sur les communes de l'AEI. Le plus proche se trouve à 12,5 km au nord- de l'aire d'étude immédiate, sur la commune de Puiseaux. Il s'agit de la **ZPPAUP de Puiseaux**.

Aucun SPR n'est recensé ni dans l'AEI ni dans la ZIP.

II. 3. 3. Sites classés et inscrits

Les articles L.341-1 à 22 du Code de l'environnement, créés par la loi du 2 mai 1930, ont pour objet de réorganiser la protection des sites et monuments naturels à caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle la conservation en l'état et la préservation de toutes atteintes graves, au nom de l'intérêt général.

Un statut de protection est donné à un site par l'État (décret ou arrêté), au travers de son inscription ou de son classement, impliquant un contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département pour tous travaux susceptibles de modifier son aspect ou son état.

L'**inscription d'un site** est une reconnaissance de sa qualité, constituant une garantie minimale de protection et justifiant une surveillance de son évolution et une information de l'administration de toute intention de modification ou d'aménagement des lieux.

Ainsi, **en site inscrit**, les maîtres d'ouvrage ont l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. L'Architecte des Bâtiments de France est consulté, ainsi que la Commission Départementale de la Nature des Paysages et des Sites (CDNPS). D'autres prescriptions concernent l'interdiction de la publicité dans les agglomérations en site inscrit (sauf exception locale) et l'interdiction de camping et villages vacances (sauf dérogation préfectorale).

Les communes de l'AEI ne comptent aucun site inscrit au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement. Le site le plus proche se trouve dans l'AEI, sur la commune de Pithiviers-le-Vieil. Il s'agit **du site « Propriété de Monceau »**, situé à 15,4 km de la ZIP, inscrit par arrêté du 02/02/1931.

Le **classement** permet une protection de niveau national d'un site dont le caractère est exceptionnel (éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés...). Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutives du site.

Ainsi, **en site classé**, tous les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, selon leur nature, soit du ministre chargé des sites après avis de la CDNPS, voire de la Commission supérieure, soit du préfet du département qui peut saisir la CDNPS, mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. D'autres prescriptions concernent l'interdiction de la publicité, du camping et caravaning et l'implantation de lignes aériennes nouvelles (obligation d'enfouissement des réseaux).

Les communes de l'AEI ne comptent aucun site classé au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement. Le plus proche se trouve hors de l'AEI, à 21 km au nord de la ZIP.

Aucun site inscrit ni classé n'est présent à moins de 15 km des limites de la zone d'implantation potentielle.

II. 3. 4. Patrimoine archéologique

Une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) n'est pas une servitude d'urbanisme. Elle permet à l'État, tout comme dans le dispositif général, de prendre en compte par une étude scientifique ou une conservation éventuelle « *les éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement* ». En conséquence, l'État pourra dans les délais fixés par la loi, formuler, dans un arrêté, une prescription de diagnostic archéologique, de fouille archéologique ou d'indication de modification de la consistance du projet. Cette décision sera prise en veillant « *à la conciliation des exigences respectives de la recherche scientifique, de la conservation du patrimoine et du développement économique et social* ».

Le Code du patrimoine prévoit par ailleurs que toute personne projetant de réaliser des aménagements peut, avant de déposer une demande d'autorisation, saisir le préfet de région afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (livre V, article L. 522-4).

D'après les données de l'Atlas des Patrimoines et comme le montre la carte en page suivante, la ZIP et l'AEI ne se trouvent dans aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA).

Toutefois, l'AER (aire d'étude rapprochée), recense plusieurs ZPPA. La plus proche est située à 5,2 km à l'est de l'AEI, à Corbeilles (l'arrêté de création, en date du 29 juillet 2004, expose la présence de vestiges archéologiques identifiés et la présence de secteurs sensibles susceptibles de receler des vestiges archéologiques de différentes périodes).

Par mail en date du 27 mars 2020, la Service régional de l'archéologie du Loiret informe le maître d'ouvrage que la zone d'implantation potentielle du projet éolien du Bois de Chaumont est située dans un secteur sensible sur le plan archéologique.

Les sites archéologiques inventoriés dans l'environnement proche dudit projet concernent des occupations allant de la période néolithique à la période moderne, dont des vestiges ont été mise à jour dans le cadre d'opérations de prospections aériennes et d'opérations préventives conduites notamment en amont de la construction de l'autoroute dont le tracé traverse ces territoires. Par ailleurs, des habitats et des fermes gallo-romains, ainsi que des agglomérations, sont avérés de part et d'autre de l'ancien axe routier antique d'Orléans à Sens dénommé « Chemin de César », encore présent sur les communes considérées.

Aussi, en raison de la nature du projet et de la sensibilité archéologique des secteurs pressentis pour ces projets éoliens, il est nécessaire de prévoir la prise en compte du patrimoine archéologique. Il convient donc, dès que le projet d'aménagement le rendra possible, que le maître d'ouvrage prenne l'attache du Service régional d'archéologie, afin que toutes mesures préventives nécessaires puissent être mises en œuvre (évaluation de l'impact, fouilles éventuelles ou mesures de protection des sites), conformément aux dispositions prévues au Livre V, titre II du code du patrimoine.

Conformément à l'article L.531-14 du Code du patrimoine, l'exploitant déclarera sans délai tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux.

Plusieurs entités archéologiques sont recensées au sein de la ZIP et à proximité immédiate, comme le montre la carte ci-contre.

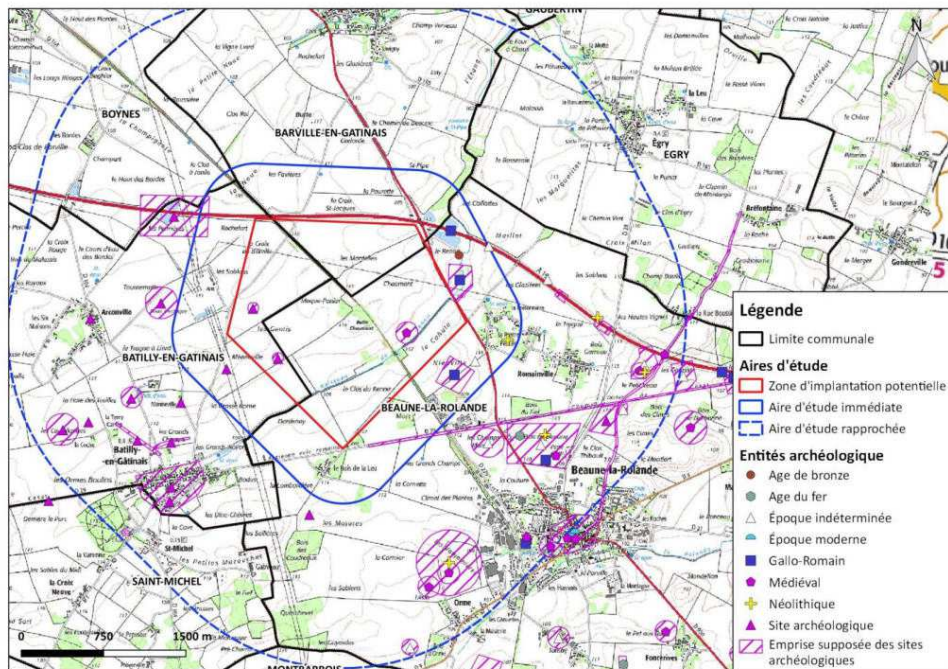


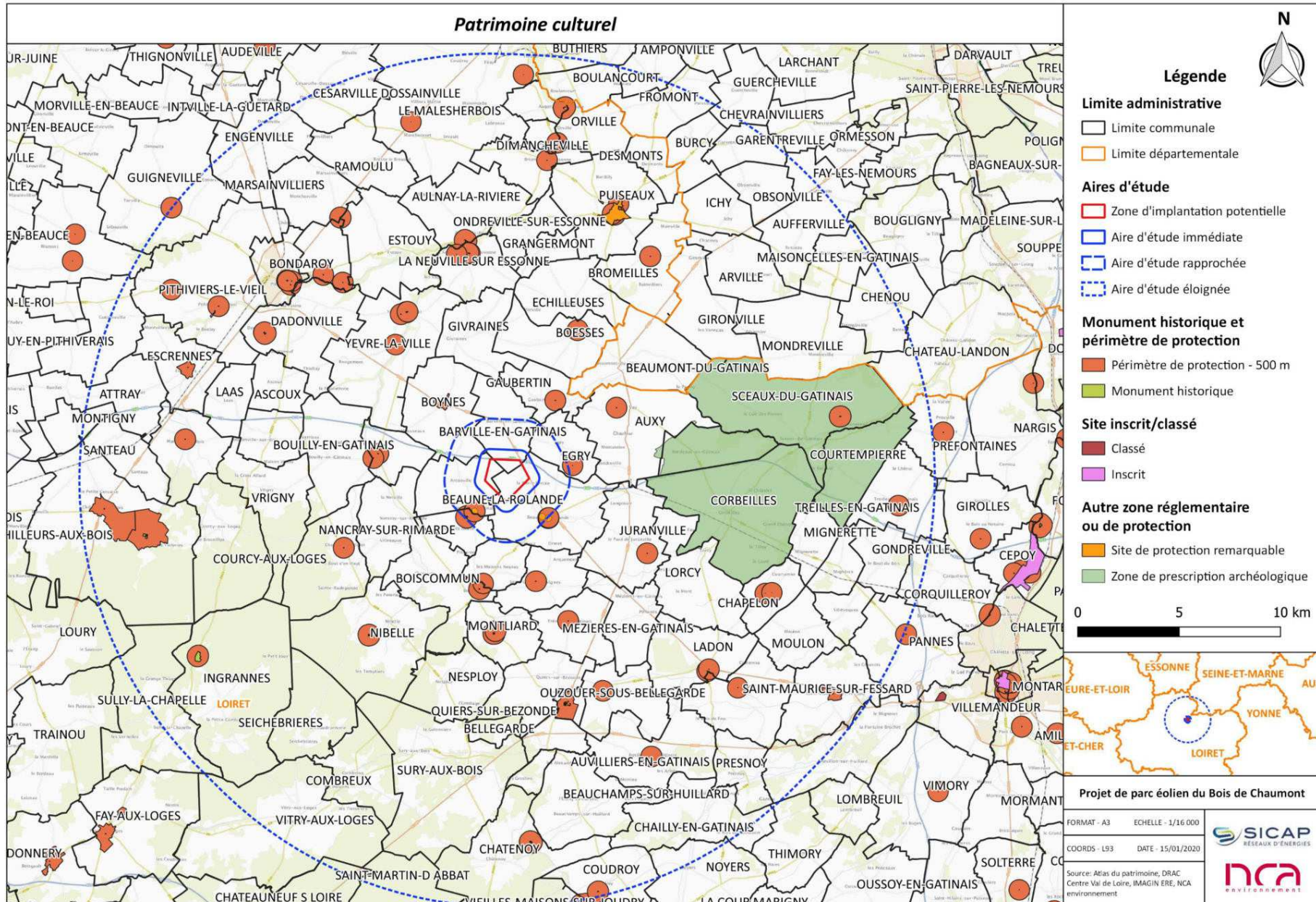
Figure 42 : Entités archéologiques au niveau de l'aire d'étude immédiate
 (Source : DRAC Centre-Val de Loire, Service d'archéologie du Loiret)

De plus, conformément aux dispositions des articles L.531-14 à L.153-16 du Code du patrimoine, l'exploitant déclarera sans délai au Service régionale de l'archéologie tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux.

Analyse des enjeux

Trois monuments historiques et leur périmètre de protection se trouvent dans deux des communes de l'AEI, à l'extérieur de l'AEI et de la ZIP. Aucun SPR n'est recensé à moins de 12 km de l'AEI et les sites inscrits et classés les plus proches sont sur la commune de Pithiviers-le-Vieil, à plus de 15 km de la ZIP. Plusieurs zones de présomption de prescription archéologique se trouvent dans l'AER, mais aucune n'est présente dans la ZIP ou l'AEI. Enfin, plusieurs entités archéologiques sont recensées par la DRAC à proximité de la ZIP. L'enjeu peut donc être qualifié de modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------



II. 4. Tourisme et loisirs

13^{ème} région française en termes de capacité d'accueil touristique (sur la base des nouvelles régions), la région Centre-Val de Loire compte près de 512.000 lits touristiques, dont 25% sont des lits marchands (hôtels, campings, chambres d'hôtes...).

Le tourisme génère 2,9 milliards d'euros de retombées en termes de consommation touristique et représente 32.700 emplois salariés et non-salariés dans la région.

La clientèle française représente 69% du tourisme régional. Les principales clientèles étrangères sont les Allemands, les Néerlandais, les Britanniques et les Belges.

En Centre-Val de Loire, les touristes se tournent en premier lieu vers la visite de châteaux ou monuments. Cela s'est traduit en 2016 par près de 9,4 millions d'entrées dans les monuments, musées et sites de la région dont plus de 4,8 millions rien que pour les monuments, plus de 1,2 millions dans les musées et près de 3,3 millions dans les autres sites de la région.

Le tourisme est également attractif pour d'autres secteurs : culture et art de vivre (dégustation, achat de vin et produits du terroir...) mais également pour la randonnée pédestre et cyclable.

Ainsi, les bords de Loire et ses châteaux ont accueilli près de 906 000 cyclistes en 2016 qui ont parcouru tout ou partie de l'itinéraire de « La Loire à Vélo », dont 614 700 pour la région Centre-Val de Loire. Élément important de l'économie touristique, ils ont généré à eux seuls 29,3 millions d'euros de consommation pour les territoires concernés par l'itinéraire.

Plusieurs activités sont possibles dans le Loiret, qu'il s'agisse d'activités sportives, avec de multiples sports nautiques, des circuits de randonnées pédestres, équestres ou à VTT.



Figure 43 : Cathédrale Sainte-Croix d'Orléans
 (Source : tourisme-orleansmetropole.com)

A Beauce-la-Rolande, l'office de tourisme propose une visite commentée du village pour découvrir son église, la place du marché, les mails, le cours d'eau de la Rolande, le lavoir, la gare et le monument de la Mémoire.
 A Barville-en-Gâtinais, le cabaret le Diamant bleu propose des soirées cabaret spectacle avec déjeuners ou diners.

Au niveau départemental, le Loiret invite à découvrir ses paysages variés faits de forêts, plaines et villes au riche patrimoine telles qu'Orléans, Beaugency mais aussi ses splendides châteaux, ses édifices religieux remarquables, ses charmants jardins fleuris....

Au niveau local, les communes de l'AEI offrent majoritairement des activités de découverte de la nature ainsi que de la gastronomie et des produits du terroir.

Randonnées

Le département du Loiret propose des randonnées pédestres (4 000 km de sentiers), cyclotouristiques (15 boucles) et équestres. Il accueille de nombreux sentiers pédestres dont 7 de type grande randonnée (GR) et 2 de type grande randonnée de pays (GRP) sur plus de 880 km comme le montre la figure suivante. Le cercle rouge permet de visualiser l'AEI. A cela s'ajoute plus d'une centaine de sentiers de type promenade et randonnée (PR).



Figure 44 : Sentiers de GR et de GRP dans le Loiret
 (Source : cms.randonnee.fr)

Plus localement, au niveau de l'AEI, aucun circuit de randonnée n'est inclus ou proche de celle-ci. Le GR le plus proche est situé à 9,3 km au nord (GR32-655 Est – Sentier de la Seine à la Loire) et le circuit de randonnée le plus proche à 6,4 km au nord de l'AEI (Vallées de la Rimarde, de l'œuf et de Salvin au départ de Yèvre-le-Châtel, de 19,12 km de distance).

Des chemins ruraux ouverts à la randonnée sont néanmoins présents au nord de l'AEI (sans que ceux-ci ne constituent un circuit) et sont inscrits au **plan départemental d'itinéraire de promenade et de randonnée (PDIPR)** du Loiret. Depuis la loi de décentralisation de 1983, les départements sont responsables de la mise en place des PDIPR.

Un PDIPR permet le développement et la pérennisation de la randonnée en protégeant les chemins ruraux sur lesquels peuvent reposer les itinéraires. Le linéaire des chemins ruraux inscrits au Plan Départemental d'Itinéraires et de Randonnées du Loiret est consultable en ligne et a permis de mettre en évidence les chemins ruraux passant au nord de l'AEI sur la commune de Boynes (chemin de la Champignole et du Clos Roy et chemin rural dit de Beauce à Boynes).

Des chemins ruraux ouverts à la randonnée sont présents au nord de l'AEI.

Hébergements

2 chambres d'hôtes et 2 hôtels sont présents à Beaune-la-Rolande, parmi lesquels une maison d'hôtes (*Un figuier dans notre jardin*) proposant 2 chambres, située au sein de l'AEI, à 285 m à l'est de la ZIP.

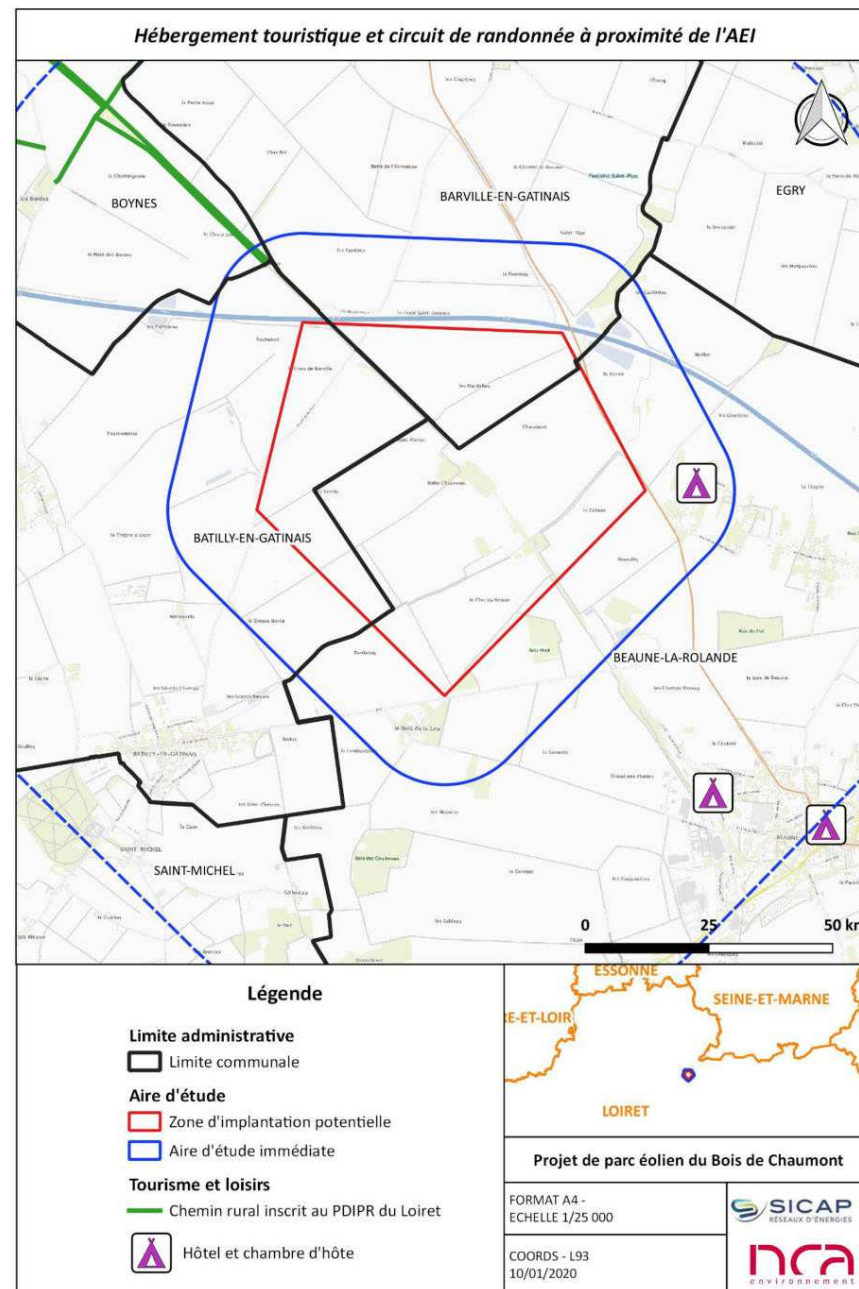
Une chambre d'hôtes est également présente à Batilly-en-Gâtinais (*la Petite Safranière*) à 1 km à l'ouest de l'AEI.

Aucun hébergement touristique n'est présent à Barville-en-Gâtinais.

Analyse des enjeux

Des gîtes et chambres d'hôtes se trouvent sur les communes de l'AEI, dont une maison d'hôte située dans l'AEI à 285 m de la ZIP. Des chemins ruraux ouverts à la randonnée sont inscrits au PDIPR du Loiret et se trouvent au nord de l'AEI. Aucune activité touristique de plein air ne se trouve à proximité de cette aire d'étude. Un enjeu modéré est retenu en raison de la présence de la maison d'hôte.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------



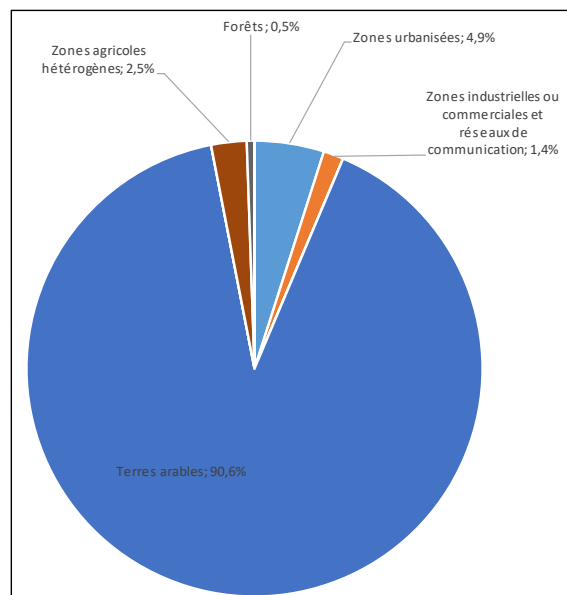
II. 5. Occupation des sols

La surface du département du Loiret est occupée à 67% de territoires agricoles (53,5% de terres arables, 6,7% de zones agricoles hétérogènes et 6,5% de prairies), 26,5% de forêts et milieux à végétation arbustive et/ou herbacée et 5,7% de territoires artificialisés. Cette répartition est globalement la même au niveau des communes de l'aire d'étude immédiate, même si les territoires agricoles sont davantage représentés et les forêts quasi-inexistantes, comme le montre le tableau ci-après :

Tableau 18 : Occupation des sols sur les communes de l'AEI

(Source : CORINE Land Cover 2012)

Communes	Surface totale	Territoires artificialisés	Territoires agricoles	Forêts et milieux semi-naturels	Surfaces en eau
Barville en Gâtinais	10,3 km ²	3,5%	96,5%	0,0%	0,0%
Batilly en Gâtinais	10,4 km ²	2,6%	97,4%	0,0%	0,0%
Beaune-la-Rolande	20,6 km ²	9,7%	89,2%	1,1%	0,0%



Les territoires agricoles couvrent ainsi en moyenne 93,1% du territoire des communes de l'AEI, avec notamment des terres arables (90,6%) et des zones agricoles hétérogènes (2,5%). Les forêts et milieux semi-naturels représentent 0,5% des territoires occupés et les territoires artificialisés 6,4%.

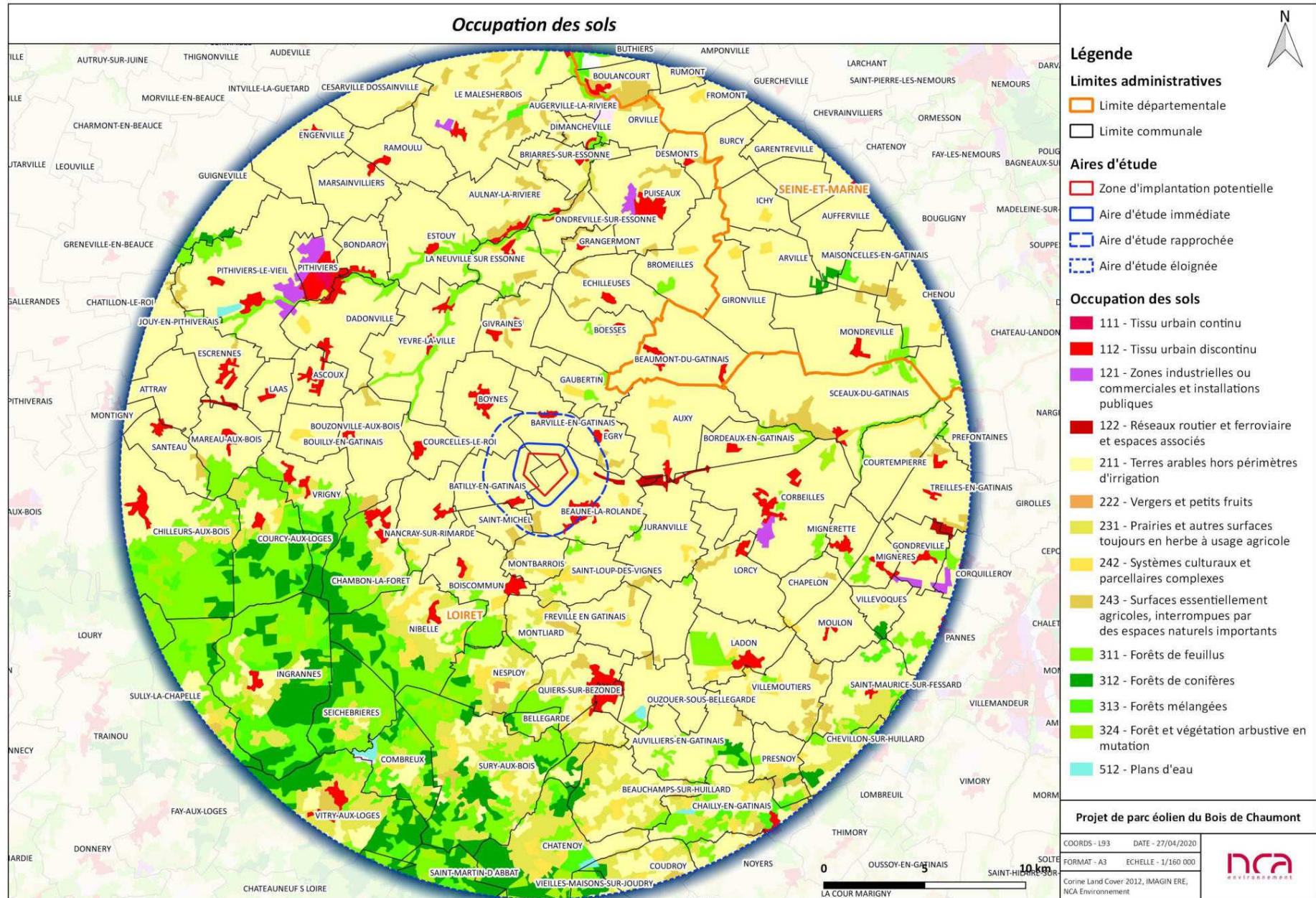
Plus précisément, l'aire d'étude immédiate en elle-même est exclusivement occupée par des surfaces agricoles (terres arables hors périmètre d'irrigation et systèmes culturaux et parcellaires complexes).

Figure 45 : Occupation des sols au niveau de l'AEI

Analyse des enjeux

L'AEI est exclusivement composée de surfaces agricoles, terres arables hors périmètre d'irrigation et systèmes culturaux et parcellaires complexes. Ces occupations bénéficient d'une très bonne représentativité sur les territoires communaux et départemental. Le tissu urbain est dispersé au sein des aires d'étude rapprochée et éloignée. L'enjeu est qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------



II. 6. Urbanisme et planification du territoire

II. 6. 1. Documents d'urbanisme des communes de la ZIP

La zone d'implantation potentielle se trouve sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande. La gestion des droits de construction et des occupations de sol sera donc traitée à l'échelle de ces trois communes.

Le PLU intercommunal du Beauvaisis est actuellement en cours d'élaboration et entrera en vigueur à la fin de l'année. Il comprendra les communes d'Auxy, Batilly-en-Gâtinais, Barville-en-Gâtinais, Beaune-la-Rolande, Boiscommun-Chemault, Bordeaux-en-Gâtinais, Chambon-la-Forêt, Courcelles-Le-Roi, Egry, Gaubertin, Juranville, Lorcy, Montbarrois, Montliard, Nancray-sur-Rimarde, Nibelle, Saint-Loup-des-Vignes et Saint-Michel. Le projet de PLU est arrêté depuis le 12 février 2020 puis de nouveau le 28 septembre 2021 pour le secteur BEAUNOIS.

II. 6. 1. 1. Barville-en-Gâtinais

L'urbanisme sur la commune de Barville-en-Gâtinais est régi par le Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Une des principales dispositions du RNU est la règle dite de la constructibilité limitée, prescrite par l'**article L.111-3 du Code de l'urbanisme** :

« En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune ».

L'**article L.111-4** dudit Code vient préciser les exceptions à cette règle :

Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune :

1° L'adaptation, le changement de destination, la réfection, l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales ;

2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;

2° bis Les constructions et installations nécessaires à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles, lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production et dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées. Ces constructions et installations ne peuvent pas être autorisées dans les zones naturelles, ni porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. L'autorisation d'urbanisme est soumise pour avis à la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers ;

3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;

4° Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 101-2 et aux dispositions des

chapitres I et II du titre II du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application.

Un parc éolien entre dans le cadre décrit au point 2°, **puisque les éoliennes peuvent être considérées comme des équipements collectifs d'intérêt public**. Trois arrêts rendus par le Conseil d'État le 13 juillet 2012 (n°343306, n°345970 et n°349747) soulignent en effet qu'elles contribuent à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public, et en ce sens, peuvent donc être qualifiées de la sorte.

De plus, elles sont **compatibles avec l'exercice d'une activité agricole**. Elles ne constituent pas d'obstacles pour l'utilisation des machines et outils agricoles et ne consomment pas beaucoup d'espace une fois en fonctionnement. Elles permettent ainsi que les activités existantes ou potentielles se poursuivent normalement ou se mettent en place.

L'implantation du parc éolien est compatible avec le RNU en vigueur sur la commune de Barville-en-Gâtinais.

II. 6. 1. 2. Beaune-la-Rolande

L'urbanisme à Beaune-la-Rolande est également géré par le RNU jusqu'à fin 2020.

Comme dit précédemment, un parc éolien entre dans le cadre décrit au point 2°, **puisque les éoliennes peuvent être considérées comme des équipements collectifs d'intérêt public**. Trois arrêts rendus par le Conseil d'État le 13 juillet 2012 (n°343306, n°345970 et n°349747) soulignent en effet qu'elles contribuent à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public, et en ce sens, peuvent donc être qualifiées de la sorte.

De plus, elles sont **compatibles avec l'exercice d'une activité agricole**. Elles ne constituent pas d'obstacles pour l'utilisation des machines et outils agricoles et ne consomment pas beaucoup d'espace une fois en fonctionnement. Elles permettent ainsi que les activités existantes ou potentielles se poursuivent normalement ou se mettent en place.

L'implantation du parc éolien est compatible avec le RNU en vigueur sur la commune de Beaune-la-Rolande.

II. 6. 1. 3. Batilly-en-Gâtinais

L'urbanisme sur la commune de Batilly-en-Gâtinais est actuellement régi par le règlement national d'urbanisme (RNU). Une carte communale réglemente les zones constructibles et non constructibles sur le territoire communal. L'aire d'étude immédiate présente sur Batilly-en-Gâtinais est située en zone A dite Agricole où les constructions sont interdites.

Comme dit précédemment, les éoliennes étant considérées comme des équipements collectifs d'intérêt public et compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, elles sont compatibles avec le RNU en vigueur à Barville-en-Gâtinais.

L'implantation du parc éolien est compatible avec le RNU en vigueur sur la commune de Barville-en-Gâtinais.

II. 6. 1. 4. Le PLUi du Beaunois

Le 12 février 2020, le projet de PLUi de la communauté de communes du Pithiverais Gâtinais, qui regroupe Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande, a été arrêté pour le secteur BEAUNOIS. Il a été arrêté une seconde fois le 28 septembre 2021 pour le secteur BEAUNOIS.

Son zonage et son règlement sont accessibles au public sur le site de la communauté de communes. La Communauté de communes informe que l'enquête publique se déroulera courant le premier trimestre 2022, pour une approbation prévue du PLUi en juin 2022. Les dispositions présentées ci-après peuvent donc évoluer.

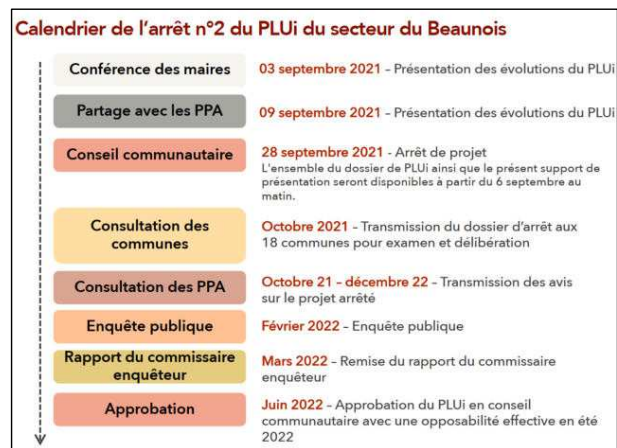


Figure 46 : Calendrier de l'arrêt n°2 du PLUi du secteur du Beaunois

Selon le zonage du PLUi de Beaunois, le projet de parc éolien du Bois de Chaumont se trouve uniquement en zone agricole.

Dispositions générales

Selon le règlement de ce PLUi en projet, sont autorisées, en zone A (hors secteur Ap) et sous conditions :

- Les installations de production d'énergie renouvelable à caractère professionnel à condition qu'elles ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole environnante au terrain sur lequel elles sont implantées ;
- Les aérogénérateurs dits « grand éolien » dès lors qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole sur le terrain sur lesquels ils sont implantés et ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces agricoles et paysages ;

La hauteur des constructions à destination d'habitation ne doit pas excéder 7 m à l'égout du toit ou à l'acrotère et 11 m au faîtage. La hauteur des autres constructions n'est pas réglementée.

Le long de l'autoroute A19, les constructions et installations doivent respecter un **retrait de 100 m minimum** de part et d'autre de l'axe de la voie.

Le long de la RD950, les constructions et installations doivent respecter un **retrait de 75 m minimum** de part et d'autre de l'axe des voies.

L'implantation des constructions et installations destinées aux équipements d'intérêt collectif et services publics n'est pas réglementée.

Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère

L'autorisation d'urbanisme peut être refusée ou n'être accordée que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

La disposition des constructions doit tenir compte de la sensibilité paysagère du site dans lequel elles prennent place. Elle est réfléchie de manière à jouer au mieux avec la topographie et la végétation existante pour intégrer le projet dans son environnement.

Obligations en matière de performance énergétique

Pour toute construction, la recherche en matière d'énergie renouvelable est encouragée au regard de trois caractéristiques :

- Une performance énergétique ;
- Un impact environnemental positif ;
- Une pérennité de la solution retenue.

Toutefois l'installation de tout dispositif lié aux énergies renouvelables doit faire l'objet d'une insertion paysagère et respecter les dispositions du présent règlement.

Traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et abords des constructions

D'une manière générale, le caractère naturel des aménagements extérieurs doivent favoriser la biodiversité : végétation, réserve incendie de type mare, etc.

Les espaces libres doivent faire l'objet d'un traitement paysager préservant au maximum l'aspect naturel des terrains et limitant l'imperméabilisation des sols.

Desserte par les voies publiques ou privées

Les terrains doivent être desservis par des voies publiques ou privées, dans des conditions répondant à l'importance et à la destination de la construction à édifier, notamment en ce qui concerne la commodité, la sécurité de la circulation des accès ainsi que les moyens d'approches permettant une lutte efficace contre l'incendie.

Les caractéristiques des accès doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte, défense contre l'incendie, protection civile, sécurité routière, etc.

Les voies à créer doivent avoir des caractéristiques qui sont déterminées par leur fonction, l'importance du trafic, la nature et les conditions de circulation.

Conditions pour limiter l'imperméabilisation des sols / débits eaux pluviales

Seul l'excès de ruissellement peut être rejeté au collecteur public d'eaux pluviales quand il est en place, après qu'ait été mises en œuvre, sur la parcelle privée, toutes les solutions susceptibles de limiter et/ou étaler les apports pluviaux.

Les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales (stockage/évacuation – stockage/infiltration) doivent être mises en œuvre prioritairement quel que soit la taille du projet.

Lorsque la construction ou l'installation envisagée est de nature à générer des eaux pluviales polluées, dont l'apport au milieu naturel risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement, le constructeur

ou l'aménageur doit mettre en œuvre les installations nécessaires pour assurer la collecte, le stockage éventuel et le traitement des eaux pluviales et de ruissellement avant rejet au réseau.

La construction du parc éolien du Bois de Chaumont est autorisée en zone agricole, selon le règlement du PLUI du Beunois, sous réserve de respecter les prescriptions applicables à cette zone.

II. 6. 1. 5. Synthèse

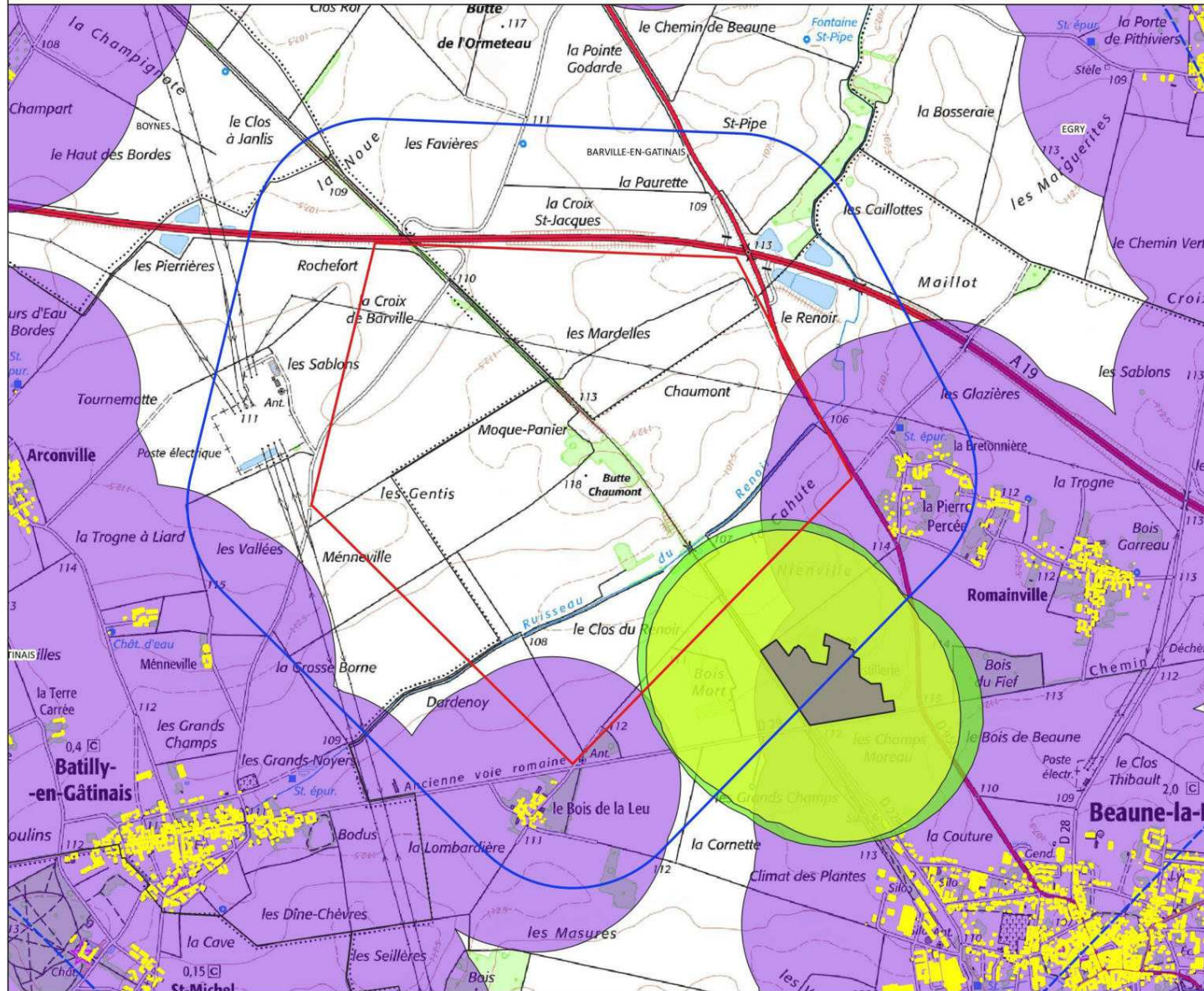
L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, impose une distance minimale de **500 m entre une éolienne et toute construction à usage d'habitation**, tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables.

Ainsi, les zones urbanisées et urbanisables ont été recherchées à la fois sur les documents d'urbanisme de de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande.

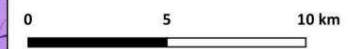
Aucune zone urbanisée et urbanisable de la commune de Barville-en-Gâtinais n'est concernée par l'aire d'étude immédiate selon sa carte communale.

La carte insérée en page suivante synthétise les prescriptions d'urbanisme à la fois dans la ZIP et dans l'AEI : habitations actuelles, zones urbaines et urbanisables, avec une distance d'implantation de 500 m.

Synthèse des prescriptions d'urbanisme au niveau de l'AEI



- Légende**
- Limite administrative**
 - Limite communale
 - Aires d'étude**
 - ▭ Zone d'implantation potentielle
 - ▭ Aire d'étude immédiate
 - Prescriptions d'urbanisme**
 - Habitations
 - Distance de 500 m des habitations
 - PPRT de VARO ENERGY**
 - Etablissement SEVESO seuil haut
 - Périmètre d'interdiction
 - Périmètre de recommandation



Projet de parc éolien du Bois de Chaumont

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/15 000
 COORDS - L98 DATE - 24/04/2020
 Geoportail - IGN, DDRM Loiret, IMAGIN ERE, NCA Environnement



II. 6. 2. Autres documents principaux de planification du territoire

En dehors du PLU, divers outils de planification du territoire existent et doivent se coordonner ou être compatibles entre eux. D'après les directives territoriales d'aménagement, ces outils fixent sur certaines parties du territoire « les orientations fondamentales de l'État en matière d'aménagement et d'équilibre entre les perspectives de développement, de protection et de mise en valeur des territoires, ainsi que ses principaux objectifs de localisation des grandes infrastructures de transport, des grands équipements et de préservation des espaces naturels, des sites et des paysages ».

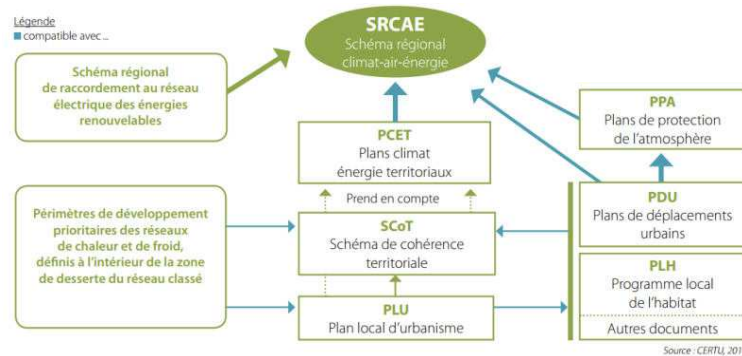


Figure 47 : Outils territoriaux de planification
 (Source : ATMO Champagne-Ardenne, Rapport d'activité 2015)

Parmi les principaux plans, schémas et programmes du territoire, on peut citer :

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) :

Le SCOT est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale, à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine, dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durables (PADD).

Le projet de SCOT a été arrêté par délibération du Comité syndical le 15 décembre 2010 puis soumis à enquête publique du 26 septembre 2011 au 27 octobre 2011 avant son approbation. Il regroupe 96 communes réparties en 6 cantons et 8 communautés de communes (CC du Beunois, de Beauce et du Gâtinais, du Bellegardois, du Malesherbois, de la Plaine du Nord Loiret, du Plateau Beauceron, des Terres Puiseautines et le Cœurs du Pithiverais).

Le SCoT PETR du Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais a été approuvé le 7 décembre 2011 et est en cours de révision depuis le 12 février 2015.

Toutes les communes de l'AEI seront intégrées à ce SCoT.

Les objectifs de la révision sont les suivants :

- **Réadapter le projet aux évolutions du territoire** : dans un contexte socioéconomique moins favorable, il convient de réajuster le projet de développement du Pays afin de le rendre plus solidaire et mieux adapté au territoire.

- **Intégrer les dispositions législatives récentes** (lois Grenelle, ALUR...) et **les travaux du pays** : SAGE, Agenda 21, Trames verte et bleue.
- **Alimenter et faciliter l'élaboration des documents d'urbanisme locaux.**

Agenda 21 :

Aucune commune de l'AEI n'est intégrée à un Agenda 21.

Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE, SAGE) :

Ces schémas sont présentés dans le volet traitant du contexte hydrologique, au *Chapitre 1 : III. 4. 3* en page 151.

Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) :

Ces schémas ont été mis en place suite à l'adoption de la loi Grenelle II, afin d'anticiper et d'organiser au mieux le développement des énergies renouvelables. Basés sur les objectifs fixés par les SRCAE, ils sont élaborés par RTE, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité et définissent notamment :

- les travaux de développement par ouvrage, nécessaires à l'atteinte des objectifs des SRCAE, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement de ceux existants,
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste,
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer,
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Conformément au décret n°2012-533 du 20 avril 2012 et à l'article L.321-7 du Code de l'énergie, le S3REnR du Centre Val de Loire a été approuvé par le Préfet de Région le 20 juin 2013

Le poste électrique le plus proche, « Beaune », est situé à Beaune-la-Rolande. La capacité d'accueil réservée aux énergies renouvelables qui reste à affecter est de 22,8 MW. La puissance EnR déjà raccordée est de 0,4 MW.

Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) :

Ce schéma est présenté au *Chapitre I.IV.3* en page 27.

Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) :

Le SRCE du Centre a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015. Il est présenté et détaillé au *Chapitre 3 IV. 1. 3. Situation vis-à-vis de la Trame Verte et Bleue* en page 168.

Plans de prévention des risques technologiques et naturels (PPRT, PPRN) :

Le département du Loiret compte **9 PPRT** :

- TDA ARMEMENTS à La Ferté-Saint-Aubin et Ardon ;
- VARO ENERGY (ex-Argos) à Beaune-La-Rolande ;
- Dépôts de pétrole d'Orléans à Semoy ;
- Dépôts de pétrole d'Orléans à Saint-Jean-de-Braye ;
- XPO LOGISTICS (ex-ND LOGISTICS) à Artenay ;
- TEREOS à Artenay ;
- VWR International à Briare ;
- ISOCHEM à Pithiviers ;
- ND LOGISTICS à Orles.

Le département compte également 10 PPRN inondations approuvés (Val d'Ardoux, Agglomération Orléanaise, Val amont, Val de Sully, Val de Gien, Val de Briare, Pays du Sancerrois, l'Ouanne, Loing aval et Essonne). A cela s'ajoute un 11^{ème} PPRN inondation (Loir Amont), annulé mais qui va être refait suite à l'arrêté préfectoral de prescription du 23 septembre 2019.

Parmi les communes de la ZIP, Beauce-la-Rolande est concernée par le PPRT approuvé de VARO ENERGY (établissement SEVESO seuil Haut : stockage d'hydrocarbure). Cet établissement dispose de deux périmètres :

- Un périmètre d'interdiction ;
- Un périmètre de recommandation.

Ils sont présentés sur la carte suivante.

Le sud-est de l'AEI se trouve dans le périmètre d'interdiction du PPRT de VARO ENERGY, tout comme une portion sud-est de la ZIP. Selon l'arrêté préfectoral relatif à ce PPRT, en date du 30 juin 2009, le territoire inclus dans le périmètre d'étude est susceptible d'être impacté par des effets de type thermique et suppression.

Dans l'AEI, les communes d'Auxy, le Malherbes, de Puiseaux et de Pithiviers sont également concernées par des établissements SEVESO :

- Etablissement SEVESO seuil bas à Auxy (Soufflet Agriculture, stockage de céréales).
- Etablissement SEVESO seuil bas à Pithiviers (Orgapharm 1 et 2, chimie phytosanitaire, pharmacie) et haut (ISOHEM SA, chimie, parachimie).
- Etablissement SEVESO seuil bas à Puiseaux (SCA COOPERATIVE agricole région de Puiseaux, stockage de céréales, d'engrais).
- Etablissement SEVESO seuil bas à le Malherbes (XPO LOGISTICS SUPPLY CHAIN France).

Aucune commune de l'AEI n'est concernée par un PPRN inondations. La commune concernée la plus proche est située dans l'AEI, (Neuville-sur-Essonne à 7,2 km au sud de l'AEI). Le PPRI est celui de l'Essonne, approuvé le 18/06/2012 et concerne 9 communes et 1 000 habitants.

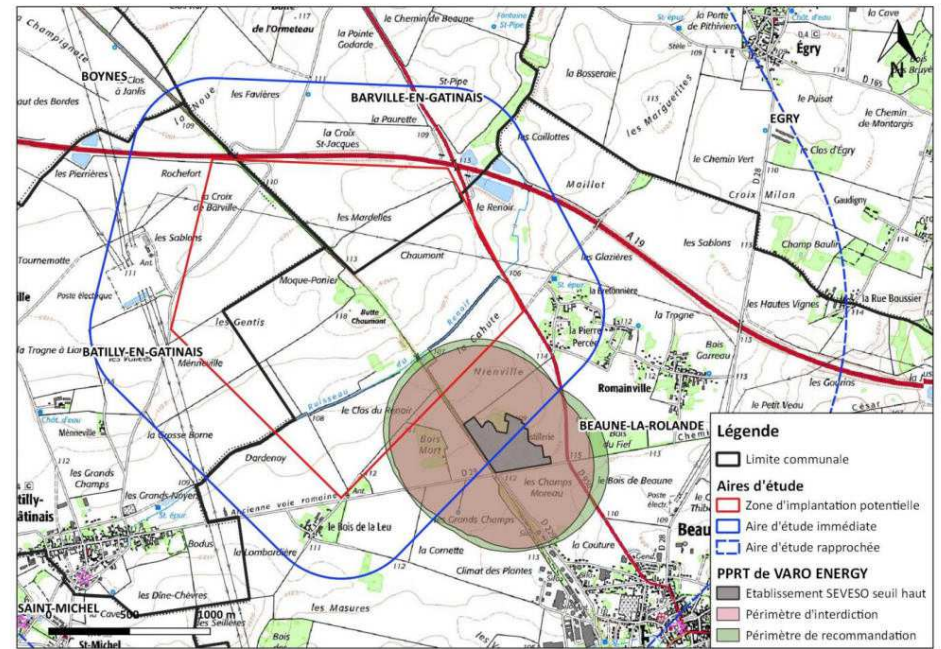


Figure 48 : Périmètres de sécurité autour de l'établissement SEVESO
(Source : loiret.gouv.fr)

Analyse des enjeux

L'urbanisme sur les 3 communes de l'AEI est géré par le règlement national d'urbanisme. Les constructions d'intérêt collectif y sont autorisées et réglementées.

L'aire d'étude immédiate est concernée par le plan de prévention des risques lié à l'établissement VARO ENERGY, présent au sein de l'AEI et d'une portion sud-est de la ZIP.

L'enjeu que représentent les documents d'urbanisme et de planification du territoire est un enjeu de compatibilité du projet avec les règles qu'ils imposent. Au minimum, il peut être qualifié de fort ; il peut également être qualifié de très fort, notamment au regard des prescriptions d'urbanisme et des critères de constructibilité ainsi que la présence d'un établissement faisant l'objet d'un PPRT au sein de l'AEI.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Moderé	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

II. 7. Contexte agricole et forestier

II. 7. 1. Agriculture

II. 7. 1. 1. Contexte régional et départemental

La région Centre-Val de Loire demeure le grenier de la France. La figure ci-dessous met en exergue cette prédominance de l'agriculture par rapport à la moyenne nationale :



Figure 49 : Utilisation du territoire en Centre Val de Loire par rapport au niveau national
 (Source : agreste.agriculture.gouv.fr)

C'est une grande région agricole et forestière comptant 25 080 exploitations agricoles, employant plus de 30 000 personnes et dotée d'une Surface Agricole Utile (SAU) de près de 2,4 millions d'hectares. La performance de ses exploitations, la richesse et la qualité de ses productions et son dynamisme sont reconnus au niveau national.

Dans cette région, l'agriculture est faite de grandes cultures mais on y cultive aussi vignes, vergers, légumes et pépinières. Ses fromages de chèvre sont également renommés.

Le bassin de production de légumes d'industrie représente plus de 2000 ha de légumes (pois, haricots, flageolets, carottes et salsifis), répartis sur les départements d'Eure-et-Loir et du Loiret. Ces productions sont essentiellement destinées à la conserverie Maingourd (groupe CECAB D'Aucy), située en périphérie d'Orléans.

Du côté de la production animale, la région possède 60 000 têtes de bovins lait et produit environ 441 millions de litres de lait collectés.

Au niveau départemental, en 2015, le Loiret comptait 231 milliers d'ha consacrés à la culture de céréales. Le maïs a subi une importante variation, y compris dans la région. Il occupe 33 300 ha contre près de 39 000 ha un an auparavant.

Les vignes sont en progression et ont gagné 10 ha. Le vignoble Loirétain en production s'étend sur 197 ha. En 2015, les vignes ont souffert et la production baisse de 10 % par rapport à 2014, pour s'établir à 5 800 hl.

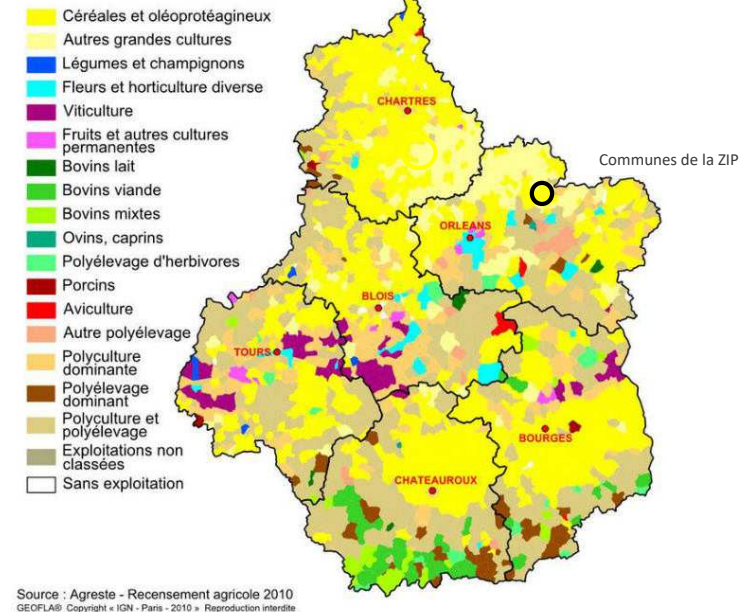
Comme dans les autres départements, le rendement des céréales à paille est économiquement rentable. Le blé tendre, le blé dur et l'orge gagnent d'un à trois quintaux par hectare. Par contre, pour certaines cultures, notamment les cultures d'été, les rendements sont moins bons qu'en 2014. Le maïs est très affecté avec un recul de 18 points : 91 q/ha en 2015 pour 109 en 2014. Les oléagineux et protéagineux perdent trois et six points, affichant 33 q/ha en 2015. Le troupeau bovin a gagné 3 % de têtes, pour compter 41 400 têtes fin 2015. Les

mouvements de brouillards ont été plus nombreux que l'année précédente et le solde est supérieur de 14 % : il atteint 1 410 têtes. La production de lait de vache s'est repliée de 1 % pour s'établir à 738 milliers d'hl en 2015. Le constat est identique pour la production de lait de chèvre qui s'établit à 22 milliers d'hl, reculant de 3 % en un an.

Le Loiret représente près de la moitié de la production française de betteraves rouges avec plus de 1 000 ha. Ses cinq cuiseurs représentent près des deux tiers de la transformation hexagonale.

A noter que le Département du Loiret et la Chambre d'Agriculture ont lancé une campagne "Mangeons Loiret" qui a pour ambition de **relocaliser l'alimentation des Loirétains en mobilisant** l'ensemble des acteurs professionnels de l'alimentation (agriculteurs, artisans, restaurateurs, transformateurs, restauration collective et distributeurs), pour valoriser les produits locaux, de qualité et de saison.

Orientation technico-économique de la commune



Source : Agreste - Recensement agricole 2010
 GEOFLA® Copyright © IGN - Paris - 2010 » Reproduction interdite

Figure 50 : Orientation technico-économique de la région
 (Source : Agreste, Recensement agricole 2010)

Les 3 communes de l'AEI font partie de la Petite Région Agricole (PRA) Gâtinais riche.

L'agriculture est bien représentée au niveau départemental et représente une forte production économique.

II. 7. 1. 2. Contexte local

D'après le recensement AGRESTE de 2010 (présenté dans le **tableau suivant**), 34 exploitations agricoles ont leur siège social dans les communes de l'AEI, contre 39 en 2000, soit une diminution de près de 13%, inférieur à ce qui est observé à l'échelle départementale (- 26%). Beaune-la-Rolande a été la plus touchée par cette disparition d'exploitations, avec une baisse de 26% d'entre elles. A l'inverse, Batilly-en-Gâtinais a connu une hausse de +10% avec une exploitation en plus en 10 ans tandis qu'à Batilly-en-Gâtinais le nombre d'exploitations s'est maintenu.

Le tableau ci-après détaille les données du recensement AGRESTE de 2010 pour les communes de l'AEI.

Tableau 19 : Données du recensement AGRESTE 2010 pour les communes de l'aire d'étude immédiate

(Source : Données AGRESTE 2010)

Commune	Exploitations ayant leur siège dans la commune		SAU		Superficie en terres labourables (ha)		Cheptel (UGB : Unité de Gros Bétail)	
	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000
Barville-en-Gâtinais	6	6	505	489	504	478	0	97
Batilly-en-Gâtinais	11	10	1278	916	1252	915	139	98
Beaune-la-Rolande	17	23	1710	1730	1700	1729	100	148
TOTAL	34	39	3493	3135	3456	3122	239	343

La Surface Agricole Utilisée (SAU) et la superficie en terres labourables sont restées globalement stables à l'échelle de l'AEI sur 10 ans avec une légère hausse de 11% en 10 ans de ces deux surfaces.

Le cheptel est en revanche en recul global de 30% sur l'AEI, avec la disparition totale du cheptel sur la commune de Barville-en-Gâtinais et -32% à Beaune-la-Rolande. Le cheptel est en revanche en hausse de 42% sur la commune de Batilly-en-Gâtinais.

Enfin, l'orientation technico-économique des communes de l'AEI est tournée vers les céréales et oléoprotéagineux.

La ZIP occupe notamment des terres arables hors périmètre d'irrigation ainsi qu'un taillis.

Analyse des enjeux

L'activité agricole est bien présente dans l'AEI et sur le département. Sur l'aire d'étude, l'agriculture est majoritairement tournée vers les céréales et oléoprotéagineux. Le nombre d'exploitations est en plus faible diminution qu'au niveau départemental. Une des communes de l'AEI présente même une augmentation de son chiffre, une autre se stabilise et une seule commune présente un nombre d'exploitations en baisse. La SAU et la surface labourable est stable depuis 10 ans. L'enjeu retenu est faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	---------------	--------	------	-----------

II. 7. 2. Forêt et sylviculture

Le Loiret est le deuxième département le plus boisé de la Région Centre-Val de Loire avec 130 500 ha de forêt. Le centre et le sud du département (Orléanais et Sologne) représentent plus de 80 % de la surface boisée. Les forêts et bois sont en grande partie privés et s'étendent sur de vastes parcelles.

Au niveau des essences locales, les chênes sessile et pédonculé sont prépondérants. Le pin sylvestre se démarque également et alimente la production en bois d'œuvre. Le Loiret étant un département très agricole appartenant à la Beauce, de Pithiviers à Beaugency, il ne reste pas beaucoup de place à la forêt. La chasse constitue le principal intérêt des boisements de ce territoire. La chasse au petit gibier demeure importante comme dans l'ensemble des forêts du Loiret.

Le Gâtinais, de Ferrières à Châtillon-Coligny en passant par Montargis, présente un climat propice aux peupleraies que l'on retrouve dans les vallées de l'Ouanne et le marais du fusain. Les petites propriétés privées abritent des chênes de bonne qualité pouvant être destinés à la production de bois d'œuvre.

Dans le secteur du Pays Fort, non loin de Châtillon-sur-Loire, les précipitations abondantes favorisent le chêne, le hêtre et le châtaignier. On retrouve le douglas extrêmement vigoureux dans de vastes massifs forestiers.

La Sologne des étangs est réputée pour la chasse au gibier d'eau. Dans cette région forestière la plus boisée de la région Centre-Val de Loire, le pin et le chêne sessile donnent du bois d'œuvre de grande qualité.



La forêt d'Orléans est une forêt partiellement domaniale (à 70 % environ de sa surface). Il s'agit de la plus vaste forêt domaniale de France métropolitaine (50 000 ha environ répartis sur 35 communes). La forêt est encerclée par les régions naturelles de la Beauce au nord, du Gâtinais à l'Est et du Val de Loire au Sud ; elle s'étend au Nord de la Loire sur un vaste arc de cercle d'environ 60 km de longueur, d'Orléans à Gien, et de 5 à 20 km de largeur.

Figure 51 : Forêt d'Orléans et étang de Combreau
(Source : France-voyage.com)

Elle comprend trois grands massifs reliés entre eux par des bois privés : à l'Est, le massif de Lorris, environ 14 400 ha; au centre, le massif d'Ingrannes, environ 13 600 ha enfin, à l'Ouest, le massif d'Orléans, environ 6 600 ha. Cette forêt est traversée par le canal d'Orléans, alimenté par de nombreux étangs, offrant aux randonneurs et aux amoureux de la vénerie de grands espaces de liberté et de découverte. La forêt domaniale de chênes et de pins sylvestre abrite deux espèces emblématiques que sont le cerf et le balbuzard pêcheur.

La forêt domaniale d'Orléans est située à près de 8 km au sud-ouest de l'AEI. Plusieurs petits espaces boisés se trouvent au sein de l'AEI (Bois Mort, Bois de la Leu et espace boisé sans nom au Nord) ainsi qu'un petit taillis au sein de la ZIP (butte Chamont). Les boisements présents sur la ZIP sont principalement constitués de feuillus et de taillis.

Analyse des enjeux

Le département du Loiret dispose de nombreux massifs forestiers, constituant un taux de boisement important, en particulier dans le sud et le centre du département par la présence de la forêt d'Orléans. Les forêts y sont surtout privées et sont propices à la pratique de la chasse. La sylviculture y est également bien pratiquée.

Un taillis non classé est recensé dans la ZIP. L'enjeu retenu est modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

II. 8. Appellations d'origine



L'IGP (Indication Géographique Protégée) identifie un produit agricole, brut ou transformé, dont la qualité, la réputation ou d'autres caractéristiques sont liées à son origine géographique. Pour prétendre à l'obtention de ce signe officiel lié à la qualité et à l'origine (SIQO), une étape au moins parmi la production, la transformation ou l'élaboration de ce produit doit avoir lieu dans cette aire géographique délimitée (pour le vin, toutes les étapes depuis la récolte jusqu'à l'élaboration). L'IGP est liée à un **savoir-faire**.

L'AOP (Appellation d'Origine Protégée) désigne un produit dont les principales étapes de production sont réalisées selon un **savoir-faire reconnu dans une même aire géographique**, qui donne ses caractéristiques au produit. C'est un signe européen qui protège le nom du produit dans toute l'Union européenne.



L'AOC (Appellation d'Origine Contrôlée) désigne des produits répondant aux critères de l'AOP et protège la dénomination sur le territoire français. Elle constitue une étape vers l'AOP.

C'est la **notion de terroir** qui fonde le concept des Appellations d'origine. Un terroir est une zone géographique particulière où une production tire son originalité directement des spécificités de son aire de production.

Les règles d'élaboration d'une IGP et d'une AOP sont inscrites dans un cahier des charges et font l'objet de procédures de contrôle, mises en œuvre par un organisme indépendant agréé par l'INAO (Institut National des Appellations d'Origine).

Selon l'INAO, les communes de l'AEI font toutes partie du territoire de 3 IGP Val de Loire :

- Val de Loire ;
- Volailles de l'Orléanais ;
- Volailles du Gâtinais.

Analyse des enjeux

Les communes de l'AEI font partie du territoire de 3 IGP dans leur intégralité. La ZIP n'est concernée par aucune parcelle et sections cadastrales particulières. L'enjeu est non qualifiable.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
------------------------	-------------	--------	--------	------	-----------

II. 9. Infrastructures et réseaux de transport

Au 31 décembre 2013, la longueur totale du réseau routier du département du Loiret est de 11 440 km, se répartissant en 266 km d'autoroutes vers Paris, 3 638 km de routes départementales et 7 536 km de voies communales.

Le département ne compte aucune route nationale suite au transfert décidé par arrêté préfectoral signé le 22 décembre 2005 : 354 km de routes nationales ont été déclassées passant ainsi de 354 km en 2004 à 0 en 2006 tandis que celle du réseau départemental s'accroît de 3 233 à 3 597 km.

L'autoroute A19 traverse le département d'est en ouest, permettant ainsi de relier l'autoroute A10 qui traverse l'ouest du département selon un axe nord-sud (Paris-Bordeaux) et l'autoroute A77 qui traverse l'est du département selon un axe nord-sud également (Nevers à la A6).

L'A6 reliant le sud de Paris à Lyon passe également à l'extrémité est du Loiret sur quelques kilomètres. La A71 reliant Orléans à partir d'une bifurcation avec l'A10 à Clermont-Ferrand traverse le sud du département.

Parmi les autres axes majeurs du département, on peut citer la D97 (ancienne N20) permet de relier Orléans à Paris, la D2152 (ancienne N152) Pithiviers à Orléans et la D2060 (ancienne N60) Montargis à Orléans.

La carte ci-après présente les principales infrastructures de transport du département (avant la mise en place de la A19) et localise grossièrement les contours de l'AEI (contour **bleu**).

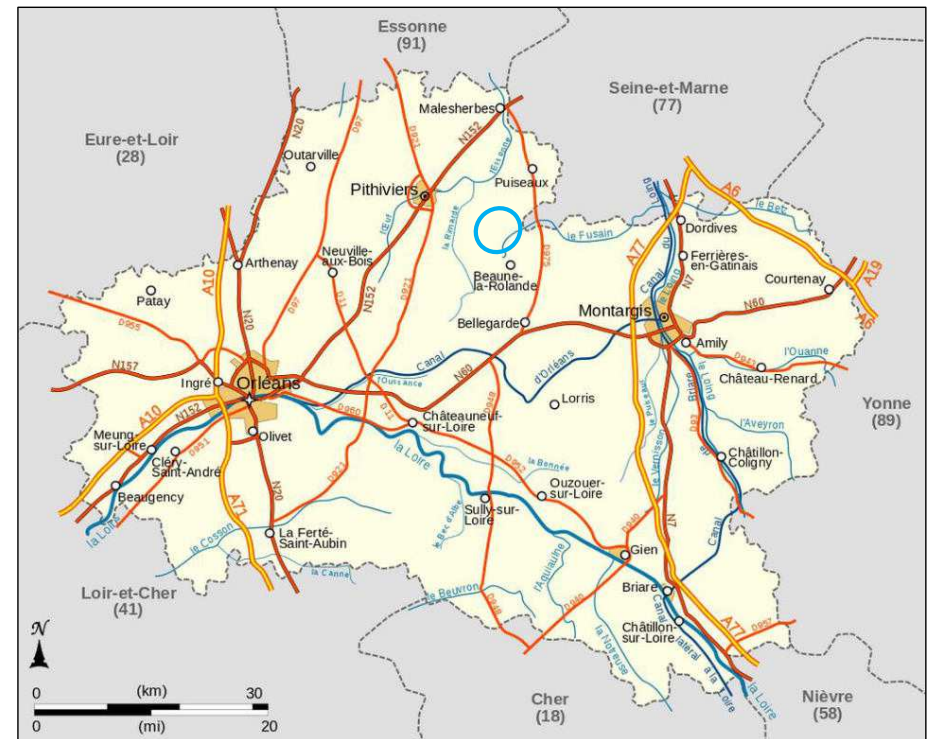


Figure 52 : principaux axes routiers du Loiret

(Source : Wikipédia)

Le réseau ferroviaire du département comprend 4 axes principaux dont 3 passent par Orléans : Orléans-Paris, Orléans-Tours, Orléans-Vierzon et Partis-Montargis-Gien. Aucune ligne à grande vitesse n'est présente dans le département.

II. 9. 1. Transport routier

Les aires d'étude sont traversées par quelques axes routiers, dont les principaux sont les suivants :

- L'autoroute A19 traverse l'AEI, l'AER et l'AAE selon un axe est-ouest et constitue la limite nord de la ZIP ;
- La départementale D975 reliant Malesherbes à Bellegarde traverse l'AAE du nord au sud ;
- La départementale D2152, reliant Orléans à Pithiviers, traverse le nord-ouest de l'AAE selon un axe nord-sud/ouest ;
- La départementale D921, reliant Pithiviers à la Ferté Saint-Aubin, traverse l'ouest de l'AAE selon un axe nord-sud ;
- La départementale D2060, reliant Orléans à Montargis, traverse le sud de l'AAE selon un axe est-ouest.

Comme le montre la carte ci-contre, l'AEI est traversée au nord par l'autoroute A19, permettant de relier l'autoroute A10 qui traverse l'ouest du département selon un axe nord-sud (Paris-Bordeaux) et l'autoroute A77 qui traverse l'est du département selon un axe nord-sud également (Nevers à la A6). Cet axe est la limite nord de la ZIP.

La départementale D950 traverse également l'AEI selon un axe nord-sud et constitue la limite est de la ZIP. Elle permet de relier Barville-en-Gâtinais à Beaune-la-Rolande.

Enfin, la RD29 longe le sud de la ZIP, en traversant l'AEI selon un axe est-ouest.

Des routes communales, chemins ruraux et agricoles permettent de rejoindre les différentes parcelles agricoles présentes dans l'AEI et la ZIP.

Note : Une voie ferrée traverse la ZIP en son centre selon un axe nord-ouest/sud-est.

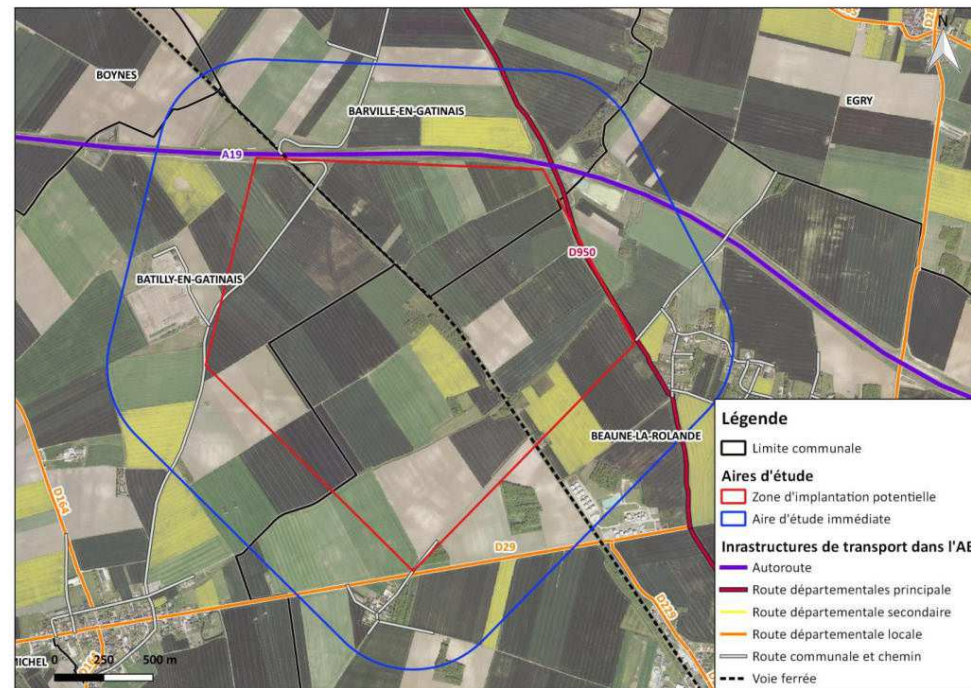


Figure 53 : Infrastructures de transport dans l'AEI

Trafic moyen journalier annuel

Le département du Loiret a publié une carte sur le trafic moyen journalier annuel (TMJA) en 2016. Le tableau ci-dessous recense les TMJA et les poids lourds comptabilisés sur le réseau routier du département dans l'AAE.

Tableau 20 : Données sur le trafic moyen journalier (TMJA) au niveau de l'AAE

(Source : Conseil départemental du Loiret et région Centre)

Trafic	Route	Direction ou localisation du point de comptage	TMJA	Poids lourds
Trafic entre 0 et 1000 véhicules par jour	RD164	Boynes – Bois commun	334	5%
Trafic entre 1000 et 2000 véhicules par jour	RD94	Villevoques - Corbeilles	1 745	3,4 %
	RD30	Chambon-la-Forêt	2 128	8,9 %
Trafic entre 2000 et 3000 véhicules par jour	RD209	Beaune-la-Rolande (de la D9 à la D229)	2 599	12 %
	RD975	Juranville	2 140	11,9 %
	RD948	Orville	2 781	6 %
Trafic entre 3000 et 10 000 véhicules par jour	RD950	Mézières-en-Gâtinais	3 162	8,3%
	RD2152	Pithiviers (D928) – D109	6 091	10,9%
	RD94	Châlette-sur-Loing - Villevoques	3 740	10,4%

Trafic	Route	Direction ou localisation du point de comptage	TMJA	Poids lourds
	RD921	Engenville	6 749	8,9%

Note : Les points de comptage présents dans l'AER sont colorisés en orange.

Un extrait de carte est fourni dans les pages suivantes.

Ainsi, quatre axes routiers présentent des trafics supérieurs à 3 000 véhicules par jour. Il s'agit des départementales D2152, D94, D921 et D950.

L'AEI est traversée par la RD950 qui comptabilisait 3 162 véhicules par jour dont 8,3% poids lourds en 2016 au point de comptage situé à Boynes au nord de l'AEI.

L'AEI est traversée par l'autoroute A19 qui longe également la partie nord de la ZIP. Selon le rapport d'activité réalisé en 2017 par VINCI Autoroutes, cette autoroute accueillait, en 2017, 8 567 véhicules par jour d'après le point de comptage situé à Montargis, dont 11,9% de poids lourds.

Les autres routes ne font pas l'objet d'un recensement détaillé (routes communales et chemins ruraux).

Transports en commun

Promulguée le 7 août 2015, la loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) confie de nouvelles compétences aux régions et redéfinit clairement les compétences attribuées à chaque collectivité territoriale. Elle a donc transféré aux Régions la compétence en matière de transport (les cars interurbains et les cars scolaires) exercée jusqu'alors par les Départements.

Dans le Loiret, le réseau REMI (Réseau de Mobilité Interurbaine) est le nom du réseau multimodal organisé par la région qui comprend :

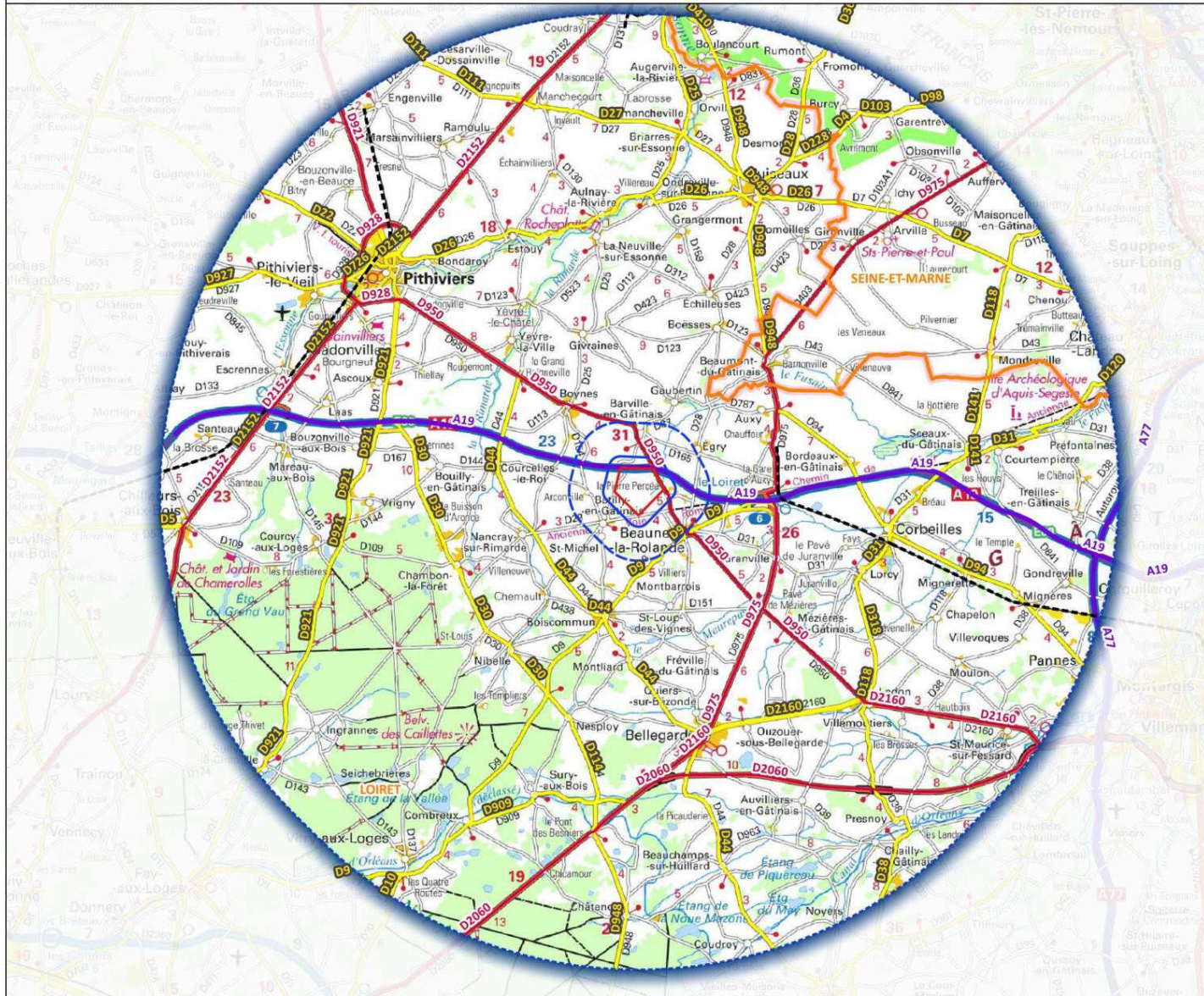
- **Des trains Rémi Express** (qui remplacent les trains Intercités repris par la Région : Paris-Orléans-Tours, Paris-Bourges-Montluçon et Paris-Montargis-Nevers) ;
- **Des trains Rémi** (qui remplacent les trains TER) ;
- **Des cars Rémi** qui comprennent au sein de chaque département, et hors zones urbaines les anciennes lignes de cars TER, les lignes régulières interurbaines, les lignes de transport à la demande et les lignes de transports scolaires.

En ce qui concerne le département du Loiret, 26 lignes régulières de bus et 3 lignes de train sont proposées sur le territoire départemental, fonctionnant toute l'année. Des réseaux de bus et tram propres aux villes d'Orléans et de Montargis sont également en place. De plus, le transport scolaire est toujours du ressort du département.

Au niveau de l'AEI, la commune de Barville-en-Gâtinais est desservie par la ligne de car n°11. La commune de Beaune-la-Rolande est également desservie par cette ligne ainsi que par les lignes n°14 et n°17.

Les communes de Barville-en-Gâtinais et de Beaune-la-Rolande sont desservies par le réseau du bus dans l'AEI. Batilly-en-Gâtinais n'est pas desservi par les transports en commun.

Infrastructures de transports terrestres au niveau de l'aire d'étude éloignée



Légende

Limite administrative

- Orange line: Limite départementale

Aires d'étude

- Red line: Zone d'implantation potentielle
- Blue line: Aire d'étude immédiate
- Light blue line: Aire d'étude rapprochée
- Dashed blue line: Aire d'étude éloignée

Infrastructures terrestres

Routes

- Thick purple line: Autoroute
- Red line: Route départementale principale
- Yellow line: Route départementale secondaire

Transport ferroviaire

- Dashed black line: Voie ferrée

0 5 10 km

Projet de parc éolien du Bois de Chaumont

FORMAT - A3	ECHELLE - 1/316 500	
COORDS - I93	DATE - 07/04/2020	
Geoportail - IGN 2018, SIGENA, IMAGIN ERE, NCA environnement		

II. 9. 2. Transport ferroviaire

Plusieurs gares ferroviaires sont recensées dans le département, mais aucun axe de ligne électrique mixte à double voie n'est implanté.

Au niveau de l'AEI, aucune gare n'est présente, celle de Beaune-la-Rolande étant fermée. Une ligne de fret à voie unique dessert la gare de Pithiviers à 13 km au nord-ouest de l'AEI mais ne prend pas les voyageurs.

La gare la plus proche est donc à Malesherbes, à 22 km au nord de l'AEI (ligne TER Malesherbes-Paris).

A noter qu'une ancienne ligne de chemin de fer traverse la ZIP (ligne d'Etampes à Beaune-la-Rolande).

Aucune ligne de chemin de fer en activité ne traverse l'AEI. Une ancienne voie ferrée traverse la ZIP selon un axe nord-ouest/sud-est.

II. 9. 3. Transport aérien

A l'échelle du département, l'aéroport Orléans Loire-Valley permet d'effectuer des vols internationaux directs. Il dispose d'une piste en bitume de 1 600 m par 30 m. L'aéroport est classé en type D (formation aéronautique, sports aériens et tourisme), et est un point de passage frontalier dont le contrôle est assuré par le service des douanes.

Il est situé à environ 25 km au sud-ouest de l'AEI.

L'aérodrome de Montargis-Vimory est également présent à 23 km au sud-est de l'AEI (aéroclub du Gâtinais).

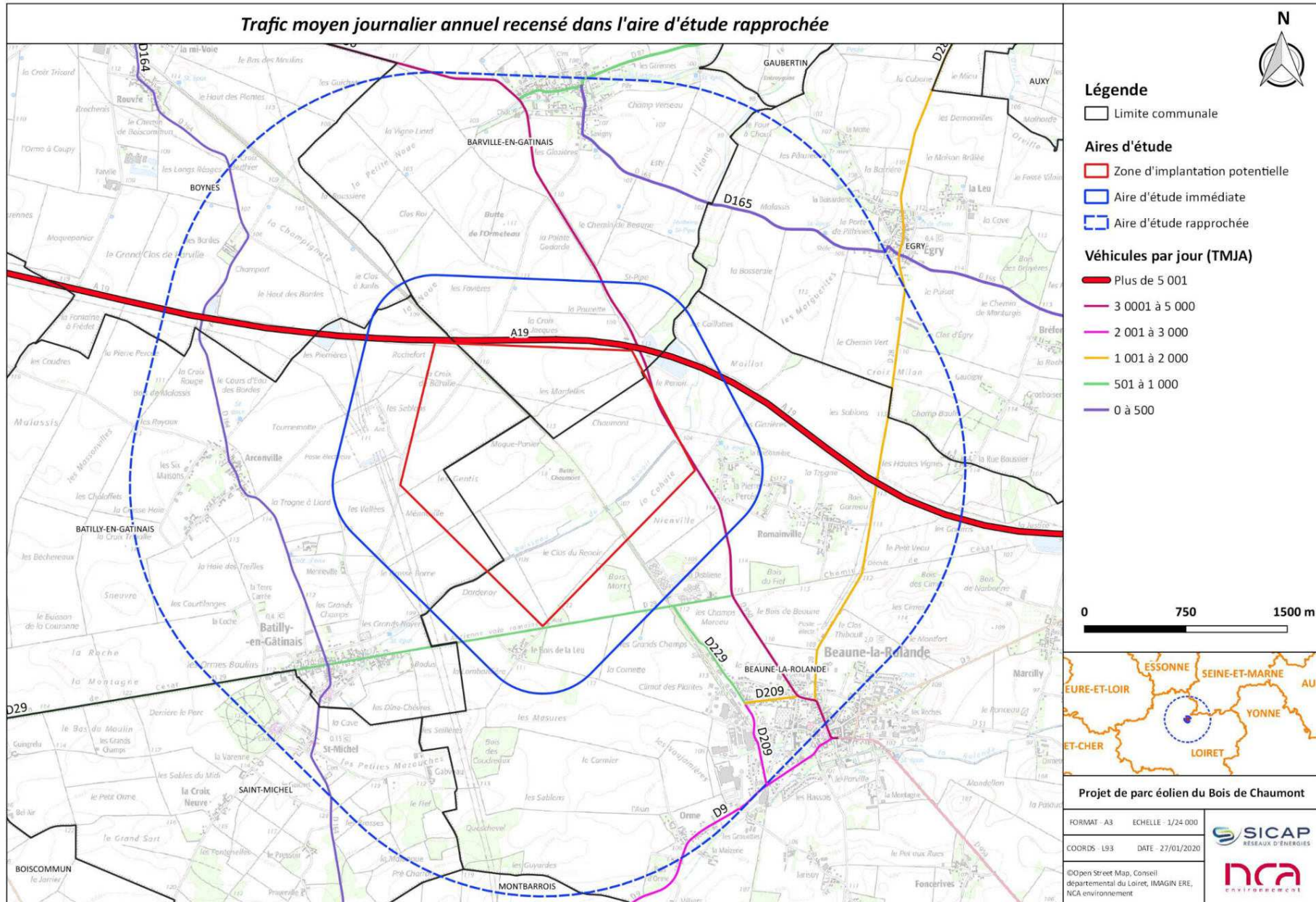
Au sein de l'AEE, on trouve l'aérodrome de Pithiviers, à 15 km au nord-est de l'AEI (aéroclub du Monceau). Ces deux aérodromes ne sont pas ouverts aux vols commerciaux et fonctionnent sous le régime des associations. Ce sont des aérodromes qui comprennent des écoles de pilotage, permettant l'initiation au vol et au baptême.

L'aéroport le plus proche de la ZIP se trouve donc à Orléans à 25 km au sud-ouest.

Analyse des enjeux

L'AEE intègre quelques grands axes routiers (autoroutes et quelques départementales), avec, dans l'AEI, l'autoroute A19 qui traverse toute l'AEE et constitue la limite nord de la ZIP et qui comptabilise un TMJA de 8 567 véhicules. L'AEI est également traversée par la départementale D950 qui comptabilisait en moyenne 3 162 véhicules par jour dont 8,3% de poids lourds en 2016. La voie ferrée la plus proche est située à 13 km de l'AEI (transport de fret, à Pithiviers). Une ancienne voie de chemin de fer abandonnée traverse la ZIP. L'enjeu retenu est modéré à l'échelle de l'AEI.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------



II. 10. Servitudes et réseaux

IMAGIN ERE a procédé à la consultation d'un certain nombre de services, afin de connaître la présence de servitudes et de contraintes liées à la présence de réseaux au niveau de la ZIP. Le résultat de ces consultations est fourni dans les paragraphes suivants.

Une carte de synthèse des servitudes identifiées est fournie en fin de paragraphe.

II. 10. 1. Servitudes radioélectriques

Un faisceau hertzien est un système de transmission de signaux (aujourd'hui principalement numériques) entre deux points fixes. Il utilise comme support les ondes radioélectriques, avec des fréquences porteuses de 1 GHz à 40 GHz (domaine des micro-ondes), très fortement concentrées à l'aide d'antennes directives.

L'essentiel de l'énergie est concentré dans la zone que l'on appelle « premier ellipsoïde de Fresnel ». L'étendue de cette zone (quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres) varie proportionnellement avec la longueur d'onde et la longueur de la liaison. Afin de ne pas altérer le signal, il faut donc veiller au dégagement de ce volume.

Certaines liaisons hertziennes font l'objet de servitudes réglementaires, elles sont protégées par décret mentionnant un dégagement à respecter. Ce n'est pas le cas de la plupart des liaisons hertziennes des opérateurs de téléphonie.

Il existe plusieurs types de servitudes radioélectriques :

- PT1 : Servitude contre les perturbations électromagnétiques liée à une station radioélectrique,
- PT2 : Servitude contre les obstacles liés à une servitude radioélectrique,
- PT2LH : Servitude contre les obstacles liés à une liaison hertzienne.

Liaisons hertziennes non protégées par des servitudes réglementaires

La consultation de la base de données nationale de l'ANFR (Agence Nationale des Fréquences) a permis de confirmer l'absence de servitudes radioélectriques sur les communes de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande.

Le Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur (SGAMI) observe dans un courrier datant du 17 novembre 2020 que la zone d'étude se trouve exempte de toute servitude radioélectrique ayant pour gestionnaire le ministère de l'Intérieur, hors périmètre de la Gendarmerie Nationale. Le SGAMI

Le SGAMI ne s'oppose pas à ce projet en l'état.

Liaisons hertziennes non protégées

Suite à la consultation des réseaux de radiotéléphonie (SFR, Bouygues, Orange, Free) cartographiés par le site « [carte-fh.lafibre.info](#) », un faisceau hertzien a été recensé sur la ZIP. Il s'agit de l'opérateur Bouygues Telecom dont un faisceau traverse l'ouest de la ZIP et de l'AEI. Par courrier en date du 14 mai 2020 **Bouygues Telecom recommande de respecter une distance de 100 m de part et d'autre du FH.**

II. 10. 2. Contraintes aéronautiques et radars

La **Direction Générale de l'Aviation civile (DGAC)** indique par courrier datant du 11 mars 2021 que le projet se situe dans la zone de coordination du VOR de Pithiviers, zone réglementée par l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant 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.

Elle précise que les règles d'implantation des éoliennes en présence d'un VOR : en application de l'annexe 6 de la circulaire du 12 janvier 2012 « relative à l'instruction des projets éoliens par les services de l'Aviation civile », l'acceptabilité d'une ferme éolienne en visibilité directe du VOR dépend du nombre d'éoliennes qui la composent et de leurs distances par rapport au VOR :

- Aucune éolienne, à moins de 5 km d'un VOR ;
- Une seule éolienne acceptable entre 5 et 10 km d'un VOR ;
- Cinq éoliennes acceptables entre 10 et 15 km d'un VOR.

Les éoliennes du projet éolien du Bois de Chaumont se situant à moins de 10 km et moins de 15 km du VOR, elles ne respectent pas les prescriptions susvisées car il existe déjà au moins 5 éoliennes dans ce périmètre (49). La DGAC conclut qu'au vu de ces contraintes, l'implantation de ces éoliennes dans cette zone serait de nature à porter atteinte à la sécurité publique car elles constitueraient un obstacle à la navigation aérienne.

La DGAC propose au maître d'ouvrage de prendre en charge le remplacement du VOR-C actuel par un VOR-Doppler permettant d'augmenter le nombre d'éoliennes acceptables dans la zone des 10-15 km (4 machines sur les 17 du projet).

Une convention a donc été mise en place (cf. **Annexe 4**). Cette convention relative aux modalités de financement des travaux de remplacement du VOR Conventionnel de PITHIVIERS en VOR Doppler permet d'encadrer l'engagement pris par la société de projet.

La **FFVL, Fédération française de vol libre** indique le 25 mai 2020 qu'elle n'a pas d'objection à émettre au projet.

Une demande de servitude a été faite auprès de la **Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat (DSAE)**. Elle n'avait pas émis d'avis au moment du dépôt du présent dossier (cf. **Annexe 6** du *Volume 1 Pièces administratives et réglementaires* du présent DDAE).

Les fédérations du **Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives (CNFAS)** ont également été consultées le 23 mars. Par réponse en date du 06/04/2020, elles informent le Maître d'ouvrage que la base ULM d'Egry se trouve à 3,1 km à l'est de l'AEI. Elles invitent à ce titre à consulter le gestionnaire quant à l'implantation du projet de parc éolien. Le courrier envoyé à ce dernier ainsi qu'un plan de situation sont présentés en **Annexe 5**. Le gestionnaire de la base ULM d'Egry a répondu par mail le 29 septembre 2020, qu'au vu de l'éloignement du projet éolien du Bois de Chaumont, il ne s'oppose pas au projet.

Une activité aéronautique est recensée à Egry, à 3,1 km à l'est de l'AEI. Au vu de l'éloignement du projet éolien du Bois de Chaumont, le gestionnaire de la base ULM d'Egry ne s'oppose pas au projet.

Enfin, les services de Météo France ont fait part de leur volonté de ne plus être consultés pour les projets qui se trouvent à plus de 30 km d'un radar. En l'espèce, le projet est à plus de 70 km du radar Météo France le plus proche (radar de Trappes).

Cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement fixée par l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

Par conséquent, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et l'avis de Météo-France n'est pas requis pour sa réalisation.

II. 10. 3. Servitudes relatives aux réseaux

Suite à la consultation du site internet du **gestionnaire du réseau de transport de gaz naturel haute pression, GRT gaz** (<http://www.grtgaz.com/notre-entreprise/notre-reseau.html>), aucune canalisation de transport de gaz naturel n'est recensée ni dans l'aire d'étude immédiate, ni sur les communes de l'AEI. La canalisation la plus proche se trouve à plus de 3 km au nord de la ZIP.

Par courrier en date du 7 avril 2020, le **gestionnaire du réseau de transport d'électricité, RTE**, informe le Maître d'ouvrage de la présence de 12 lignes électriques aériennes impactées par le projet :

Tableau 21 : Lignes électriques impactées par le projet selon RTE

(Source : RTE)

400 000 Volts CIROLLIERS – GÂTINAIS 1	Lignes en supports communs
400 000 Volts CIROLLIERS – GÂTINAIS 2	
400 000 Volts DAMBRON – GÂTINAIS 1	Lignes en supports communs
400 000 Volts DAMBRON – GÂTINAIS 2	
400 000 Volts GÂTINAIS – GAUGLIN 1	Lignes en supports communs
400 000 Volts GÂTINAIS – GAUGLIN 2	
400 000 Volts GÂTINAIS – TABARDERIE 1	Lignes en supports communs
400 000 Volts GÂTINAIS – TABARDERIE 2	
400 000 Volts GÂTINAIS – PITHIVIERS 1	Lignes en supports communs
400 000 Volts GÂTINAIS – PITHIVIERS 2	
400 000 Volts BEAUNE – GÂTINAIS 1	Lignes en supports communs
400 000 Volts BEAUNE – GÂTINAIS 2	

Ces lignes électriques présentent un caractère stratégique pour le réseau de transport HTB (tension supérieure à 50 000 Volts) et participent à l'interconnexion du réseau national et régional.

RTE précise que l'article 26 relatif à la « Distance aux arbres et obstacles divers » de l'Arrêté Technique Interministériel du 17 mai 2001, fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, est applicable au présent projet. RTE demande de s'assurer que le projet respecte bien la distance prévue pour ces « obstacles divers ».

De plus, l'aire d'étude immédiate inclut le poste électrique RTE GÂTINAIS.



Figure 54 : Photographie du poste électrique RTE Gâtinais
 (Source : NCA Environnement)

Selon le gestionnaire du réseau de transport d'électricité, au vu de l'importance que revêt un poste électrique et une ligne électrique pour le bon fonctionnement et la sécurité du réseau public de transport, **une distance supérieure à la hauteur des éoliennes pale comprise est imposée entre les aérogénérateurs et le câble le plus proche d'une ligne appartenant à RTE.**

RTE rappelle qu'en cas de sinistre (chute ou projection de matériaux) causant des dommages au réseau ou à des tiers, la responsabilité du porteur de projet sera engagée. Il appartient au MO de minimiser ce risque en prévoyant des distances d'éloignement suffisantes.

La réalisation du projet devra en outre respecter la réglementation en vigueur et en particulier celle relative aux travaux à proximité des ouvrages électriques HTB (Articles R4534-107 et suivants du Code du travail).

Au vu des recommandations de RTE, une distance de 162 m, correspondant à la hauteur des éoliennes pale comprise, a été prise vis-à-vis des lignes électriques.

II. 10. 4. Contraintes routières

L'Agence territoriale de Pithiviers de la Direction de l'ingénierie et des infrastructures informe le Maître d'Ouvrage, par mail en date du 26 mars 2020, que pour le projet éolien du Bois de Chaumont, la distance minimale d'implantation à respecter est égale à la hauteur totale de l'éolienne (mât + pales) augmentée de 20 m entre le bord de la chaussée et la base de l'éolienne (en limite extérieure la plus proche). Cette distance pourra être plus importante si l'étude de sécurité réalisée par le demandeur au stade de l'étude d'impact le recommande.

Avec une hauteur totale (mât + pale) de 162 m, **la distance d'implantation vis-à-vis des routes est de 182 m.**

II. 10. 5. Contraintes ferroviaires

Une voie ferrée abandonnée est présente au sein de la ZIP. Elle la traverse du nord-ouest au sud-est.



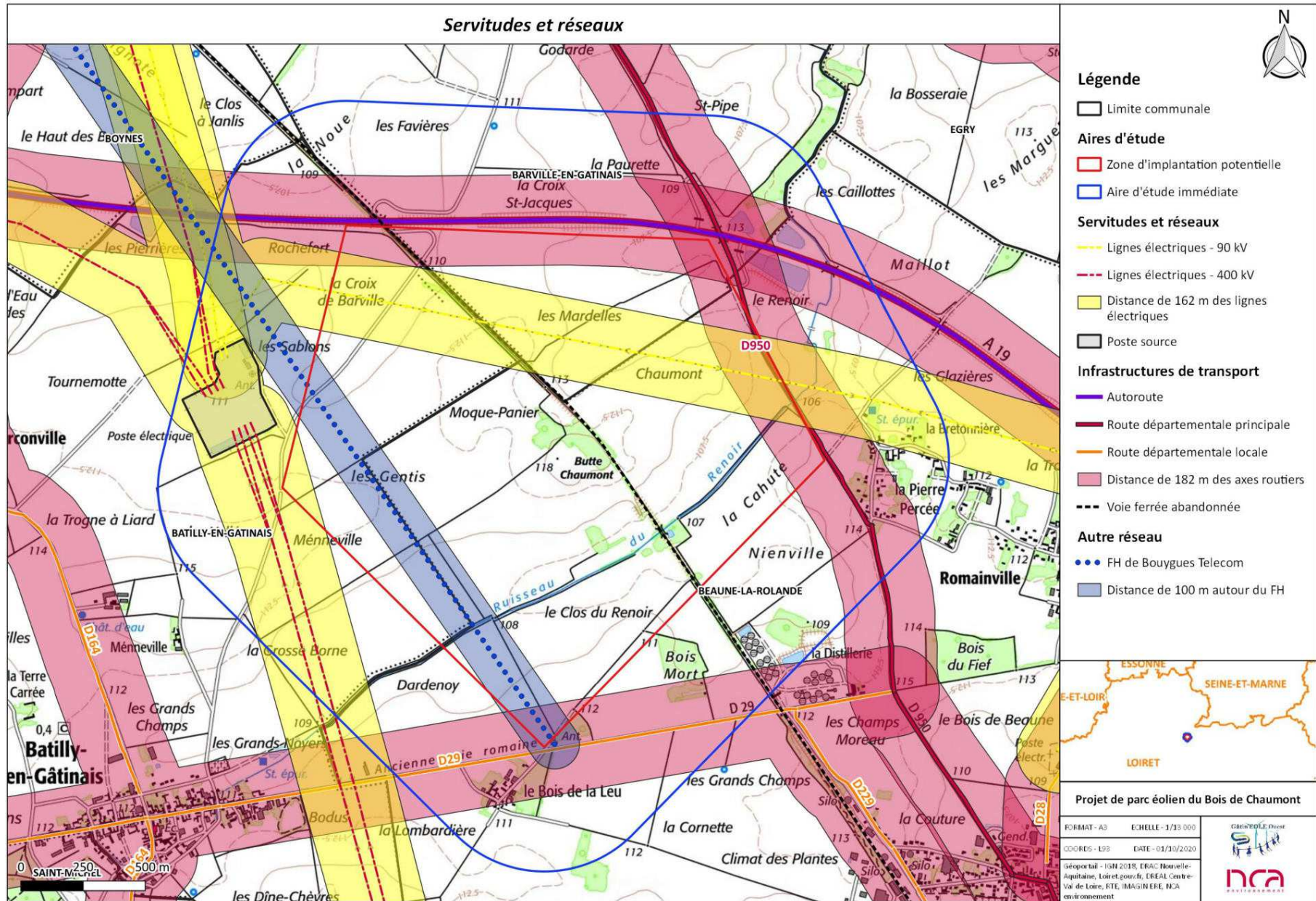
Figure 55 : Photographie de la voie ferrée abandonnée
 (Source : NCA Environnement)

Contactée une seconde fois début octobre 2020, la SNCF ne s'est pas positionnée sur cette ligne SNCF.

Analyse des enjeux

La ZIP n'intègre aucune servitude liée à la présence de radar. Un faisceau hertzien traverse l'ouest de la ZIP et une distance de 100 m de part et d'autre du FH devra être respectée. Aucune canalisation de transport de gaz naturel haute pression n'est recensée sur l'aire d'étude mais plusieurs lignes électriques ont été identifiées par RTE. Une distance de 162 m correspondant à la hauteur des éoliennes pale comprise est fixée vis-à-vis de ces lignes. Des contraintes d'implantation par rapport aux infrastructures de transports ont également été recensées. Ainsi, la distance d'implantation vis-à-vis des routes est de 182 m. L'enjeu retenu est fort.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	-------------	-----------



II. 11. Santé humaine

II. 11. 1. Bruit - Classement sonore des infrastructures de transports terrestres

L'article 13 de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, dite « loi bruit », précisé par le décret d'application 95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996, conduisent à classer par arrêté préfectoral les infrastructures de transports terrestres en fonction de leur niveau sonore, et à définir les secteurs affectés par le bruit.

Les infrastructures de transports terrestres concernées sont les infrastructures routières de trafic moyen journalier annuel (TMJA) supérieur à 5 000 véhicules, les voies ferrées interurbaines de TMJA supérieur à 50 trains, les voies ferrées urbaines de TMJA supérieur à 100 trains, les lignes de transports collectifs et les voies ferrées urbaines de trafic moyen supérieur à 100 rames ou bus par jour.

Le Département du Loiret a adopté son plan de prévention du bruit dans l'environnement. Il concerne près de 200 km de routes départementales supportant un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an, soit plus de 8 200 véhicules par jour.

Les niveaux de bruit caractérisent le bruit d'émission d'une infrastructure suivant des paramètres de la voie (trafic, vitesse, largeur...). Le classement est réalisé en 5 catégories, de la plus bruyante à la moins bruyante, déterminant un secteur affecté par le bruit d'une largeur variant de 300 à 10 mètres, dans lequel des règles d'isolement acoustique sont imposées aux nouvelles constructions de bâtiments à usage d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de sport :

Tableau 22 : Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires

(Source : Département du Loiret)

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq* (6h-22h) en dB(A)	Largeur maximum du secteur affecté par le bruit
1	LAeq > 81	300 m
2	76 < LAeq <= 81	250 m
3	70 < LAeq <= 76	100 m
4	65 < LAeq <= 70	30 m
5	60 < LAeq <= 65	10 m

*Niveau sonore énergétique équivalent exprimant l'énergie reçue pendant un certain temps

Comme indiqué par la figure en page suivante, l'AER intègre 1 infrastructure de transport terrestre routier classée. Il s'agit de l'autoroute A19-E60, classée en catégorie 3.

La zone tampon de 100 m pour les infrastructures de catégorie 3 permet d'observer l'étendue des secteurs affectés par le bruit. L'autoroute impacte une petite partie de la ZIP et de l'AEI au nord.

Les 3 communes de l'AEI sont impactées par un secteur affecté par le bruit en raison de la présence de l'A19 qui les traverse selon un axe est-ouest, comme en témoigne la carte présentée en [page suivante](#).

L'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle se trouvent dans un secteur affecté par le bruit de l'autoroute A19.

À noter que conformément à la directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, le département du Loiret s'est doté de cartes de bruit stratégiques, à partir desquelles un plan de prévention de bruit dans l'environnement (PPBE) a été élaboré.

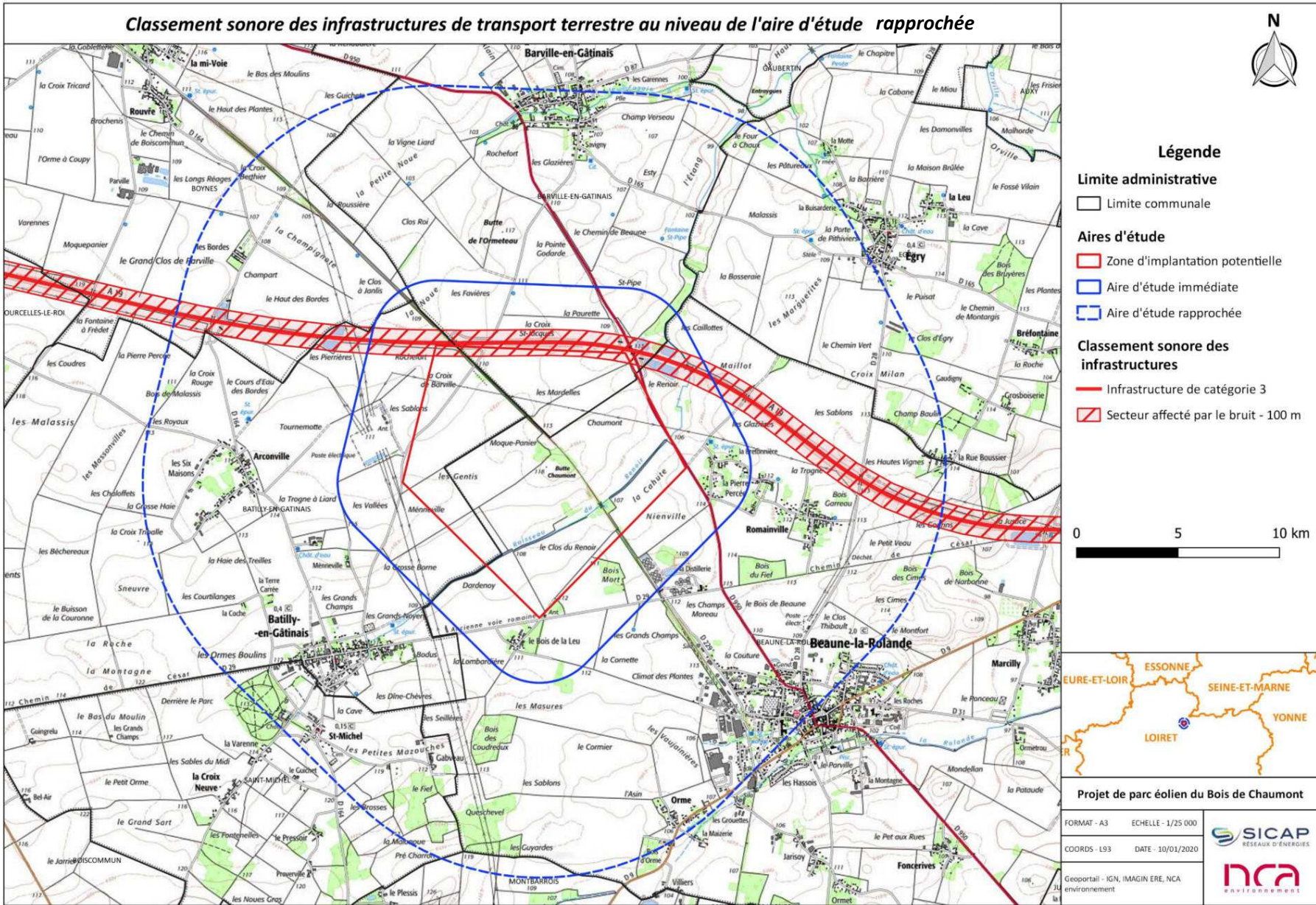
Un PPBE vise à établir un état des lieux et à définir des actions locales à mettre en œuvre afin de réduire les situations d'exposition sonore jugées excessives, et le cas échéant, prévoir la préservation des zones calmes. Celui du Loiret a été approuvé par arrêté préfectoral le 13 juillet 2012 (1^{ère} échéance), puis le 27 mars 2017 (2^{ème} échéance) et le 25 décembre 2018 pour la 3^{ème} échéance.

Les communes de l'AEI ne sont pas concernées par le PPBE du Loiret.

Analyse des enjeux

Une infrastructure classée se trouve au sein des limites de l'AEI. La ZIP est concernée par une petite partie de secteur affecté par le bruit du fait de l'existence de l'A19 (catégorie 3). En conséquence, l'enjeu retenu est modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------



II. 11. 2. Bruit - Étude acoustique sur site

L'étude acoustique a été réalisée pour le projet de parc éolien du Bois de Chaumont, par le bureau d'études EREA INGENIERIE. L'état initial est synthétisé ci-après. Pour plus de détails, se référer au rapport d'expertise complet d'étude d'impact sonore (Volume 6 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale).

Une campagne de mesures in situ a été réalisée sur une période de 2 semaines, du 28 novembre au 12 décembre 2019, afin de caractériser au mieux les différentes ambiances sonores présentes autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes.

Cette campagne se compose de 4 points fixes, placés au droit des habitations les plus proches de la zone d'implantation potentielle du projet représentatives des hameaux les plus exposés au projet. L'ambiance sonore générale est représentative d'une zone rurale traversée par l'autoroute A19 au nord du projet.

La carte suivante localise les 4 points de mesures réalisés.



Figure 56 : Localisation des points de mesures acoustiques
(Source : Etude acoustique d'EREA Ingénierie)

Les données météorologiques sont relevées à l'aide d'un mât de grande hauteur placé sur la commune voisine d'Auxy à 7 km. Il est constitué de plusieurs anémomètres disposés à différentes hauteurs (80m, 58m, 45m, et 41m). Les vitesses de vent sont moyennées sur 10 minutes permettant ainsi d'analyser les niveaux sonores mesurés en fonction de ces données.

Résultats

Le nombre d'échantillons par classe homogène et par classe de vent (en vitesse standardisée) est donné dans les tableaux suivants.

Tableau 23 : Nombres d'échantillons par classe de vitesse de vent pour la classe 1

(Source : Etude acoustique d'EREA Ingénierie)

Nb échantillons JOUR (7h-22h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	73	184	273	162	139	85	26	3
PF2	76	167	262	144	143	86	21	6
PF3	64	176	212	157	110	73	21	4
PF4	68	207	261	124	139	63	29	8

Tableau 24 : Nombres d'échantillons par classe de vitesse de vent pour la classe 2

(Source : Etude acoustique d'EREA Ingénierie)

Nb échantillons NUIT (22h-7h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	31	74	151	128	59	15	10	10
PF2	32	86	163	114	48	16	13	13
PF3	41	92	188	136	49	18	12	19
PF4	37	85	173	147	44	18	16	6

Le nombre d'échantillons est globalement satisfaisant pour l'ensemble des points, pour des vitesses de vents standardisées allant jusqu'à 9 m/s de jour et 10 m/s de nuit. Là où le nombre d'échantillons est inférieur à 10, une extrapolation réaliste est réalisée à l'aide d'une droite de régression linéaire basée sur les médianes recensées qui ont pu être calculées. Lorsque cela est nécessaire, les valeurs de nuit sont plafonnées par celles de jour.

Les résultats des niveaux du bruit résiduel sont présentés dans les tableaux suivants, en décibels A, pour les deux classes homogènes.

Tableau 25 : Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 1 (période de jour)

(Source : Etude acoustique d'EREA Ingénierie)

Niveaux résiduels JOUR (7h-22h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	42,9	43,4	43,4	43,4	44,2	46,4	47,1	47,8
PF2	45,0	45,9	45,9	46,0	46,4	47,5	48,1	48,3
PF3	38,8	39,9	40,0	40,3	40,4	41,2	44,1	45,7
PF4	36,1	38,0	39,1	41,4	43,1	44,2	45,3	47,3

Valeurs en italique extrapolées

Tableau 26 : Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 2 (période de jour)

(Source : Etude acoustique d'EREA Ingénierie)

Niveaux résiduels NUIT (22h-7h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	28,1	31,2	34,9	37,1	40,1	42,1	43,9	47,1
PF2	31,1	32,0	35,4	36,3	38,5	40,2	41,5	46,8
PF3	26,7	28,0	29,8	30,8	33,7	36,7	40,1	45,5
PF4	28,5	30,2	31,2	33,3	35,4	36,8	38,7	40,3

Valeurs en italique extrapolées

Les niveaux résiduels sont globalement compris entre 27 et 47 dB(A) en période de nuit (22h-7h) et entre 36 et 48 dB(A) en période de jour (7h-22h), selon les vitesses de vent.

Ce sont ces valeurs du bruit résiduel, caractéristiques des différentes ambiances sonores du site, qui serviront de base dans le calcul prévisionnel des émergences globales au droit des habitations riveraines au projet éolien du Bois de Chaumont.

Analyse des enjeux

Les niveaux résiduels sont globalement compris entre 27 et 47 dB(A) en période de nuit (22h-7h) et entre 36 et 48 dB(A) en période de jour (7h-22h), selon les vitesses de vent. Il s'agit de bruits considérés comme faibles. L'impact est faible.



II. 11. 3. Émissions lumineuses

Les émissions lumineuses peuvent être considérées comme une source de pollution lorsque leur présence nocturne est anormale, et qu'elles engendrent des conséquences négatives sur la faune, la flore ou la santé humaine. Cette notion de pollution lumineuse concerne, à la base, les effets de la lumière artificielle sur l'environnement au sens large, mais également les impacts de rayonnements modifiés (ultraviolets, lumière polarisée...).

Plusieurs phénomènes y sont associés : la sur-illumination (usages inutiles ou parties inutiles d'éclairages), l'éblouissement (gêne visuelle due à une lumière ou un contraste trop intense) et la luminescence du ciel nocturne (lumière diffuse ou directe émise en direction du ciel par les éclairages non directionnels).

On peut également parler de pollution du ciel nocturne, qui désigne particulièrement la disparition des étoiles du ciel nocturne en milieu urbain.

Les sources de pollution ne sont pas seulement l'éclairage public, mais également les enseignes et publicités lumineuses, l'éclairage des stades, des vitrines de commerces, la mise en lumière de bâtiments, monuments, etc.

Afin de visualiser l'étendue de cette pollution lumineuse, le site internet Light pollution map propose une cartographie, actualisée régulièrement. La carte de la pollution lumineuse comprend deux couches de base (cartes routières et cartes hybrides Bing), des superpositions VIIRS / World Atlas et des superpositions d'entités ponctuelles (SQM, SQC et Observatoires).

L'échelle visuelle utilisée, ainsi que la carte focalisée sur l'AEI sont présentées ci-après.

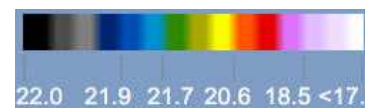


Figure 57 : Luminosité du ciel au zénith
 (Source : <https://www.lightpollutionmap.info/>)

La carte présentée en *page suivante* expose la situation de la pollution lumineuse au niveau des aires d'étude.

La pollution lumineuse est moyenne dans la ZIP et dans l'AEI, en raison de la proximité avec Beaune-la-Rolande. Elle est élevée à importante dans l'AER. Dans l'aire d'étude éloignée, la pollution causée par la lumière est importante (Puisseaux et Montargis), voire forte à Pithiviers. Hors des zones urbaines, elle est majoritairement peu importante.

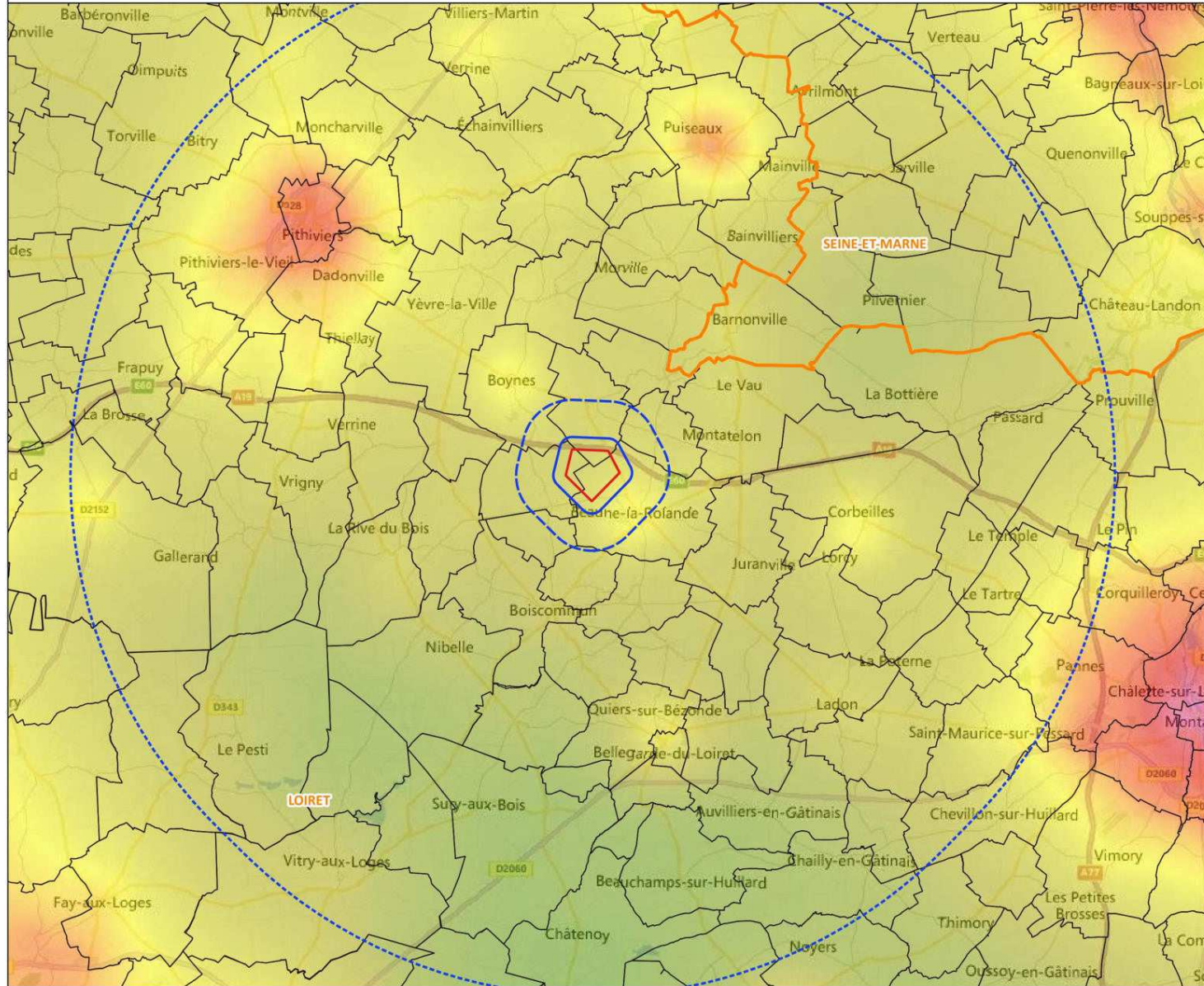
L'aire d'étude immédiate est impactée par la pollution lumineuse de manière modérée.

Analyse des enjeux

Malgré la présence de petits bourgs engendrant une pollution lumineuse élevée, parfois importante et forte à l'échelle de l'AEI, l'AEI est impactée de manière plus modérée par la pollution lumineuse. L'enjeu retenu sur le territoire de l'AEI est faible.



Carte de pollution lumineuse au niveau des aires d'étude



Légende

Limite administrative

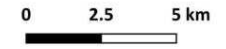
- Limite départementale
- Limite communale

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Pollution lumineuse

- Pollution très forte
- Pollution forte
- Pollution importante
- Pollution élevée
- Pollution moyenne
- Pollution peu importante



Projet de parc éolien du Bois de Chaumont

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/150 000
 COORDS - L93 DATE - 07/04/2020



Lightpollutionmap.info, IMAGIN ERE,
 NCA environnement



II. 11. 4. Sites pollués et industriels

II. 11. 4. 1. Sites et sols pollués

La base de données **BASOL**, du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Aucun site BASOL n'a été recensé sur les communes de l'AEI. Le plus proche se trouve à Ladon, à environ 13 km au sud-est de la ZIP.

Aucun site pollué n'est répertorié dans l'aire d'étude immédiate, ni sur les communes de l'AEI.

II. 11. 4. 2. Sites industriels

La base de données **BASIAS** du BRGM constitue un inventaire historique des sites industriels et activités de service, en activité ou non. Elle recense tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

La base de données de *Géorisques* comptabilise 9 sites BASIAS sur la commune de Beaune-la-Rolande et 1 site sur la commune de Barville-en-Gâtinais.

Aucun n'est situé dans la ZIP ou l'AEI. Le plus proche est situé à 1 km au sud-est de l'AEI (usine à gaz à Beaune-la-Rolande dont l'activité est terminée).

Les communes de Beaune-la-Rolande et Batilly-en-Gâtinais sont également considérées comme des communes ayant des sites BASIAS non localisés.

Aucun site industriel susceptible d'engendrer une pollution de l'environnement n'est présent dans l'AEI.

Analyse des enjeux

Aucun site pollué ou potentiellement pollué et aucun site industriel susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ne sont présents dans l'AEI. L'enjeu retenu est un enjeu très faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	--------------------	--------	--------	------	-----------

II. 11. 5. Qualité de l'eau et de l'air

Les thèmes de la qualité de l'eau et de la qualité de l'air, paramètres essentiels à la préservation de la santé humaine, sont traités dans le paragraphe suivant (Environnement physique) : *III. 3 Hydrogéologie* en page 143, *III. 4 Hydrologie* en page 149 et *III. 6 Qualité de l'air* en page 159.

II. 12. Risques technologiques

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine, et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement.

Dans le Loiret, les risques technologiques majeurs identifiés sont le risque industriel, le transport de matières dangereuses et le risque nucléaire à l'instar du département de Seine-et-Marne, qui présente également le risque de rupture de barrage.

Le tableau suivant récapitule les risques technologiques présents sur les communes de l'aire d'étude immédiate, et dans un rayon de 6 km de la ZIP, qui sont ensuite repris séparément dans les paragraphes suivants. Les données sont issues de plusieurs sites internet, dont *Georisques.gouv.fr* sur la prévention des risques majeurs du Ministère en charge de l'écologie, ainsi que des DDRM (Dossier Départemental des Risques Majeurs) du Loiret et de Seine-et-Marne, disponibles sur le site internet de la Préfecture.

Tableau 27 : Les risques technologiques sur les communes de l'AEI et dans un rayon de 6 km

Communes	Risque industriel	Risque de transport de matière dangereuse	Risque nucléaire
Barville-en-Gâtinais	-	X	-
Batilly-en-Gâtinais	-	X	-
Beaune-la-Rolande	X	X	-
Egry	-	-	-
Gaubertin	-	-	-
Montbarrois	-	-	-
Saint-Michel	-	-	-
Boynes	-	X	-
Givraines	-	-	-
Boësses	-	X	-
Beaumont-du-Gâtinais (77)	-	X	--
Auxy	X	X	-
Juranville	-	X	-
Saint-Loup-des-Vignes	-	-	-
Mézières-en-Gâtinais	-	-	-
Fréville en gâtinais	-	-	-
Montliard	-	-	-
Boiscommun	-	X	-
Nancray-sur-Rimarde	-	-	-
Courcelles-le-Roi	-	X	-
Bouilly-en-gâtinais	-	X	-
Yèvre-la-ville	-	X	-

II. 12. 1. Risque industriel

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et/ou l'environnement. Elles peuvent résulter d'effets thermiques (combustion, explosion) et/ou d'effets mécaniques (surpression) et/ou d'effets toxiques (inhalation).

II. 12. 1. 1. Établissements SEVESO

La nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) classe les différentes installations selon leurs risques et nuisances potentiels. Les entreprises présentant un niveau de risque le plus élevé relèvent de la directive européenne SEVESO III, transposée en droit français par le décret n°2014-284 du 3 mars 2014, et sont différenciées sous deux seuils : SEVESO seuil haut et SEVESO seuil bas.

D'après le DDRM (Dossier Départemental des Risques Majeurs) de 2018 du Loiret, le département compte 11 établissements classés SEVESO seuil haut et 13 établissements classés SEVESO seuil bas sur l'ensemble de son territoire.

L'établissement SEVESO seuil haut (SSH) le plus proche se trouve sur le territoire communal de **Beauce-la-Rolande**. Il s'agit d'une société spécialisée dans le dépôt d'hydrocarbure (VARO ENERGY FRANCE DEPOT, ex ARGOS). Cet établissement est présent au sein de l'AEI et son périmètre d'interdiction concerne une portion sud-est de la ZIP (en page 114).



Figure 58 : Photographies de la société VARO ENERGY FRANCE DEPOT
(Source : NCA Environnement)

Un établissement SEVESO seuil bas (SSB) se trouve sur la commune d'Auxy, à environ 5,2 km à l'est de la ZIP (SOUFFLET AGRICULTURE, commerce de gros de produits chimiques).

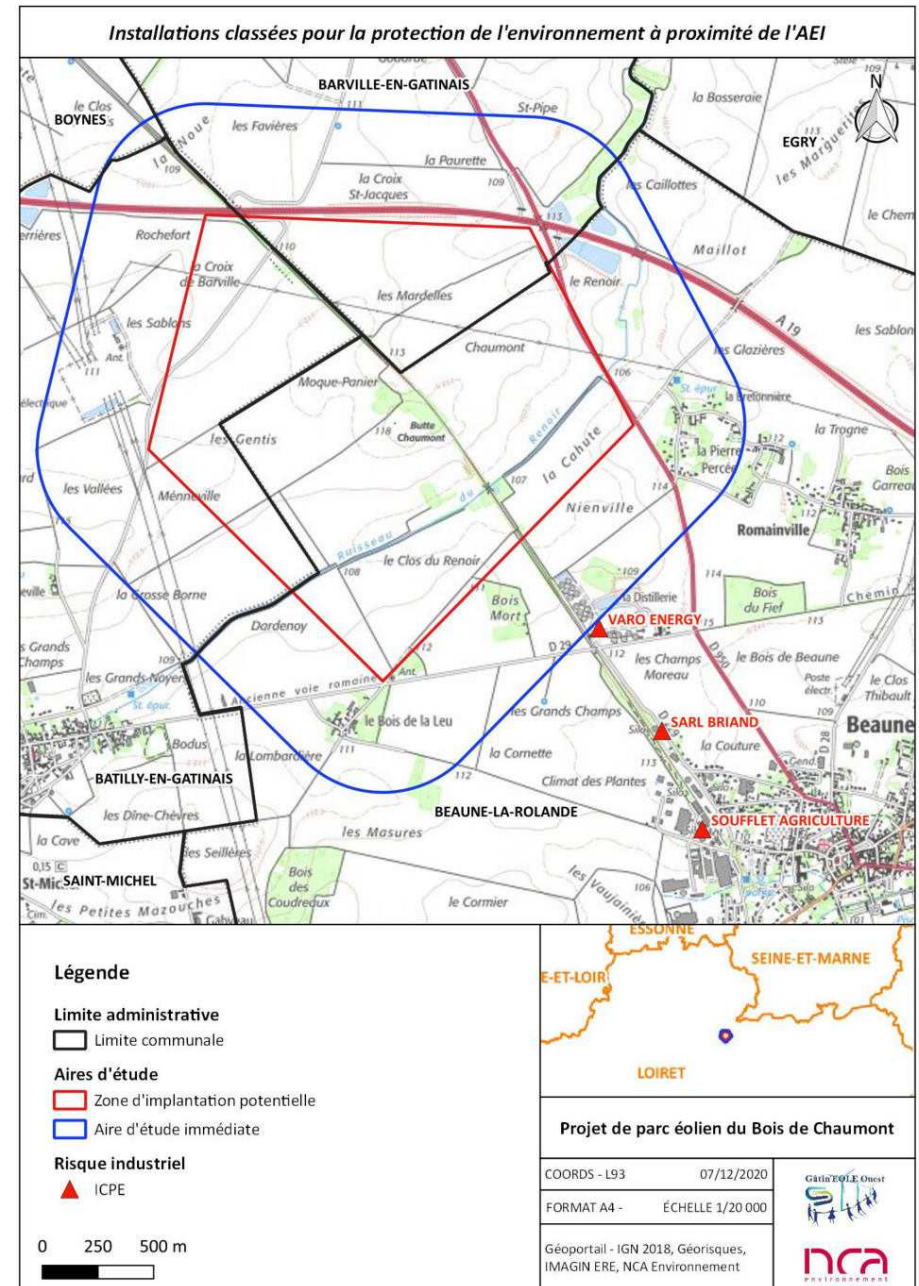
Le projet éolien du Bois de Chaumont comprend un établissement SEVESO seuil haut au sein de son AEI, à 250 m de la ZIP (stockage et dépôt d'hydrocarbures).

II. 12. 1. 2. Autres installations classées

Selon la base de données <https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/installations> consultée en janvier 2020 et en décembre 2020, les communes de l'AEI ne comptent que 3 ICPE et sont toutes 3 à Beauce-la-Rolande : 2 établissements soumis à enregistrement (SOPRIM, traitement et revêtement des métaux à 1,1 km au sud de l'AEI et SARL BRIAND, commerce de voitures et de véhicules automobiles légers à 550 m au sud de l'AEI) et 1 établissement soumis à autorisation (VARO ENERGY, ex ARGOS, stockage d'hydrocarbures ; inclut dans l'AEI).

1 ICPE est présente dans l'AEI, à 250 m de la ZIP.

On peut par ailleurs noter l'existence d'un parc éolien autorisé dans l'AER : la CPENR de Barville-en-Gâtinais et Egré. Plusieurs projets de parc éolien sont en cours d'instruction dans l'AEE, comme en témoigne la **carte en page 31**.



II. 12. 2. Risque relatif au Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le transport de matières dangereuses (TMD) concerne les voies routières, les voies ferrées et navigables et les canalisations. Les produits dangereux transportés sont divers, ils peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs.

D'après le Ministère de l'Écologie, les principaux dangers liés au TMD sont :

- L'explosion occasionnée par un choc avec étincelle, par le mélange de produits... : risque de traumatisme direct ou par l'onde de choc ;
- L'incendie à la suite d'un choc, d'un échauffement, d'une fuite... : risque de brûlures et d'asphyxie ;
- La dispersion dans l'air (nuage toxique), l'eau et le sol de produits dangereux ;
- Les risques d'intoxication par inhalation, par ingestion ou par contact ;
- Les risques pour l'environnement (animaux et végétaux) du fait de pollution du sol ou de l'eau (contamination).

Les communes identifiées comme présentant un risque lié au transport de matières dangereuses, sont celles traversées par ces voies dans leur partie agglomérée ou habitée. Les risques pris en considération concernent uniquement les flux de transit et non de desserte locale.

Le Loiret est traversé par 440 km de canalisations de transport de gaz auxquelles s'ajoutent les canalisations de distribution jusqu'à l'abonné. Le département est aussi concerné par 150 km de canalisations de transport d'hydrocarbures liquides.

Les exploitants de ces ouvrages ont fourni des études de sécurité qui ont permis d'établir les distances de sécurité obligatoires et de prendre des arrêtés de servitude d'utilité publique restreignant l'ouverture des établissements recevant du public de plus de 100 personnes et les immeubles de grande hauteur.

Par ailleurs, le nombre important d'accrochages de canalisations lors de travaux à proximité du réseau de distribution de gaz doit inciter à plus de vigilance en particulier par le biais de la déclaration d'intention de commencement de travaux.

Selon le DDRM du Loiret, 13 communes sur les 23 communes du rayon de 6 km (dont les communes de l'AEI) sont concernées par le risque relatif au transport de matières dangereuses (routes, voies ferrées et canalisations).

Les 3 communes de l'AEI sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses lié à la présence de l'autoroute A19.

II. 12. 3. Risque nucléaire

Le risque nucléaire découle d'un événement accidentel au sein d'une centrale nucléaire de production d'électricité, susceptible de provoquer des rejets entraînant des risques d'irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Sur ces sites, les événements accidentels sont classés selon une échelle de gravité appelée échelle INES (Échelle internationale des événements nucléaires) allant de l'écart sans conséquence (niveau 0) à l'accident le plus grave (niveau 7 : coefficient attribué à l'accident de Tchernobyl).

La région Centre – Val de Loire est le deuxième producteur d'énergie français. On recense quatre sites nucléaires le long de la Loire. Un seul se situe dans le Loiret (Dampierre-en-Burly), mais ceux du Cher (Belleville-sur-Loire) et du Loir-et-Cher (Saint-Laurent-des-Eaux) ont des rayons d'effets sur le Loiret.

La centrale la plus proche est localisée à plus de 35 km (centrale de Dampierre-en-Burly) au sud de l'AEI et n'est donc pas concernée par le risque nucléaire.

Seul le sud-est du département de Seine-et-Marne est concerné par le risque nucléaire. En effet, 6 communes en bordure du département de l'Aube, sont incluses dans la zone de sécurité (arrêtée à 10 km à titre préventif) autour du CNPE de Nogent sur Seine, qui comprend deux réacteurs de 1300 MW. Le risque de dysfonctionnement grave du centre est extrêmement peu probable.

L'AEI n'est pas concernée par le risque nucléaire.

Analyse des enjeux

L'AEI n'est soumise à aucun risque industriel majeur. Un établissement SEVESO classé seuil haut (sous le régime de l'autorisation) est néanmoins situé sur son territoire (à 250 m de la ZIP). Les communes de l'AEI sont soumises au risque de TMD, du fait de la A19 qui les traverse. Aucune des communes n'est soumise au risque nucléaire. L'enjeu retenu est qualifié de modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

II. 13. Recensement des « projets existants ou approuvés »

II. 13. 1. Cadre réglementaire

Le décret du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, dont les dispositions sont incluses dans le Code de l'environnement (art. R.122-5), introduit la notion de projets connus et d'effets cumulés. Il s'agit d'analyser les différents projets situés à proximité, de manière à mettre en avant d'éventuels effets cumulés, venant ajouter de nouveaux impacts ou accroître ceux du projet objet de la demande.

Ces projets connus sont ceux qui, « lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Cette notion est reprise et explicitée par la Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser (ERC) les impacts sur le milieu naturel, du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, en date du 6 mars 2012 :

« Les impacts cumulés sont ceux générés avec les projets actuellement connus [...] et non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée. La zone considérée doit être celle concernée par les enjeux environnementaux liés au projet. »

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 acoustiques, soit les mêmes milieux naturels.

Le périmètre de recensement choisi de tous les projets connus est celui correspondant à l'aire d'étude rapprochée. De plus, un recensement des grands projets d'aménagements ou d'infrastructures, ainsi que des projets ayant des impacts potentiels sur le paysage, le patrimoine et la faune volante est réalisé au niveau de l'aire d'étude éloignée.

II. 13. 2. Enquêtes publiques relatives aux documents d'incidence

La liste des projets relatifs à la Loi sur l'Eau ayant récemment fait l'objet d'avis d'enquête publique est disponible sur le site Internet de la Préfecture du Loiret et celui de la Préfecture de Seine-et-Marne. Ils ont été consultés le 11 mai 2021.

Le tableau suivant recense ces projets dans les communes concernées des différentes aires d'étude pour ces dernières années.

Tableau 28 : Recensement des avis d'ouverture d'enquête publique des projets relatifs à la loi sur l'eau dans les communes concernées

Aire d'étude	Communes	Projet relatif à la Loi sur l'Eau	Maître d'Ouvrage	Date de l'avis de l'enquête publique
AEE	10 communes sont concernées dont St Martin d'Abbat, Bouzy la Forêt	Travaux sur cours d'eau des BV Bonnée - Ru Dampierre	Syndicat Mixte Du Bassin De La Bonnée (SMBB)	30 août 2020
AEE	18 communes du Loiret (45) (hors AER, AEI et ZIP)	Programme de travaux d'entretien et restauration des cours d'eau dans 28 communes du Loiret	Syndicat Mixte de l'Œuf, de la Rimarde et de l'Essonne (SMORE)	26 juillet 2019
AEE	9 communes du Loiret (45) dont Ingrannes, Seichebrières, Sully la Chapelle et Vitry aux Loges	Programme de restauration des cours d'eau du bassin du Cens dans 9 communes du Loiret	Syndicat Intercommunal Bassins versants Bionne, Cens, Crénolle et Affluents (SIBBCA)	2 mai 2018
AEE	36 communes du Loiret (45)	Modification du plan d'épandage des boues de la station d'épuration de Châlette sur Loing	Agglomération Montargoise et Rives du Loing (AME)	17 octobre 2018

Un seul projet a fait l'objet d'un avis d'enquête publique en 2020. Il s'agit de travaux sur des cours d'eau porté par le Syndicat Mixte Du Bassin De La Bonnée. En 2019 et 2018, seuls 3 trois autres projets ont été recensés dans l'AEE. Ces projets sont tous dans le Loiret, aucun n'a été recensé en Seine-et-Marne.

Aucun projet n'ayant récemment fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique au titre de la Loi sur l'Eau n'a été recensé sur les communes de l'AEI.

II. 13. 3. Avis de l'autorité environnementale sur étude d'impact

Les avis de l'autorité environnementale (AE) des projets dans le Loiret (45) et la Seine-et-Marne (77) sont rendus publics sur les sites des MRAE de Centre-Val de Loire et d'Ile-de-France. Ils ont été consultés le 11 mai 2021.

Le tableau suivant recense ces projets dans les communes concernées des différentes aires d'étude pour ces dernières années.

Tableau 29 : Avis de l'Autorité environnementale sur la période 2018-2020

Aire d'étude	Communes	Nom du projet	Maître d'Ouvrage	Date de l'avis
AEE	Lorcy (45)	Ferme éolienne des Terres Chaudes	VOLKSWIND	5 mars 2021
AEE	Auxy et Bordeaux-en-Gâtinais (45)	Parc éolien Clos du Bordeaux	Gatin'Eole Est	22 janvier 2021
AEE	Auxy (45)	Parc éolien du Bois Régnier	Société Parc éolien du Bois Régnier	11 décembre 2020
AEE AER AEI	Barville-en-Gâtinais et Egry (45)	Parc éolien	Société CPENR de Barville-en-Gâtinais-et Egry	2 août 2019
AEE AER	Boësses, Echilleuses, Grangermont, Ondreville sur Essonne, Bromeilles, Puiseaux, La Neuville-sur Essonne, Givraines (45) et Beaumont du Gâtinais (77)	Aménagement foncier agricole et forestier (AFAF)	Conseil départemental du Loiret	2 août 2018
AEE	Dadonville (45)	Projet de renouvellement et d'extension de carrière	Société CRAMBES	25 mai 2018
AEE	Beaumont-du-Gâtinais (77)	Projet de parc éolien « Bois de l'avenir »	(SAS) Parc éolien du "Bois de l'Avenir"	20 mai 2020
AEE	Arville (77)	Extension projetée dite « Gâtinais III » du parc éolien « Gâtinais I »	SARL Gâtinais III, filiale de la société Eco Delta (Bouches-du-Rhône)	9 avril 2020
AEE	Beaumont du Gâtinais et Gironville (77)	Projet de parc éolien « Énergie du Gâtinais 2 »	Société SAS Énergie du Gâtinais 2, filiale d'Akuo Energy	5 février 2019

Sur ces trois dernières années, 9 projets ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale. 1 avis de l'autorité environnementale a été rendu pour des projets portés sur les communes de l'AEI. Il s'agit d'un projet de parc éolien sur les communes de Barville-en-Gâtinais et Egry (45).

Sur ces dernières années, 2 communes de l'AEI sont concernées par un avis de l'Autorité environnementale.

Analyse des enjeux

Le recensement des « projets connus » a mis en évidence l'existence de 4 projets Lois sur l'eau sur les communes de l'AEE ces dernières années, aucun sur l'AEI. Plusieurs avis de l'autorité environnementale ont été rendus en 2021 (2), 2020 (3), 2019 (2) et 2018 (2) dans l'AEE. Un projet de parc éolien a été mis en évidence sur les communes de l'AEI à Barville-en-Gâtinais et Egry (45) au nord de la ZIP, au sein même de l'AEI. Un projet AFAF est également recensé dans des communes de l'AER. Les 4 autres projets sont localisés dans l'AEE. L'enjeu est faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

II. 14. Synthèse des enjeux de l'environnement humain

La carte en page suivante synthétise les enjeux identifiés au niveau de l'environnement humain, tout au long de ce paragraphe.

Un tableau de synthèse global des enjeux environnementaux est présenté en fin du présent chapitre.

Synthèse des enjeux de l'environnement humain



Légende

- Limite communale
- Aires d'étude**
 - Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate
- Infrastructures de transport**
 - Autoroute
 - Route départementale principale
 - Route départementale locale
 - Distance de 182 m des axes routiers
 - Voie ferrée abandonnée
- Classement sonore**
 - ▨ Catégorie 3 : secteur de bruit de 100 m
- Servitudes et réseaux**
 - Lignes électriques - 90 kV
 - Lignes électriques - 400 kV
 - Distance de 162 m des lignes électriques
 - Poste source
 - FH de Bouygues Telecom
 - Distance de 100 m autour du FH
- Risque industriel**
 - Site SEVESO
 - Périmètre d'interdiction
 - Périmètre de recommandation
 - ★ Parc éolien autorisé
- Patrimoine culturel**
 - ▲ Entités archéologiques
 - ▨ Emprise des entités archéologiques
- Prescriptions d'urbanisme**
 - Bati
 - Distance de 500 m des habitations
- Tourisme**
 - Chemin rural inscrit au PDIPR

Projet de parc éolien du Bois de Chaumont

FORMAT - A3	ECHELLE - 1/9 000	
COORDS - L93	DATE - 01/10/2020	
Géoportail - IGN 2018, ERAC Nouvelle-Aquitaine, Loiret.gouv.fr, DREAL Centre-Val de Loire, RTE, IMAGINERE, NCA environnement		

III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

III. 1. Relief et topographie

Le Loiret est un département plat d'une altitude voisine de 100 m, situé dans la moitié sud du Bassin parisien. L'altitude maximale est de 273 m et la minimale de 66 m.

Au nord, le département occupe le sud-est de la Beauce et le sud du Gâtinais, tandis qu'au centre il couvre le plateau de l'Orléanais et au sud la partie septentrionale de la Sologne.

Sur la partie à l'est se trouve une grande vallée qui est creusée par le Loing. Le Loiret est aussi connu pour être traversé par la Loire, le Cosson et l'Essonne, ainsi que par le canal de la Loire au Loing et le canal de Briare.

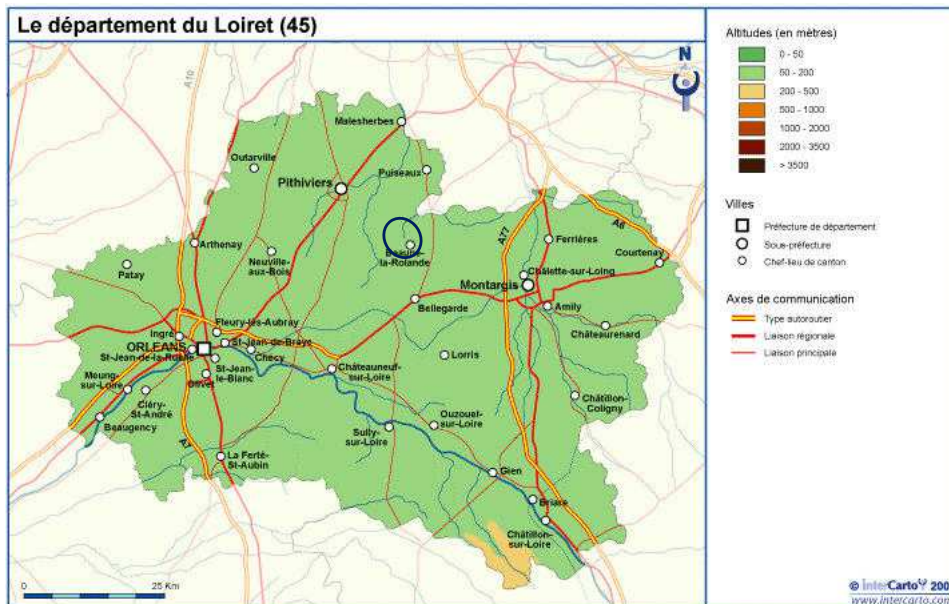
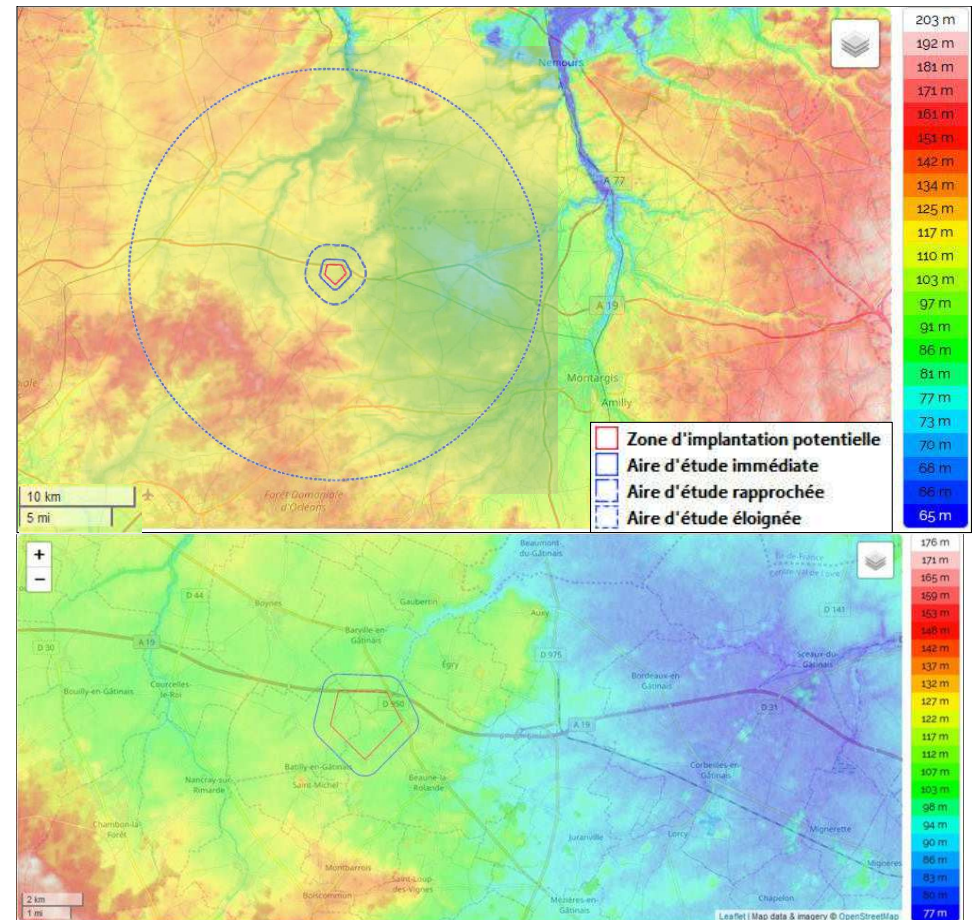


Figure 59 : Carte du relief du Loiret
(Source : intercarto.com)

Les communes de l'AEI ont une altitude moyenne comprise entre 105 m pour Beauce-la-Rolande, 108 m pour Barville-en-Gâtinais et 113 m pour Batilly-en-Gâtinais. Le point le plus bas se situe à Beauce-la-Rolande (91 m) et le point le plus haut à Batilly-en-Gâtinais (120 m).

La carte *ci-après* illustre plus précisément la topographie au niveau des aires d'étude.

L'AEI et la ZIP se trouvent à une faible altitude, représentative du relief du Loiret, soit entre 98 et 117 m d'altitude.



Analyse des enjeux

La topographie de l'AEI est faible. Les altitudes moyennes sont autour de 117 m. La ZIP se trouve un point particulier du relief : le point le plus haut des communes de l'AEI, qui reste relativement bas. L'enjeu retenu est faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	---------------	--------	------	-----------

III. 2. Géologie

La région Centre-Val de Loire occupe la partie sud-ouest du bassin parisien.

Ses formations géologiques les plus anciennes sont constituées par les contreforts du Massif central (bordure sud de la région) : il s'agit principalement de formations qui remontent à l'ère primaire. Ce sont ensuite les formations de l'ère secondaire (ou Mésozoïque) qui se succèdent vers le Nord, avec une inclinaison des strates (ou couches) vers le centre du bassin. En se rapprochant du centre du bassin, notamment en Sologne et dans la Beauce (Orléans, Chartres), ce sont les formations de l'ère tertiaire qui recouvrent les formations plus anciennes. Enfin, l'ère quaternaire qui correspond à la période récente a donné lieu au dépôt de formations superficielles, principalement liées aux cours d'eau, c'est-à-dire des formations de type alluvial.

Le département du Loiret est structuré autour d'un axe majeur, le Val de Loire. De part et d'autre, la Beauce et la Sologne présentent des environnements totalement différents. Ces trois grands types de paysages doivent leur existence à des contextes géologiques bien différents, pourtant ce lien est largement méconnu.

La description du contexte géologique au niveau local s'appuie sur l'étude des cartes géologiques au 1/50 000^{ème} de Pithiviers (feuille n°328) et de Bellegarde-du-Loiret (feuille n°364) et leurs notices respectives.

L'aire d'étude immédiate est composée de nombreuses formations géologiques. La ZIP, pour sa part, est composée de trois formations. Elles sont visibles sur la carte insérée en page suivante.

Les formations qui constituent la ZIP sont les suivantes :

- **M1a3 : Aquitaniens supérieurs (Calcaire de Beauce) : Marnes de Blamont.**
- **M1a2 : Aquitaniens supérieurs (Calcaire de Beauce) : Marnes de Pithiviers.**
- **FC : Colluvions de fond de vallon alimentées par des limons de plateau.**

M1a3 : Aquitaniens supérieurs (Calcaire de Beauce) : Marnes de Blamont.

Ce faciès, dont le type a été pris à l'Ouest de Pithiviers, sur la feuille Neuville-aux-Bois, est bien représenté sur Pithiviers. Sa puissance est voisine de 15 m. Etant donné la faible résistance mécanique, aucune coupe naturelle ne permet de l'observer dans de bonnes conditions sur toute sa puissance. Par contre, le sondage carotté exécuté en 1965 à Arconville (commune de Batilly-en-Gâtinais) pour le compte du Ministère de l'Agriculture et archivé sous le n°O328-7-18, livre une coupe complète de cette formation. Au-dessus des calcaires de Pithiviers, assez indurés, fossilifères, reposent 8 m de marne grise, verte, jaune à rouille, avec quelques rognons de calcaire marneux. Ce sondage carotté compris entre les cotes +113 et +105 a été complété par un sondage à la tarière implantée au sommet d'une butte voisine entre +118 et +112, où le faciès supérieur a été mis en évidence.

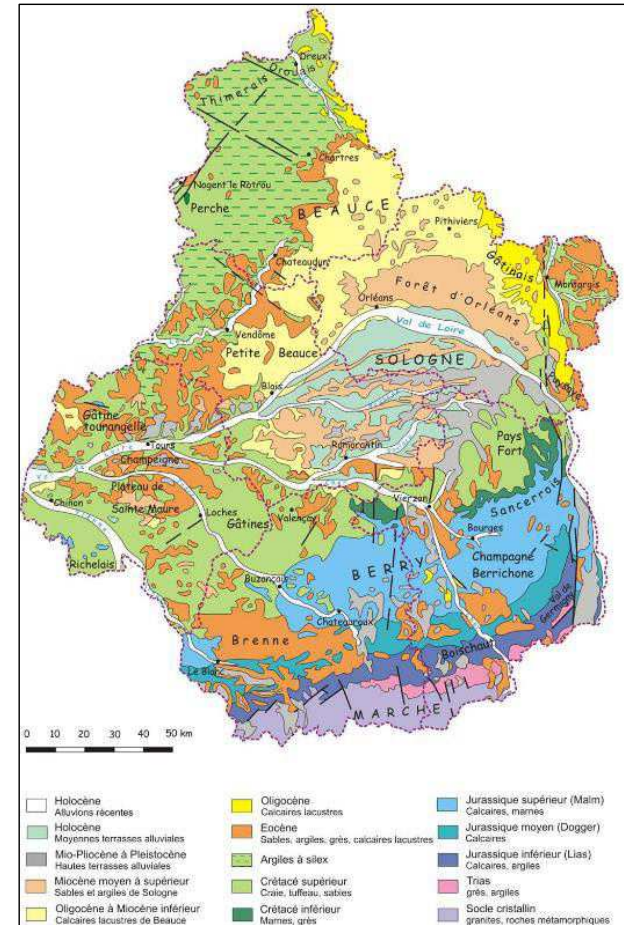
M1a2 : Aquitaniens supérieurs (Calcaire de Beauce) : Marnes de Pithiviers.

Ce calcaire, ainsi nommé en raison des vastes affleurements autour de Pithiviers, est visible en de nombreux points (flancs de thalwegs ou exploitations). Sa puissance maximale atteint 30 m. La carrière de Dadonville, située au bord de la RN450, à la sortie sud-est de Pithiviers, dans le thalweg de la vallée sèche de Secval, fournit une coupe assez variée et typique où sont rassemblés pratiquement tous les faciès que peut livrer cette formation.

FC : Colluvions de fond de vallon alimentées par des limons de plateau.

Tous les fonds de vallons, de vallées sèches ou des petits ruisseaux sont occupés par des colluvions provenant des pentes des reliefs qui les dominent, que ce soient des argiles limoneuses, sableuses à proximité de la forêt d'Orléans, ou des argiles marneuses avec ou sans débris roulés de calcaires, sur le restant du territoire de la feuille. Leur épaisseur est variable et peut atteindre 4m, comme dans la vallée de Mont lard à l'Ouest d'Estouy.

La géologie de la zone d'implantation potentielle ne présente pas de contraintes particulières par rapport à l'implantation d'un parc éolien.

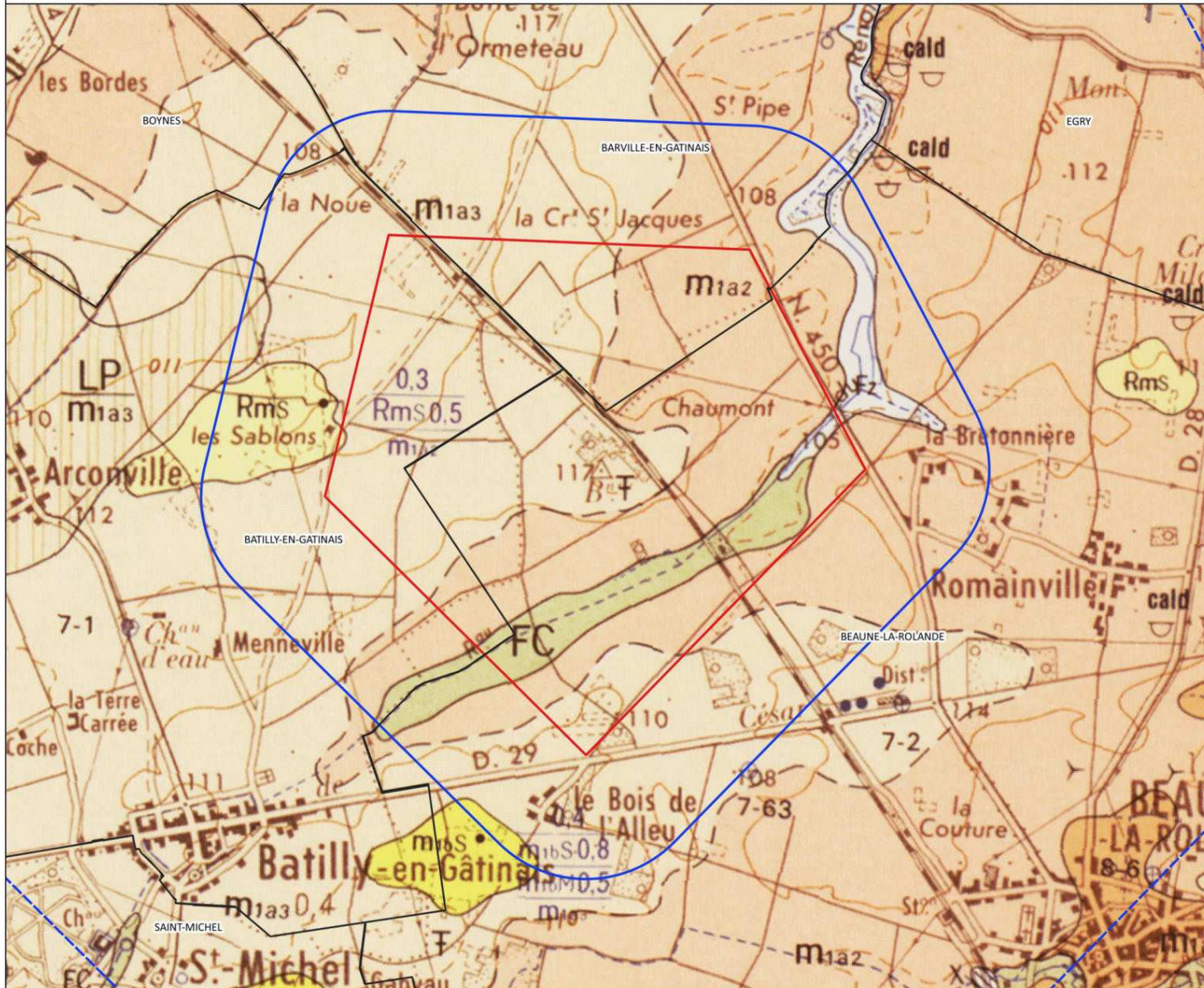


Analyse des enjeux

La géologie de la ZIP est uniquement faite de calcaires de Beauce et de colluvions de fond de vallons. Elle ne représente pas un enjeu particulier.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Géologie de l'aire d'étude immédiate



Légende

- Limite communale
- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Entités géologiques**
- m1a3 : Aquitaniens supérieurs (Marnes de Blamont)
- m1a2 : Aquitaniens supérieurs (Marnes de Pithiviers)
- FC : Colluvions de fond de vallon alimentées par des limons de plateau



Projet de parc éolien du Bois de Chaumont

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/15 000
 COORDS - L93 DATE - 06/01/2020
 BRGM, IMAGIN ERE



III. 3. Hydrogéologie

III. 3. 1. Masses d'eau souterraine

III. 3. 1. 1. Généralités

Afin d'aider à la gestion des ressources en eau souterraine, des référentiels hydrogéologiques ont été mis en place pour apporter une description physique des aquifères, suivant différents niveaux de prise en compte de la complexité du milieu souterrain. Parmi eux, le référentiel des masses d'eau souterraine a été introduit par la Directive Cadre sur l'Eau (« DCE », n°2000/60/CE), dont l'objectif est de parvenir à un bon état de la ressource d'ici 2015 ou 2021.

Ces masses d'eau souterraine, destinées à être des unités d'évaluation de la DCE, sont définies comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ». Leur délimitation est fondée sur des critères hydrogéologiques, puis éventuellement sur la considération de pressions anthropiques importantes.

Une masse d'eau correspond d'une façon générale sur le district hydrographique à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique, de taille importante. Leurs limites sont déterminées soit par des crêtes piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables (à défaut par des crêtes topographiques), soit par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques, ou encore par la géologie.

Les données utilisées sont celles issues de l'état des lieux 2013, utilisé dans le cadre de la mise en œuvre des SDAGE. D'après ces données, les aires d'étude sont constituées de 2 masses d'eau souterraine réparties sur 2 niveaux. Une même masse d'eau peut en effet avoir, selon la position géographique où l'on se trouve, des ordres de superposition différents.

Sont présentées par conséquent ci-après les masses d'eau de niveau 1 concernées par les différentes aires d'étude.

III. 3. 1. 2. Au niveau de l'aire d'étude éloignée

Les 2 masses d'eau souterraine rencontrées au niveau des aires d'étude sont de type dominante sédimentaire. L'écoulement des eaux est libre (**multicouche craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres**) et captif (**Multicouches craie Séno-turonienne et calcaire de Beauce sous forêt d'Orléans captifs**).

Les **aquifères en domaine sédimentaire** sont caractéristiques des bassins sédimentaires : il s'agit de roches sédimentaires poreuses ou fracturées (sables, grès, calcaires, craie) déposées en vastes couches. Ces aquifères peuvent être libres ou captifs, selon qu'ils sont ou non recouverts par une couche imperméable.

Dans un aquifère libre, la surface supérieure de l'eau fluctue sans contrainte et la pluie efficace peut les alimenter par toute la surface.

Dans un aquifère captif, une couche géologique imperméable confine l'eau. L'eau est alors sous pression et peut jaillir dans des forages dits artésiens lorsque la configuration s'y prête. L'alimentation ne peut se faire que par des zones d'affleurement limitées ou par des communications souterraines. Les nappes captives sont souvent profondes.

La carte en page suivante est issue des données du site Infoterre du BRGM. Les caractéristiques des masses d'eau souterraine qui y figurent sont regroupées dans le **Tableau 30** ci-après. Celle se trouvant au droit de l'AEI figure en bleu dans ce même tableau.

Tableau 30 : Caractéristiques des masses d'eau souterraine de niveau 1 sur les aires d'étude

(Sources : BRGM, Agence de l'Eau Seine-Normandie)

Code masse d'eau	Nom	Type	Écoulement	Évaluation de l'état		Objectif de bon état		Aire(s) d'étude concernée(s)
				Chimique	Quantitatif	Chimique	Quantitatif	
FRGG135	Multicouches craie Séno-turonienne et calcaire de Beauce sous forêt d'Orléans captifs	Dominante sédimentaire	Captif	Bon état	Bon état	Bon état 2015	Bon état 2015	AEE
FRGG092	Multicouche craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres	Dominante sédimentaire	Libre	État médiocre	État médiocre	Bon état 2027	Bon état 2021	AEE, AER, AEI, ZIP

III. 3. 1. 3. Au niveau de l'aire d'étude immédiate

La description est en partie issue de la notice de la carte géologique de Pithiviers.

Caractérisation de la masse d'eau souterraine

Une seule masse d'eau souterraine principale se trouve au droit de l'aire d'étude immédiate : **multicouche craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres**.

Cette masse d'eau présente un écoulement libre. Sa surface est de 8 216 km² (8 187 km² affleurante et 29 km² sous couverture) et s'étend sur le district de la Loire, les cours d'eau côtiers vendéens et bretons. Son code de masse d'eau est le **FRGG092**.

La formation aquifère des calcaires de Beauce est constituée de plusieurs niveaux calcaires, dont le niveau des calcaires d'Etampes, captifs sous la formation peu perméable de la Molasse du Gâtinais. Cette formation assure une relative protection à la formation exploitée, bien que les teneurs en nitrates observées dans les eaux forages montrent sa vulnérabilité aux pressions agricoles.

Il s'agit d'une nappe de type dominante sédimentaire, pour laquelle un objectif de bon état chimique est fixé pour 2027 et un bon état quantitatif pour 2021.

Piézométrie et exploitation de la nappe

Seul le forage de l'ancienne gare de Beaune-la-Rolande a exploité les eaux dans la craie, avec une pénétration de 35 m dans le réservoir crétacé, entre 129 et 165 m de profondeur. Il est probable que cet ouvrage, aujourd'hui abandonné, captait les eaux des calcaires lacustres.

Une analyse de 1974 a relevé l'absence de germes bactériens et une teneur en fer et manganèse de 0,5 mg/l.

Qualité des eaux

Aujourd'hui, l'état chimique de cette masse d'eau libre est médiocre et son état quantitatif également.

La ZIP est intégralement concernée par la nappe libre multicouche craie Séno-turonienne et calcaire de Beauce sous forêt d'Orléans captifs. Son état chimique et quantitatif est médiocre (objectif bon état en 2027 pour le 1^{er} et 2021 pour le second).

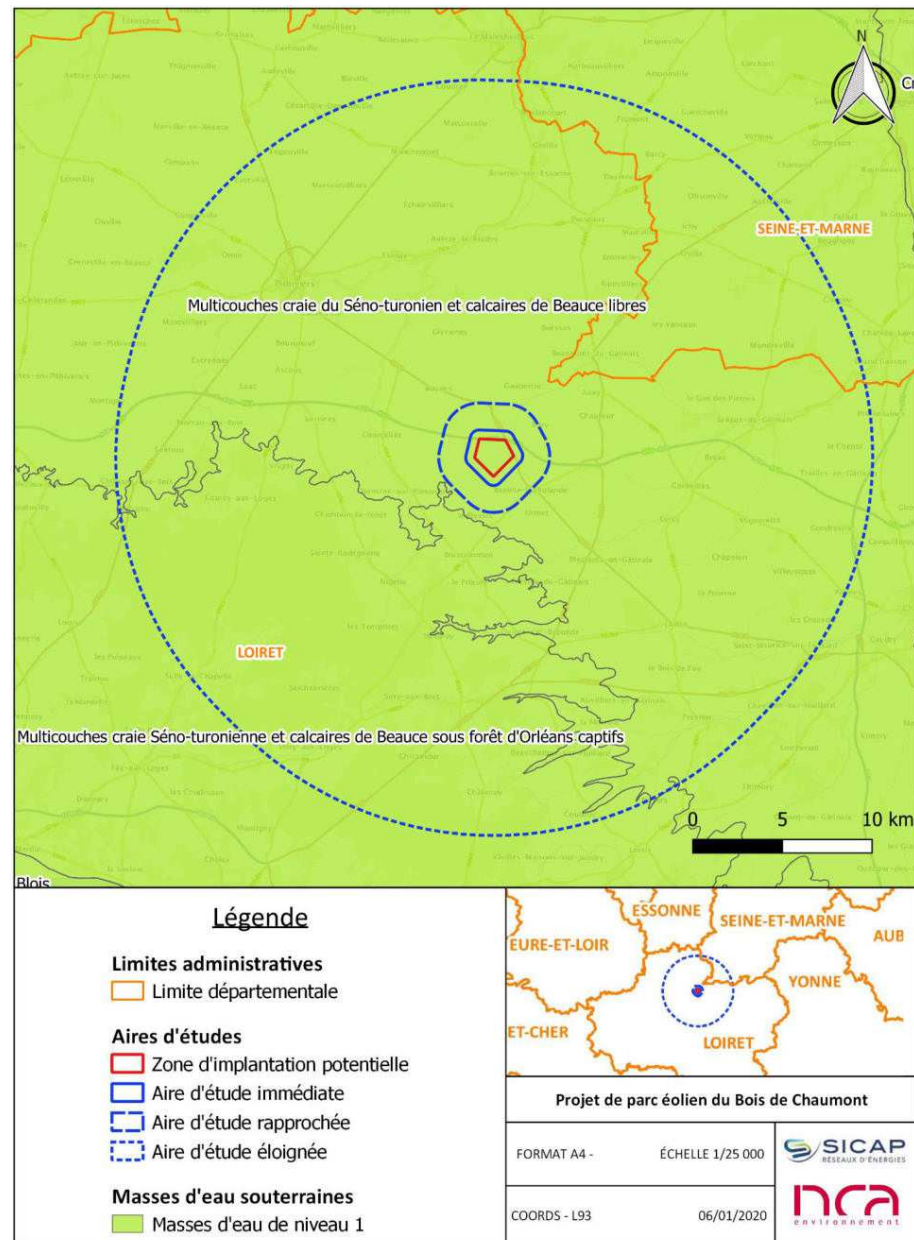


Figure 62 : Masses d'eau souterraine de niveau 1 sur les aires d'étude
 (Source : d'après Infoterre, BRGM)

III. 3. 2. Captages d'alimentation en eau potable

La mise en service d'un captage d'alimentation en eau potable (AEP) est soumise à une procédure d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. Elle aboutit à la prise d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), ainsi qu'à une inscription au fichier des hypothèques pour être opposable aux tiers.

L'article L.1321-2 du Code de la santé publique prévoit autour de chaque ouvrage de captage d'eau potable la mise en place de deux ou trois périmètres de protection :

- Les périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR) sont tous deux obligatoires. Toute activité ou installation et tout dépôt pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux sont interdits dans le PPI, et peuvent l'être dans le PPR.
- Au sein du périmètre de protection éloignée (PPE), non obligatoire, les activités, dépôts ou installations peuvent être réglementés, mais pas interdits.

D'après les données de l'Agence Régionale de Santé, **trois captages d'eau potable** sont actifs dans les communes de l'AEI.

Il s'agit des captages de :

- « **Batilly-en-Gâtinais** », (code SISE 045000019) dans la commune du même nom, dont la procédure périmètre est terminée. L'avis hydrogéologique a été rendu le 1 juillet 2005. L'arrêté de déclaration d'utilité publique n'a cependant pas été rendu.
- « **Beaune rue Batilly** » (code SISE 045000028) dans la commune de Beaune-la-Rolande, dont la procédure périmètre est terminée. L'avis hydrogéologique a été rendu le 31 mars 2006. L'arrêté de déclaration d'utilité publique n'a cependant pas été rendu.
- « **Beaune rue des déportés** » (code SISE 045000029) dans la commune de Beaune-la-Rolande, dont la procédure périmètre est terminée. L'avis hydrogéologique a été rendu le 31 mars 2006. L'arrêté de déclaration d'utilité publique n'a cependant pas été rendu.

Le périmètre de protection rapprochée du captage le plus proche se trouve à près de **190 m à l'ouest de l'AEI (captage de Batilly-en-Gâtinais)**. Les deux autres périmètres de protection rapprochée sont situés à **880 m (Beaune rue Batilly) et 1,5 km (Beaune rue des déportés) au sud de l'AEI**.

Un autre captage est en projet sur la commune de Beaune-la-Rolande (**captage de Bois de la Leu**) sans que des périmètres de protection n'ai été définies. Ce bois est présent au sud de l'AEI. En février 2020, l'ARS précise que le captage du bois de la Leu existe mais que sa procédure administrative est en cours. Il ne possède pas d'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) pour le moment.

Aucun captage ou périmètre de protection n'est présent dans l'aire d'étude immédiate.

III. 3. 3. Autres ouvrages du sous-sol

La Banque de données du Sous-Sol (BSS), organisée et gérée par le BRGM, collecte et regroupe toutes les données sur les forages et les ouvrages souterrains du territoire. BSS-Eau regroupe les informations sur les eaux souterraines et attribue un code national (code BSS) à tout point d'eau d'origine souterraine, qu'il s'agisse d'un puits, d'une source ou d'un forage. Les définitions de ces ouvrages sont indiquées ci-après ; elles sont issues du SIGES⁸ :

- Une **source** est une sortie naturelle localisée d'eaux souterraines à la surface du sol.
- Un **puits** est une excavation généralement cylindrique et verticale, creusée manuellement en gros diamètre et souvent à parois maçonnées, destinée à atteindre et à exploiter la première nappe d'eau souterraine libre.
- Un **forage** est un puits de petit diamètre creusé par un procédé mécanique à moteur en terrain consolidé ou non, et destiné à l'exploitation d'une nappe d'eau souterraine. Lorsque l'ouvrage est destiné à la reconnaissance du sous-sol, par exemple pour déterminer la constitution d'un gisement minier, on parle plutôt de **sondage**.

À noter qu'un captage AEP dans les eaux souterraines est également identifié comme un point d'eau par un code BSS, et peut être un puits, une source ou un forage selon les cas.

Les points d'eau de l'aire d'étude immédiate recensés dans la BSS-Eau sont détaillés dans le **Tableau 31** ci-après. Leur type est identifié à l'aide d'un code couleur.

Tableau 31 : Inventaire des ouvrages « points d'eau » du sous-sol dans l'aire d'étude immédiate
(Source : InfoTerre, BSS-Eau)

Type Code BSS	Localisation	Profondeur Altitude (m)	Utilisation / État	Niveau d'eau mesuré par rapport au sol (m)	Date de la mesure	Distance à la ZIP
Forage BSS000YFTJ	Chaumont Barville-en-Gâtinais	P : 80 m A : 111 m	Eau – irrigation	28,3 m	1 avril 1991	427 m
Forage BSS000YFUX	Barville-en-Gâtinais	P : 75 m A : 108 m	NR	NR	NR	Inclus
Forage BSS000YFWJ	Storapro stockage Beaune-la-Rolande	P : 12 m A : 112,5 m	Piézomètre, qualité eau	NR	NR	Inclus
Puits BSS000YFRK	Bois de la Leu Beaune-la-Rolande	P : 7 m A : 110,5 m	NR	1,9 m	1 février 1968	250 m
Puits BSS000YFRH	La Bretonnière Beaune-la-Rolande	P : 9,9 m A : 110,5 m	NR	NR	NR	180 m
Forage BSS0020YFWR	Rue de la Bretonnière, parcelle AD-48 Beaune-la-Rolande	P : 30 m A : 108 m	Eau – Aspersion, eau domestique	NR	NR	395 m
Forage BSS000YFWF	Storapro stockage Beaune-la-Rolande	P : NR A : 111 m	Piézomètre, qualité eau	NR	NR	318 m
Forage BSS000YFWH	Storapro stockage Beaune-la-Rolande	P : 12 m A : 111 m	Piézomètre, qualité eau	NR	NR	390 m
Forage BSS000YFWK	Storapro stockage Beaune-la-Rolande	P : 12 m A : 111 m	Piézomètre, qualité eau	NR	NR	345 m

NR : Non renseigné

Ainsi, 9 ouvrages sont présents dans l'AEI : 7 forages et 2 puits.

⁸ Système d'information pour la gestion des eaux souterraines

Deux ouvrages sont inclus dans la ZIP. Il s'agit de deux forages dont un est un piézomètre mesurant la qualité de l'eau (exploité), l'utilisation de l'autre est inconnue (ouvrage rebouché).

Analyse des enjeux

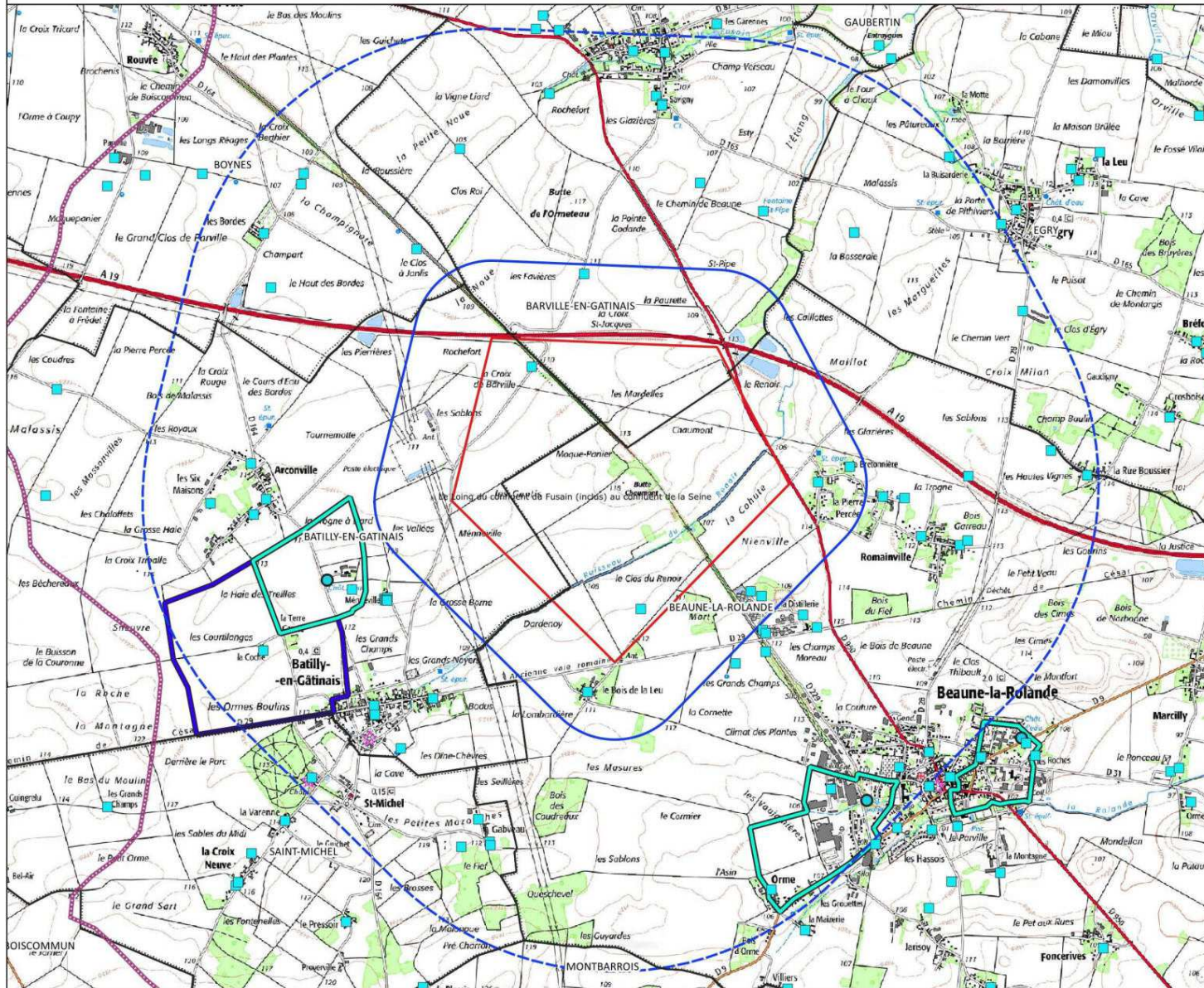
La zone d'implantation potentielle est entièrement concernée par la nappe libre multicouche craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres. Son état chimique et quantitatif est médiocre (objectif bon état en 2027 et bon état en 2021). Aucun captage ou périmètre de protection n'est présent dans l'aire d'étude immédiate.

Deux ouvrages sont inclus dans la ZIP, il s'agit de deux forages dont un seul est encore exploité (piézomètre de mesure de la qualité de l'eau).

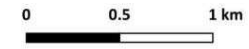
L'enjeu peut être qualifié de faible.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Eaux souterraines à proximité de l'aire d'étude rapprochée



- Légende**
- Limite départementale
 - Limite communale
- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée
- Captages d'eau potable**
- Captage d'alimentation
 - Périmètre de protection rapprochée
 - Périmètre de protection éloignée
- Autres**
- Point d'eau BSS



Projet de parc éolien du Bois de Chaumont	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/24 000
COORDS - L93	DATE - 07/04/2020
Géoportail - IGN 2018, ARS Centre-Val de Loire, BRGM - Infoterre, IMAGIN ERE, NCA environnement	

III. 4. Hydrologie

III. 4. 1. Les eaux superficielles

III. 4. 1. 1. Données générales

L'aire d'étude éloignée appartient à deux **grands bassins hydrographiques** : le **bassin de Loire-Bretagne** au sud-ouest de l'AEE et le **bassin de Seine-Normandie** sur le reste de l'AEE, l'AER et l'AEI.

Plus localement, l'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle sont situées sur la zone hydrographique du « **Fusain de sa source au confluent du Maurepas (exclu)** ». Une petite partie du sud de l'AEI est située sur une autre zone : « **la Rolande de sa source au confluent du Maurepas (exclu)** ».

Un cours d'eau traverse la ZIP et l'AEI selon un axe sud-ouest vers le nord-est (**ruisseau du Renoir**, FR4302000). Ce ruisseau prend sa source dans l'AER au niveau de Batilly-en-Gâtinais. Long de 6,4 km il se jette dans le Fusain à Barville-en-Gâtinais. De par la faible grandeur et importance de ce ruisseau, peu de données sont disponibles.

La **rivière Le Fusain** est un cours d'eau de 34,4 km traversant 2 régions (Centre Val-de-Loire et Ile-de-France), 2 départements (le Loiret et la Seine et Marne) et 10 communes dont Barville-en-Gâtinais où elle prend sa source à 103 m d'altitude. Ses effluents sont la rivière de Maurepas, le ruisseau du Renoir et le ruisseau de Saint-Jean. C'est un affluent de la rivière de Loing où elle se jette à Château-Landon. Son bassin est de 400 km² avec un débit moyen de 1,34 m³/s (relevé à Courtempierre).

Au sud de l'AER, le cours d'eau de **la Rolande** est alimenté en partie par deux fossés présents dans l'AER : **fossé des Vaujanières et Fossé Malo**.

La Rolande dont la source est située sur la commune de Saint-Michel à 107 m d'altitude, se jette dans le Maurepas à Corbeille à 79 m d'altitude. D'une distance de 12,4 km, c'est un sous-affluent de la Seine par le Fusain et le Loing. Le fossé Malo de 3,7 km de longueur est situé sur les communes de Saint-Michel et Beaune-la-Rolande. Le fossé des Vaujanières de 4,6 km de longueur est situé sur les communes de Beaune-la-Rolande, Juranville et Lorcy.

La carte en page suivante présente les différents cours d'eau et fossés recensés dans l'AER.

La ZIP et l'AEI sont traversées par le ruisseau du Renoir. 3 fossés et le cours d'eau Le Fusain sont également présents au sein de l'AER.

I. 1. 1. 1. Données qualitatives

La Directive Cadre sur l'Eau fixe un cadre européen pour la politique de l'eau. Elle fixe un objectif de bon état des eaux souterraines et superficielles en Europe. Elle identifie des « masses d'eau » qui correspondent à des unités hydrographiques constituées d'un même type de milieu. C'est à l'échelle des masses d'eau que l'on apprécie la possibilité d'atteindre les objectifs.

La DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau de surface lorsque son état écologique et son état chimique sont à minima bons.

L'**état écologique** résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse de d'eau, il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen,

médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.

L'**état chimique** est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et mauvais (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses et 33 substances dites prioritaires.

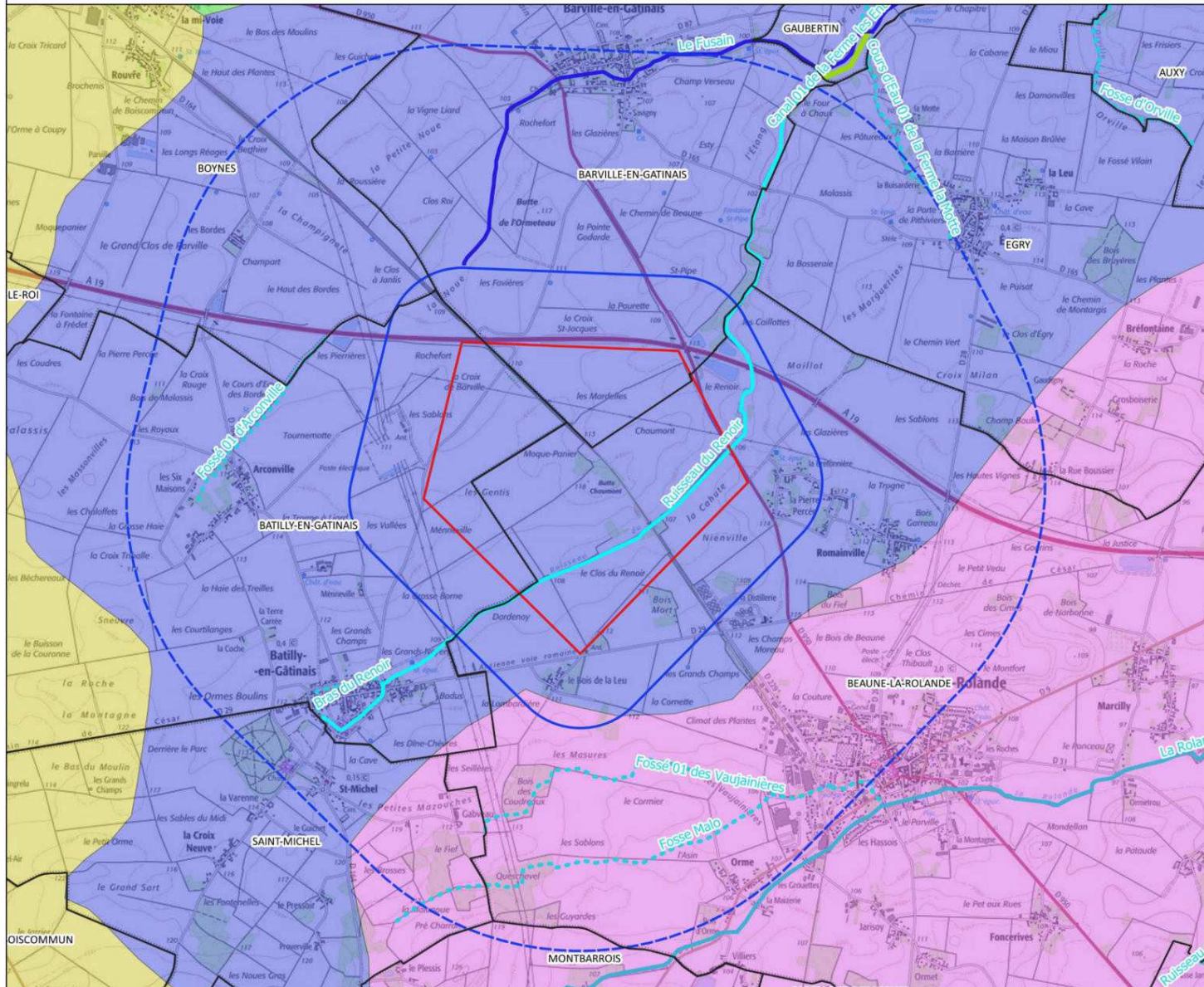
Le tableau suivant présente les limites de classe des principaux paramètres physico-chimiques.

Tableau 32 : Limites des classes d'état

(Source : SDAGE 2016-2021)

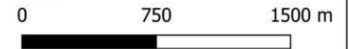
	Limites des classes d'état				
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg/l O ₂)	8	6	4	3	<3
Taux de saturation en O ₂ (%)	90	70	50	30	<30
DBO ₅ (mg/l)	3	6	10	25	>25
Carbone organique dissous (mg/l)	5	7	10	15	>15
Température					
Eaux salomonicoles (°C)	20	21,5	25	28	>28
Eaux cyprinicoles (°C)	24	25,5	27	28	>28
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,1	0,5	1	2	>2
Ptotal(mg/l)	0,05	0,2	0,5	1	>1
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,1	0,5	2	5	>5
NO ₂ (mg/l)	0,1	0,3	0,5	1	>1
NO ₃ (mg/l)	10	50	>50		
Acidification					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	<4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10	>10

Zones hydrographiques et cours d'eau à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Légende

- Limite communale
- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Zone hydrographique**
- La Rimarde de sa source au confluent de l'Essonne (exclu)
- La Rolande de sa source au confluent du Maurepas (exclu)
- Le Fusain de sa source au confluent du Maurepas (exclu)
- Cours d'eau**
- Cours d'eau de 25 à 50 km
- Cours d'eau de 10 à 25 km
- Cours d'eau inférieur à 10 km
- Fossé
- Canal



Projet de parc éolien du Bois de Chaumont

FORMAT - A3	ECHELLE - 1/25 000	
COORDS - L93	DATE - 07/01/2020	
Géoportail, Plan IGN, SANDRE Eau France, IMAGINE ERE, NCA environnement		

État et objectifs de la qualité de l'eau

Le Système d'Information sur l'Eau du Bassin Seine-Normandie (eau-seine-normandie.fr) regroupe l'ensemble des données sur l'eau dans le bassin. On y trouve notamment l'état des masses d'eau, réalisé en 2013, ainsi que leurs objectifs de qualité.

Tableau 33 : État et objectifs de qualité des eaux à proximité de la ZIP

Cours d'eau	Masse d'eau	N° masse d'eau	État écologique	Objectif écologique	État chimique	Objectif chimique
Ruisseau du Renoir	Le Fusain de sa source au confluent du Petit Fusain (inclu)	FRHR86	Médiocre	2027	Bon	2027

D'après l'état des eaux réalisé par l'Agence de l'Eau, le Ruisseau du Renoir présente un état écologique médiocre avec un objectif de bon état fixé pour 2027 et un état chimique bon (objectif de bon état 2027).

Relevés de la qualité de l'eau

Seules les qualités des eaux du Renoir feront l'objet d'une description, aucun autre cours d'eau significatif n'étant présent au sein de l'AER.

L'Agence de l'Eau Seine-Normandie possède une station de mesure de la qualité de l'eau sur Le Renoir à Beaune-la-Rolande (**Station n°03057230**) au sein même de l'AEI.

Seuls les résultats pour les années 2013 et 2014 sont fournis pas la base de données qualiteau.eau-seine-normandie.fr en ce qui concerna le ruisseau du Renoir.

Tableau 34 : Qualité du Renoir à Beaune-la-Rolande (Station n° 03057230)

(Source : Agence de l'eau Seine-Normandie)

	2013	2014
Bilan oxygène		
Oxygène dissous (mg O ₂ /L)	9,8	8,3
Taux de saturation en O ₂ (%)	84,1	74,8
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	1,6	2,5
Carbone organique dissous (mg C/L)	4,5	3,6
Température		
Eaux salmonicoles (°C)	7,7	13,5
Nutriments		
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ /L)	0,66	0,757
P _{total} (mg P/L)	0,22	0,3
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ /L)	0,044	0,38
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ /L)	0,17	0,64
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ /L)	36,5	64,4
Acidification		
pH	8	7,8

Les paramètres physico-chimiques du Renoir à Coëtlogon présentent un niveau majoritairement très bon mais avec un déclassement en bon pour le taux de saturation en O₂ et l'ammonium ; en niveau moyen pour les nutriments hors nitrates.

III. 4. 2. Usages de l'eau

III. 4. 2. 1. Prélèvements

De manière générale, les principales pressions sur la ressource en eau sont les prélèvements effectués dans le milieu naturel pour les usages domestiques, agricoles ou industriels.

Selon les données de la BNPE⁹, les volumes d'eau prélevés en 2017 sur la commune de Barville-en-Gâtinais s'élevaient à 2 65 620 m³ exclusivement pour un usage agricole (irrigation), à 278 655 m³ sur la commune de Batilly-en-Gâtinais, pour un usage agricole (irrigation) à hauteur de 91% et AEP (9%) et à 612 880 m³ sur la commune de Beaune-la-Rolande pour un usage agricole (irrigation) à hauteur de 55,9% et AEP (44,1%).

Il s'agit exclusivement de prélèvements d'eau continentale souterraine pour les 3 communes.

III. 4. 2. 2. Consommation

La production de l'eau potable à Barville-en-Gâtinais est assurée par le syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable d'Egry-Barville-Gaubertin et la distribution par la commune elle-même.

A Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande la production et la distribution d'eau sont assurées par les communes elles-mêmes.

La loi NOTRe du 7 août 2015 prévoit que le transfert des compétences « eau et assainissement » vers les communautés de communes soit obligatoire à compter du 1^{er} janvier 2020. Cela va entraîner la mise à disposition gratuite de plein droit des biens, équipements et services publics utilisés, à la date du transfert, pour l'exercice de ces compétences et la substitution de la communauté dans les droits et obligations des communes.

III. 4. 2. 3. Usages récréatifs

Le département du Loiret présente plusieurs cours d'eau et plans d'eau territoriaux permettant la pratique de la pêche (près de 40 plans d'eau).

Plusieurs bases natures et nautiques permettent également la pratique d'activités diverses de loisirs. (base de loisirs au lac de Chalette-sur-Loing, base de Loisirs de l'étang du Puits, base de Loisirs de l'île Charlemagne, étang des bois...).

Des piscines et centre aquatiques permettent également la baignade (centre aqua-forme de Val d'Oréane, centre aquatique l'île verte, centre aquatique Aquanova...).

III. 4. 3. Outils de planification : SDAGE et SAGE

III. 4. 3. 1. SDAGE

Les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement confient aux comités de bassin l'élaboration des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui constituent l'un des instruments majeurs mis en œuvre en vue d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Comme indiqué précédemment, l'aire d'étude éloignée se trouve au sein du bassin Seine-Normandie et en faible partie sur le bassin Loire-Bretagne. Ainsi, le projet éolien est soumis au respect des prescriptions du **SDAGE Seine-Normandie**.

⁹ Banque Nationale des Prélèvements en Eau

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) réglementairement en vigueur est le SDAGE 2010-2015 suite à l'annulation de l'arrêté du 1er décembre 2015 adoptant le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 et arrêtant le programme de mesures (PDM) 2016-2021.

L'annulation a été prononcée par jugements en date des 19 et 26 décembre 2018 du Tribunal administratif de Paris, à la demande d'UNICEM régionales, de chambres départementales et régionales d'agriculture, ainsi que de fédérations départementales et régionales des syndicats d'exploitants agricoles.

L'annulation est fondée sur l'irrégularité de l'avis de l'autorité environnementale. En effet, à l'époque, le préfet coordonnateur de bassin, qui a approuvé le SDAGE, a également signé l'avis de l'autorité environnementale, en application du droit national en vigueur. Cette organisation administrative a, depuis, été jugée non conforme au principe d'indépendance de l'autorité environnementale prévu par la directive européenne relative à l'évaluation des plans et programmes.

Le jugement d'annulation de l'arrêté préfectoral du 1er décembre 2015 remet expressément en vigueur l'arrêté du 20 novembre 2009 approuvant le SDAGE 2010-2015.

Le SDAGE 2010-2015 est donc aujourd'hui réglementairement en vigueur et applicable selon ce jugement. Ce SDAGE est guidé par 10 grands orientations. Elles intègrent les objectifs de la DCE et du SDAGE précédent qu'il est nécessaire de poursuivre ou de renforcer :

- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses ;
- Réduire les pollutions microbiologiques des milieux ;
- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- Gestion de la rareté de la ressource en eau ;
- Limiter et prévenir le risque d'inondation ;
- Acquérir et partager les connaissances ;
- Développer la gouvernance et l'analyse économique.

Le projet éolien du bois de Chaumont devra être compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE Seine-Normandie.

III. 4. 3. 2. SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau, en compatibilité avec les recommandations et les dispositions du SDAGE.

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'État, ...) réunis au sein de la Commission Locale de l'Eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

Un seul SAGE est présent à l'échelle de l'aire d'étude éolignée. Il est détaillé ci-après :

Tableau 35 : Le SAGE des différentes aires d'étude

(Source : www.gesteau.fr et sites internet respectifs des SAGE)

SAGE	Stade	Aire(s) d'étude concernée(s)	Superficie	Nombre de communes concernées
Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés	Mis en œuvre	AEI, AER, AEE	9 722 km ²	681

NR* : Non renseigné

L'aire d'étude immédiate est donc uniquement concernée par ce SAGE. Il concerne une superficie de 9 722 km² et s'étend sur les régions de Centre et Ile-de-France, réparties sur 6 départements (Loiret, Eure-et-Loir, Yvelines, Essonne, Seine-et-Marne et Loir-et-Cher).

Il regroupe ainsi 681 communes, soit 1,4 million d'habitants.

L'enquête publique relative au projet de SAGE s'est déroulée du 23 janvier au 9 mars 2012 inclus. La CLE a adopté le projet de SAGE le 24 septembre 2012. C'est l'aboutissement de plus de 10 années de travail et de concertation. Le SAGE a été approuvé par arrêté inter préfectoral le 11 juin 2013.

Les enjeux majeurs de ce SAGE sont les suivants :

- Atteindre le bon état des eaux ;
- Gérer quantitativement la ressource ;
- Assurer durablement la qualité de la ressource ;
- Préserver les milieux naturels ;
- Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement.

Le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés est actuellement mis en œuvre et porté par l'Institution le syndicat mixte du Pays de Beauce Gâtinais en Pithiviers.

Le projet éolien du bois de Chaumont devra être compatible avec les orientations et dispositions du SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés.

III. 4. 4. Zones de gestion, de restriction ou de réglementation

III. 4. 4. 1. Les zones humides

Le chapitre I^{er} du titre I^{er}, du livre II du Code de l'environnement définit les zones humides :

Art. L. 211-1, alinéa 1 :

« 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. »

Jusqu'en 2017, il suffisait d'observer des plantes hygrophiles pour classer une zone humide, sans avoir à cumuler ce critère avec celui de l'hydromorphie du sol, d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, précisant les critères de définition des zones humides.

Un **arrêté du Conseil d'État le 22 février 2017** lui avait donné tort, affirmant que les deux critères étaient **cumulatifs**. Il avait ainsi considéré « *qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles* ».

La **Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019** portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement est venue clarifier de manière définitive la définition des zones humides et a repris l'ancien principe du **recours alternatif** aux deux critères (végétation hygrophile ou hydromorphie du sol).

Ces zones humides ont un rôle important dans le cycle de l'eau : les marais, les vasières, les tourbières, les prairies humides auto-épurent, régularisent le régime des eaux, réalimentent les nappes souterraines. Elles font partie des écosystèmes les plus productifs sur le plan biologique.

La carte ci-contre, réalisée par sig.reseau-zones-humides.org, prélocalise les zones humides à proximité de l'AEI.

D'après cette pré-localisation, la probabilité de présence de zones humides dans la ZIP et l'AEI est inexistante à très forte, en raison notamment de la présence du ruisseau du Renoir.

La présence d'une zone humide au sein de la ZIP et l'AEI est probable, en raison de la traversée du ruisseau du Renoir au sein de ces deux aires d'études.

Une phase terrain réalisée en décembre 2019 par le bureau d'étude ECOSPHERE a permis d'affirmer qu'aucune zone humide n'est présente au droit des implantations des éoliennes, des chemins d'accès ou des câbles électriques (cf. Chapitre 1 :V. 9 Diagnostic des zones humides en page 359).

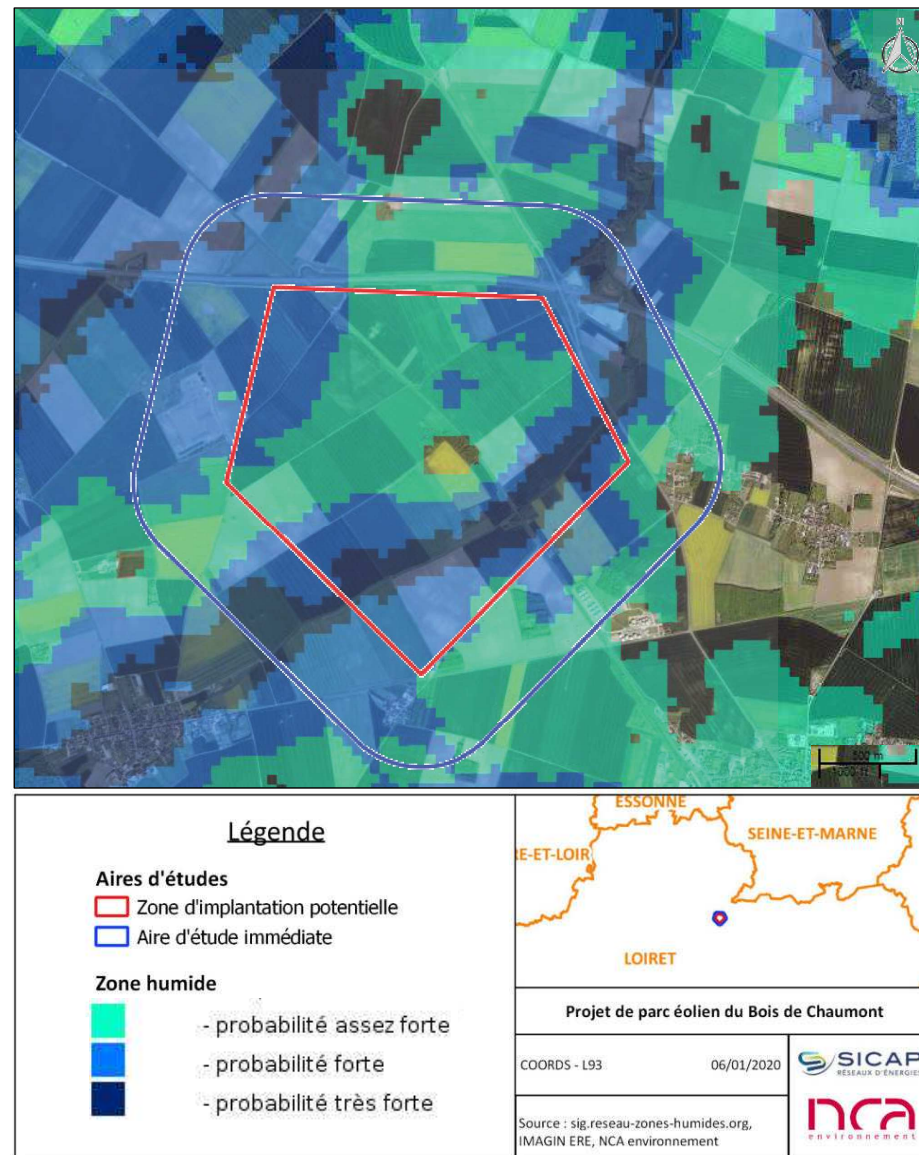


Figure 63 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet
 (Source : <http://sig.reseau-zones-humides.org>)

III. 4. 4. 2. Les zones vulnérables aux nitrates

Au sens de la directive européenne 91/676/CEE, appelée directive « Nitrates », les zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole sont les zones connues qui alimentent les eaux polluées par les nitrates d'origine agricole et celles susceptibles de l'être, et celles ayant tendance à l'eutrophisation du fait des apports de nitrates d'origine agricole. Ce zonage doit être revu au moins tous les 4 ans selon la teneur en nitrates observée par le réseau de surveillance des milieux aquatiques.

Ainsi, ces zones concernent :

Les eaux atteintes par la pollution :

- les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/L,
- les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

Les eaux menacées par la pollution :

- les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg/L et montre une tendance à la hausse,
- les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

La ZIP et l'AEI sont classées en zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole par arrêté du 01 octobre 2007.

Depuis 1996, la mise en œuvre de la directive a donné lieu à 4 générations de programmes d'actions encadrant l'utilisation des fertilisants azotés et une gestion adaptée des terres agricoles dans les zones vulnérables. Les mesures concernent à la fois les élevages (capacités de stockage, plafonnement des apports azotés organiques issus des effluents d'élevage) et les cultures (réglementation de l'épandage des fertilisants organiques et minéraux et des doses d'azote à apporter aux cultures, obligations de couverture des sols pendant l'interculture, bandes enherbées le long des cours d'eau).

III. 4. 4. 3. Les zones de répartition des eaux

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements. Elle constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et si nécessaire, de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

La ZIP et l'AEI sont pas classées en zone de répartition de l'Albien (code 03001).

III. 4. 4. 4. Les zones sensibles à l'eutrophisation

Les zones sensibles sont des masses d'eau sensibles à l'eutrophisation. Les pollutions visées sont essentiellement les rejets d'azote ou de phosphore en raison des risques que représentent ces polluants pour le milieu naturel (eutrophisation) et pour la consommation humaine (ressource fortement chargée en nitrates).

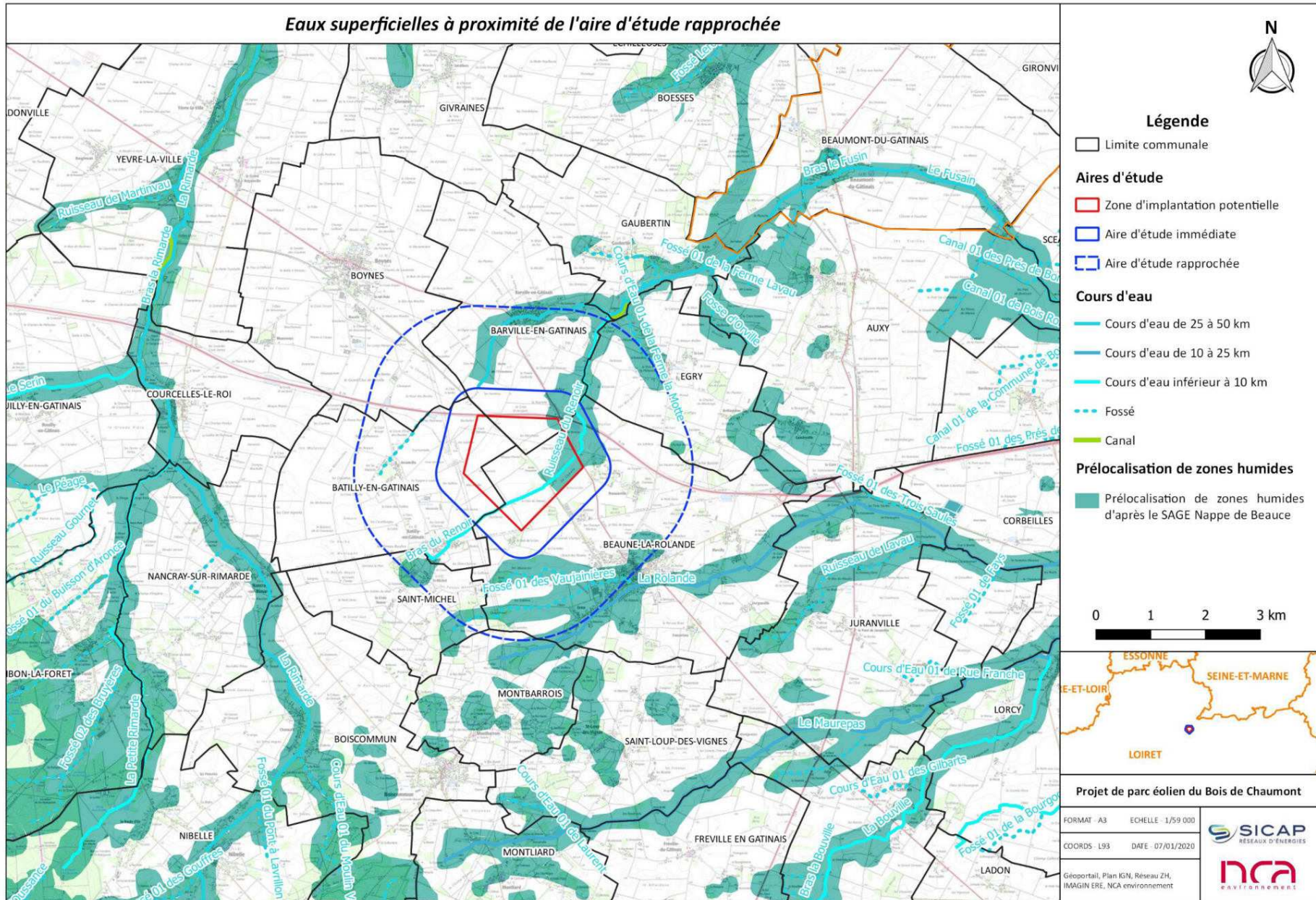
Les communes de l'AEI sont localisées en zone sensible à l'eutrophisation par arrêté de 2006 (bassin de la Seine).

La ZIP et l'AEI sont classées en zone sensible à l'eutrophisation par un arrêté du 22 février 2006.

Analyse des enjeux

Un ruisseau traverse la ZIP et l'AEI (ruisseau du Renoir). Il présente un état chimique bon mais l'état écologique est qualifié de médiocre. La présence d'une zone humide au sein de la ZIP et l'AEI est probable, en raison de la traversée du ledit ruisseau. Enfin, la ZIP est classée dans 3 zones de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone vulnérable aux nitrates, zone de répartition des eaux et zone sensible). L'enjeu retenu peut être qualifié de modéré.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------



III. 5. Climat

III. 5. 1. Le climat du Loiret

Le climat dominant du Loiret est tempéré de type océanique dégradé. Il se caractérise par des hivers doux et pluvieux et des états frais et relativement humide.

La température moyenne est de 10 à 11°C sur l'année. Les précipitations se répartissent équitablement toute l'année, avec une légère pointe au mois de mai. Le pic d'insolation est observé au mois de juillet.

L'influence océanique est prépondérante dans le climat du Loiret, cependant, par rapport à la façade atlantique, située à un peu plus de 400 km, les hivers y sont légèrement plus froids, les étés un peu plus chauds, les précipitations un peu moins abondantes et les vents plus faibles.

III. 5. 2. Données climatiques de l'aire d'étude immédiate

Les données climatiques relatives à la zone d'étude se trouvent sur la station Météo France de Nemours (77), à environ 27 km au nord-est de la ZIP pour la période 1981-2010. Il n'y a pas de données concernant l'ensoleillement sur la station Météo France de Nemours. Ce paramètre peut être étudié sur la station d'Orléans (45) qui se localise à 40 km au sud-ouest de la ZIP.

III. 5. 2. 1. Ensoleillement

Les données climatiques relatives à l'ensoleillement des aires d'étude sont fournies par la station Météo France d'Orléans (45), située à environ 40 km au sud-ouest de l'AEI, pour la période 1981-2010 :

- La durée moyenne d'ensoleillement est de 1 767,3 h par an, soit 4,8 h en moyenne par jour ;
- Le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est de 60,2 jours par an.

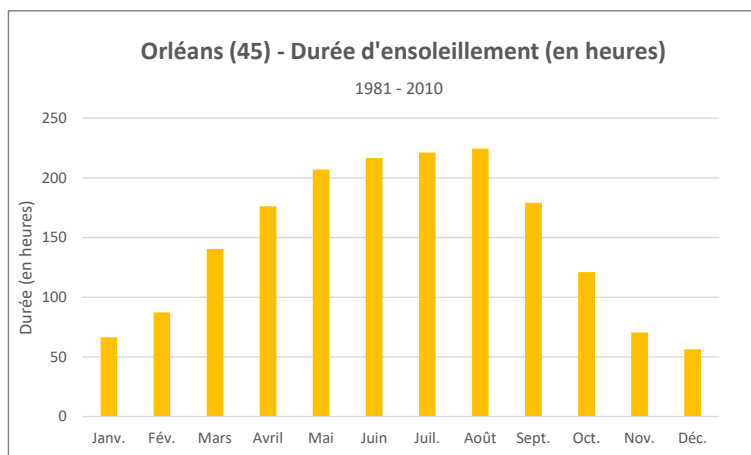


Figure 64 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à Orléans (45). 1981-2010.
(Source : d'après Météo France)

La zone d'étude est donc relativement bien ensoleillée, notamment en hiver, avec plus de 56 h d'ensoleillement en moyenne au mois de décembre.

III. 5. 2. 2. Températures

Les normales annuelles de températures fournies ci-après proviennent du récapitulatif des mesures effectuées à la station Météo France de Nemours (77) entre 1981 et 2010 (statistiques).

Tableau 36 : Températures moyennes sur la station de Nemours (77). 1981-2010.

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNEE
Températures moyennes (°C)													
Maxi	7,1	8,6	12,8	16,1	20,3	23,7	26,3	26,2	21,7	16,6	10,6	7	16,5
Mini	1,4	1,4	3,3	5,3	9	11,9	14	13,7	10,4	7,8	4,3	1,8	7,1
Moyenne	4,3	5	8,1	10,7	14,7	17,8	20,1	19,9	16	12,2	7,5	4,4	11,8
Nombre moyen de jours avec													
T _{min} ≤ 0°C	11,9	12	7,8	2,7	0,1				1,8	6	12,2		54,3
T _{max} ≤ 0°C	2,1	0,7									0,2	1,7	4,7

La température moyenne annuelle est de 11,8°C.

Globalement, les températures sont douces : en été, la température ne dépasse pas 27°C ; l'hiver est lui aussi modéré avec des températures maximales descendant rarement en dessous de 0°C. Le nombre de jours de gel est de plus de 54 jours par an.

L'amplitude thermique, correspondant à la différence entre la moyenne du mois le plus chaud (juillet : 26,3°C) et celle du mois le plus froid (janvier : 1,4°C), s'élève à 24,9°C.

III. 5. 2. 3. Précipitations

L'étude des précipitations a également été réalisée à partir des données Météo France de la station météorologique de Nemours (77), entre 1990 et 2010 (statistiques inter-annuelles).

Tableau 37 : Précipitations moyennes sur la station de Nemours (77) 1990-2010.

(Source : Météo France)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	AN
Précipitations moyenne (mm)	53.2	51.0	48.1	56.8	59.1	54.0	56.5	55.1	58.3	64.8	66.0	64.2	687.1

La zone d'étude présente une pluviométrie moyenne, avec un cumul annuel moyen de 687,1 mm. La moyenne des précipitations oscille au cours de l'année autour de 57 mm par mois.

La plus forte amplitude s'observe entre le mois de novembre (66 mm) et le mois mars (48,1 mm).

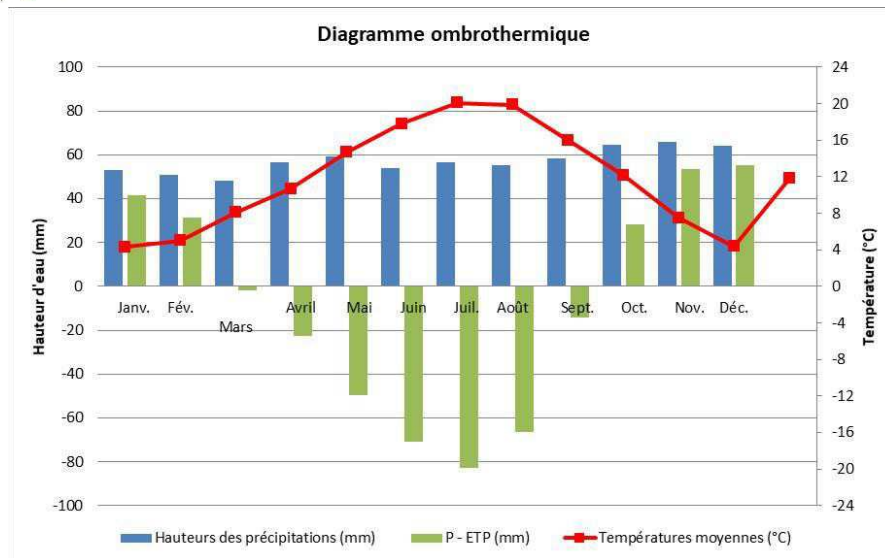


Figure 65 : Diagramme ombrothermique (hauteur d'eau et température) à Nemours entre 1990 et 2010
(Source : d'après Météo France)

III. 5. 2. 4. Rose des vents

La rose des vents de la station Météo France de Nemours à près de 27 km de la zone d'étude, détermine les secteurs de vents dominants relevés entre janvier 1991 et décembre 2010. Il s'agit de la station la plus proche dotée d'une rose des vents.

A 73 m d'altitude, les vents dominants proviennent principalement du sud-ouest et du nord-est. Les vents les plus fréquents (55,2% des vents mesurés) présentent de faibles vitesses comprises entre 1,5 et 4,5 m/s. Les vents les plus forts ont une fréquence de 0,8% et proviennent du sud-ouest.

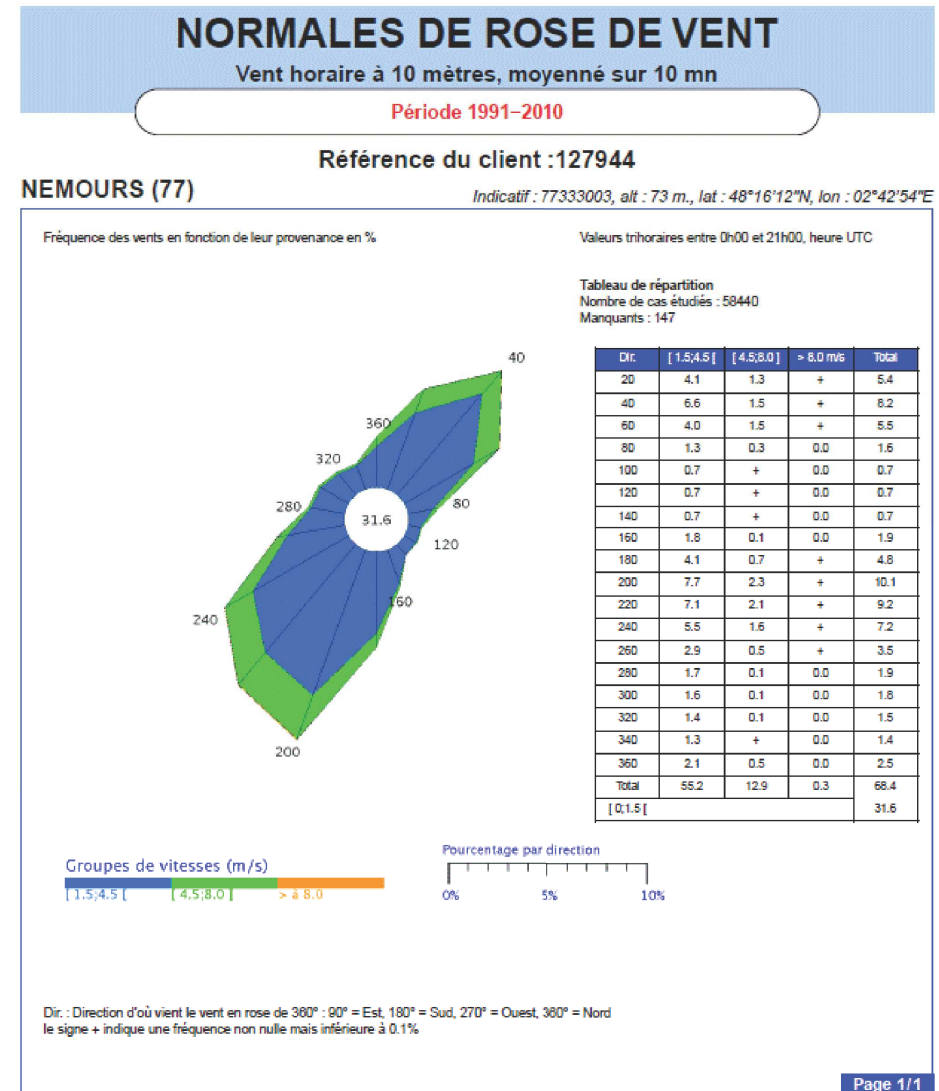


Figure 66 : Rose des vents à Nemours (77) de 1991 à 2010
(Source : Météo France)

III. 5. 3. Étude anémométrique

L'étude anémométrique de l'étude d'impact a été réalisée par EOLTECH. Le rapport complet, dont les conclusions sont reprises ci-après, est fourni dans le Volume 6 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

La période de mesures prise en compte est : 14/01/2019 au 23/01/2020 (12 mois).

Vitesse

Le tableau ci-après présente les vitesses moyennes ainsi que les paramètres de Weibull correspondant aux distributions ajustées relevées sur le mât de mesure sur le site de Bordeaux-en-Gâtinais à 8 km à l'est du projet.

Tableau 38 : Vitesses relevées sur le mât de Bordeaux-en-Gâtinais (14/01/2019 au 13/01/2020 – 12 mois)

(Source : Eoltech)

Capteurs	Hauteurs	Taux de recouvrement	Vmoy (m/s)	A (m/s)	k
Anémomètre 1	98,5 m	99,4 %	6,74	7,61	2,33
Anémomètre 2	98,5 m	99,4 %	6,74	7,60	2,33
Anémomètre 3	80 m	99,4 %	6,42	7,25	2,31
Anémomètre 4	60 m	99,4 %	5,98	6,76	2,25
Anémomètre 5	40 m	99,4 %	5,45	6,15	2,11

L'anémomètre 1 à 98,5 m de haut sera considéré comme l'anémomètre principal pour établir l'atlas éolien du site.

Le graphique ci-après présente les distributions brute et ajustée par classe de vitesses mesurées à 98,5 m de hauteur sur la station de mesures.

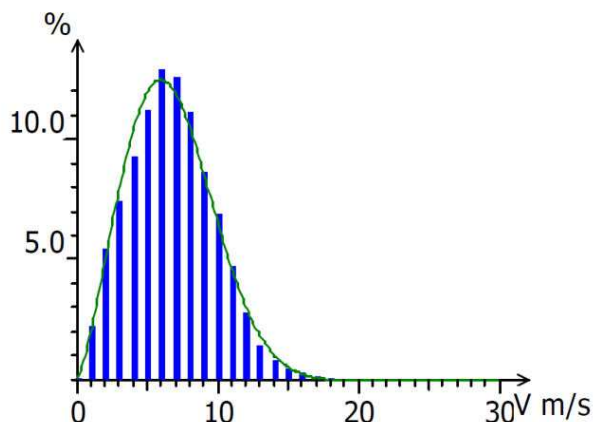


Figure 67 : Distributions brute et ajustée à 98,5 m sur la période du 14/01/2019 au 13/01/2020 (Source : Eoltech)

Rose des vents

Le graphique ci-après présente la rose des vents et la répartition énergétique par secteur relevé par l'anémomètre 1 à 98,5 m et la girouette 1 située à 95 m de hauteur.

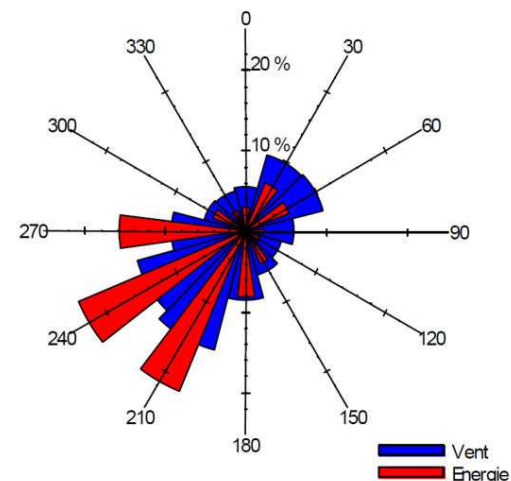


Figure 68 : Rose des vents et distribution énergétique sur la période du 14/01/2019 au 13/01/2020 (Source : Eoltech)

Vitesses maximales observées

Le tableau ci-après présente les vitesses extrêmes relevées sur la période de mesures (moyenne 10 min et rafale).

Tableau 39 : Vitesses extrêmes relevées sur la période du 14/01/2019 au 13/01/2020

(Source : Eoltech)

Vitesse	Hauteur	Date	Vitesse maxi (m/s)
Moyenne 10 min			
Anémomètre 1	98,5 m	10/03/2019 10:40	21,85
Anémomètre 2	98,5 m	10/03/2019 10:40	22,03
Anémomètre 3	80 m	10/03/2019 10:40	21,49
Anémomètre 4	60 m	10/03/2019 10:40	20,98
Anémomètre 5	40 m	10/03/2019 10:40	20,27
Rafale			
Anémomètre 1	98,5 m	10/02/2019 14:50	30,53
Anémomètre 2	98,5 m	10/02/2019 14:50	30,48
Anémomètre 3	80 m	10/02/2019 14:50	29,02
Anémomètre 4	60 m	04/03/2019 07:50	27,60
Anémomètre 5	40 m	10/02/2019 14:50	27,72

Intensité de turbulence

Le tableau ci-dessous présente pour chaque hauteur les intensités de turbulence relevées sur le site pendant la période de mesures.

Tableau 40 : Intensités de turbulence relevées sur la station de mesures du 14/01/2019 au 13/01/2020

(Source : Eoltech)

Capteurs	Hauteurs	Intensités de turbulence moyenne (V > 3m/s)	Intensités de turbulence moyenne (V = 12 m/s)
Anémomètre 1	98,5 m	8,36 %	9,10 %
Anémomètre 2	98,5 m	8,42 %	9,14 %
Anémomètre 3	80 m	8,75 %	10,09 %
Anémomètre 4	60 m	9,27 %	10,89 %
Anémomètre 5	40 m	10,06 %	11,54 %

Gradients verticaux de vitesse

Le tableau ci-dessous présente les valeurs de α moyen correspondant à la relation suivante : $V_{h1} / V_{h2} = (h_1/h_2)^\alpha$.

Tableau 41 : Coefficients alpha moyen sur le mât de mesure de Bordeaux-en-Gâtinais (14/01/2019 au 13/01/2020)

(Source : Eoltech)

Pour $V_{h1} > 3m/s$	Global	Jour (08h00 – 18h00)	Nuit (18h00 – 08h00)
Anémomètres orientés à 315 °			
Coefficient alpha (α) 98,5 m (A2) – 80 m (A3)	0,24	0,12	0,32
Coefficient alpha (α) 98,5 m (A2) – 60 m (A4)	0,26	0,13	0,35
Coefficient alpha (α) 98,5 m (A2) – 40 m (A5)	0,27	0,13	0,36

Analyse des enjeux

L'aire d'étude bénéficie d'un climat tempéré de type océanique dégradé. Il se caractérise par des hivers doux et pluvieux et des états frais et relativement humide.

La température moyenne annuelle est de 11,8°C. La zone d'étude présente une pluviométrie très moyenne, avec un cumul annuel moyen de 687,1 mm. Les vents dominants mesurés sur la zone d'étude sont bidirectionnels avec majoritairement un vent du sud-ouest et nord-est.

Selon l'étude anémométrique réalisée par EOLTECH, les vitesses moyennes de vent sont de 6,49 m/s sur le site de Beaune-Barville-Batilly à 98,5 m de hauteur.

Le climat ne présente pas d'enjeu particulier.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

III. 6. Qualité de l'air

III. 6. 1. Gestion et surveillance de la qualité de l'air

La qualité de l'air en région Centre-Val de Loire est mesurée par Lig'Air, grâce à diverses stations de mesures disséminées dans la région (urbaines, périurbaines, rurales, proximité industrielle ou trafic).

L'association Lig'Air, agréée par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), fait partie de la Fédération ATMO France, regroupant 19 AASQA. Elle a été chargée des missions suivantes en Centre-Val de Loire :

- La surveillance de la qualité de l'air ;
- L'information du public et des autorités ;
- Recenser, analyser et exploiter les données énergétiques régionales ;
- Accompagner les politiques énergétiques régionales et force de proposition.

III. 6. 2. Principaux polluants : caractéristiques et réglementation

L'inventaire des émissions atmosphériques prend généralement en compte une vingtaine de polluants, ainsi que les gaz à effet de serre retenus dans le protocole de Kyoto. Les principaux sont les suivants :

Oxydes d'azote NO_x :

Les oxydes d'azote regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Le NO₂ est un gaz irritant pour les bronches, qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires, et réduit le pouvoir oxygénateur du sang. Il participe aux réactions atmosphériques qui produisent l'ozone troposphérique. Il prend également part à la formation des pluies acides.

Sur les communes de moyenne ou grande taille, ce sont généralement les transports qui émettent le plus d'oxydes d'azote, tandis que sur les communes rurales, les sources les plus importantes sont les activités agricoles.

Composés organiques volatiles non méthaniques COVNM :

Les Composés Organiques Volatils (ou COV) regroupent une multitude de substances qui peuvent être d'origine biogénique (origine naturelle) ou anthropogénique (origine humaine). Ils sont toujours composés de l'élément carbone et d'autres éléments tels que l'hydrogène, les halogènes, l'oxygène, le soufre...

Leur volatilité leur confère l'aptitude de se propager plus ou moins loin de leur lieu d'émission, entraînant ainsi des impacts directs et indirects. Les COV font partie des polluants à l'origine de la pollution par l'ozone.

Parmi les émissions liées à l'activité humaine, les principales sources sont généralement l'industrie, le résidentiel et les transports. Les émissions industrielles et résidentielles de COV sont souvent liées à l'utilisation de produits contenant des solvants (peinture, vernis...).

Dioxyde de soufre SO₂ :

Gaz incolore, le dioxyde de soufre est un sous-produit de combustion du soufre contenu dans des matières organiques. Les émissions de SO₂ sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles. La pollution par le SO₂ est généralement associée à l'émission de particules ou fumées noires. C'est un des polluants responsables des pluies acides.

Marqueur traditionnel de la pollution d'origine industrielle, le SO₂ peut également être émis par le secteur résidentiel, en particulier si le fioul domestique est couramment utilisé pour le chauffage des logements. Les transports, avec en particulier les véhicules diesels, émettent généralement des quantités non négligeables de SO₂.

Monoxyde de carbone CO

Le monoxyde de carbone provient de la combustion incomplète des combustibles et du carburant (véhicules automobiles, chaudières...).

Il se combine avec l'hémoglobine du sang, empêchant l'oxygénation de l'organisme. À l'origine d'intoxication à dose importante, il peut être mortel en cas d'exposition prolongée à des concentrations très élevées.

Particules

Les particules en suspension mesurées sont des particules d'un diamètre inférieur à 10 µm (PM₁₀) et 2,5 µm (PM_{2,5}). Elles sont constituées de substances solides et/ou liquides, et ont une vitesse de chute négligeable. Elles ont une origine naturelle pour plus de la moitié (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques) et une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules).

Leur effet sur la santé dépend de leur taille : les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures, tandis que celles de petites tailles pénètrent facilement dans les voies respiratoires, jusqu'aux alvéoles pulmonaires, où elles se déposent. Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques).

Ammoniac NH₃

L'ammoniac est un gaz incolore qui présente une odeur piquante caractéristique. Il est issu, à l'état naturel, de la dégradation biologique des matières azotées présentes dans les déchets organiques ou le sol.

La plus grande partie de l'ammoniac présent dans l'air est produite par des processus biologiques naturels, mais des quantités additionnelles sont émises par suite de la distillation et de la combustion du charbon, et de la dégradation biologique des engrais.

Les valeurs réglementaires suivantes sont issues de la directive 2008/5/CE du 21 mai 2008 du Parlement Européen et du Conseil relative à la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, et du décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air. En complément, l'ADEME et le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air ont émis des recommandations, de manière à adopter des méthodologies identiques sur l'ensemble du territoire français.

Tableau 42 : Objectifs, seuils et valeurs limites des polluants atmosphériques

(Source : Lig'Air)

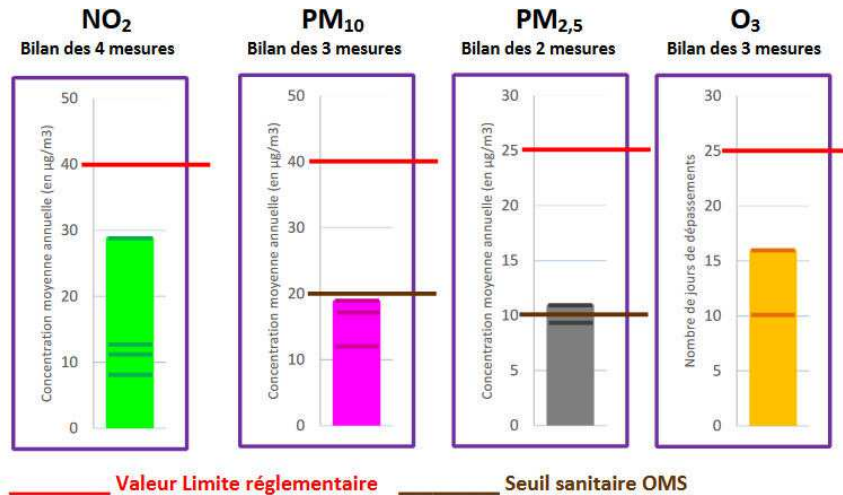
Polluants	Objectifs de qualité (µg/m ³)	Valeurs limites (µg/m ³)	Valeurs cibles (µg/m ³)	Seuils de recommandation et d'information (µg/m ³)	Seuils d'alerte (µg/m ³)	Niveau critique pour les écosystèmes (µg/m ³)
NO₂ Dioxyde d'azote	Moyenne annuelle : 40	Moyenne annuelle : 40 Moyenne horaire : 200 à ne pas dépasser plus de 18h par an		Moyenne horaire : 200	Moyenne horaire : 400 dépassé pendant 3 h consécutives 200 si dépassement du seuil la veille, et risque de dépassement du seuil le lendemain	Moyenne annuelle : 30
SO₂ Dioxyde de soufre	Moyenne annuelle : 50 Moyenne horaire : 350	Moyenne journalière : 125 à ne pas dépasser plus de 3 jours par an Moyenne horaire : 350 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 24h par an		Moyenne horaire : 300	Moyenne horaire : 500 dépassé pendant 3 h consécutives	Moyenne annuelle : 20

Polluants	Objectifs de qualité (µg/m ³)	Valeurs limites (µg/m ³)	Valeurs cibles (µg/m ³)	Seuils de recommandation et d'information (µg/m ³)	Seuils d'alerte (µg/m ³)	Niveau critique pour les écosystèmes (µg/m ³)
Pb Plomb	Moyenne annuelle : 0,25	Moyenne annuelle : 0,5				
PM10 Particules fines de diamètre < 10 µm	Moyenne annuelle : 30	Moyenne annuelle : 40 Moyenne journalière : 50 à ne pas dépasser plus de 35 jours par an		Moyenne sur 24h : 50	Moyenne sur 24h : 80	
PM2,5 Particules fines de diamètre < 2,5 µm	Moyenne annuelle : 10	Moyenne annuelle : 25	Obligation en matière de concentration relative à l'exposition			
CO Monoxyde de carbone		Moyenne sur 8h : 10 000				
C₆H₆ Benzène	Moyenne annuelle : 2	Moyenne annuelle : 5				
HAP Benzo(a) Pyrène			Moyenne annuelle : 1 ng/m ³			
O₃ Ozone		Seuil de protection de la santé Moyenne sur 8 h : 120 Seuils de protection de la végétation Moyenne horaire : 6000 µg/m ³ .h en AOT 40* (calcul à partir des moyennes horaires de mai à juillet)	Seuil de protection de la santé Moyenne sur 8h : 120 à ne pas dépasser plus de 25 jours/an (moyenne calculée sur 3 ans) Seuil de protection de la végétation Moyennes horaires de mai à juillet : 18000 µg/m ³ .h en AOT 40* (moyenne calculée sur 5 ans)	Moyenne horaire : 180 µg/m ³	Moyenne horaire : 240 µg/m ³ Mise en œuvre progressive des mesures d'urgence Moyenne horaire : 1 ^{er} seuil : 240 dépassé pendant 3 h consécutives 2 ^{ème} seuil : 300 dépassé pendant 3 h consécutives 3 ^{ème} seuil : 360	
Métaux As Arsenic Cd Cadmium Ni Nickel			Moyenne annuelle : As : 0,006 Cd : 0,005 Ni : 0,020			

*AOT 40 : Accumulated exposure Over Threshold 40

III. 6. 3. Émissions atmosphériques dans le Loiret

Les figures suivantes présentent la répartition des polluants atmosphériques dans le département du Loiret en 2018.



Légende : NO₂ : Dioxyde d'azote ; PM₁₀ : particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm ; PM_{2,5} : particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm ; O₃ : Ozone.

Figure 69 : répartition des polluants atmosphériques dans le département du Loiret
(Source : Lig'Air)

En 2018, on note une hausse des niveaux d'ozone (O₃) d'environ 10% par rapport à l'année 2017, en site urbain. Cette hausse est liée aux conditions caniculaires de l'été 2018 et est observée sur l'ensemble des sites de la région (Orléans et Montargis). Les moyennes annuelles, tous sites confondus, sont proches de 60 µg/m³ contre 50, il y a quelques années. Les concentrations annuelles en dioxyde d'azote sont quasi-stables par rapport à l'année passée et bien en-dessous de la réglementation en vigueur. Pour les particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}), même si les niveaux en site de trafic sont plus élevés de 15%, les valeurs moyennes annuelles ne dépassent pas les valeurs réglementaires en vigueur.

Toutefois, les moyennes annuelles de ces polluants sont proches des seuils sanitaires de l'OMS pour les PM₁₀ (20 µg/m³/an) et pour les PM_{2,5} (10 µg/m³/an).

Pour les PM_{2,5}, les niveaux en site rural sont à la baisse depuis 2015. Ces niveaux représentent les niveaux minimums enregistrés dans le département. Ce polluant a donc de forts risques de dépassement de l'objectif de qualité ailleurs dans le département, notamment en zone à très fort trafic routier. L'hydrocarbure aromatique polycyclique : benzo(a)pyrène, mesuré en site urbain, a également respecté sa valeur cible annuelle de 1 ng/m³. Les mesures en métaux lourds sont également bien en-deçà de leurs valeurs réglementaires respectives.

En 2018, le seuil d'information pour les particules PM₁₀ a été dépassé 1 jour à la station trafic Gambetta (contre 6 en 2017) et 2 jours à la station urbaine de fond de Montargis (contre 6 en 2017). L'épisode de pollution, enregistré en février, était un épisode généralisé de pollution sur l'ensemble de la région Centre-Val de Loire et s'est déroulé lors de conditions anticycloniques froides peu propices à la dispersion des polluants, issus des chauffages, des véhicules et de l'agriculture. Concernant l'ozone, le seuil d'information a été dépassé 1 journée, le 04 août, à l'est du Loiret, lors de conditions caniculaires. En 2018, le seuil d'alerte pour les particules PM₁₀ n'a été dépassé sur aucun site du Loiret (contre 3 jours dans le Montargis en 2017).

Pour l'ozone (en situation de fond), l'objectif de qualité pour la protection de la santé fixé à 120 µg/m³/8h a été dépassé en 2018 comme les années précédentes. Les dépassements ont été beaucoup plus nombreux en 2018, pour atteindre 34 jours en site urbain, à l'est du Loiret.

La valeur cible (120 µg/m³/8h à ne pas dépasser 25 jours par an en moyenne sur 3 ans), pour sa part, n'a été dépassée sur aucun site du Loiret en 2018. L'objectif de qualité de 10 µg/m³ en moyenne annuelle pour les particules très fines PM_{2,5} a encore été dépassé à Orléans avec 12µg/m³ sur le site urbain de Saint-Jean-de-Braye (contre 12 en 2017).

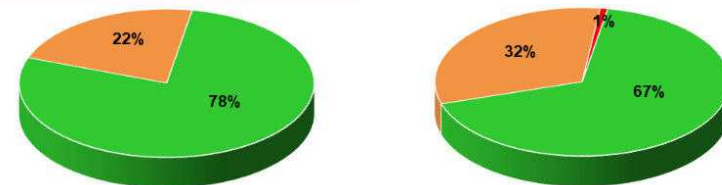
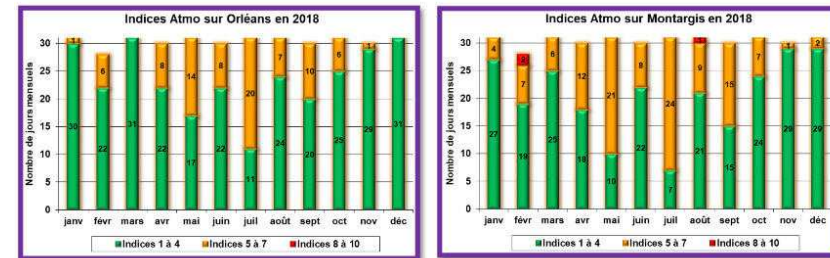


Figure 70 : Répartition des indices de qualité de l'air à Orléans et Montargis en 2018
(Source : Lig'Air)

III. 6. 4. Les pollens : la problématique de l'Ambrosie dans le département

Les pollens allergisants constituent, au sens du Code de l'environnement, une pollution de l'air. En effet, ces pollens engendrent des allergies respiratoires chez les personnes sensibles. Lig'Air surveille ces polluants dans l'air de la région et recense les risques par départements.

L'Ambrosie à feuilles d'armoise, *Ambrosia artemisiifolia L.*, de la famille des Astéracées, est une plante annuelle originaire d'Amérique du Nord. Ses feuilles sont très découpées et minces, d'un vert uniforme des deux côtés opposés à la base de la tige de 1,50 m de haut. Elle pousse sur les sols dénudés ou fraîchement remués : parcelles agricoles (notamment tournesol, sorgho), friches, bords de routes ou de cours d'eau, chantiers de travaux publics, zones pavillonnaires...

Depuis avril 2017, l'ambrosie est interdite en France, considérée comme une menace à la santé humaine.

Chaque pied produit des milliers de graines disséminées essentiellement par les activités humaines, pouvant conserver leur pouvoir germinatif pendant plusieurs années.



Figure 71 : Ambrosie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite)
 (Source : Observatoire des ambrosies)

L'ambrosie s'est développée depuis le Sud, en suivant la vallée de la Loire et elle est aujourd'hui très présente dans le Cher. Très présente dans la vallée du Rhône, l'ambrosie s'étend progressivement sur l'ensemble du territoire métropolitain. Peu détectée pour l'instant en Centre Val de Loire (hors département du Cher), des pieds sont régulièrement découverts et arrachés. Elle est sous haute surveillance.

Peu de moyens efficaces existent pour éradiquer cette plante. La lutte est effective principalement par l'arrachage, le fauchage et surtout par la végétalisation des terrains nus avec des plantes locales permettant par concurrence de limiter son expansion.

Elle engendre une perte de biodiversité en colonisant les surfaces, et son invasion dans certaines cultures implique notamment la perte d'une récolte ou de parcelles agricoles qui peuvent devenir inutilisables.

L'Ambrosie constitue aujourd'hui une menace pour la santé de l'homme, car elle est très allergène pendant sa période de floraison.

La carte ci-après répertorie la répartition de l'Ambrosie aux abords de l'aire d'étude rapprochée (cercle rouge), à l'état des connaissances en 2016.

Les communes de la ZIP et de l'AEI ne sont pas concernées par la problématique de l'Ambrosie, comme le montre la carte suivante.

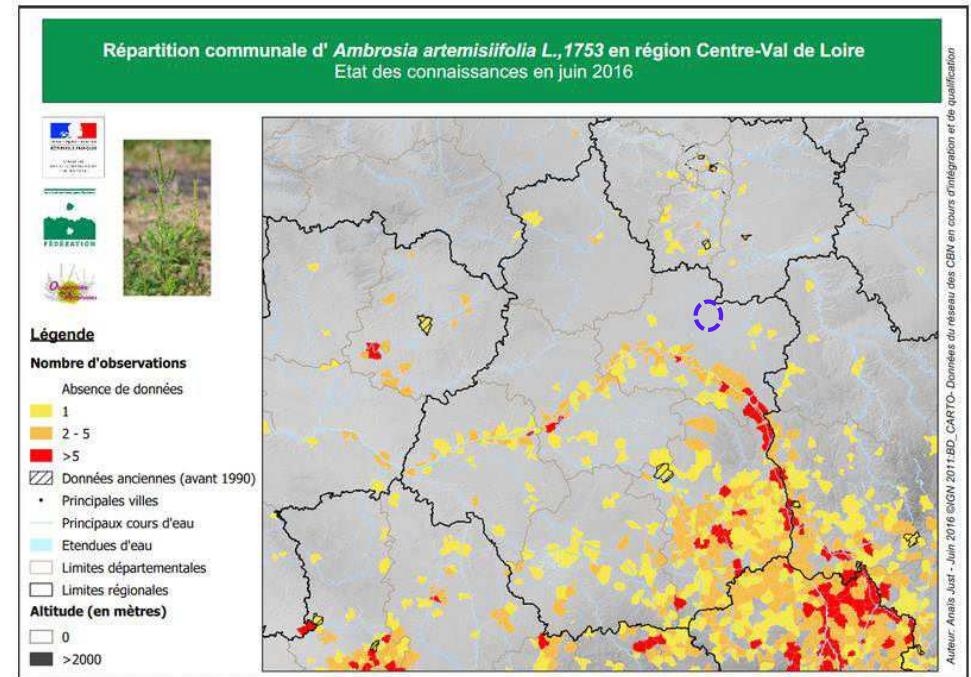


Figure 72 : Répartition communale d'Ambrosie en Centre Val de Loire en 2016
 (Source : Parlementaires-ambrosie.fr)

Analyse des enjeux

Le dioxyde de carbone, le dioxyde d'azote et l'ozone sont les principaux polluants atmosphériques du Loiret. Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés sur les aires d'étude, étant situées hors des centres urbains d'Orléans et Montargis, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. Enfin, les communes de la ZIP et de l'AEI ne sont pas concernées par la problématique de l'Ambrosie.

Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	--------	-------------	-----------

III. 7. Risques naturels

La notion de risque naturel recouvre l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Plus ou moins violents, ces événements naturels sont toujours susceptibles d'être dangereux aux plans humain, économique ou environnemental.

Dans le Loiret, les risques naturels majeurs identifiés sont les inondations, les mouvements de terrain, les séismes et les risques climatiques majeurs (intempéries hivernales exceptionnelles, canicule et tempête et orage).

Le tableau suivant récapitule les risques naturels présents sur les communes de l'aire d'étude immédiate, et dans un rayon de 6 km, qui sont ensuite repris séparément dans les paragraphes suivants. Les données sont issues de plusieurs sites internet, dont *Georisques.gouv.fr* sur la prévention des risques majeurs du Ministère en charge de l'écologie, ainsi que du DDRM du Loiret, disponible sur le site internet de la Préfecture.

Tableau 43 : Les risques naturels sur les communes de l'AEI et dans un rayon de 6 km

Communes	Inondation	Mouvement de terrain	Séisme	Risque climatique
Barville-en-Gâtinais	-	AC	1	X
Batilly-en-Gâtinais	-	AC	1	X
Beaune-la-Rolande	-	AC	1	X
Egry	-	AC	1	X
Gaubertin	-	AC	1	X
Montbarrois	-	AC	1	X
Saint-Michel	-	AC	1	X
Boynes	-	AC	1	X
Givraines	-	AC	1	X
Boësses	-	AC	1	X
Beaumont-du-Gâtinais (77)	-	A	1	X
Auxy	-	AC	1	X
Corbeilles	-	AC	1	X
Juranville	-	AC	1	X
Saint-Loup-des-Vignes	-	AC	1	X
Mézières-en-Gâtinais	-	AC	1	X
Fréville en gâtinais	-	AC	1	X
Montliard	-	AC	1	X
Boiscommun	-	AC	1	X
Nancray-sur-Rimarde	-	AC	1	X
Courcelles-le-Roi	-	AC	1	X
Bouilly-en-gâtinais	-	AC	1	X
Yèvre-la-ville	-	AC	1	X

A : retrait gonflement d'argiles

C : effondrement de cavités

III. 7. 1. Inondation

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone habituellement hors d'eau, avec des hauteurs d'eau variables. Elle peut se traduire par un débordement du cours d'eau, une remontée de la nappe phréatique, ou une stagnation des eaux pluviales.

III. 7. 1. 1. Inondation par submersion / débordement

Une **crue** est la résultante de plusieurs composantes concernant à la fois les eaux de surface et les eaux souterraines : ruissellement des versants, apport de l'amont par la rivière, écoulement des nappes voisines de versants et des plateaux voisins, saturation de la nappe alluviale, porosité et états de surface des sols au moment des pluies, capacité relative de la rivière à évacuer cette eau.

Sur les 3 communes de l'AEI, aucune n'est concernée par le risque d'inondation. Aucune autre commune présente dans un rayon de 6 km du projet éolien n'est également concernée. L'AZI la plus proche est située à 3 km à l'est de l'AEI et concerne le cours d'eau du Loing.

La ZIP et l'AEI du projet éolien ne sont pas susceptibles d'être soumises au risque inondation.

III. 7. 1. 2. Inondation par remontée de nappes

On appelle zone « **sensible aux remontées de nappes** » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

La cartographie des zones sensibles est étroitement dépendante de la connaissance d'un certain nombre de données de base, dont :

- La valeur du **niveau moyen de la nappe**, mesurée par rapport à un niveau de référence (altimétrie) et géoréférencée (en longitude et latitude). Des points sont créés et renseignés régulièrement, ce qui permet à cet atlas d'être mis à jour.
- Une appréciation correcte (par mesure) du **battement annuel de la nappe** dont la mesure statistique faite durant l'étude devra être confirmée par l'observation de terrain.
- La présence d'un **nombre suffisant de points** au sein d'un secteur hydrogéologique homogène, pour que la valeur du niveau de la nappe puisse être considérée comme représentative.

Le site *Georisques* présente des cartes départementales de sensibilité au phénomène de remontées de nappes.

La carte a pour objectif **l'identification et la délimitation des zones sensibles** aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans).

La réalisation de la carte française a reposé principalement sur l'exploitation de données piézométriques et de leurs conditions aux limites d'origines diverses qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables.

Les valeurs de débordement potentielle de la cartographie des zones sensibles aux remontées de nappe ont été obtenues, par maille de 250 m, par différence entre les côtes du Modèle Numérique de Terrain (RGE ALTI®) moyen agrégé par maille de 250 m et les cotes obtenues, suivant une grille de 250 m par interpolation des points de niveau maximal probable.

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

- « **Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe** » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « **Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave** » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « **Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave** » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

La cartographie au niveau de l'aire d'étude immédiate indique que les communes sont exposées à des risques de remontée de nappe du fait de l'existence de « zones potentiellement sujettes au risque d'inondation de cave » et de « débordements de nappe ».

La ZIP et l'AEI recensent plusieurs zones potentiellement sujettes aux inondations de cave et débordements de nappe en raison de la présence du ruisseau du Noir.

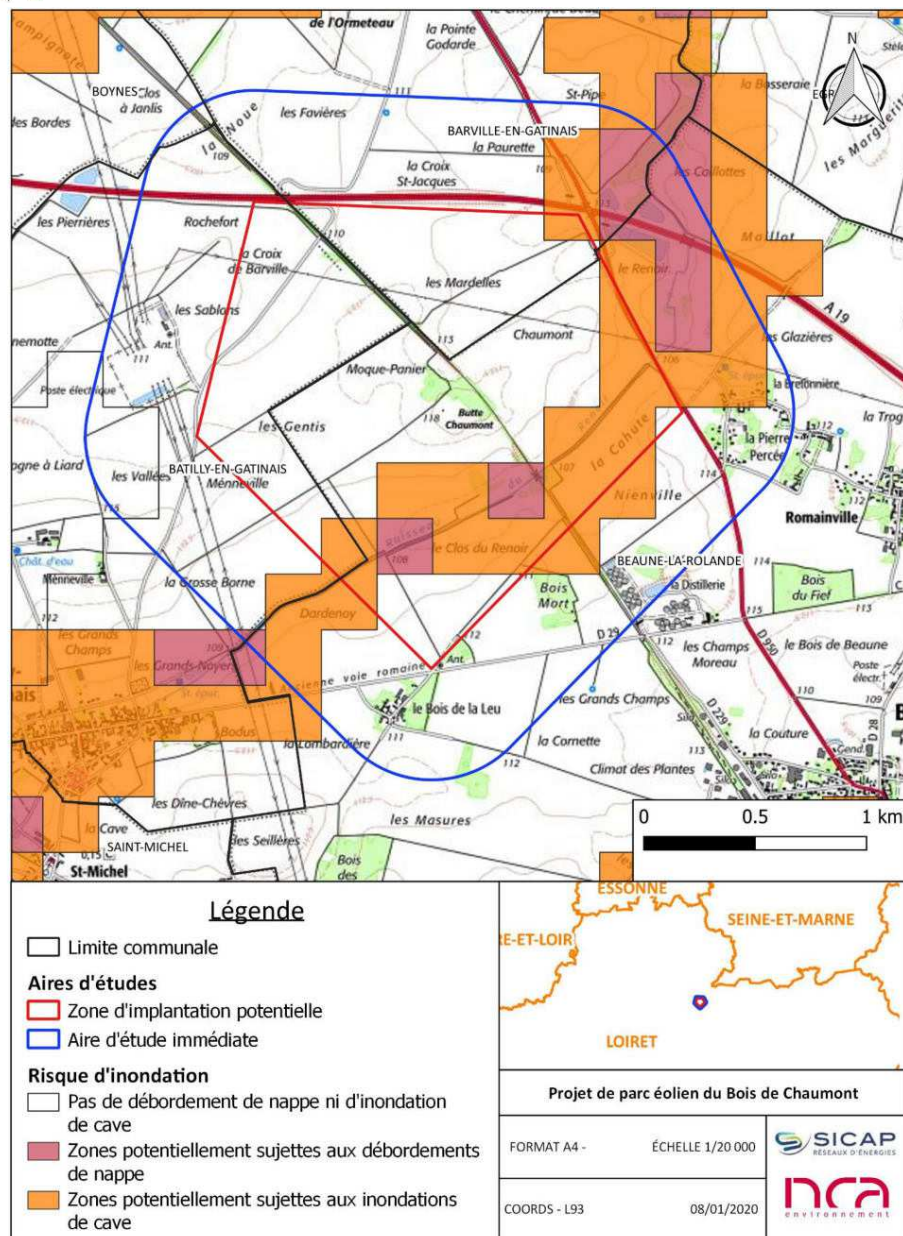


Figure 73 : Cartographie du risque d'inondation
(Source : Géorisques)

III. 7. 2. Séisme

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux fondations des bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la fréquence et de la durée des vibrations.

Le risque sismique peut se définir comme étant l'association entre l'aléa (probabilité de faire face à un séisme) et la vulnérabilité des enjeux exposés (éléments potentiellement exposés et manière dont ils se comporteraient face au séisme).

Les communes de l'AEI se situent dans une zone à risque de sismicité très faible (niveau 1), d'après le décret n°2010-125 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

L'aire d'étude immédiate se trouve en zone d'aléa très faible par rapport au risque sismique.

III. 7. 3. Mouvements de terrain

III. 7. 3. 1. Généralités

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

Les mouvements de terrain dans le Loiret sont ceux qui se rattachent aux phénomènes suivants :

- **Les mouvements lents et continus :**
 - Les tassements et affaissements des sols compressibles ;
 - Le retrait-gonflement des argiles ;
 - Les glissements de terrain.
- **Les mouvements rapides et discontinus :**
 - Les effondrements de cavités souterraines (en dehors des risques miniers) ;
 - Les effondrements et affaissements ;
 - Les éboulements et chutes de blocs ;
 - Les coulées boueuses et torrentielles.

D'après le site Géorisques et le DDRM 45, toutes les communes de l'AEI sont soumises au risque de mouvement de terrain par retrait/gonflement des argiles et effondrement de cavités.

III. 7. 3. 2. Retrait-gonflement des argiles

Le **retrait-gonflement des argiles** est un phénomène naturel qui se caractérise par une variation du volume des argiles présentes en surface, notamment en période sèche, en fonction de leur niveau d'humidité.

En hiver, les argiles sont facilement à saturation de leur capacité en eau, ce qui ne conduit pas à une forte variation de volume. En revanche, l'été est propice à une forte dessiccation qui induit un tassement en hauteur des couches argileuses et l'apparition de fissures.

Le site *Géorisques* a cartographié le risque de mouvement différentiel de terrain dû aux argiles en recensant la présence d'argiles gonflantes dans les sols. La consultation de ces cartes montre que l'AEI présente un risque

inexistant à moyen au risque de retrait-gonflement des argiles. Selon le DDRM du Loiret, les 3 communes de l'AEI sont en effet soumises à un risque.

Le risque de retrait-gonflement des argiles est nul à moyen dans l'AEI, selon le DDRM 45 et le BRGM.

III. 7. 3. 3. Cavités souterraines

Le site *Géorisques* recense, identifie et caractérise au sein d'une base de données les cavités souterraines sur le territoire français depuis 2001. Ces cavités peuvent être d'origine naturelle (érosion, dissolution...) ou anthropique (exploitation de matières premières, ouvrages civils...). Les risques associés à leur présence sont des affaissements de terrain, des effondrements localisés ou généralisés.

Deux cavités sont présentes sur la commune du Barville-en-Gâtinais (deux cavités naturelles) et cinq sur la commune de Beaune-la-Rolande (quatre cavités naturelles et une carrière).

Aucune cavité n'est présente dans la ZIP. Une cavité est en revanche présente au sein de l'AEI (cavité naturelle, identifiant CENAA0005061).

III. 7. 4. Evènements climatiques exceptionnels

Les **intempéries hivernales exceptionnelles** sont caractérisées par des périodes de grands froids et résultent de deux critères climatologiques cumulés : des précipitations de neige ou de pluie verglaçante et des températures très basses.

Le Loiret connaît des hivers peu rigoureux, les températures minimales franchissant le seuil des -5° en moyenne 9 jours par an seulement et le seuil des -10°C seulement 1 à 2 jours par an.

Les chutes de neige pouvant atteindre 10 cm sont rares (moins de 1 an sur 3).

La situation peut devenir périlleuse lorsque le froid devient intense ou lorsque les chutes de neige dépassent 15 à 20 cm et lorsque les intempéries hivernales sont exceptionnellement longues.

L'enneigement et le verglas réduisent la capacité des réseaux de circulation à écouler le trafic. La paralysie du réseau routier et autoroutier est un piège pour les usagers, avec de fortes répercussions économiques. Le risque de ces intempéries réside aussi dans l'inaccessibilité aux zones sensibles (hôpitaux, établissements scolaires...).

De plus, l'impact peut être sanitaire avec des maladies infectieuses liées aux températures hivernales, les intoxications au monoxyde de carbone, l'absence de ventilation des pièces...

L'ensemble du département est concerné par le risque d'intempéries hivernales exceptionnelles.

Un **tempête** correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h durant 10 min. Les rafales peuvent atteindre 130 à 140 km/h.

L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver, progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h, et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km.

Toutes les communes du département du Loiret sont exposées à des vents plus ou moins violents.

L'ensemble du département est concerné par le risque tempête.

La **foudre** est un phénomène électrique de très courte durée, véhiculant des courants de forte intensité, se propageant avec des fronts de montée extrêmement raides entre deux masses nuageuses ou entre une masse nuageuse et le sol.

Par ses effets directs et indirects, elle peut être à l'origine d'incendies, d'explosions et de dysfonctionnements sur des équipements électriques.

L'activité orageuse est définie par le niveau kéraunique (Nk), c'est-à-dire le nombre de jours par an où l'on a entendu gronder le tonnerre. Ce niveau kéraunique n'est pas à confondre avec la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre au km² par an, noté N_d).

Comme l'indique la carte du risque kéraunique en France ci-après, l'AEI se trouve dans une zone peu soumise au risque foudre, où l'on compte moins de 25 jours d'orage par an.

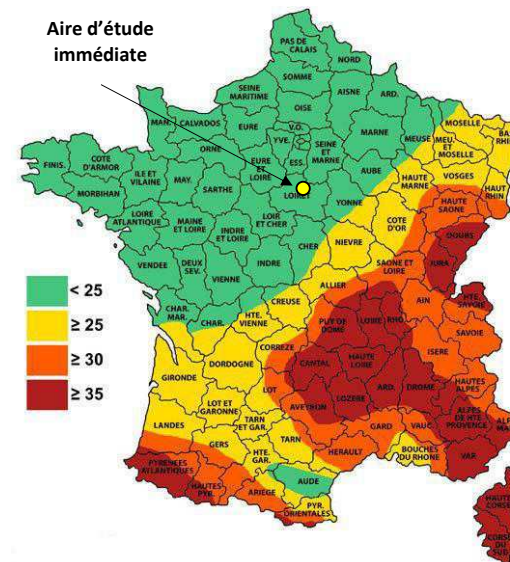


Figure 74 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an)

L'AEI est peu exposée au risque foudre.

La **canicule** est propice aux pathologies liées aux températures élevées, sans période de fraîcheur suffisante pour permettre à l'organisme de récupérer, à l'aggravation de pathologies préexistantes ou à l'hyperthermie. Cela peut également amener à des pics d'ozone dans les grandes agglomérations et les zones fortement industrialisées, entraînant des pathologies comme les conjonctivites, rhinites, toux, essoufflements...

Il y a canicule dans le Loiret au sens procédure de vigilance lorsque la température maximale est supérieure à 34°C et la température minimale nocturne supérieure à 19°C pendant au moins 3 jours consécutifs.

L'ensemble du département du Loiret est concerné par le risque de canicule.

Analyse des enjeux

L'AEI n'est pas susceptible d'être soumise au risque d'inondation. La ZIP recense des zones potentiellement sujettes au risque d'inondation de cave et débordements de nappes en raison de la présence du ruisseau du Renoir. Elle est donc concernée par le risque de remontée de nappes. Par ailleurs, le risque sismique y est très faible. De plus, les communes de l'AEI sont soumises au risque de mouvements de terrain par retrait/gonflement des argiles et effondrements de cavités. Le risque de retrait-gonflement des argiles y est nul à moyen et une cavité souterraine naturelle est présente dans l'AEI. Enfin, l'AEI est peu soumise au risque foudre mais est exposée au risque de tempête, canicule et intempéries hivernales. L'enjeu peut être qualifié de modéré.

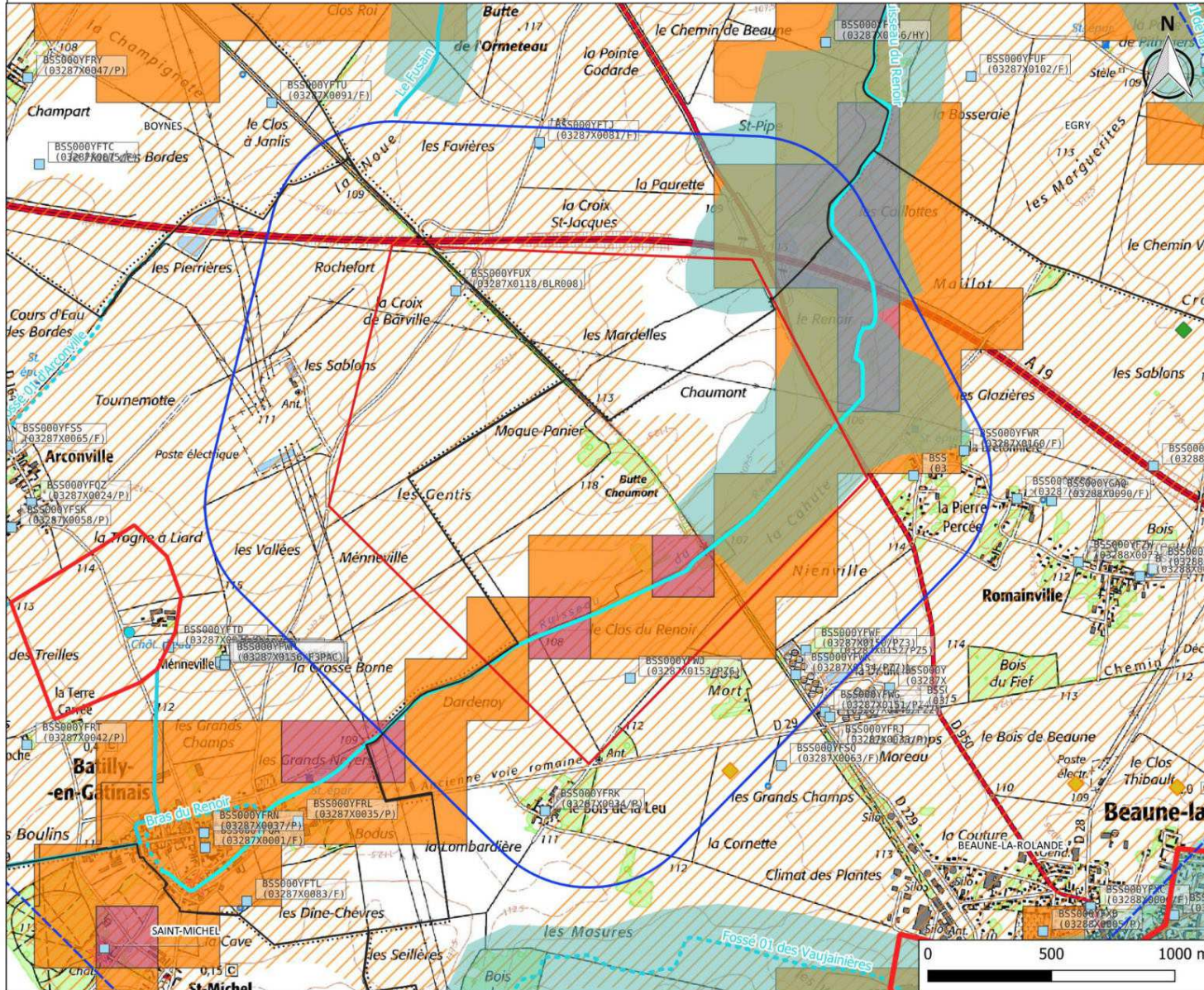
Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------	-------------	--------	---------------	------	-----------

III. 8. Synthèse des enjeux de l'environnement physique

La carte ci-après synthétise les enjeux identifiés au niveau de l'environnement physique, tout au long de ce paragraphe. Le code couleur de la hiérarchisation a été présenté au *Chapitre 1 : Méthodologie adoptée* en page 97.

Un tableau de synthèse global des enjeux environnementaux est présenté en fin du présent chapitre.

Synthèse des enjeux de l'environnement physique



Légende

- Limite communale
- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Cours d'eau et points eau BSS**
- Point eau BSS
- Cours d'eau
- Fossé
- Risque de remontée de nappes**
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
- Retrait/gonflement des argiles**
- Moyen
- Cavités souterraines**
- Carrière
- Naturelle
- Captage AEP**
- Captage de Batilly-en-Gâtinais
- Aire de protection rapprochée
- Aire de protection éloignée
- Prélocalisation de zones humides**
- Prélocalisation de zones humides d'après le SAGE Nappe de Beauce

Projet de parc éolien du Bois de Chaumont

FORMAT A3	ECHELLE 1/15 000	
COORDS L93	DATE 08/01/2020	

Geoportail, BRGM, georisques.gouv.fr,
 SANDRE Eau France, SAGE Nappe de Beauce, IMAGIN ERE, NCA environnement

IV. ENVIRONNEMENT NATUREL - BIODIVERSITE

Le volet faune-flore de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études Ecosphère. Le rapport complet, dont les conclusions sont reprises ci-après, est fourni dans le Volume 6 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

Attention, le code couleur emprunté est ici celui du rapport Milieu naturel d'ECOSPHERE (Volume 6) et diffère donc de celui emprunté dans le reste de l'étude d'impact.

IV. 1. Localisation du projet et contexte écologique

IV. 1. 1. Définition et justification de la zone d'étude

Voir carte 1 « Présentation des aires d'étude » en fin de paragraphe.

Les dénominations possibles des différentes aires d'études varient selon les protocoles. Le tableau ci-dessous précise celles publiées en 2010 par les structures interprofessionnelles (SER/FEE) en partenariat avec les grandes associations nationales (SFEPM & LPO) et par le ministère en charge de l'écologie dans son guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. La mise à jour de 2016 du guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, 2016) est également indiquée.

Tableau 44 : Dénominations des aires d'études et choix retenu pour l'étude
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

MEEDM, 2010	LPO/SFEPM/SER/FEE, 2010	MEEM, 2016	Retenu pour l'étude
Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude rapprochée	Zone d'étude immédiate : état initial fin (zone d'implantation potentielle initiale + 500 m)
Aire d'étude rapprochée			
Aire d'étude intermédiaire	Aire locale (+ 200 m à 2 km)	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude rapprochée : études plus ponctuelles mais systématiques (zone d'implantation potentielle + 2 km)
Aire d'étude éloignée	Aire régionale (+ 10 à 20 km)	Aire d'étude éloignée	Aire d'étude éloignée : étude bibliographique & données de terrain ponctuelles (zone d'implantation potentielle + 5 à 20 km selon groupes d'espèces)

Les inventaires faunistiques poussés ont porté sur la zone de projet et ses abords dans un rayon de 500 m autour de la zone d'implantation potentielle (aire d'étude immédiate).

Au-delà, des prospections plus ponctuelles mais systématiques ont été réalisées dans un rayon de 2 km (aire d'étude rapprochée) afin d'étudier la faune présente aux abords et susceptible de fréquenter la zone du projet.

Les inventaires floristiques ont concerné principalement les formations végétales susceptibles d'être touchées directement ou indirectement par le projet au sein des zones de faisabilité technique ainsi que sur les accès potentiels aux différentes zones.

IV. 1. 2. Situation vis-à-vis des zonages officiels de biodiversité

Voir les cartes n°2 et 3 présentées en fin de chapitre 1.

Les commentaires décrivant ci-après ces zonages sont tirés et adaptés des formulaires officiels disponibles notamment sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr>).

IV. 1. 2. 1. Les espaces naturels protégés (RNN, RNR, APPB, PNR...)

Aucun espace naturel protégé ne se trouve dans les 5 km autour du projet.

IV. 1. 2. 2. Les espaces naturels gérés (ENS, sites du CEN...)

Aucun espace naturel géré par le Conservatoire d'espaces naturels se trouve dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude.

IV. 1. 2. 3. Les sites Natura 2000

Le projet n'est pas directement concerné par un site Natura 2000. Dans un rayon de 20 km autour du projet se trouvent 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS – directive Oiseaux) et 3 Zones Spéciales de Conservation (ZSC – directive « Habitats ») :

- La ZSC « Vallée de l'Essonne et vallons voisins » (FR2400523) à 6,5 km au nord ;
- La ZPS « Forêt d'Orléans » (FR2410018) située à 8,8 km au sud-ouest ;
- La ZSC « Forêt d'Orléans et périphérie » (FR2400524) située à 10 km au sud-ouest ;
- La ZSC « Marais de Bordeaux et Mignerette » (FR2400525) à 10,7 km à l'est.

Une analyse des 4 sites Natura 2000 est présentée dans l'évaluation des incidences Natura 2000.

IV. 1. 2. 4. Les zonages d'inventaires (ZNIEFF)

La zone d'étude n'est pas directement concernée par un zonage d'inventaire. Dans un rayon de 20 km, plusieurs ZNIEFF existent mais peu d'entre elles présentent un lien fonctionnel avec l'aire d'étude.

Une seule est potentiellement en lien, il s'agit de la ZNIEFF de type 2 « Massif forestier d'Orléans » (n°240003955), localisée à environ 4,7 km au sud-ouest. Cette ZNIEFF est décrite pour ses habitats forestiers qui accueillent notamment le Balbuzard pêcheur, l'Aigle botté et d'autres espèces de rapaces.

IV. 1. 3. Situation vis-à-vis de la Trame Verte et Bleue

Voir les cartes n°4 à 6 présentées en fin de chapitre 1.

Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) de la région Centre - Val de Loire a été adopté le 19 décembre 2014 et signé le 16 janvier 2015.

Une Trame Verte et Bleue a été définie en 2013 à l'échelle du Pays Beauce – Gâtinais en Pithiverais, où se trouvent les communes de Barville-en-Gâtinais, Beaune-la-Rolande et Batilly-en-Gâtinais. Dans le cadre de cette TVB, des sous-trames ont été définies pour les milieux boisés, les milieux prairiaux, les milieux calcicoles, les milieux humides et les cours d'eau.

L'analyse de la TVB locale (voir cartographie sur http://www.pays-du-pithiverais.fr/fic_bdd/pdf_fr_fichier/tvb_pbgp_atlas_final_140106_1476794757.pdf) montre que, **hormis le Ruisseau du Renoir identifié au titre de la continuité écologique des cours d'eau, la zone du projet n'est concernée par aucune des grandes continuités écologiques définies à l'échelle du pays Beauce-Gâtinais ou de la région**. On signalera que des corridors potentiels pour la sous-trame boisée (grands mammifères, probablement) passent à 5-6 km à l'est et à l'ouest de la zone du projet, au droit de passages aménagés sous l'A19.

IV. 1. 4. État des connaissances naturalistes

Tableau 45 : Structures consultées et informations récoltées

(Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère)

Structures consultées	Informations récoltées
Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP)	<u>Données floristiques</u> : aucune espèce végétale menacée et/ou protégée au sein de la ZIP
Loiret nature environnement (LNE)	<u>Données Oiseaux</u> : transmission d'un fichier de données brutes géolocalisées. Aucune donnée sur les chauves-souris.
Association des naturalistes de la vallée du Loing et du massif de Fontainebleau (ANVL)	Pas de données récentes dans le secteur
Groupe Chiroptères Centre Val de Loire	Pas de données dans le secteur

Pour la faune, il apparaît que l'aire d'étude rapprochée est très peu prospectée. Des données ponctuelles sont rassemblées sur les oiseaux, se rapportant majoritairement aux nicheurs des plaines agricoles et à des stationnements de migrateurs sur les bassins autoroutiers. Les données sur les chauves-souris sont inexistantes. Une étude d'impact de projet éolien proche a été consultée et Écosphère possède des données dans l'aire éloignée.

En ce qui concerne la flore et les milieux naturels, peu de données existent à proximité de la ZIP. Parmi les données bibliographiques, seules les données postérieures à 2009 (10 ans) et les données situées à moins de 3 km de la ZIP sont conservées. De ce fait, aucune espèce protégée et/ou à enjeu n'est présente à proximité de la ZIP. La donnée la plus récente concerne une donnée de Dauphinelle consoude en 2002 sur la commune de Barville-en-Gâtinais, au lieu-dit « Les Glazières », station de nouveau observée lors des inventaires en 2019.

L'ensemble des personnes et structures contactées doivent ici être remerciées pour les recherches effectuées et la mise à disposition de leurs données.

IV. 1. 5. Ce qu'il faut retenir sur le contexte écologique

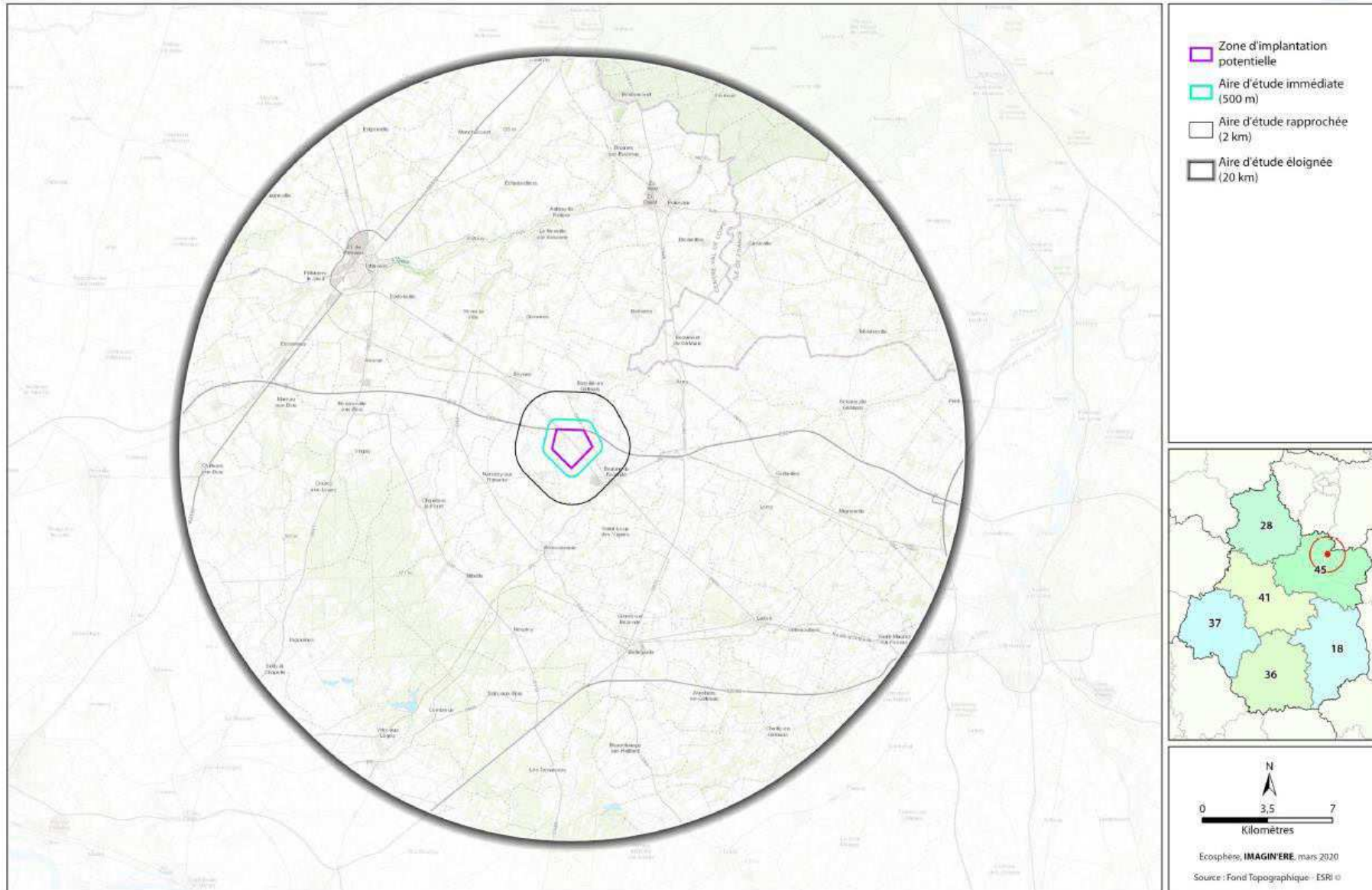
Bien que divers sites Natura 2000 se trouvent dans un rayon de 20 km, la zone d'emprise du projet est assez peu sensible car elle se situe dans un contexte d'openfields sans lien écologique avec les zones à enjeu. La présence d'un ruisseau et d'une voie ferrée abandonnée laissent cependant supposer l'existence de corridors écologiques à l'échelle locale.



Présentation des aires d'études

Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

Carte 1

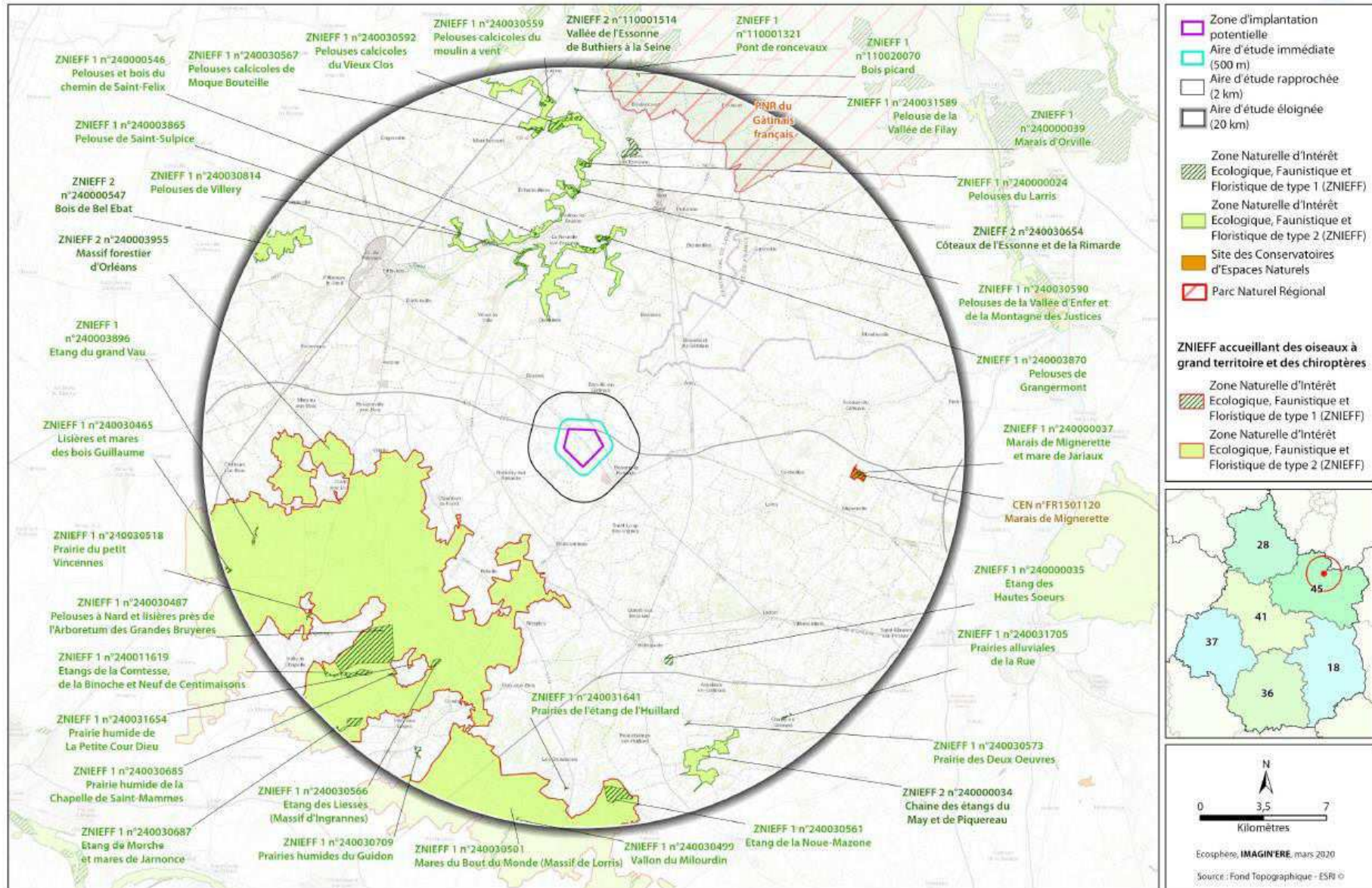




Zonages d'inventaire et de protection

Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beaune-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

Carte 2





Sites Natura 2000

Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

Carte 3

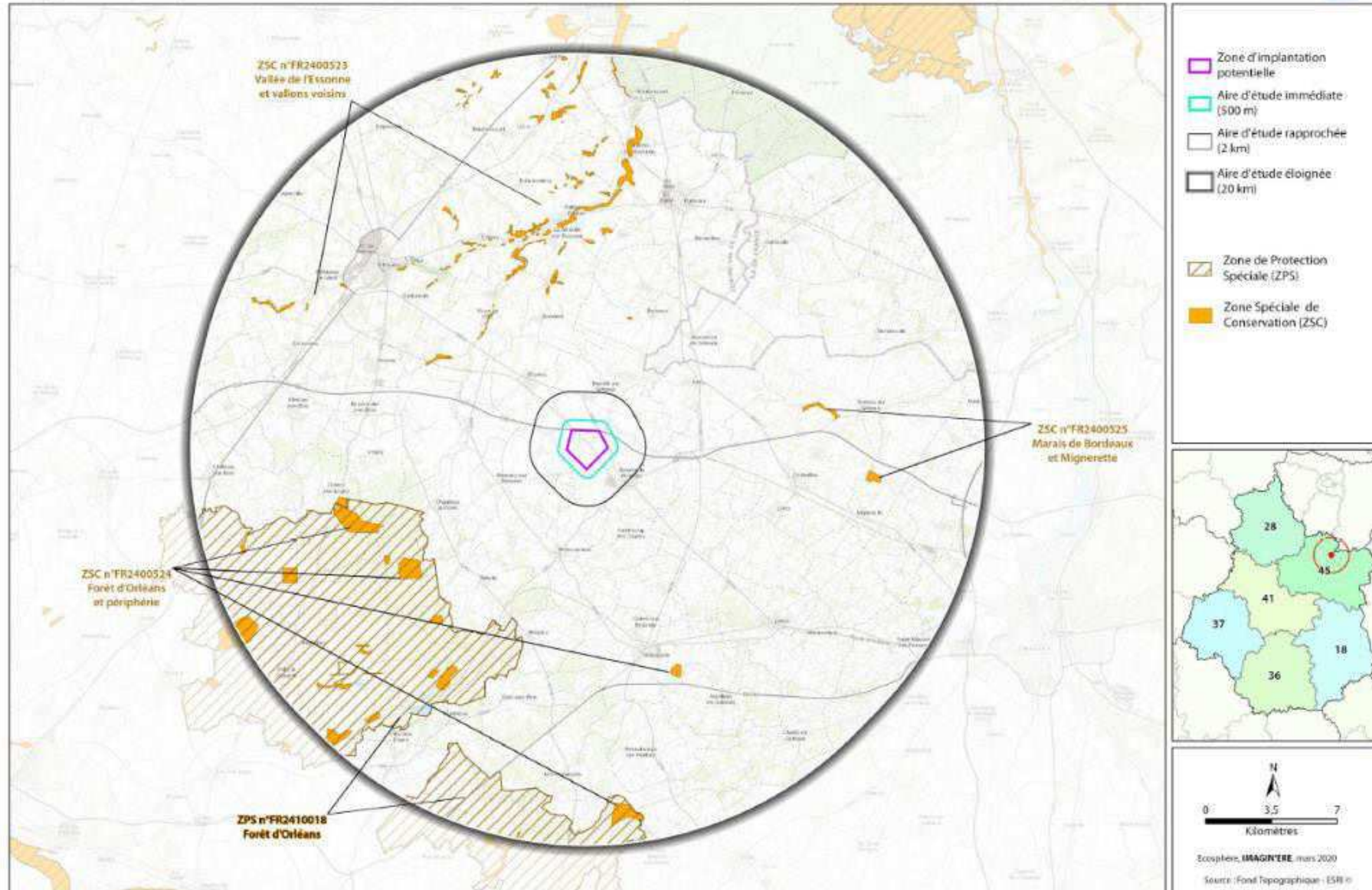




Schéma régional de cohérence écologique - Sous-trame Milieux boisés

Carte 4



Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

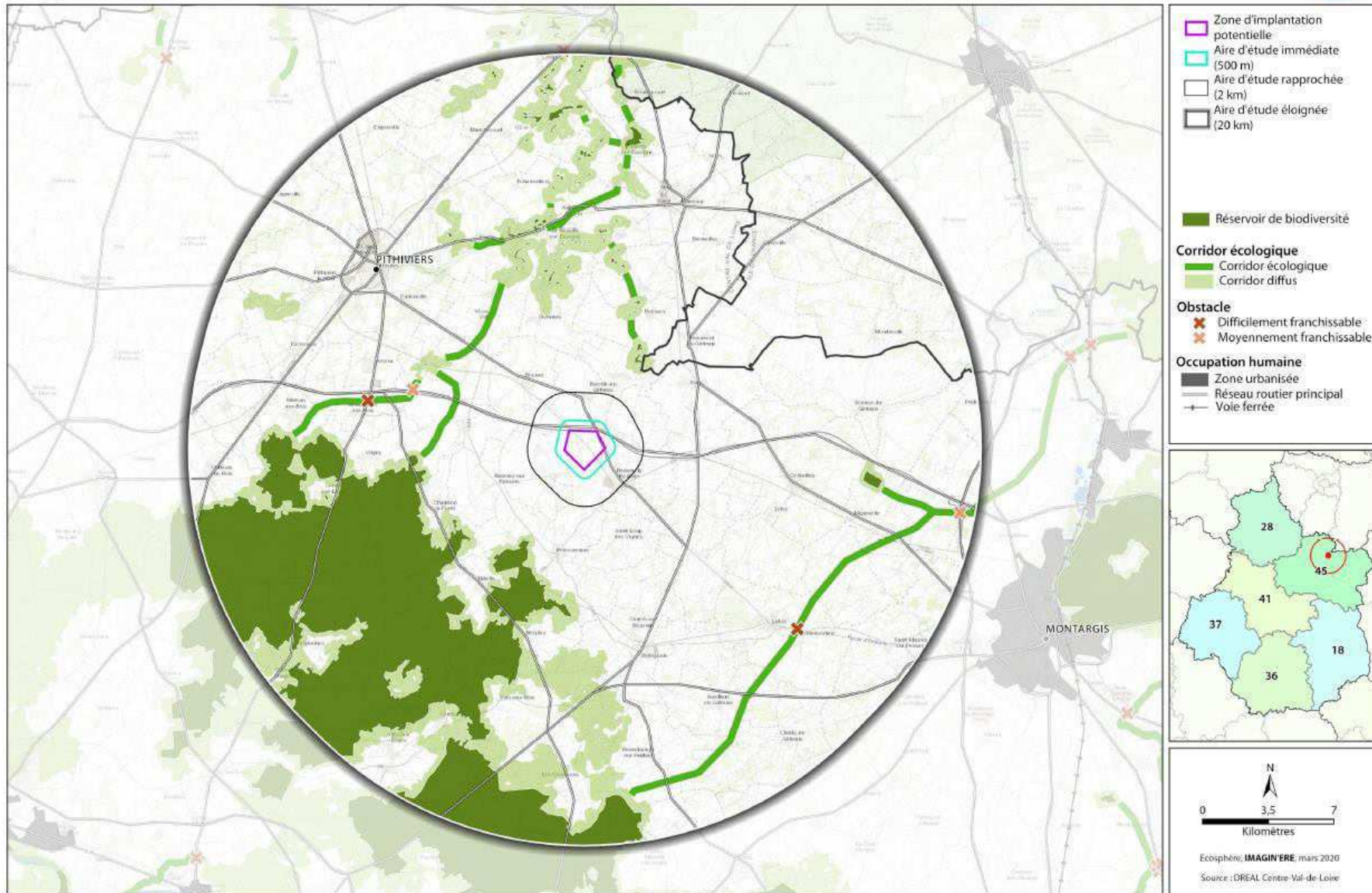




Schéma régional de cohérence écologique - Sous-trame herbacée (prairies, pelouses et landes)

Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

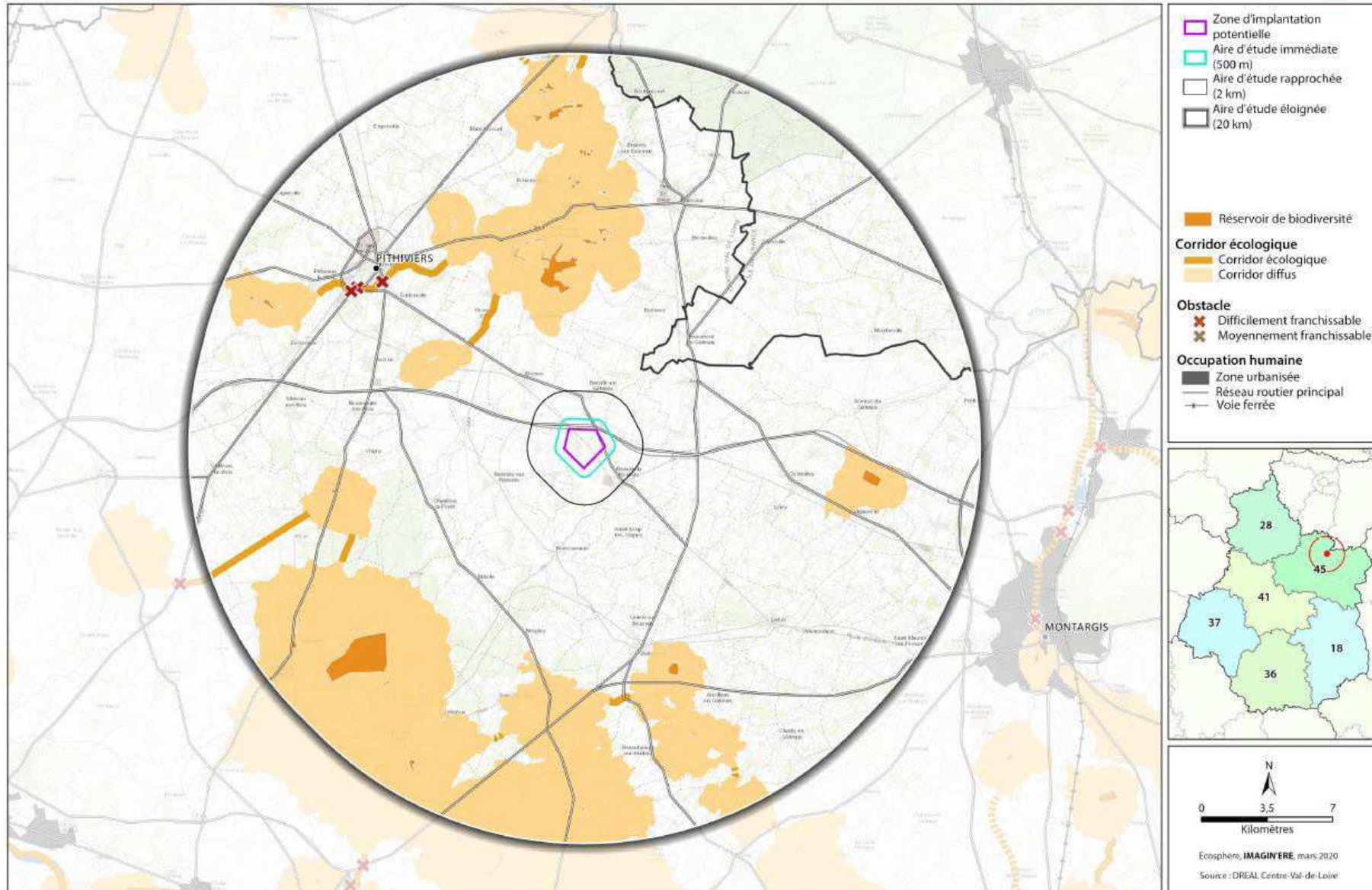


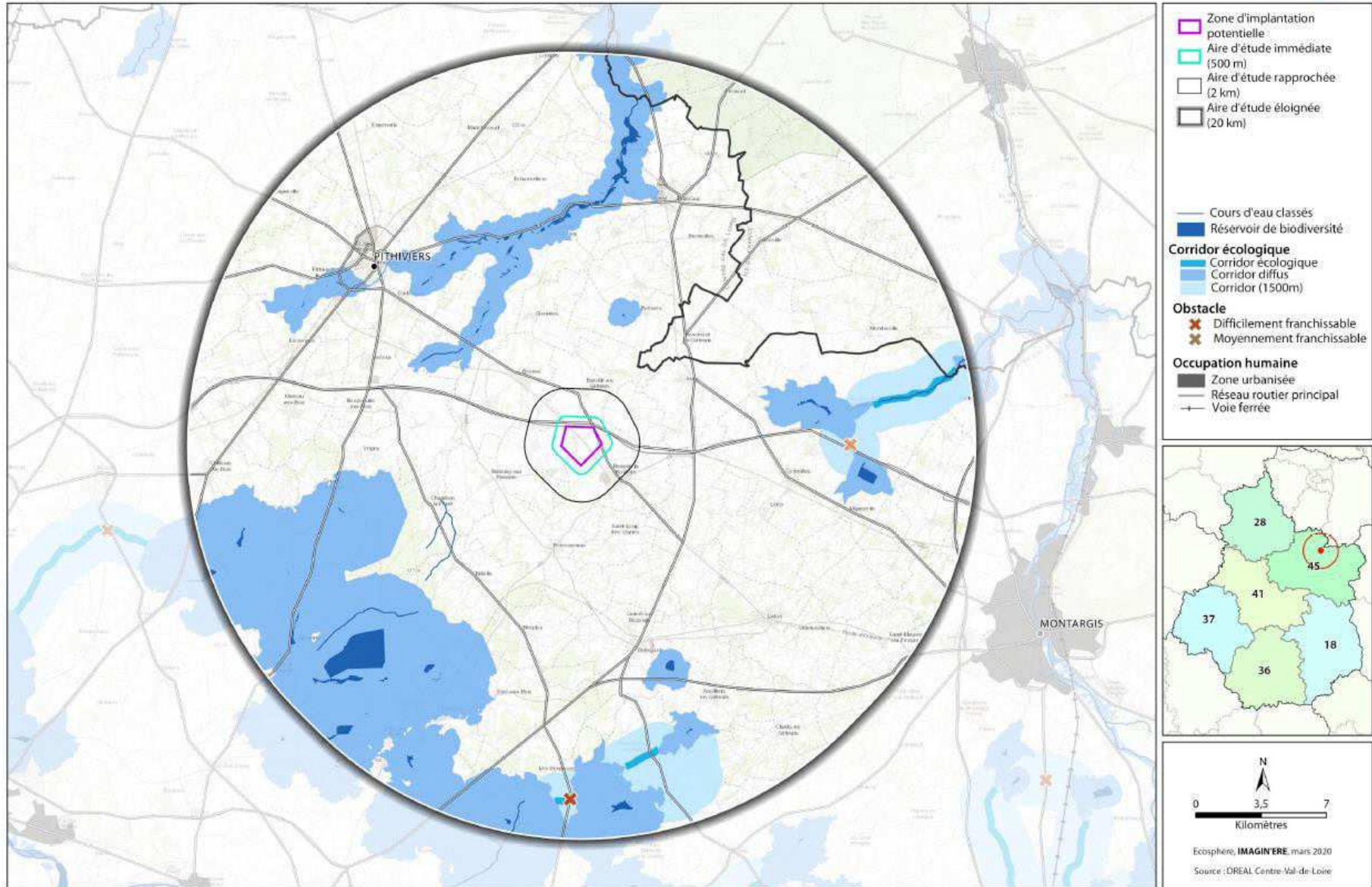


Schéma régional de cohérence écologique - Sous-trame Milieux humides

Carte 6



Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels



IV. 2. Les habitats et la flore

Voir la carte 8 « Habitats » en fin de chapitre.

IV. 2. 1. Les habitats naturels

IV. 2. 1. 1. Organisation générale des habitats naturels

Ce sont **15 habitats naturels**, semi-naturels ou anthropiques qui ont été identifiés **dans la ZIP**. Cette dernière se trouve sur un plateau localisé dans l'**unité écopaysagère « Gâtinais »** qui est caractérisée par un vaste plateau agricole entrecoupés de boisements et quelques zones bocagères relictuelles.



L'aire d'étude est en **majeure partie occupée par des cultures** céréalières et oléagineuses (environ 93 % de la surface) et des boisements.

Le ruisseau du Renoir traverse la zone d'étude au sud de celle-ci. Ce ruisseau a été à sec sur la quasi-totalité de la période d'inventaire en 2019. Il en est de même pour une **mare présente au sein d'un boisement au sud-est** de la zone d'étude. En dehors de ces habitats, il n'y a **pas de milieux aquatiques au sein de la zone d'étude**.







Une **ancienne ligne de chemin de fer traverse la zone d'étude du nord au sud** avec des zones plus ou moins fermées par les arbustes et notamment les Robiniers faux-acacia. Quelques **pelouses et prairies** ponctuent la zone d'étude.






IV. 2. 1. 2. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux liés aux habitats




Le niveau d'enjeu intrinsèque des habitats est faible au sein de l'aire d'étude. En effet tous les habitats sont très rudéralisés et les cortèges floristiques sont très banalisés.



Tableau 46 : Présentation des habitats naturels à enjeu observés sur le site

(Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère)

N°	Habitat / rattachement phytosociologique	EUNIS / N2000	Description, localisation et enjeu intrinsèque de l'habitat	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Illustrations des habitats
MILIEUX ARBORES						
1	Chênaie-charmaie calcicole neutrophile <i>Carpinion betuli</i> Issler 1931	G1.A1 / -	Ce boisement se situe au centre de la zone d'étude, le long de l'ancienne ligne de chemin de fer, au lieu-dit Butte Chaumont. La strate arborée est constituée principalement de Chêne sessile relativement jeunes. La strate arbustive est éparse et la strate herbacée est assez pauvre et n'est présente qu'en faible densité par endroit alors qu'elle est monospécifique en d'autres. Ils ne sont globalement pas dans un bon état de conservation avec une strate herbacée qui peut être très recouvrante par endroit (Gaillet gratteron notamment). Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.	2,88 ha (0,98 % de l'aire d'étude)	Faible	
2	Boisement mixte de feuillus <i>Carpinion betuli</i> Issler 1931	G1.A1 / -	Ce type de boisement est présent au sud du ruisseau du Renoir, contre l'ancienne ligne de chemin de fer. Ce boisement a été fortement influencé par l'homme au vue des diverses essences présentes dans le boisement : Chêne sessile, Saule cendré, Peuplier et Robinier faux-acacia. Le boisement semble être en eau une partie de l'année mais aucune stagnation d'eau n'a été observée au cours des différents passages. L'origine en partie anthropique du boisement donne un état de conservation du milieu dégradé. Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.	0,90 ha (0,31 % de l'aire d'étude)	Faible	
3	Boisement de Robiniers <i>Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae</i> Hadač & Sofron 1980	G1.C3 / -	Ce boisement d'origine anthropique se situe au nord du ruisseau du Renoir, au sud de la Butte Chaumont. La strate arborée est exclusivement constituée de Robiniers faux-acacia. La strate herbacée et arbustive est assez dense et pauvre en espèces, marquées par un sol eutrophe. Cet habitat est fréquent et non menacé. Il ne constitue pas un enjeu particulier de conservation.	0,72 ha (0,25 % de l'aire d'étude)	Faible	
MILIEUX ARBUSTIFS						
4	Fourré de Ronces et de Prunelliers <i>Rubio - Prunention spinosae</i> H.E. Weber in Dierschke 1981	F3.11 / -	Ce milieu arbustif dense occupe des surfaces assez restreintes de manière locale. Il est présent notamment aux abords de la ligne de chemin de fer ainsi qu'au niveau de la jeune plantation. Ce milieu est très pauvre en espèce et la strate herbacée est quasi inexistante. Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.	0,23 ha (0,08 % de l'aire d'étude)	Faible	

N°	Habitat / rattachement phytosociologique	EUNIS / N2000	Description, localisation et enjeu intrinsèque de l'habitat	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Illustrations des habitats
5	Plantation horticole	FB.32 / -	Ces plantations se trouvent le long de l'autoroute A19. Il s'agit des plantations des abords avec de multiples variétés horticoles. Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.	0,15 ha (0,05 % de l'aire d'étude)	Faible	
6	Haie arbustive	FA.3 / -	Plusieurs haies arbustives sont présentes au sein de la zone d'étude notamment le long du ruisseau du Renoir et quelques une le long des parcelles agricoles au niveau de Chaumont. La densité et la richesse spécifique est très variable d'une haie à l'autre, les haies à l'est de la zone d'étude étant plus dense. Les arbres y sont totalement absents. Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.	0,07 ha (0,02 % de l'aire d'étude)	Faible	
7	Jeune plantation <i>Rubus - Prunellion spinosae</i> H.E. Weber in <i>Dierschke 1981 x Daucus carotae-Melilotion albi</i> Görs 1966	G5.72 / -	Une jeune plantation de Chênes se trouve au niveau de la Butte Chaumont. Cette plantation est assez récente et la strate herbacée typique d'une prairie mésophile est encore bien développée. Des ronces commencent également à envahir la plantation. Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est assez fréquent et non menacé.	0,79 ha (0,27 % de l'aire d'étude)	Faible	
MILIEUX HERBACES						
8	Culture et végétation associée <i>Aperetalia spicae-venti</i> J. Tüxen & Tüxen in Malato-Beliz, J. Tüxen & Tüxen 1960	I1.12 / -	Les cultures occupent la grande majorité de l'aire d'étude. La diversité des espèces inféodées aux cultures est dans l'ensemble assez pauvre si bien que les espèces messicoles communes supportant les traitements chimiques sont assez peu présentes (Coquelicot, Mourons, Linaire bâtarde...) Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Dans cet état de conservation, il est très fréquent et non menacé.	274,67 ha (93,24 % de l'aire d'étude)	Faible	
9	Friche post-culturale <i>Daucus carotae-Melilotion albi</i> Görs 1966	I1.53 / -	Une ancienne parcelle de cultures est laissée en friche au nord-est de la zone d'étude. La végétation herbacée est dominée par des plantes fourragères comme le Sainfoin ou des messicoles (Coquelicot, Grémil pourpre bleu, Mélinet mineur). Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est assez fréquent et non menacé.	0,57 ha (0,19 % de l'aire d'étude)	Faible	

N°	Habitat / rattachement phytosociologique	EUNIS / N2000	Description, localisation et enjeu intrinsèque de l'habitat	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Illustrations des habitats
10	Prairies mésophiles <i>Arrhenatherion elatioris</i> W. Koch 1926	E2.21 / -	Ces prairies sont réparties sur la zone d'étude. On les trouve notamment le long de l'autoroute A19, aux Mardelles ou au nord du ruisseau du Renoir, à proximité de l'ancienne ligne de chemin de fer. Ce sont toutes des prairies de fauche exceptée celle qui se trouve le long de l'autoroute. La strate herbacée est principalement constituée de Fromental et de Fétuque. Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.	6,64 ha (2,25 % de l'aire d'étude)	Faible	 <small>© E. BRUNET - Écosphère</small>
11	Pelouses mésophiles <i>Mesobromion erecti</i> (Braun-Blanq. & Moor 1938) Oberd. 1957	E1.263 / 6210	Une pelouse de petite surface se retrouve au sud de la Butte Chaumont, parmi les cultures. La richesse spécifique est assez importante avec quelques graminées typiques des pelouses thermophiles. Néanmoins cette pelouse est en voie de fermeture, piquetée par des Cornouillers sanguins notamment. Son état de conservation est ainsi mauvais. Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.	0,06 ha (0,02 % de l'aire d'étude)	Faible	 <small>© E. BRUNET - Écosphère</small>
12	Friche thermophile <i>Dauco carotae-Melilotion albi</i> Görs 1966	I1.53 / -	Ce milieu se retrouve ponctuellement sur l'aire d'étude, particulièrement aux abords des boisements de la Butte Chaumont et en bordure de route. La diversité floristique y est assez importante au niveau des bords de route. Les autres friches sont particulièrement dominées par la Carotte et le Picride. Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.	0,20 ha (0,07 % de l'aire d'étude)	Faible	 <small>© E. BRUNET - Écosphère</small>
MILIEUX AQUATIQUES ET DE RIVES EXONDEES						
13	Mare forestière -	C 1.62/-	Une mare est présente dans le boisement mixte de feuillus à l'est de la ligne de chemin de fer. Il s'agit certainement d'une mare d'origine anthropique. Au cours des passages de terrain liés à la flore et aux habitats naturels, la mare n'a jamais été vue en eau. Aucune végétation spécifique aux milieux aquatiques ne s'y développe. Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.	Quelques m ² (moins de 0,01 %)	Faible	Pas de photo prise sur site, absence de mare en eau lors des visites

N°	Habitat / rattachement phytosociologique	EUNIS / N2000	Description, localisation et enjeu intrinsèque de l'habitat	Surface occupée (ha) / Pourcentage vis-à-vis de l'aire d'étude totale (%)	Niveau d'enjeu de l'habitat	Illustrations des habitats
14	Ruisseau du Renoir -	C2.5/ -	<p>Ce milieu aquatique traverse la zone d'étude d'est en ouest dans sa partie sud. La végétation aquatique y est rare hormis quelques zones avec des lentilles d'eau qui montrent une certaine eutrophisation de l'eau. Une végétation des bords de rivière se développe sur les bords du ruisseau : phragmitaie et phalaridaie. Le ruisseau étant assez encaissé, une végétation des friches sèches se développent en haut du talus.</p> <p>Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation. Il est fréquent et non menacé.</p>	1,94 ha (0,66 % de l'aire d'étude)	Faible	 <p>© L. BOUTAULT - Écosphère</p>
MILIEUX ARTIFICIELS						
15	Ligne de chemin de fer -	J4.1 / -	<p>L'ancienne ligne de chemin de fer qui relie Beaune-la-Rolande à Pithiviers traverse la zone d'étude du sud-est au nord-ouest. La végétation qui s'y développe est typique des friches thermophiles. La végétation n'est pas homogène tout au long de la voie ferrée, avec des zones totalement fermées par des Prunelliers et des zones très ouvertes, avec du Thym serpolet ou bien de la Fétuque de Léman. En fonction des secteurs, le Robinier faux-acacia forme des fourrés plus ou moins denses.</p> <p>Cet habitat ne constitue pas un enjeu particulier de conservation du fait de sa nature anthropique.</p>	4,84 ha (1,64 % de l'aire d'étude)	Faible	 <p>© F. BRUNET - Écosphère</p>



Habitats

Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

Carte 8



IV. 2. 2. La flore

Voir la carte 9 « Espèces végétales » en page suivante.

IV. 2. 2. 1. Diversité floristique globale de l'aire d'étude

Parmi les 168 espèces recensées, 151 sont indigènes soit près de 8 % de la flore actuellement connue en région Centre – Val de Loire (environ 1 900 espèces). Cette diversité floristique peut être considérée comme assez faible pour la région. En effet les cultures et les prairies mésophiles régulièrement fauchées (bord de route...) sont nettement dominantes et le cortège floristique de ces milieux est assez pauvre. La présence de près de 10 % d'espèces non indigène confirme la rudéralisation des milieux dans leur ensemble.

IV. 2. 2. 2. Espèces végétales à enjeu de conservation

Le niveau d'enjeu se fonde principalement sur le statut de l'espèce dans la liste rouge de la flore de la région Centre – Val de Loire, adapté si nécessaire avec la rareté régionale établie par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien.

Aucune espèce végétale à enjeu n'a été recensée au sein de la zone d'étude.

IV. 2. 2. 3. Espèce végétale protégée réglementairement mais sans enjeu de conservation

Aucune espèce protégée soit au niveau national soit en région Centre – Val de Loire n'a été observée dans l'aire d'étude.

IV. 2. 2. 4. Espèces végétales exotiques envahissantes

Les espèces envahissantes ne constituent pas un enjeu floristique. En revanche, leur présence induit une contrainte pour le projet et un risque de dissémination dans des habitats ou des populations d'espèces d'intérêt patrimonial. Elles doivent donc être prises en compte afin de limiter leur expansion.

La région Centre – Val de Loire possède une liste hiérarchisée de ces espèces (4 rangs), établie par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) :

- **Avérée prioritaire** : Plante exotique **naturalisée** dont la répartition est **ponctuelle** en Centre-Val de Loire, mais créant des dommages importants sur les habitats naturels envahis et en voie de propagation. Les espèces à enjeu sanitaire se trouvent obligatoirement dans cette catégorie et peuvent éventuellement transgresser la définition énoncée ci-devant (*Ambrosia artemisiifolia*). Ces espèces, encore ponctuelles régionalement, sont prioritaires de façon à limiter leur expansion voire être éradiquées ;
- **Avérée secondaire** : Plante exotique **naturalisée** dont la répartition est déjà **nettement localisée**. Les impacts sur les habitats naturels sont nettement perceptibles à l'échelle de la région. Ces espèces déjà très largement répandues peuvent apparaître comme moins prioritaires à l'éradication que la catégorie précédente, cette estimation est à réaliser au cas par cas selon l'échelle locale ;
- **Liste d'observation** : Plante exotique **naturalisée** et à surveiller ;
- **Liste d'alerte** : Plante exotique considérée comme invasive dans les **régions limitrophes** ou **non naturalisée** en Centre – Val de Loire. Ces espèces sont dans la mesure du possible à éradiquer le plus rapidement après leur identification.

Seules les **espèces invasives avérées** peuvent être considérées comme étant des espèces posant réellement des problèmes. Les espèces des autres rangs ne représentent pas une menace pour les habitats naturels environnants.

Au total deux espèces à problème ont été inventoriées dans l'aire d'étude. Il s'agit :

- du **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) qui est présent tout au long de la ligne de chemin de fer ainsi que dans les boisements au sud de la Butte Chaumont ;
- de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) qui est présente au nord-ouest de la zone d'étude le long de la ligne de chemin de fer.

Par ailleurs, une espèce sur la liste d'observation a également été observée mais n'est pas une menace significative régionalement pour les habitats naturels. Il s'agit du Mahonia faux-houx (*Berberis aquifolium*).

IV. 2. 2. 5. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux floristiques

L'ensemble de la zone d'implantation potentielle présente un enjeu faible concernant la flore. Aucune espèce végétale à enjeu et/ou protégée n'est présente au sein de la zone d'implantation potentielle. Cela s'explique notamment par la forte proportion des milieux artificialisés au sein de cette dernière et la forte rudéralisation des milieux.

Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont présentes au sein de la zone d'implantation potentielle et plus particulièrement 2 espèces problématiques qui sont le Robinier faux-acacia et la Renouée du Japon.




Flore

Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

Carte 9



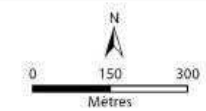
 Zone d'implantation potentielle

Espèces exotiques envahissantes

 Renouée du Japon

 Robinier faux-acacia

Aucune espèce à enjeu patrimonial recensée



Écosphère, IMAGIN'ÈRE, avril 2020
 Source : BD ORTHO - IGN ©

IV. 3. Les Oiseaux (avifaune)

Voir les cartes 10 et 11 en fin de chapitre.

Voir également l'annexe 2 de l'étude d'impact écologique d'ECOSPHERE pour le détail des espèces recensées lors des prospections de terrain et connues dans la bibliographie.

L'étude sur l'avifaune s'appuie essentiellement sur les données collectées sur le terrain lors de **16 passages principaux effectués entre le 9 novembre 2018 et le 11 octobre 2019**. Les principales méthodes employées sont l'écoute des chants et des cris de jour et de nuit via des points d'écoute ou des transects, et l'observation des migrateurs depuis des points fixes (cf. chapitre 0 pour plus de détails). Des données bibliographiques ont été fournies par l'association Loiret Nature Environnement. Quelques données sont issues d'observations personnelles faites lors de passages sur site hors protocole.

Au total, **90 espèces ont été recensées** sur l'aire d'étude immédiate et ses abords, **dont 66 sont nicheuses : 40 dans la zone d'implantation potentielle**, 14 autres dans un rayon de 500 m, 9 dans l'aire d'étude rapprochée (rayon de 2 km) et 3 autres dans l'aire éloignée. **24 espèces sont exclusivement migratrices, erratiques ou hivernantes**.

Sur ces 90 espèces, 85 ont été notées lors des inventaires de terrain et 5 sont mentionnées exclusivement dans la bibliographie.

IV. 3. 1. Description des peuplements d'oiseaux

IV. 3. 1. 1. Oiseaux nicheurs au sein de l'aire d'étude immédiate

Voir l'annexe 2 susvisée pour le détail des espèces observées, leur répartition au sein des grands types d'habitats et la diversité ornithologique globale.

54 espèces nicheuses ont été observées dans l'aire d'étude immédiate, dont 41 sur la zone d'implantation potentielle et 13 autres dans un rayon de 500 m. On distingue selon leur habitat de nidification :

- 25 espèces liées aux boisements (Buse variable, Chouette hulotte, Pouillot véloce...);
- 15 espèces liées aux milieux arbustifs et aux lisières (Bruant jaune, Fauvette des jardins, Hypolaïs polyglotte...);
- 9 espèces liées aux milieux herbacés de type cultures, friches ou prairies (Alouette des champs, Bruant proyer, Busard Saint-Martin...);
- 5 espèces des zones humides et aquatiques (Canard colvert, Petit Gravelot, Foulque macroule...);
- 11 espèces liées au bâti, c'est-à-dire les habitations et jardins attenants (Hirondelle de cheminée, Moineau domestique, Rougequeue noir...).

Le classement d'une espèce dans un des groupes précédents ne signifie pas pour autant qu'elle y est strictement inféodée, certaines étant généralistes et pouvant nicher dans plusieurs milieux (le total n'est donc pas égal à 54).

La diversité spécifique est globalement moyenne. Dans un contexte de grandes cultures, la présence de boisements, de l'ancienne voie ferrée et des milieux arbustifs associés, ainsi que de certains points d'eau artificiels, apporte une plus grande diversité d'habitats et donc de meilleures potentialités d'accueil pour l'avifaune. La diversité d'espèces présentes dans les milieux cultivés reste faible.

6 espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate : le Bouvreuil pivoine et le Vanneau huppé d'enjeu assez fort, le Bruant jaune, le Busard Saint-Martin, la Perdrix grise et le Petit Gravelot d'enjeu moyen. Celles-ci sont présentées au *Chapitre 1 :IV. 3. 2. 2 IV. 3. 2. 2 Oiseaux nicheurs à enjeu de conservation dans l'aire d'étude immédiate*.

IV. 3. 1. 2. Oiseaux nicheurs aux abords, dans les aires d'étude rapprochée ou éloignée

Sont considérés comme les abords tout espace compris dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude immédiate, atteignant 15 km pour les oiseaux à très grand rayon d'action tels que les cigognes, le Circaète Jean-le-Blanc ou le Faucon pèlerin.

On distingue deux zonages. L'aire d'étude rapprochée, dans un rayon de 2 km, est celle où le projet est susceptible d'interférer avec une majorité des espèces. L'aire d'étude éloignée est, quant à elle, d'un rayon de 5 km (3 km supplémentaires). Pour les espèces nicheuses éloignées, le site d'étude ne présente d'intérêt que s'il constitue un territoire alimentaire ou un passage obligé (corridor aérien) pour des oiseaux en chasse. Les abords intègrent donc une superficie plus importante de boisements, des espaces cultivés, un maillage de ruisseaux ainsi que des villages et fermes.

12 espèces nicheuses supplémentaires par rapport à l'aire d'étude immédiate ont été recensées (cf. *annexe 2 de l'étude d'impact écologique d'ECOSPHERE*). Parmi celles-ci, **7 espèces sont susceptibles de survoler ou de fréquenter la zone d'implantation**, au moins ponctuellement lors de leurs recherches alimentaires. Les 5 autres espèces sont soit éloignées (Serin cini, Bruant des roseaux, Hibou moyen-duc, Pigeon colombin), soit inféodées à des milieux aquatiques, non présents dans la zone d'implantation potentielle (Échasse blanche). Les espèces concernées par l'aire d'étude du projet sont :

- 4 espèces des milieux herbacés : le Busard cendré, le Cochevis huppé, le Courlis cendré et l'Œdicnème criard ;
- 3 espèces liées aux bâtiments (Hirondelle de fenêtre, Pigeon domestique, Chouette effraie).

3 espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial, susceptibles de fréquenter l'aire d'étude immédiate, ont été identifiées dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de 1 espèce à enjeu fort (Courlis cendré), 1 à enjeu assez fort (Cochevis huppé) et 1 à enjeu moyen (Œdicnème criard). **1 autre est considérée nicheuse dans le périmètre plus large de l'aire d'étude éloignée** : le Busard cendré, d'enjeu assez fort. *Ces espèces sont présentées au Chapitre 1 :IV. 3. 2. 3 Oiseaux nicheurs à enjeu de conservation aux abords de l'aire d'étude immédiate, au sein de l'aire d'étude rapprochée ou éloignée*.

IV. 3. 1. 3. Oiseaux migrateurs, hivernants, ou erratiques inventoriés sur la zone d'étude et ses abords, au sein de l'aire d'étude éloignée

24 espèces sont considérées comme strictement migratrices, hivernantes ou erratiques. Il s'agit pour la plupart de migrateurs qui traversent seulement le secteur, s'y arrêtant ou pas. S'y ajoutent des hivernants en provenance du nord de l'Europe.

Rappel concernant les stratégies migratoires

On distingue deux types de vol pour les oiseaux migrateurs :

- Les espèces pratiquant le **vol battu** : il s'agit d'oiseaux de taille moyenne à petite qui migrent majoritairement de nuit (2/3 des effectifs) mais peuvent également migrer la journée. Certains peuvent utiliser un mode de migration particulier, la migration dite rampante (vols successifs très courts, sur 100 à 300 m, avec arrêts de quelques secondes à quelques minutes dans les zones buissonnantes ou arborées qui assurent nourriture et protection) ;

- Les espèces pratiquant le **vol plané** : il s'agit des plus gros oiseaux, aux ailes larges, à savoir les planeurs (rapaces et autres voiliers). Ils dépendent fortement des ascendances thermiques.

Le tableau suivant détaille les grandes familles de migrateurs selon le type de vol.

Tableau 47 : Classement des migrateurs selon le type de vol

(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Type de vol	Migration nocturne (2/3 des effectifs)	Migration diurne (1/3 des effectifs)
Vol battu	migrateurs transsaharien à longue distance : multiples passereaux, limicoles, anatidés, Caille des blés, etc.	surtout migrateurs de fin d'automne : granivores (alouettes, bruants, fringilles etc.), grives et quelques insectivores (bergeronnettes, pipits etc.).
	migrateurs à courte distance de fin d'automne : alouettes, grives, etc.	
	dont migration rampante de certains petits passereaux (mésanges, pouillots, roitelets, etc.) volant d'un arbre à l'autre	
Vol plané	-	rapaces et autres voiliers (ex : cigognes), utilisation des ascendances thermiques

La mise en œuvre d'études radar a montré que **les deux tiers des oiseaux migrent de nuit**¹⁰. Il s'agit des espèces pratiquant le vol battu et cela concerne une majorité des passereaux.

La migration nocturne dépend largement des conditions météorologiques et semble peu influencée par les facteurs liés au site. Des études menées en Allemagne et en Suisse ont montré que 90 à 95 % des oiseaux migraient à moins de 2 000 m d'altitude (moyenne de 700 à 900 m). Ils volent plus haut que les migrateurs diurnes, bien au-dessus des éoliennes pour la plupart. Ils sont par conséquent moins sensibles au risque de collision. Une récente étude Radar effectuée dans toute l'Europe (Bruderer et al., 2018) indique toutefois que 20 à 30 % des migrateurs nocturnes passent dans l'intervalle le plus bas, inférieur à 200 m, et 50 % à moins de 700 m.

La Mésange bleue est capable de migrer de jour comme de nuit. Elle pratique la migration dite rampante.



Figure 75 : Mésange Bleue (L. Spanneut)
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Un **tiers des oiseaux migrent de jour**. Ils incluent les oiseaux planeurs, qui dépendent des ascendances thermiques formées naturellement par la convection de l'air, surtout lorsque les vents buttent sur le relief.

Le Loiret se situe sur un couloir de faible importance pour la migration des planeurs (rapaces, cigognes...). Les deux axes majeurs se situent sur la frange atlantique et sur la voie méditerranéo-rhodanienne comme le montre la figure suivante. Bien entendu, les migrateurs survolent l'ensemble du territoire de manière plus ou moins diffuse.

Aussi, le département du Loiret ne montrant aucun relief marqué, les voies de passages locales ne concentrent guère les flux migratoires régionaux. Des effets de concentration sont possibles lorsque les sites sont favorables à la recherche alimentaire (ex : prairies de fauche, etc.).



Figure 76 : Voies de migration de printemps (ou prénuptiales) principales et secondaires des oiseaux migrateurs en France
 (source : migration.net).

Qu'il s'agisse des oiseaux pratiquant le vol battu ou des planeurs, les caractéristiques paysagères ou topographiques d'un site de projet peuvent favoriser l'apparition de voies de passage locales (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 48 : Typologie des migrateurs selon le contexte géographique et paysager en Centre-Val de Loire

(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Type de vol	Contexte non lié à la localisation du projet	Contexte lié à la localisation du projet
	<i>Couloir migratoire régional</i>	<i>Voies de passage locales (aire d'étude)</i>
Vol battu	Migration diffuse « aléatoire », selon les conditions atmosphériques	<i>migration rampante le long des structures paysagères</i>
Vol plané		<i>migration diffuse due à l'absence de reliefs</i>

Les caractéristiques géographiques et paysagères sont donc déterminantes pour juger de la **proportionnalité** demandée aux études d'impact.

En ce qui concerne les stratégies de vol par groupe d'espèces, on constate que **les passereaux migrent en grande majorité de nuit et volent très haut** (à plusieurs milliers de mètres d'altitude). Cette hauteur de vol permet aux oiseaux d'atteindre des vitesses plus importantes (jusqu'à 30 % de plus au-delà de 5000 m). **Les passereaux migrant en journée volent à une altitude plus réduite** (rarement au-dessus des pales). Les espèces volant à d'importantes altitudes sont peu détectables même dans les conditions les plus favorables. En revanche, ils sont plus faciles à repérer lors de conditions difficiles (vent contraire, temps de traîne etc.) car ils volent à plus basse altitude, voire rasant le sol, où la vitesse du vent est plus réduite. Ainsi, par vent de face, une minorité de passereaux peut alors se trouver à hauteur de pales des éoliennes. **Les rapaces migrateurs (diurnes)** sont plus vulnérables par vent fort ou lorsque les rafales sont nombreuses. Un vent faible de face les incite à monter en altitude. **Les autres oiseaux migrateurs** (limicoles, anatidés, grues, etc.) migrent généralement à une altitude importante et une très faible minorité est susceptible de voler à hauteur de pales.

¹⁰ Pour les raisons généralement admises de gain de temps (la migration diurne nécessite des pauses pour l'alimentation), économie d'énergie (vents plus stables la nuit) et minimisation des risques de prédation, d'hyperthermie et de déshydratation.



Figure 77 : Busard Saint-Martin (à gauche) et Buse variable, deux adeptes du vol plané lors de leurs migrations. (L. Spanneut)
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)



Figure 78 : Pigeons colombins. L'espèce est adaptée au vol battu et à la migration en groupes. (L. Spanneut)
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Suivi de la migration active

Le suivi migratoire a été réalisé sur un cycle biologique complet, incluant les périodes printanières et automnales.

Le site se situe hors de l'axe majeur ouest-européen de migration de la Grue cendrée, dont le couloir principal voit passer plus de 100 000 individus (jusqu'à 200 000) en fin d'hiver et en fin d'automne, selon un axe nord-est / sud-ouest. Il se situe toutefois en limite nord de la zone d'observation régulière de l'espèce en période migratoire (axe secondaire).

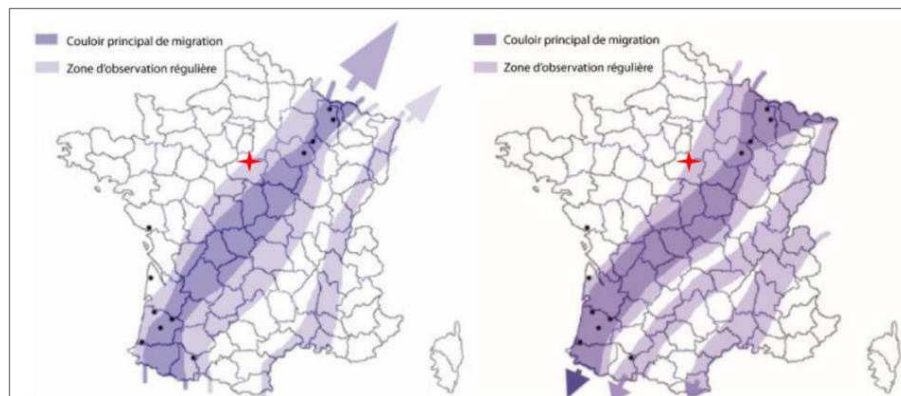


Figure 79 : Localisation du site (étoile) et couloirs migratoires de la Grue cendrée (source : LPO Champagne-Ardenne), à gauche lors de la migration prénuptiale au printemps et à droite lors de la migration postnuptiale
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Pour les autres espèces, l'aire d'étude ne se situe pas sur un couloir migratoire majeur. La configuration paysagère étant peu marquée, aucun effet d'entonnoir ne se produit qui pourrait concentrer les flux de migrants. Ici, l'aire d'étude ne bénéficie pas d'effets de concentration notables.

Outre les données collectées sur les reproducteurs, des suivis migratoires spécifiques ont eu lieu en divers points de l'aire d'étude immédiate. Les données bibliographiques viennent compléter celles issues du terrain.

Tableau 49 : Dates des principaux suivis migratoires

Période prénuptiale (migration de printemps)	Période postnuptiale (migration d'automne)
8 mars 2019	26 juin 2019
22 mars 2019	28 août 2019
25 avril 2019	18 septembre 2019
23 mai 2019	19 septembre 2019
	10 octobre 2019
	9 novembre 2018
	29 novembre 2018

33 espèces ont été notées en migration active sur l'aire d'étude immédiate lors des prospections de terrain (cf. annexe 2 de l'étude écologique d'écosphère), dont les deux tiers (66 %) sont également nicheuses. On distingue :

- des rapaces diurnes, tous observés à l'unité, sinon en petit nombre (Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Buse variable, Milan noir, Milan royal). La plupart des espèces de rapaces diurnes migrent généralement en planant aux heures chaudes de la journée. Les espèces observées pratiquent aussi le vol battu et peuvent progresser dès l'aube ;
- des limicoles de plaine, présents de manière très sporadique et éphémère sur le site (Vanneau huppé) ;
- des espèces des zones humides, disposant de peu d'habitats pour se poser dans le secteur, hormis dans certains bassins artificiels (Grand Cormoran, Goéland leucophaea, Mouette rieuse) ;
- des pigeons, observés en petit effectif ;
- des espèces migrant essentiellement de nuit et observées en migration rampante (Mésange bleue, Pouillot véloce, Roitelet triple-bandeau) ;
- enfin, le flux migratoire des passereaux et autres non-passereaux, en général à basse altitude, qui peut concerner ponctuellement de beaux effectifs comme ce fut le cas pour le Pinson des arbres à l'automne. La plupart des observations se rapportent à des vols de fringilles (granivores : Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, Tarin des aulnes...), d'Étourneaux sansonnets, de martinets, de pipits et bergeronnettes, d'alouettes ou de grives.

Le tableau suivant reprend la liste des 33 espèces observées depuis les points fixes de suivi migratoire.

Voir la carte 7 pour la localisation des points de suivi et la carte 11 pour la représentation des flux migratoires.

Tableau 50 : Espèces contactées en migration active lors des suivis spécifiques

(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Espèce	Effectif total compté sur l'année	Pourcentage passant à hauteur de pale
RAPACES		
Busard des roseaux	3	0
Busard Saint-Martin	5	20
Buse variable	4	75
Milan noir	1	100
Milan royal	1	100

Espèce	Effectif total compté sur l'année	Pourcentage passant à hauteur de pale
LARO-LIMICOLES ET OISEAUX D'EAU		
Goéland leucopnée	15	100
Grand Cormoran	120	63
Mouette rieuse	2	100
Vanneau huppé	48	0
NON-PASSEREAUX		
Martinet noir	3	0
Pigeon biset	4	100
Pigeon colombin	5	80
Pigeon ramier	33	33
PASSEREAUX		
Alouette des champs	39	5
Alouette lulu	14	0
Bergeronnette grise	60	0
Bergeronnette printanière	49	0
Bruant des roseaux	1	0
Bruant proyer	27	30
Chardonneret élégant	45	0
Étourneau sansonnet	48	13
Grive draine	10	50
Grive musicienne	9	56
Linotte mélodieuse	96	0
Mésange bleue	8	0
Passereau indéterminé	54	24
Pinson des arbres	875	5
Pinson du Nord	6	0
Pipit des arbres	4	0
Pipit farlouse	78	0
Pouillot véloce	2	0
Roitelet triple-bandeau	2	0
Tarin des aulnes	1	0
Verdier d'Europe	1	0

Plusieurs éléments en rapport avec l'aire d'étude rapprochée ressortent de ce suivi migratoire ponctuel, même si seule une étude à long terme permettrait d'appréhender de manière fine et détaillée la migration locale. L'étude réalisée permet néanmoins de conclure sur plusieurs points.

D'après les observations réalisées :

- La configuration de l'aire d'étude fait que **la migration reste globalement diffuse** ;
- Le flux migratoire est pratiquement orienté **nord-nord-est / sud-sud-ouest** au printemps comme à l'automne ;
- **Les effectifs sont globalement modérés**, les variations des conditions météorologiques peuvent néanmoins aboutir à des concentrations de flux migratoires lors des journées favorables.

Concernant les stationnements, l'aire d'étude rapprochée ne dispose **pas de milieux particulièrement attractifs**, telles que de vastes zones humides pouvant accueillir des oiseaux migrateurs en effectif conséquent. Malgré tout, **plusieurs bassins artificiels**, tels que les bassins autoroutiers ou industriels présents dans un rayon de 2 km, peuvent **constituer un lieu de transit pour certaines d'espèces**, comme des oiseaux d'eau (Aigrette garzette, Chevalier culblanc) ou passereaux (Rousserolle effarvatte, Bruant des roseaux). Le **Vanneau huppé** a également été observé en stationnement à proximité des bassins autoroutiers au nord (regroupement maximal d'une cinquantaine d'individus). Quelques Pigeons ramiers et Grives musiciennes stationnent dans les boisements.

D'après les inventaires réalisés et les données bibliographiques, les stationnements semblent néanmoins être ponctuels dans le secteur et concerner de faibles effectifs.

Peu de rapaces ont été notés en stationnement. Seuls le Faucon hobereau et l'Épervier d'Europe ont transité par les boisements de la Butte Chaumont ou le corridor arbustif le long de la voie ferrée. Les haies longeant la voie ferrée servent aussi de lieu de halte pour le Geai des chênes. D'autres corvidés transitent en nombre modéré en période internuptiale (groupes de Corbeaux freux).

Suivi hivernal

Le suivi hivernal a principalement eu lieu les 6 et 14 février et le 8 mars 2019 (quelques données le 29 novembre 2018).

L'aire d'étude rapprochée est peu fréquentée en hiver. Les effectifs sont faibles, la plupart des espèces présentes en période hivernale sont notées à l'unité. Les quelques oiseaux présents non inféodés aux cultures s'abritent dans les boisements centraux (Butte Chaumont), les groupes de plus d'une dizaine d'individus concernant la Grive litorne et le Pigeon ramier. Les milieux cultivés sont peu accueillants ; très peu de groupes de passereaux utilisent les milieux ouverts proches des lisières pour leur alimentation.

Les principaux regroupements hivernaux constatés se rapportent aux limicoles de plaine. Ainsi, le **Vanneau huppé** et le **Pluvier doré**, présents en faible densité en période migratoire ou nuptiale, se regroupent par centaines d'individus en hiver. Des groupes de 100 à 350 oiseaux ont été notés dans les labours au nord de l'A19 en février 2019, aucun dans l'aire immédiate. Ces deux espèces profitent des cultures et labours comme zone d'alimentation, se nourrissant des invertébrés présents dans le sol. Les effectifs ici constatés restent cependant faibles au regard du comportement sociable de ces espèces à cette période de l'année (des groupes de plusieurs dizaines de milliers d'individus sont fréquents dans le grand Ouest).



Figure 80 : Groupe mixte de Pluviers dorés et Vanneaux huppés en hivernage (L. Spanneut)
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Les rapaces sont très peu fréquents en hiver. La Buse variable et l'Épervier d'Europe sont notés à l'unité.

Comme en période migratoire, **le site d'étude est peu favorable aux stationnements d'oiseaux hivernants**.

IV. 3. 2. Enjeux ornithologiques au niveau du sol

La description des enjeux avifaunistiques est scindée en deux pour **distinguer les enjeux « terrestres »**, qui se rapportent aux espèces et habitats d'espèces susceptibles d'être notamment impactés par la construction des pistes et le montage des éoliennes, **des enjeux « aériens »** qui concernent uniquement l'action de vol des oiseaux nicheurs et migrateurs susceptibles d'être impactés par les collisions avec les pales ou d'être perturbés par le fonctionnement des éoliennes.

IV. 3. 2. 1. Richesse spécifique des oiseaux nicheurs

La richesse spécifique globale de l'aire d'étude immédiate est de **54 espèces nicheuses, soit 28 % du nombre d'espèces nicheuses en région Centre-Val de Loire. La diversité de l'aire immédiate peut être considérée comme moyenne, s'agissant d'un territoire majoritairement agricole.** La diversité observée s'explique en grande partie par la présence de boisements et de quelques linéaires arbustifs associés à l'ancienne voie ferrée ou au Ruisseau du Renoir. Les capacités d'accueil du reste de l'aire d'étude sont limitées, car il est principalement formé de parcelles agricoles.

En intégrant les abords dans un rayon de 2 km, la richesse augmente, avec en tout 63 espèces, ce qui reste d'un niveau moyen. Le gain est faible, compte tenu d'un contexte paysager globalement homogène dans ce périmètre. Les espèces supplémentaires sont soit liées au bâti et parcs associés (Hirondelle de fenêtre, Chouette effraie, Hibou moyen-duc, Pigeon biset...), soit présentes dans les cultures (Bruant des roseaux, Cochevis huppé, Courlis cendré, OEdicnème criard).

Les données bibliographiques et les prospections élargies apportent des informations quant **aux oiseaux nicheurs aux abords plus lointains** (rayon de 2 à 5 km, jusqu'à 15 km pour ceux à grand rayon d'action), avec 3 espèces nicheuses supplémentaires, ce qui porte le total à 65.

Le tableau ci-après compare, par niveau de rareté, la diversité des aires d'étude à la diversité régionale.

Tableau 51 : Répartition des espèces nicheuses par niveau de rareté

(Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère)

Indice de rareté des espèces nicheuses	Espèces nicheuses dans la zone d'implantation potentielle	Espèces supplémentaires sur l'aire d'étude immédiate (zone tampon de 500 m)	Espèces supplémentaires aux proches abords (rayon 500 m à 2 km, dans l'aire rapprochée)	Espèces supplémentaires aux abords plus éloignés (2 à 5 km, max. 15 km) sur l'aire d'étude éloignée	Total espèces nicheuses en région Centre-Val de Loire	Espèces nicheuses sur l'aire d'étude éloignée / Centre-Val de Loire (%)
Occasionnel	0	0	0	0	19	0%
TR (très rare)	0	0	0	0	24	0%
R (rare)	0	0	1	0	24	4%
AR (assez rare)	0	1	1	1	24	12%
AC (assez commun)	5	2	4	0	27	41%
Total espèces peu fréquentes	5	3	6	1	118	13%
C (commun)	13	5	1	1	33	61%
TC (très commun)	22	5	1	1	31	94%

Indice de rareté des espèces nicheuses	Espèces nicheuses dans la zone d'implantation potentielle	Espèces supplémentaires sur l'aire d'étude immédiate (zone tampon de 500 m)	Espèces supplémentaires aux proches abords (rayon 500 m à 2 km, dans l'aire rapprochée)	Espèces supplémentaires aux abords plus éloignés (2 à 5 km, max. 15 km) sur l'aire d'étude éloignée	Total espèces nicheuses en région Centre-Val de Loire	Espèces nicheuses sur l'aire d'étude éloignée / Centre-Val de Loire (%)
INT (introduit)	1	0	1	0	9	22%
Bilan	41	13	9	3	191	35%

L'aire d'étude éloignée abrite **15 espèces peu fréquentes**, soit environ 13 % des espèces remarquables de la région, ce qui est notable mais non remarquable. Le nombre d'oiseaux nicheurs monte à 35 % du total en région Centre-Val de Loire.

IV. 3. 2. 2. Oiseaux nicheurs à enjeu de conservation dans l'aire d'étude immédiate

Voir carte 10 et voir l'annexe 2 de l'étude écologique d'Écosphère pour le détail des espèces observées, leur répartition au sein des grands types d'habitats et la diversité ornithologique globale.

L'enjeu se base principalement sur le statut de l'espèce dans la liste rouge des oiseaux nicheurs de Centre-Val de Loire, adapté si nécessaire avec la rareté régionale établie par Écosphère.

6 espèces montrent un enjeu au moins moyen.

Tableau 52 : Présentation des oiseaux nicheurs à enjeu dans l'aire d'étude immédiate

(Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère)

Nom commun	Nom scientifique	Écologie, localisation sur le site et répartition nationale	Vulnérabilité régionale et état de conservation sur l'aire d'étude	Enjeu local
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Espèce forestière et des parcs et vergers. Nidification possible le long de la voie ferrée en bordure sud de la ZIP (un contact auditif). Niche dans toute la France sauf certains secteurs de plaine (Méditerranée, vallée du Rhône). Plus commun dans la moitié nord.	VU/AC Localisé, globalement en régression	Assez fort
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Espèce des prairies humides, mais également des cultures et berges de plans d'eau. 2 couples le long du Ruisseau du Renoir (dont 1 dans la ZIP, lieu-dit la Cahute) et 1 dans le bassin de l'A19 au nord-est. Répartition hétérogène dans les 2/3 nord de la France. Bien présent en région Centre, sur le littoral atlantique et dans la frange nord-est.	VU / AC Espèce en régression, bien répartie dans le secteur au sens large	Assez fort
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Espèce des haies en contexte bocager et cultivé.	VU/C Assez commun localement	Moyen

Nom commun	Nom scientifique	Écologie, localisation sur le site et répartition nationale	Vulnérabilité régionale et état de conservation sur l'aire d'étude	Enjeu local
		Au moins 4 cantons le long de la voie ferrée et 2 le long du Ruisseau de Renoir. Commun en France, sauf dans le Midi.		
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Espèce des cultures et des coupes forestières. 1 couple nicheur certain dans la partie ouest de la ZIP (Ménneville). Pratiquement toute la France hormis la frange orientale et le pourtour méditerranéen.	NT/AC Peu menacé mais très dispersé	Moyen
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Espèce des milieux ouverts, notamment les cultures. 6 couples estimés dans la ZIP et 6 autres aux abords. Présente dans la moitié nord de la France et les Pyrénées.	NT / C Bien présente localement mais en régression globale	Moyen
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Espèce des berges sableuses et gravières ou du littoral. 2 couples dans le bassin au nord-est. Déjà signalé nicheur en 2017 (bibliographie). Niche dans toute la France.	LC/AR Peu commun mais régulier	Moyen



Figure 81 : Photographies de Vanneau huppé (à gauche) et de Bruant jaune (à droite)
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut)

IV. 3. 2. 3. Oiseaux nicheurs à enjeu de conservation aux abords de l'aire d'étude immédiate, au sein de l'aire d'étude rapprochée ou éloignée

Sur les **12 espèces supplémentaires qui nichent aux abords (> 500 m)** et non dans l'aire d'étude immédiate, 7 sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation, au moins ponctuellement lors de leurs recherches alimentaires (cf. chapitre 4.1.2.). Parmi ces 7 espèces, **4 présentent un enjeu de conservation.** Elles figurent dans le tableau suivant.

Tableau 53 : Présentation des oiseaux nicheurs à enjeu dans la zone d'étude éloignée, susceptibles de fréquenter la zone du projet
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Nom commun	Nom scientifique	Écologie, localisation sur le site et répartition nationale	Vulnérabilité régionale et état de conservation sur l'aire d'étude	Enjeu régional
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Espèce des milieux ouverts et généralement humides. Parade nuptiale puis famille probable (3 individus) observées en début et fin de reproduction au nord-ouest de l'aire d'étude en 2019. Deux oiseaux revus en avril 2020. Une seule observation sur la ZIP, en limite ouest, au début du printemps 2019. Réparti irrégulièrement dans les plaines françaises, en faible densité dans le tiers sud.	EN/R Forte régression nationale et européenne. Population du nord Loiret relictuelle et dispersée	Fort
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Espèces des milieux cultivés. 1 couple probable aux abords éloignés au sud-ouest. Une observation de mâle en chasse dans la ZIP fin mai. Toute la France mais répartition morcelée.	VU / AR Absent de l'aire d'étude immédiate. Assez rare et dispersé dans les plaines cultivées.	Assez fort
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Espèce des friches et terrains vagues. 1 couple dans la distillerie, en bordure de l'aire immédiate. Aucune observation en dehors de ce secteur. Répartition morcelée en France.	VU / AR Absent de l'aire d'étude immédiate. Assez rare et dispersé le long des routes et autour des villes et villages.	Assez fort
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Espèce des cultures tardives et des friches et pelouses pionnières. Un chanteur à St-Michel, au sud-ouest de la ZIP. Deux couples au nord de l'A19 en 2018 (bibliographie). Bien représenté en France, avec de bonnes densités dans le Centre-Ouest.	LC / AC Espèce absente de la ZIP, en légère régression mais qui reste assez commune dans les milieux cultivés.	Moyen



Figure 82 : Courlis cendré en parade aux Mardelles, mars 2019
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut)

Les **autres espèces à enjeu** observées aux abords du site (dans l'aire d'étude éloignée) ne sont pas susceptibles d'atteindre la zone du projet, soit parce qu'elles ont un faible rayon d'action (Bruant des roseaux), soit parce qu'elles sont liées aux zones humides (Échasse blanche).

IV. 3. 2. 4. Enjeux fonctionnels pour l'avifaune nicheuse

Le tableau suivant reprend la répartition des 54 espèces nicheuses dans chaque grand type d'habitat de l'aire d'étude immédiate (certaines espèces peuvent nicher dans plusieurs milieux, si bien que le total est supérieur à 54) :

Tableau 54 : Bilan de la répartition des espèces nicheuses par habitat

(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

MILIEUX =	Boisements	Formations arbustives, lisières	Milieux herbacés (cultures, prairies & friches)	Zones humides et aquatiques	Bâti et espaces verts associés
Richesse spécifique en oiseaux nicheurs	25	15	9	5	11
% des 54 espèces nicheuses de l'aire d'étude	46 %	28 %	17 %	9 %	20 %
	FORMATIONS LIGNEUSES				
	40 espèces = 74 % du peuplement				

Boisements, formations arbustives et lisières

Les boisements et formations arbustives sont présents dans l'aire d'étude immédiate en proportion restreinte. Les formations ligneuses sont principalement localisées au centre de l'aire d'étude, le long d'un corridor traversant la ZIP selon un axe sud-est - nord-ouest formé par l'ancienne voie ferrée. Une haie arbustive est présente presque tout le long et des boisements sont localisés au centre et au sud. Quelques linéaires arbustifs sont également présents le long du Ruisseau du Renoir. Ces milieux accueillent près des trois quarts des espèces nicheuses de l'aire d'étude immédiate (40 espèces). On compte 2 espèces à enjeu dans ces milieux, 1 à enjeu assez fort (le Bouvreuil pivoine, en limite sud de la ZIP, nidification plus probablement en périphérie) et 1 à enjeu moyen (le Bruant jaune, dispersé le long des haies).

Dans la zone d'implantation potentielle, on attribuera ainsi :

- un intérêt avifaunistique assez-fort à l'extrémité sud du linéaire de haie longeant la voie ferrée ;
- un intérêt moyen au reste du linéaire ainsi qu'aux fragments le long du Ruisseau du Renoir.



Figure 83 : Haies arbustives le long du Ruisseau du Renoir, lieu de nidification du Bruant jaune
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut)



Figure 84 : Linéaire arbustif longeant l'ancienne voie ferrée
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Boutault)

Milieux herbacés

Les milieux herbacés (cultures, friches et prairies) occupent une très large partie de l'aire d'étude et accueillent 9 espèces nicheuses, soit 17 % des espèces présentes sur site.

3 espèces à enjeu inventoriées (détaillées précédemment) exploitent ces types de milieux. La Perdrix grise se nourrit souvent sur les zones enherbées des chemins agricoles. Le Vanneau huppé a été observé dans une prairie de fauche au sud de la ZIP, ainsi qu'à l'est et dans les bassins au nord-est, en bordure de l'A19. Le Busard Saint-Martin est quant à lui nicheur au sein d'une culture au sud-ouest et exploite pratiquement toute la moitié ouest de la zone d'implantation potentielle.

On attribuera un **enjeu avifaunistique assez fort** à la prairie mésophile localisée au sud-est de la ZIP. Pour les autres espèces et en particulier le Busard Saint-Martin, l'intérêt varie en fonction de l'assolement. Les bonnes densités de Perdrix grises incitent à considérer un **enjeu moyen pour les parcelles cultivées bordant les principaux chemins enherbés**, dans un rayon de 50 m.

Ailleurs, les milieux herbacés présentent un enjeu faible.

Les zones humides ou aquatiques

Au sein de la zone d'implantation potentielle, les zones humides sont très limitées, avec la seule présence du Ruisseau du Renoir et d'une mare forestière non favorables à la présence d'oiseaux d'eau, ces milieux étant à sec une grande partie de l'année. Dans le périmètre des 500 m, les bassins autoroutiers et le bassin artificiel du poste électrique d'Arconville augmentent les possibilités d'accueil. 5 espèces sont nicheuses dans ces milieux hors de la ZIP, dont 1 à enjeu moyen, le Petit Gravelot. Deux couples étaient nicheurs en 2019 sur les bassins de l'A19, au nord-est. Les autres espèces concernées sont d'enjeu faible et communes à assez communes (Grèbe castagneux, Foulque macroule, Canard colvert, Poule d'eau).



Figure 85 : Bassins autoroutiers de l'A19 au nord-est de la zone d'implantation potentielle
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Boutault)

L'enjeu avifaunistique est faible pour les milieux humides et aquatiques présents au sein de la zone d'implantation potentielle (Ruisseau du Renoir, mare forestière).

Bâti et espaces verts associés

Des zones habitées se trouvent dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate, aux pointes est et sud (hameaux du Bois de la Leu et de la Pierre Percée). Les premières habitations se trouvent dans la zone des 500 m, aucune dans la zone d'implantation potentielle. 11 espèces nichant dans ces milieux anthropiques ont été recensées sur site. Il s'agit uniquement d'espèce à enjeu faible. Certaines d'entre elles sont amenées à fréquenter la ZIP pour s'alimenter ou sont également nicheuses dans les parties boisées ou lisières.

Le bâti et les espaces verts associés présentent un enjeu faible.

IV. 3. 2. 5. Intérêt fonctionnel pour le stationnement des oiseaux migrateurs et hivernants

L'intérêt de l'aire d'étude rapprochée pour les oiseaux en migration active (par opposition aux oiseaux stationnant) est abordé *Chapitre 1 : IV. 3. 3 Enjeux ornithologiques dans l'espace aérien.*

Intérêt pour les déplacements et les regroupements locaux

Les prospections n'ont pas montré de mouvements ni de regroupements remarquables. Deux grands types de milieux accueillent quelques groupes d'oiseaux : les boisements et les cultures.

Dans les boisements, de petites troupes, parfois mixtes, ont pu être notées en période migratoire ou en hivernage. Il s'agit principalement de Pigeons ramiers, de Geais des chênes et de Grives mauvis et litornes. Quelques passereaux granivores (Pinson des arbres...) sont aussi notés en stationnement dans les boisements ou la haie centrale, sans toutefois montrer d'effectifs ou de transits remarquables.

Dans les cultures, on retrouve une partie des mêmes espèces en alimentation (grives, pigeons, granivores) ainsi que d'autres espèces comme l'Alouette des champs et les Corvidés. De petits groupes de Corbeaux freux sont ainsi notés dans les cultures et en déplacement local. Les regroupements de Buse variable ont un caractère manifestement aléatoire et ponctuel, notamment lors des travaux de fauche et de labour des parcelles cultivées, qui augmentent la disponibilité des proies. L'espèce est surtout notée en effectif isolé. Hors période d'hivernage, seuls de petits groupes de Vanneaux huppés ou de Pluviers dorés ont été observés. Un regroupement de 400 Étourneaux sansonnets stationnait au nord de l'aire d'étude en mars 2019.

Malgré la présence de bassins artificiels dans l'aire d'étude immédiate, la diversité en autres limicoles ou oiseaux d'eau est faible, avec peu de stationnements observés dans ce secteur. Seuls l'Aigrette garzette et le Chevalier culblanc ont été notés, d'après la bibliographie. On signalera toutefois que la sécheresse de 2019 a fortement limité l'intérêt des bassins autoroutiers.

En conclusion, aucune zone au sein de l'aire d'étude immédiate ne présente un enjeu notable pour les déplacements et les regroupements locaux d'oiseaux.

Intérêt pour les oiseaux hivernants

Les observations en saison froide montrent un intérêt très modéré pour les hivernants. Les principaux stationnements constatés concernent les limicoles de plaine (Vanneau huppé et Pluvier doré). Ces espèces sont très liées aux milieux cultivés, qui sont des zones d'alimentation privilégiées. Pour chacune, des groupes de quelques centaines d'oiseaux ont été observés au nord et au nord-est de l'aire d'étude en hivernage. Notons que Pluviers dorés et Vanneaux huppés peuvent se regrouper par milliers, voire dizaines de milliers, dans certaines plaines, mais ce n'est pas le cas ici.

Il n'y a pas de rapaces présents de façon importante et régulière.

L'aire d'étude immédiate présente un intérêt faible pour l'avifaune en hiver. L'intérêt principal de l'aire d'étude se situe dans les cultures de la partie nord, relativement attractive pour les limicoles de plaine.

IV. 3. 2. 6. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux avifaunistiques au niveau du sol

Avec 54 espèces nicheuses, dont 8 sont peu fréquentes, l'aire d'étude immédiate montre une diversité d'oiseaux moyenne pour le secteur, en grande partie liée à la présence de boisements et de haies. On recense 6 espèces à enjeu, dont 2 à enjeu assez fort (le Bouvreuil pivoine et le Vanneau huppé), et 4 à enjeu moyen (le Busard Saint-Martin, le Bruant jaune, le Petit Gravelot et la Perdrix grise).

Parmi les 12 espèces supplémentaires nichant aux abords, 7 sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation, au moins ponctuellement lors de leurs recherches alimentaires. Parmi elles, on trouve 1 espèce à enjeu fort (Courlis cendré), 2 espèces à enjeu assez fort (Busard cendré et Cochevis huppé) et 1 espèce à enjeu moyen (Ædicnème criard).

L'intérêt avifaunistique est principalement situé dans les haies, boisements et prairies au centre du site et le long du Renoir, qui concentrent la plus grande diversité d'oiseaux, ainsi que dans les cultures en bordure des chemins enherbés. Ailleurs, l'intérêt est globalement faible. L'aire d'étude présente globalement un faible intérêt comme site de halte migratoire ou d'hivernage. Malgré l'existence de zones humides artificielles dans l'aire immédiate, la diversité d'espèces observées reste faible.

Concernant les enjeux réglementaires, la zone d'implantation potentielle accueille 28 espèces protégées en France. Toutes construisent un nouveau nid chaque année.

IV. 3. Enjeux ornithologiques dans l'espace aérien

IV. 3. 3. 1. Utilisation de l'espace aérien sur l'aire d'étude immédiate

Pour des raisons pratiques liées au type de projet étudié, on peut distinguer trois hauteurs de déplacement de l'avifaune : le vol bas (à quelques dizaines de mètres de hauteur tout au plus), le vol à hauteur de pale (entre 40 et 150 m environ, intervalle considéré comme zone à risque dans le cas présent de grand éolien) et le vol élevé (> 150 m).

Cas des oiseaux nicheurs

La grande majorité des nicheurs locaux (nicheurs dans l'aire d'étude immédiate ou bien aux abords, mais susceptibles de fréquenter la zone du projet) pratiquent un vol bas. Les passereaux en particulier se déplacent généralement au ras des cultures ou de la canopée, à une hauteur excédant rarement 30 m, même pour rejoindre des zones d'alimentation semblant éloignées. Cependant, les rapaces diurnes, tels que le Faucon crécerelle ou la Buse variable, peuvent voler à hauteur de pale lors de leur recherche alimentaire et de leur retour à l'aire, ou bien lors de vols d'inspection, notamment lors de journées ensoleillées.

Les espèces pouvant monter à hauteur de pale sont les suivantes :

Tableau 55 : Espèces nicheuses volant régulièrement en hauteur

(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Espèce	Type de vol en hauteur
Alouette des champs	vol nuptial stationnaire
Corneille noire	déplacement alimentaire
Faucon crécerelle, Buse variable, Busard Saint-Martin, Busard cendré	vol de chasse ou d'inspection du territoire/parade, déplacement longue distance
Vanneau huppé, Courlis cendré	vol nuptial
Hirondelles de fenêtre et de cheminée, Martinet noir	vol de chasse et vols sociaux
Édicnème criard, Pigeons ramier, colombin et biset	déplacement longue distance

On notera qu'un certain nombre d'espèces atteignent régulièrement une hauteur de 50 m et qu'elles sont concernées par la majorité des projets éoliens. C'est par exemple le cas du Faucon crécerelle (vol en Saint-Esprit montant à plusieurs dizaines de mètres) ou de la Buse variable.

Il faut surtout remarquer que les vols élevés restent des événements rares au sein du cycle d'activité quotidien de ces espèces en période de nidification.



Figure 86 : Buse variable
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut)

On note par ailleurs que les rapaces sont classiquement bien représentés parmi les espèces à vol élevé. La typologie de vol associé est en revanche très variable selon les espèces. Une majorité est cependant surtout concernée par la pratique du vol haut lorsque les oiseaux se déplacent entre sites (aire/zones d'alimentation).

Certains peuvent par ailleurs dépasser la hauteur des pales lors de leurs déplacements. C'est le cas pour le Martinet noir, qui montent régulièrement à des altitudes très élevées, n'étant plus visibles à l'œil nu.

Cas des oiseaux migrateurs

L'aire d'étude immédiate ne se situe pas sur un couloir majeur de migration des oiseaux. Elle est toutefois sur un couloir diffus permettant à bon nombre d'oiseaux de suivre une diagonale entre l'Espagne et l'Allemagne.

Les données bibliographiques et les inventaires effectués en 2018-2019 montrent qu'il n'y a pas d'effet de concentration des migrateurs au-dessus de l'aire d'étude. La différence entre les saisons est légèrement marquée, on peut considérer que le flux migratoire est plus important à l'automne, après la saison de reproduction. Les suivis migratoires spécifiques donnent un total de 1 673 individus observés, dont 90 % à l'automne contre 10 % au printemps. Ceci s'explique par plusieurs facteurs. La pression d'inventaire a été plus importante durant la migration postnuptiale. Une augmentation à l'automne est normale, avec l'apport des jeunes de l'année. Enfin, les suivis sont ponctuels et les aléas migratoires font que l'observateur a pu effectuer ses dénombrements lors de bonnes journées de passage à l'automne (médiocres au printemps).

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le Tableau 50 : Espèces contactées en migration active lors des suivis spécifiques au Chapitre 1 : IV. 3. 1. 3 Oiseaux migrateurs, hivernants, ou erratiques inventoriés sur la zone d'étude et ses abords, au sein de l'aire d'étude éloignée en page 186 précise les pourcentages d'individus passant à hauteur de pale pour chaque espèce migratrice. Le tableau ci-après synthétise les résultats par groupes d'espèces.

Tableau 56 : Proportion d'oiseaux passant en zone à risque parmi les effectifs comptés localement

(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Groupe d'espèces	Effectif compté	Pourcentage passant à hauteur de pale (tranche 40-150 m)
Laro-limicoles et oiseaux d'eau (cormorans, goélands, vanneaux, pluviers...)	185	50 %
Rapaces diurnes (buses, busards, milans...)	14	43 %
Non-Passereaux (martinets, pigeons...)	45	42 %
Passereaux (pipits, hirondelles, fringilles...)	1 429	6 %

Les pourcentages élevés montrés par le groupe des laro-limicoles et oiseaux d'eau sont liés aux passages du Grand Cormoran, de la Mouette rieuse et du Goéland leucophaée. La majorité de l'effectif concerne le Grand Cormoran, qui passe en groupes et dont la hauteur de vol est le plus souvent calée à une centaine de mètres de hauteur.

Bien qu'en nombre restreint, les rapaces montrent classiquement des valeurs assez élevées, avec la moitié des individus passant entre 40 et 150 m. Les espèces les plus concernées par la zone de battement des pales sont la Buse variable et le Milan noir. À l'inverse, les busards ont traversé la zone d'étude à faible hauteur (espèces pouvant chasser durant le vol migratoire). Seul 1 sur les 8 dénombrés est passé à hauteur de pales.

Les autres groupes montrent globalement une plus faible sensibilité potentielle, avec seulement 6 % des passereaux passant en zone à risque. Il est à noter que les flux sont restés globalement faibles lors des suivis de migrations. Une grande partie des effectifs comptés se sont concentrés sur une journée en période postnuptiale, avec un vent de face pour les oiseaux (direction d'ouest-sud-ouest), les rabattant près du sol.

IV. 3. 3. 2. Espèces à enjeu de conservation concernées

Cas des espèces nicheuses

Parmi les espèces nicheuses susceptibles de se déplacer à hauteur de pale, on trouve 5 espèces à enjeu de conservation. Il s'agit de :

- 2 rapaces diurnes : le Busard Saint-Martin et le Busard cendré ;
- 3 limicoles de plaine : le Courlis cendré, le Vanneau huppé et l'Édicnème criard.

Parmi celles-ci, 3 fréquentent la zone d'implantation potentielle, au moins par périodes : le Busard Saint-Martin, le Vanneau huppé et le Courlis cendré.

Les autres espèces nicheuses à enjeu se déplacent à faible hauteur.

Cas des espèces migratrices et erratiques

La zone d'implantation ne se situe pas sur un couloir majeur de migration des oiseaux.

Par rapport à leur enjeu européen, **6 espèces** observées de passage dans ou au-dessus de l'aire d'étude rapprochée sont inscrites à l'annexe 1 de la directive Oiseaux :

- **des rapaces diurnes** : Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Milan noir, Milan royal. Ces oiseaux ont soit été notés en simple survol, soit en stationnement et chasse dans la zone d'étude ;
- **un limicole**, contacté à l'unité en période migratoire ou en groupes de plusieurs centaines d'individus en hivernage : Pluvier doré ;
- **un passereau** observé en migration active : Alouette lulu.

S'y ajoutent **2 espèces migratrices ou erratiques** non observées en 2019 sur le site et issues de la bibliographie :

- un grand échassier : l'Aigrette garzette, en stationnement sur un point d'eau ;
- un rapace diurne : la Buse féroce, hivernante accidentelle.

La liste rouge européenne, basée sur la vulnérabilité des espèces, cite une partie des espèces d'intérêt européen mentionnées ci-dessus (Busard Saint-Martin, Milan royal), mais également d'autres espèces ayant subi une régression récente :

- **1 espèce vulnérable en Europe** : le Vanneau huppé ;
- 1 espèce quasi menacée : le Pipit farlouse.

Deux autres espèces vulnérables ou quasi-menacées en Europe ont été notées nicheuses sur le site ou ses abords, mais pas en migration : la Tourterelle des bois (vulnérable) et la Foulque macroule (quasi-menacée).

IV. 3. 3. 3. Enjeux particuliers liés à la sensibilité des espèces au risque éolien

Sensibilité au risque de collision

Toutes les espèces d'oiseaux n'ont pas la même sensibilité face au risque de collision avec les éoliennes.

Des critères intrinsèques à l'espèce vont influencer ce risque de collision et sont principalement liés à son **comportement en vol** (hauteur de vol et type de vol) et à **ses réactions face aux éoliennes** (évitement, attractivité ou pas de réaction particulière). Le **période de présence de l'espèce** est également importante car elle peut faire évoluer le comportement des individus (espèces nicheuses, migratrices ou hivernantes avec des types de vols parfois différents).

Selon ces critères et sur la base des éléments disponibles dans la bibliographie, notamment les suivis post-installation européens (T. Dürr, 09/2019) et l'estimation de la taille des populations concernées (Birdlife, 2015), **chaque espèce contactée sur la zone d'étude régionale et connue pour sa sensibilité intrinsèque est identifiée.**

Dans ce contexte, **16 espèces sensibles** ont été identifiées :

- 4 espèces nicheuses dans l'aire d'étude immédiate : le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Canard colvert ;

- 3 espèces nicheuses aux abords et susceptibles de fréquenter le site : le Busard cendré, la Chouette effraie et l'Édicnème criard ;
- 9 espèces migratrices supplémentaires (non nicheuses) : le Busard des roseaux, l'Épervier d'Europe, le Faucon hobereau, les Goélands bruns et leucophaé, le Héron cendré, les Milans noir et royal et la Mouette rieuse.

Sensibilité au dérangement

Lors d'une implantation en milieu ouvert, un certain nombre d'espèces sont connues pour être sensibles au dérangement permanent entraîné par le parc. **Ce dérangement induit une réduction de territoire, voire une désertion du site** pour des individus reproducteurs, migrateurs ou hivernants.

21 espèces sont susceptibles d'être concernées ici, à des degrés divers :

- 10 espèces nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate : l'Alouette des champs, les Bruants jaune et proyer, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, la Caille des blés, le Faucon Crécerelle, le Merle noir, le Pinson des arbres et le Vanneau huppé ;
- 4 espèces nicheuses aux abords et susceptibles de fréquenter le site : le Courlis cendré, le Bruant des roseaux, le Busard cendré et la Linotte mélodieuse ;
- 7 espèces erratiques, migratrices et/ou hivernantes : le Grand Cormoran, la Grive litorne, le Héron cendré, le Milan noir, le Milan royal, la Mouette rieuse et le Pluvier doré.

Sont retenues ici les espèces citées dans au moins une publication traitant des perturbations liées à l'éolien. Certaines peuvent s'avérer être localement insensibles : il y a bien souvent contradiction entre les études et, dans plusieurs cas, les sensibilités évaluées dans des études de cas ne sont pas démontrées à une autre échelle.

Ces notions de sensibilité sont traitées de manière approfondie dans le chapitre des impacts sur les oiseaux.

IV. 3. 3. 4. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux avifaunistiques dans l'espace aérien

Peu d'espèces volent régulièrement à hauteur de pale, que ce soit en migration active ou lors de leurs déplacements au sein de leurs territoires de nidification. Avec le Grand Cormoran, c'est parmi les rapaces diurnes que l'on trouve les espèces qui passent le plus de temps en hauteur. En période migratoire, la moitié d'entre eux traversent la zone d'étude à hauteur de pale (43 % des 14 rapaces observés). Pour les autres groupes, le pourcentage d'oiseaux passant dans la zone à risque est moindre, et concerne principalement les pigeons et moins de 10 % des passereaux observés. La Grue cendrée, connue pour passer en majorité à très grande hauteur, n'est pas recensée dans le secteur.

En conclusion, compte tenu du cortège d'espèces et des enjeux associés, ainsi que des effectifs concernés, l'enjeu ornithologique dans l'espace aérien est de niveau global moyen de mars à novembre. Il est faible en hiver, sauf conditions météorologiques particulières.

Concernant les enjeux réglementaires, les 16 espèces sensibles au risque de collision sont protégées, hormis le Canard colvert.



Oiseaux à enjeu ou sensibles à l'éolien

Carte 10



Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beaune-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

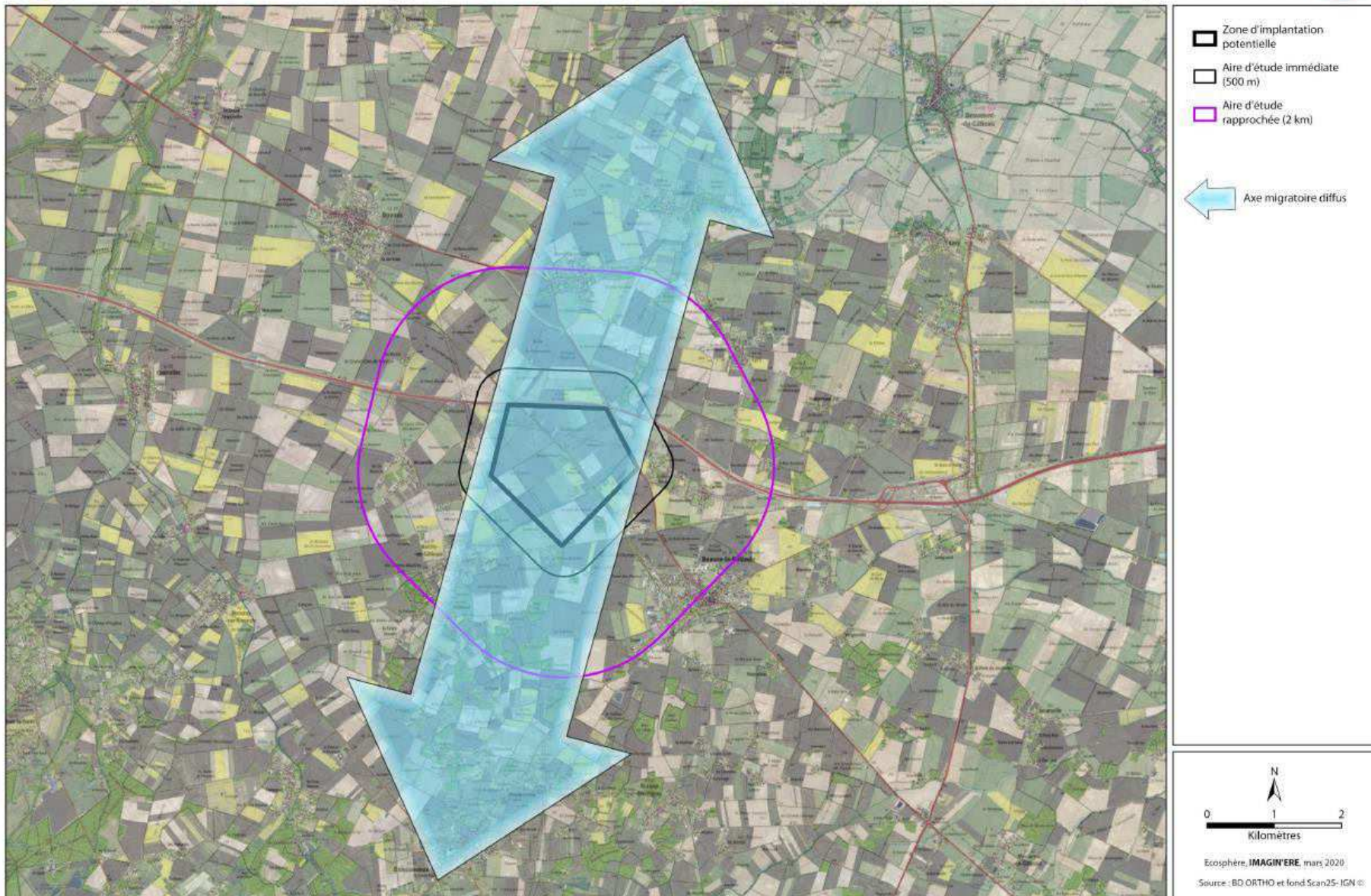




Axe migratoire

Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beaune-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

Carte 11



IV. 4. Les Chauves-Souris (Chiroptères)

Voir les cartes 12 et 13 en fin de chapitre. Voir également l'annexe 3 de l'étude écologique d'Ecosphère pour le détail des espèces recensées.

Les **prospections acoustiques** ont été réalisées les nuits **des 24-25 avril, 22-23 mai, 13-14 juin, 10-11 juillet, 28-29 août et 18-19 septembre 2019**. Les recherches se sont orientées à la fois sur l'ensemble des milieux existants, à savoir les grandes cultures, la voie de chemin de fer, les boisements, les routes et chemins, les haies, les prairies, les berges de plans d'eau et les villages à travers la mise en place de **30 points d'écoute sur des nuits entières (plus de 250 heures d'écoute cumulées)**, ainsi que sur des points d'écoute manuels mobiles.

Pour compléter ces écoutes au sol, aucun mât n'ayant été érigé sur le site, **deux études acoustiques en continu sur mât de mesure ont été utilisées à titre bibliographique**, l'une d'avril à novembre 2019 inclus, localisée à **Auxy à 6,8 km à l'est** (étude Écosphère pour Imagin'Ere), l'autre d'avril à octobre 2018, localisée à **Barville-en-Gâtinais à 650 m au nord** (étude IEA pour Abowind). Ces études renseignent sur l'activité quotidienne à hauteur de pale dans le secteur au sens large. L'interprétation de données périphériques au projet doit faire l'objet de précautions d'usage, qui sont développées plus loin.

Les **recherches de gîtes** se sont portées principalement dans les villages alentour à l'aide d'un détecteur manuel, en début de soirée en juillet et août, et en particulier dans les bâtiments, dont certaines églises, de l'aire d'étude rapprochée (cf. chapitre 0 pour plus de détails).

Les données bibliographiques sont pratiquement inexistantes.

IV. 4. 1. Présentation des peuplements de chiroptères

Plusieurs graphiques présentés en fin de chapitre illustrent le nombre d'espèces de chauves-souris, l'activité chiroptérologique et la répartition des contacts par période de l'année.

IV. 4. 1. 1. Chauves-souris contactées dans l'aire d'étude immédiate

12 espèces ont été détectées dans l'aire d'étude immédiate, dont 11 au sein de la zone d'implantation potentielle, lors des prospections de terrain. Les espèces peuvent être réparties en cinq groupes :

- **Le groupe des pipistrelles :**

- la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est de loin l'espèce la plus fréquente. Elle représente 84 % des contacts enregistrés à partir des points d'écoute fixes tout au long de la période d'inventaire et est présente sur la totalité des 30 points d'écoute « nuit entière » réalisés en 2019. Les activités mesurées sont très variables selon les localités et déterminent généralement le niveau d'activité global du point d'écoute ;



Figure 87 : Pipistrelle commune
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – F. Le Bloch)

- la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) est identifiée sur les deux tiers des points d'écoute « nuit entière » réalisés en 2019. Elle est la quatrième espèce la plus représentée, avec 1,2 % des contacts la concernant. Les activités mesurées sont partout relativement faibles, atteignant la trentaine de contacts par nuit en partie sud de l'aire d'étude immédiate (Bois Mort et voie ferrée à proximité de Beaune, d'où proviennent sans doute les animaux) ;

- la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) n'est contactée que sur 4 points (1 ou 2 contacts), en fin de printemps (22 mai et 13 juin) ou d'été (fin août) ;
- la **Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius**, (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) est contactée sur les deux tiers des points, sans activité importante. Les mesures effectuées sur les signaux ne permettent pas de conclure au niveau spécifique. Statistiquement, la très grande majorité des contacts peut être attribuée à la Pipistrelle de Kuhl, qui est la seule présentant une population locale ;
- **Le groupe des nyctaloïdes (sérotones / noctules) :**
 - la **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) est identifiée sur la moitié des 30 points d'écoute « nuit entière ». Elle est la deuxième espèce la plus abondante, avec 5 % des contacts « nuit entière », loin derrière la Pipistrelle commune. Les contacts se répartissent sur les trois grandes périodes d'activité des chiroptères, avec toutefois une majorité en fin de printemps et début d'été, entre fin mai et début juillet. On compte deux points avec plus de 200 contacts/nuit : le bassin du poste électrique, à l'ouest, et le ruisseau du Renoir juste à l'est de la ZIP. L'espèce est quasiment absente au printemps (maximum 2 contacts par nuit) ;
 - la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) est à peine plus régulière que la Noctule commune (18 points « nuit entière » sur 30) mais sans pic d'activité local, hormis en lisière du Bois Mort (limite sud ZIP), début juillet, avec 213 contacts. Aucun autre point ne dépasse la vingtaine de contacts par nuit ;
 - la **Sérotime commune** (*Eptesicus serotinus*) a été contactée au compte-gouttes, avec seulement 4 contacts sur 3 points d'écoute « nuit entière », plus 5 contacts sur un point d'écoute mobile ;



Figure 88 : Sérotime commune
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut)

- le **complexe Sérotime commune / Noctules** (*Eptesicus/Nyctalus*), appelé encore « Sérotime », est très régulier, tout comme les noctules indéterminées (250 contacts au total). Les mesures effectuées sur les signaux n'ont pas permis de conclure au niveau spécifique ;
- **Le groupe des murins :**
 - le **Grand Murin** (*Myotis myotis*) est rare, avec seulement 2 contacts au Bois Mort en juillet (juste en dehors de la ZIP). Il existe toutefois d'autres contacts possibles, pour lesquels le risque de confusion avec le Murin de Bechstein n'a pu être levé (chevauchement des critères acoustiques) ;
 - le **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*), réputé très forestier, fréquente parfois la zone d'étude. Deux points d'écoute permettent de le contacter sur les lisières boisées proches de la ligne de chemin de fer, deux autres sont situés dans le boisement au nord de l'A19, le long du Renoir ;
 - le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*), très lié à l'eau, est contacté en petit effectif le long du Ruisseau de Renoir, plus rarement sur les lisières boisées proches ;
 - le **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) est assez rare, avec 1 à 3 contacts sur 8 points d'écoute (+ 1 point mobile) ;



Figure 89 : Murin de Natterer
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut)

- le **complexe de Murins non identifiés** (*Myotis sp.*) : il s'agit généralement de la plupart des contacts des espèces du genre *Myotis*, car l'identification au rang de l'espèce est complexe. Dans le cas présent, le taux est assez important car la majorité des contacts correspondent à des cas de transit passif, avec de vastes chevauchements interspécifiques entre les signaux sonar. 124 contacts sont rassemblés sur 57 % des points d'écoute « nuit entière » (contre 45 contacts de murins identifiés à l'espèce). On n'atteint jamais les 20 contacts par nuit ;

• **Les autres espèces (Barbastelle, oreillards) :**

- la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) est régulière en très petit nombre et l'on peut supposer que seuls quelques individus viennent chasser sur les lisières boisées du site et de ses abords ;



Figure 90 : Barbastelle
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut)

- l'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) est noté en tout petit effectif, avec 7 contacts sur 4 points d'écoute « nuit entière » ;
- le **complexe d'Oreillards non identifiés** (*Plecotus sp.*) : les difficultés pour séparer les deux oreillards existent à l'acoustique comme à la vue. Ce ne sont pas des espèces migratrices. 28 contacts sont relevés sur 40 % des points, en toutes saisons d'activité. Aucun point ne dépasse 5 contacts/nuit.

IV. 4. 1. 2. Chauves-souris contactées dans l'aire d'étude rapprochée (rayon de 2 km)

Deux espèces supplémentaires ont été trouvées en 2018 ou 2019 dans l'aire rapprochée. Leur présence ponctuelle dans la zone d'implantation potentielle est tout à fait possible. Il s'agit des chiroptères suivants :

- le **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*), signalé comme régulier dans l'étude d'impact du projet Abowind, au nord de l'A19 (IEA, 2018). Les signaux sonar de cette espèce sont assez caractéristiques et elle n'a pas été soupçonnée en 2019 sur la zone du projet, mais sa présence ponctuelle est plausible ;



Figure 91 : Murin à moustaches
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut)

- l'**Oreillard roux** (*Plecotus auritus*), espèce plutôt forestière en reproduction, fait l'objet d'une unique mention en bordure de la peupleraie au nord de l'A19, dans la partie aval du Ruisseau de Renoir.

IV. 4. 1. 3. Chauves-souris présentes dans l'aire d'étude régionale (rayon de 20 km)

Une espèce supplémentaire n'est trouvée que dans un rayon élargi. Aucun contact acoustique ne permet de soupçonner sa présence sur l'aire d'étude immédiate et ses gîtes sont probablement très éloignés du projet :

- le **Murin à oreilles échanquées** (*Myotis emarginatus*) a été contacté en 2019 dans le village de Bordeaux-en-Gâtinais (Ecosphère), où l'espèce gîte probablement (présence d'un parc de château).

IV. 4. 1. 4. Variations de l'activité selon les données acoustiques au sol

Les contacts de chaque espèce sur la totalité des points d'écoute (nuits complètes) sont synthétisés dans le tableau suivant et représentés sur les figures suivantes. Les autres données obtenues sur les points d'écoute actifs n'ont pas été intégrées aux figures et tableaux. Elles sont en revanche représentées sur les cartes (points d'écoute et gîtes).

Tableau 57 : Synthèse des espèces contactées dans l'aire d'étude rapprochée en 2019 par périodes

(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Période	« Printemps »	« Été »	« Automne »	TOTAL
Dates	24/04 et 22/05/19	13/06 et 10/07/19	28/08 et 18/09/19	
Matériel	5 SMbat	5 SMbat	5 SMbat ou 4 SMbat & 1 Anabat	
Barbastelle	17	11	6	34
Grand Murin	0	2	0	2
Murin de Bechstein	5	4	2	11
Murin de Daubenton	2	5	13	20
Murin de Natterer	3	4	5	12
Murin indéterminé	21	22	81	124
Noctule commune	7	435	105	547
Noctule de Leisler	24	277	55	356
Noctule indéterminée	4	61	19	84
Oreillard gris	1	4	2	7
Oreillard indéterminé	4	7	17	27
Oreillard roux	0	0	1	1
Pipistrelle commune	1 151	5 683	2 372	9 206
Pipistrelle de Kuhl	19	91	25	135
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	12	147	25	184
Pipistrelle de Nathusius	1	3	2	6
Sérotine commune	0	2	2	4
Sérotine commune / Noctules	4	116	46	166
Nombre minimal d'espèces	10	12	12	13
Nombre total de contacts	1 275	6 874	2 778	10 927

Le détail du nombre de contacts par espèce, par date et par enregistreur est développé en annexe 3 de l'étude écologique d'Ecosphère.

Les graphiques suivants mettent en valeur plusieurs phénomènes :

- **la diversité spécifique est relativement similaire entre chaque nuit d'écoutes mais l'on constate classiquement un démarrage lent de l'activité au printemps**, peu d'espèces étant actives avant le réchauffement global du mois de mai. Le léger abaissement au dernier passage automnal est à relier au choix des emplacements des détecteurs, des sites peu inventoriés auparavant ayant été privilégiés afin de mieux définir leur enjeu ;
- **l'activité chiroptérologique est variable, mais globalement plus élevée au coeur de l'été, de juin à août**. Si le choix des emplacements des enregistreurs influe fortement, on rappellera que l'activité de fin d'été est normalement plus élevée, du fait de l'augmentation des populations (juvéniles en plus, y compris parmi les migratrices) et de l'activité d'engraissement préhivernal qui incite les animaux à chasser longuement. Quelques points montrant une activité remarquable sont habituellement responsables des pics constatés. Ici, le pic de juillet dépend surtout de fortes activités remarquées au Bois Mort et le long du Ruisseau du Renoir. Notons que la Pipistrelle commune influe également sur la répartition de l'activité. La 3e figure, qui exclut cette espèce abondante, montre des résultats en courbe plus régulière autour du pic de juillet (la Pipistrelle commune représente par exemple 97 % des contacts en septembre).

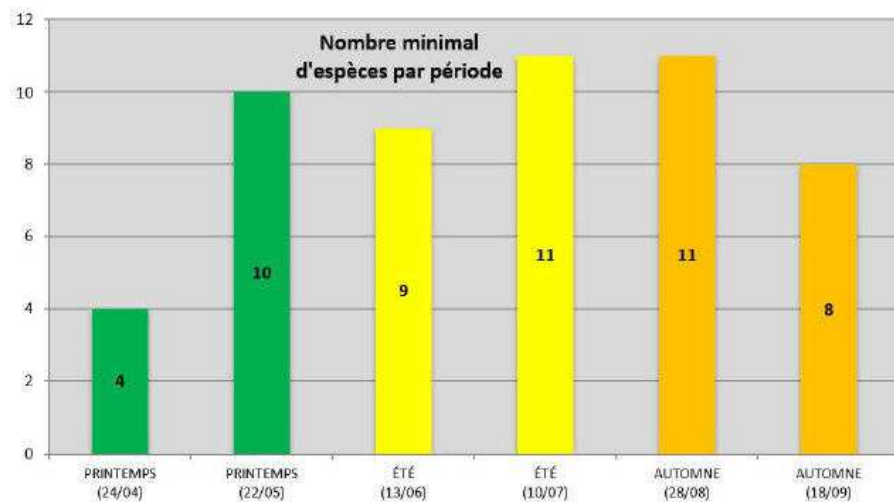


Figure 92 : Nombre minimal d'espèces dans l'aire d'étude immédiate selon les périodes de l'année
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut)

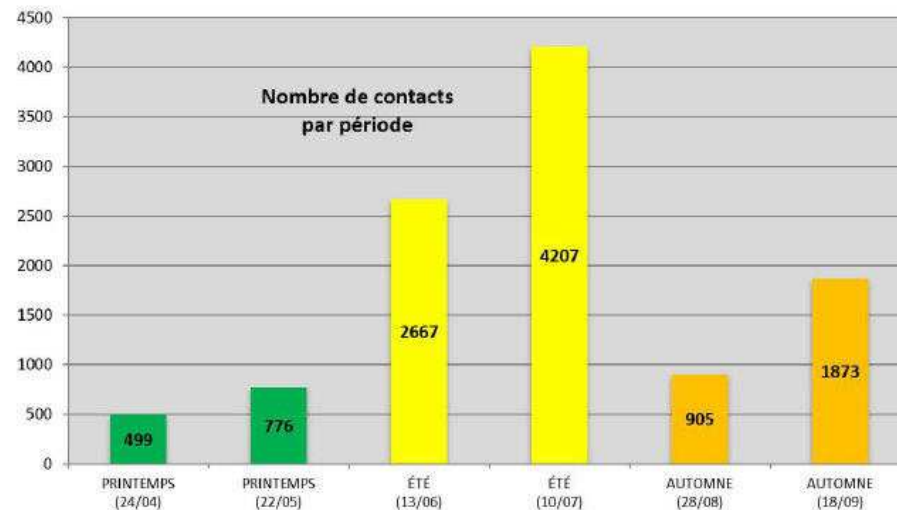


Figure 93 : Nombre de contacts toutes espèces confondues dans l'aire immédiate selon les périodes de l'année
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut)

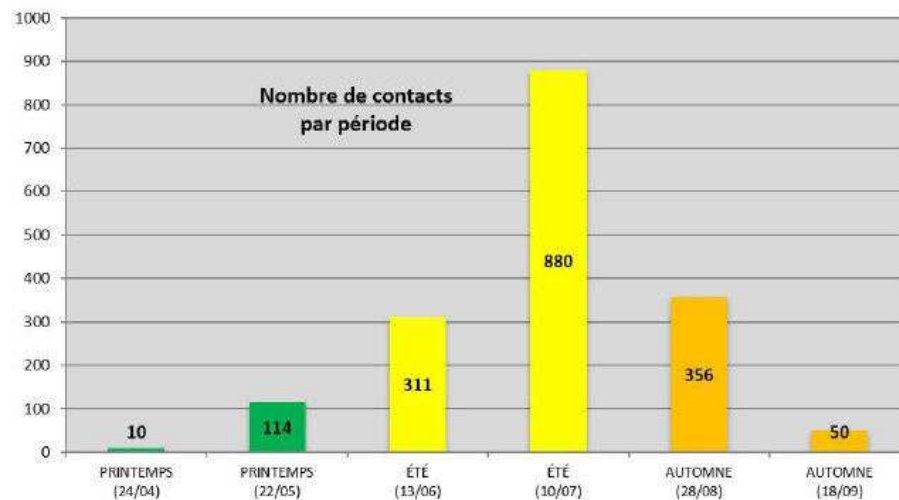


Figure 94 : Nombre de contacts hors Pipistrelle commune selon les périodes de l'année
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut)



Points d'écoute chiroptérologique (printemps 2019)

Carte 12a



Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

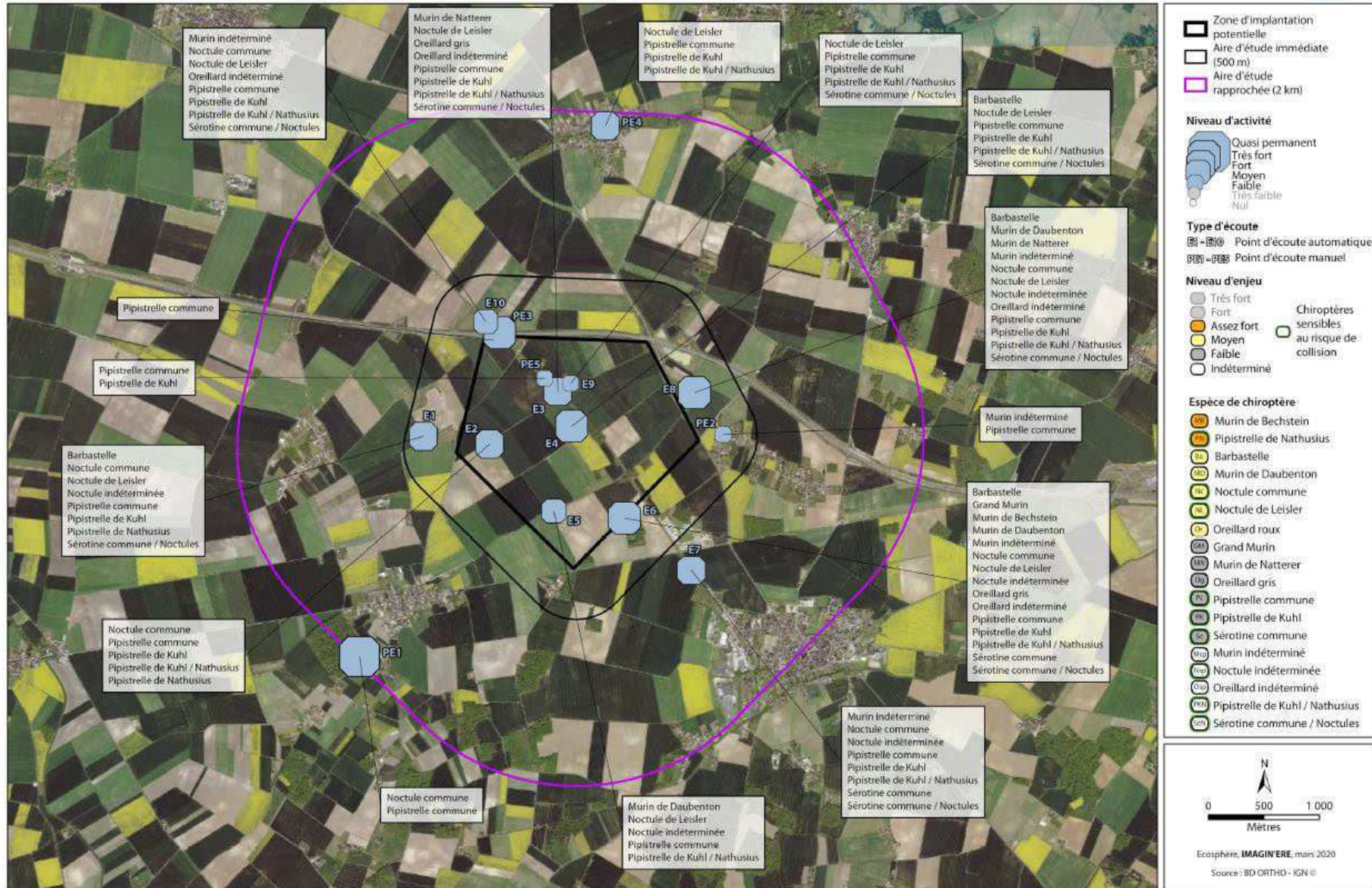




Points d'écoute chiroptérologique (été 2019)

Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

Carte 12b



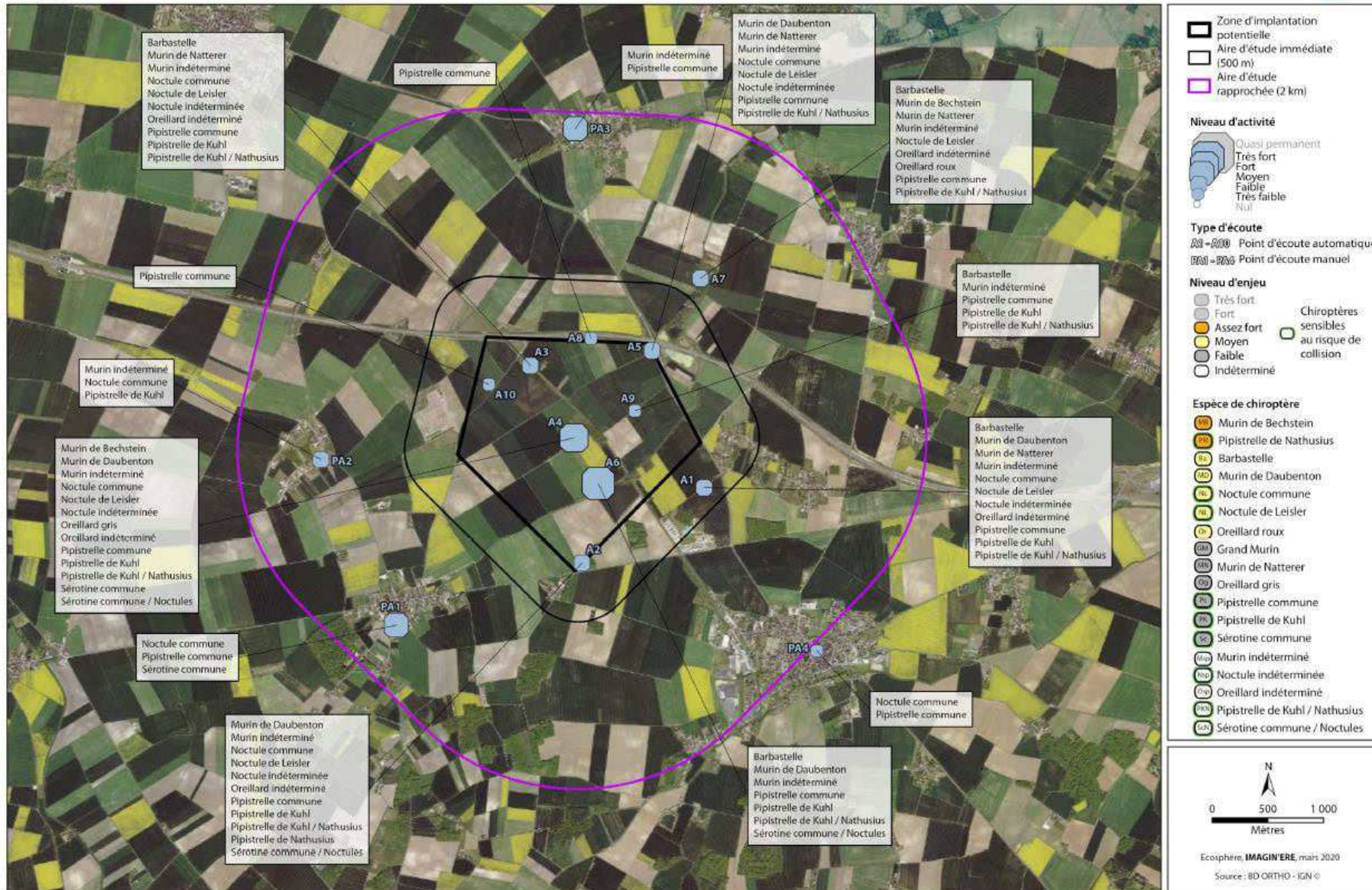


Points d'écoute chiroptérologique (automne 2019)

Carte 12c



Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels



IV. 4. 2. Analyse de l'activité des chiroptères en hauteur

IV. 4. 2. 1. Études disponibles

Pour rappel, aucun mât de mesure de vent n'a été érigé sur le site et il n'a donc pas été possible de réaliser des mesures continues d'activité en altitude. En revanche, **deux suivis de longue durée** existent à proximité du projet :

- Une étude d'impact à Auxe, à 6,8 km à l'est, réalisée en 2019 donc concomitante à la présente étude d'impact du projet du Bois de Chaumont (Écosphère, 2020) ;
- Une étude d'impact à Barville-en-Gâtinais, à 650 m au nord (au-delà de l'A19), réalisée en 2018 (IEA pour Abowind). Les données brutes sont propriété d'Abowind mais l'étude d'impact est disponible.

A priori, l'étude de Barville est nettement plus proche mais, compte tenu des variations interannuelles, elle pose des problèmes de corrélation avec l'ensemble des données au sol obtenues pour le présent projet. Par ailleurs, le détail des contacts par espèce et par mois n'est indiqué dans l'étude d'impact d'Abowind qu'en cumulant les résultats à 10 m et ceux à 80 m, ce qui exagère le taux de présence des espèces de bas vol.

L'étude d'Auxe pourrait donc être plus pertinente, s'agissant de milieux similaires de grandes plaines céréalières en continuité avec le projet, mais la distance importante peut révéler des différences significatives, par exemple si des gîtes sont plus proches ou au contraire plus éloignés du projet.

Il faut donc préalablement prendre des éléments de comparaison :

- Entre les deux études en altitude (Barville IEA 2018 / Auxe Écosphère 2019) ;
- Entre les deux études au sol (Barville Écosphère 2019 / Auxe Écosphère 2019).

Ils permettront de valider ou non l'hypothèse d'une reproductibilité de la situation à Auxe et, selon le principe de précaution, de définir si une pondération sera nécessaire lors de la détermination des conditions de régulation des éoliennes.

Comparaison des contextes aériens entre Barville-en-Gâtinais et Auxe

Les seules données éditées concernant le micro en hauteur de l'étude d'Abowind (80 m) concernent les totaux par espèce. Les valeurs sont indiquées sur le graphique suivant en comparaison de celles d'Auxe. Les deux mâts se localisent en grandes cultures, celui d'Abowind est un peu plus proche des habitations (1 km contre 1,5 km), ce qui pourrait le rapprocher de gîtes en bâti.

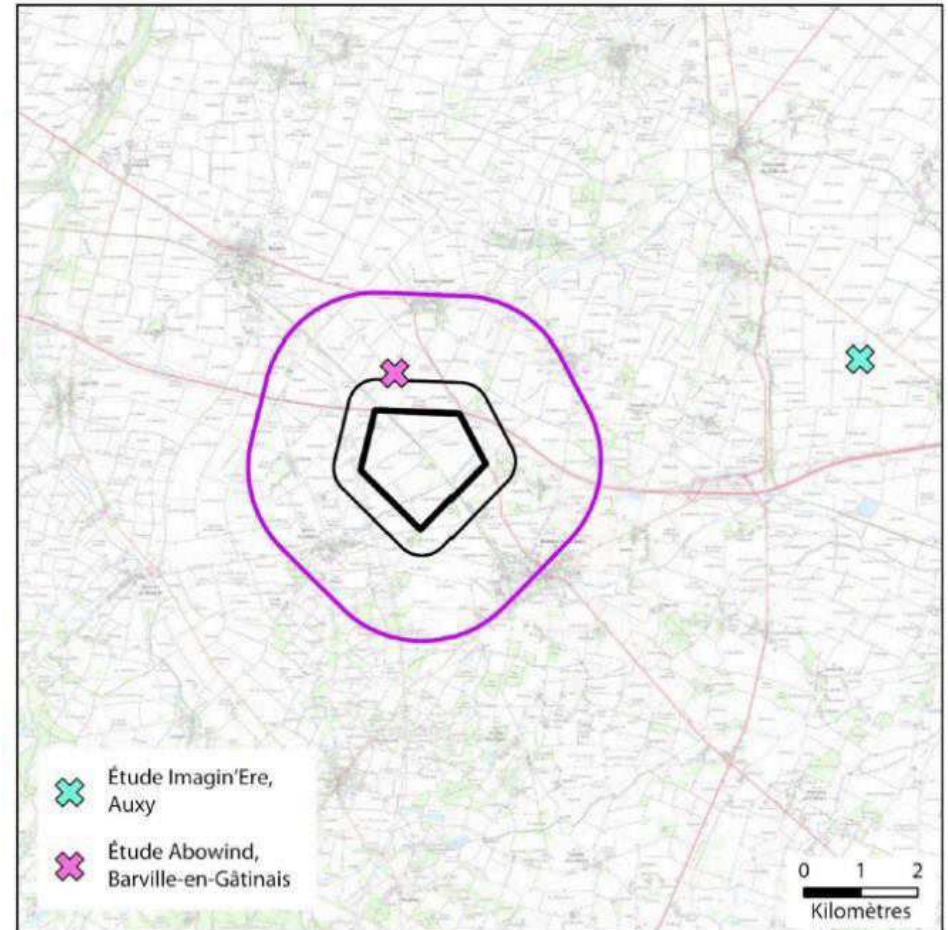


Figure 95 : Localisation des mâts de mesure équipés de micros ultrasons
 (Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère)

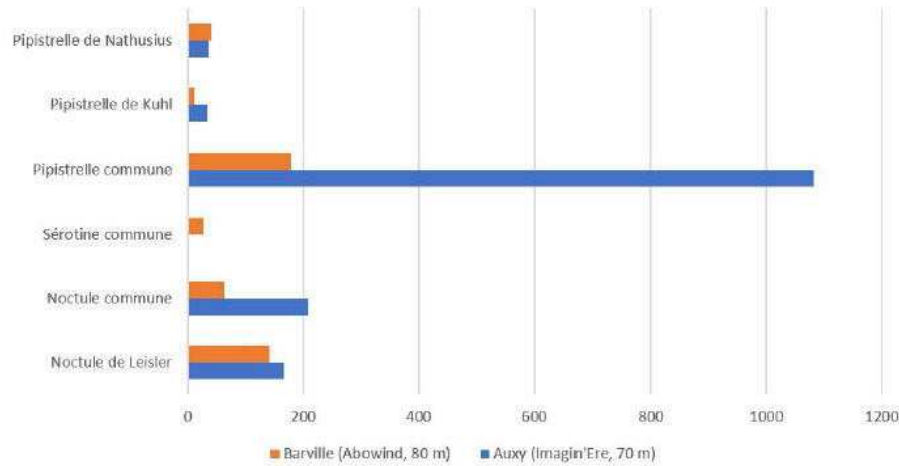


Figure 96 : Nombre de contacts des principales espèces sur saison entière à Barville-en-Gâtinais (2018, micro à 80 m, aucune autre espèce) et Auxe (2019, micro à 70 m)
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

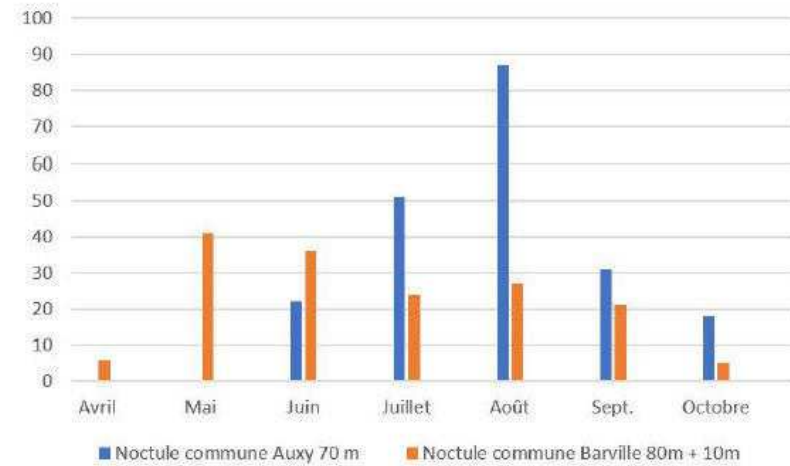


Figure 97 : Totaux mensuels (nombre de contacts) pour la Noctule commune sur saison entière à Barville-en-Gâtinais (163 contacts, dont 62 en hauteur, 2018) et Auxe (209 contacts, 2019)
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

On note des résultats parfois très similaires, mais pour les pipistrelles locales (Kuhl et commune) et pour la Noctule commune, les totaux vont du simple au quadruple ou au quintuple en faveur d'Auxe. Le principe de précaution tend donc à faire **préférer les données provenant d'Auxe, où les enjeux en hauteur sont globalement maximisés.**

La comparaison des données mensuelles, plus précise, ne peut se faire que pour les espèces de haut vol, car l'étude d'IEA/Abowind cumule les résultats à 80 m et ceux à 10 m, où les espèces de bas et moyen vol (pipistrelles et Sérotine commune, principalement) sont alors surreprésentées. Aucune information n'a été trouvée dans l'étude d'Abowind sur l'élimination ou non des doublons (animaux contactés en même temps à 10 m et à 80 m), aussi seules les grandes tendances (allure des courbes) doivent être mises en évidence. Rappelons aussi que les deux études se sont faites sur deux années différentes et que les variations interannuelles peuvent être significatives.

Ainsi, la Noctule commune (graphique suivant) montre des différences assez nettes entre les deux sites, avec un démarrage en juin et un pic de fin d'été à Auxe qui signe probablement l'arrivée de migrants, alors que l'activité à Barville reste au niveau du « bruit de fond » minimal (rappel : seulement 62 contacts à 80 m sur l'année), les animaux étant en revanche présents dès la fin de printemps (mai). Une légère diminution entre juin et septembre est même envisageable.

Cette activité printanière décelée chez la Noctule commune est encore plus nette chez la Noctule de Leisler (graphique suivant).

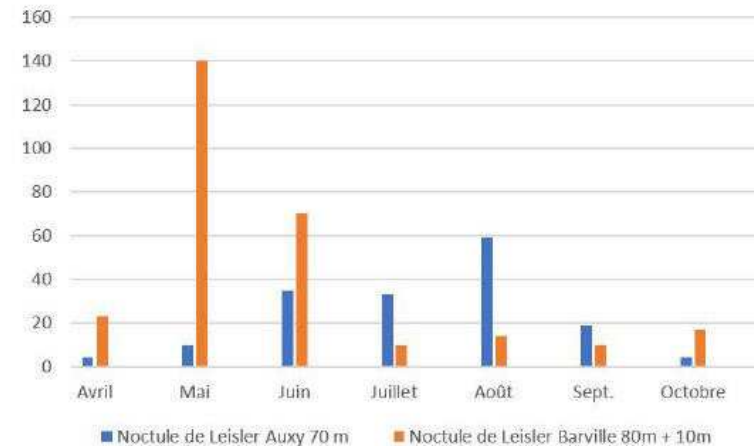


Figure 98 : Totaux mensuels (nombre de contacts) pour la Noctule de Leisler sur saison entière à Barville-en-Gâtinais (293 contacts, dont 141 en hauteur, 2018) et Auxe (166 contacts, 2019)
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

L'activité de fond pour la Noctule de Leisler est très faible à Barville, de l'ordre de 10 à 20 contacts par mois, mais un pic de fin de printemps (mai-juin) apparaît qui pourrait être dû à un passage local en 2018, sinon à un pic d'activité de chasse (voire à une baisse de sensibilité du micro à partir de l'été, qui justifierait alors également la

diminution de la Noctule commune). Au contraire, la répartition temporelle à Auxe rejoint celle de la Noctule commune, avec un regain d'activité en fin d'été.

En première analyse, il s'avère donc que les données d'Auxe sont les plus nombreuses et qu'il est justifié de se baser sur ce jeu de données, mais qu'il y a probablement une activité plus marquée à Barville-en-Gâtinais en avril et surtout en mai.

Les études en hauteur ayant été réalisées sur deux années différentes, il est utile maintenant de comparer les résultats sur une même année, donc d'examiner les données des deux études au sol de 2019 (données d'Écosphère à Barville-en-Gâtinais et Auxe).

Comparaison des contextes d'activité au sol entre Barville-en-Gâtinais et Auxe

Les protocoles d'enregistrements au sol sur nuit entière (SMBat) ont été strictement les mêmes à Auxe et Barville, avec 5 enregistreurs par soirée, déposés deux fois par saison (soit 30 nuits analysées). Les dates de pose diffèrent.

Le premier graphique montre les totaux par espèce sur l'année complète. La banale et ubiquiste Pipistrelle commune a été éliminée pour des raisons d'échelle. Les résultats sont similaires pour cette dernière, avec 13 542 contacts à Auxe et 9 206 à Barville (la différence se fait à l'automne, avec trois fois plus de contacts à Auxe).

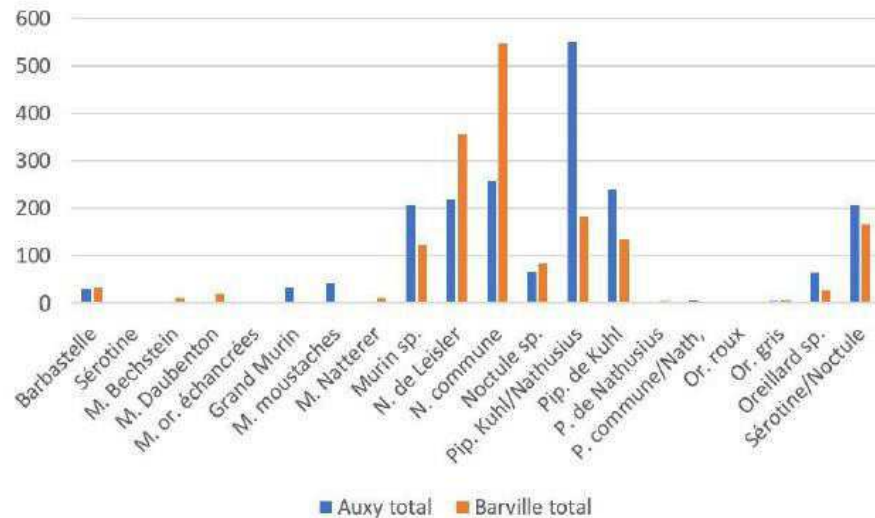


Figure 99 : Nombre de contacts par espèce – hors Pipistrelle commune – sur 30 enregistrements SMBat au sol à Auxe et Barville-en-Gâtinais (toutes données Écosphère, 2019)
(Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère)

Il apparaît d'ores et déjà plusieurs éléments :

- la liste d'espèces diffère entre les deux sites, mais cela concerne des espèces de bas vol (murins) non sensibles au risque de collision ;
- les noctules sont un peu plus abondantes à Barville-en-Gâtinais (ce qui n'apparaît pas dans la comparaison des données en hauteur pour la Noctule commune) ;

- les pipistrelles sont plus abondantes à Auxe (ce qui est en cohérence avec les résultats en altitude).

Pour vérifier l'existence d'un pic plutôt printanier pour les noctules, les mêmes résultats peuvent être examinés saison par saison sur les trois graphiques suivants (échelle des ordonnées maintenue fixe et Pipistrelle commune éliminée).

Figure 100 : Nombre de contacts printaniers (avril à début juin 2019) par espèce – hors Pipistrelle commune – sur 10 enregistrements SMBat au sol à Barville-en-Gâtinais et Auxe (toutes données Écosphère)
(Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère)

L'activité s'avère en réalité quasi inexistante (depuis le sol) au printemps 2019 à Barville, et ce pour toutes les espèces. Elle est plus élevée à Auxe. On notera par ailleurs que les conditions météorologiques ont été médiocres au printemps 2019.

En début d'été par contre, on assiste à une spectaculaire activité des noctules à Barville, alors que la situation est plutôt à l'affaiblissement à Auxe. La proximité d'un gîte d'été et/ou d'une zone de chasse (cf. le plan d'eau du poste électrique, voir Chapitre 1 :IV. 4. 3. 3 Enjeux fonctionnels pour les chiroptères) pourraient expliquer cette situation.

L'automne revoit la situation s'inverser au profit d'Auxe, où un passage de noctules est plausible. La forte augmentation des pipistrelles à Auxe est due à la pose d'un enregistreur devant une station d'épuration très attractive pour la chasse.

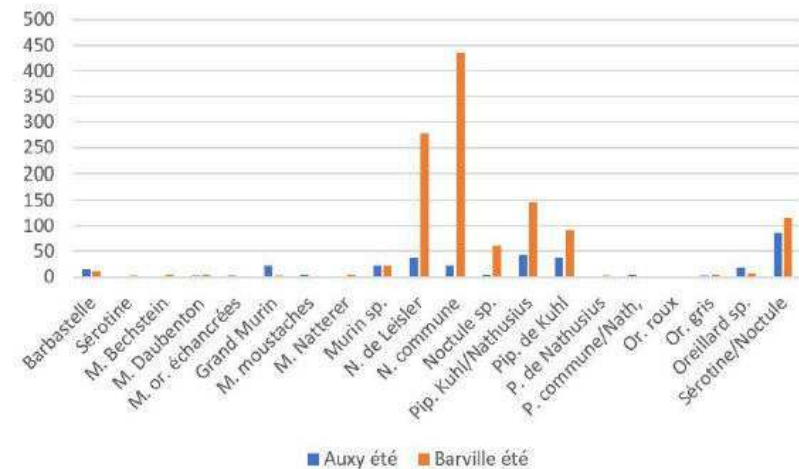


Figure 101 : Nombre de contacts estivaux (mi-juin à fin juillet 2019) par espèce – hors Pipistrelle commune – sur 10 enregistrements SMBat au sol à Barville-en-Gâtinais et Auxe (toutes données Écosphère)
(Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère)

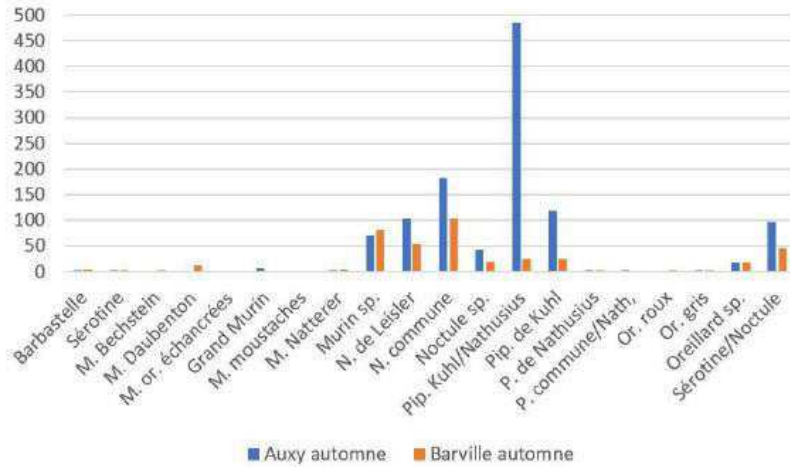


Figure 102 : Nombre de contacts automnaux (août-septembre 2019) par espèce sur 10 enregistrements SMat au sol à Barville-en-Gâtinais et Aaxy (toutes données Écosphère)
(Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère)

Conclusion sur l'utilisation des données des études en altitude

Finalement, il s'avère qu'aucun pic printanier n'est décelable à Barville-en-Gâtinais d'après les données au sol, alors qu'il apparaît dans les résultats de l'étude d'IEA/Abowind réalisée l'année précédente. La variabilité interannuelle pourrait tout simplement être en cause. On constate bien en revanche l'existence d'un pic d'activité dès le mois de juin à Barville, lequel est inexistant à Aaxy.

Les données brutes en altitude sont plus difficilement mobilisables dans le cas de l'étude d'IEA/Abowind, s'agissant d'une étude concurrente réalisée par un autre bureau d'études. Qui plus est, les méthodes d'identification employées diffèrent et Écosphère ne souhaite pas reprendre sans précaution l'ensemble des données. L'utilisation d'un logiciel d'identification automatique (avec validation manuelle a posteriori) et l'absence de Noctule/Sérotine indéterminée dans le jeu de données, malgré les difficultés connues d'identification de ce groupe d'espèces, laissent supposer que certains contacts n'aient été identifiés que selon leur probabilité (intervalle de confiance).

Dans ces conditions, **il est décidé d'utiliser les données en hauteur d'Aaxy en 2019 (6,8 km de distance), qui sont les plus contraignantes, et d'augmenter un peu les seuils en avril-mai, voire en juin, lors de la définition des algorithmes de régulation, afin de prendre en compte une activité en hauteur probablement plus forte à Barville qu'à Aaxy à cette période.**

IV. 4. 2. 2. Résultats de l'étude en hauteur d'Aaxy

Ce chapitre reprend les principaux résultats de l'étude réalisée en 2019 sur le site d'Aaxy pour le compte d'Imagin'Ere (Écosphère, 2020).

L'ensemble des 1 728 contacts enregistrés au cours du suivi continu ont été analysés et identifiés à l'espèce, ou au groupe d'espèces dans les cas de recouvrement possible dans les critères d'identification explicités au chapitre 2.7.2 Limite des inventaires faunistiques de l'étude d'Écosphère en page 32. Les totaux de contacts par nuit et par mois sont ensuite calculés pour chaque espèce dans les résultats présentés ci-dessous.

Le graphique ci-après présente les contacts par nuit enregistrés tout au long du suivi de fin mars à début décembre 2019, à environ 70 m de hauteur.

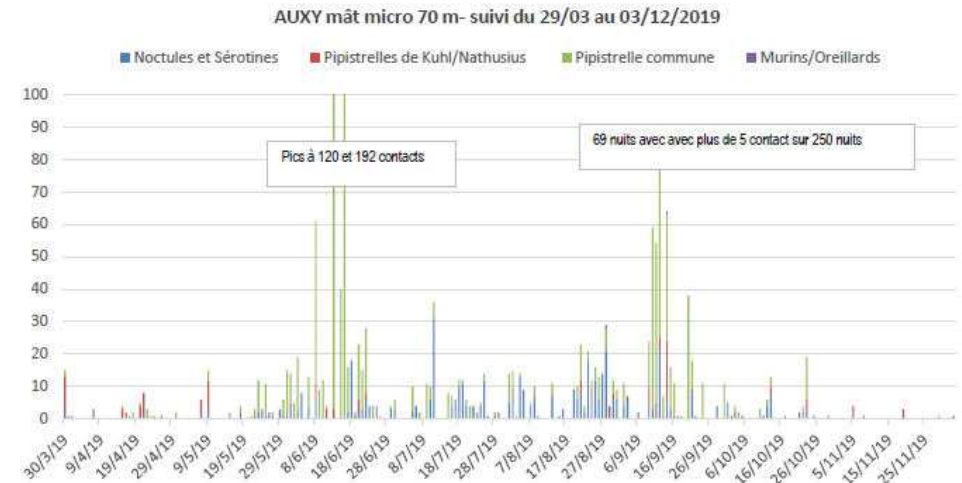


Figure 103 : Chronologie de l'activité enregistrée en altitude
(Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère)

En printemps, quelques contacts de Pipistrelles de Kuhl/Nathusius, de Pipistrelles communes et de Noctules communes et de Leisler ont été enregistrés ponctuellement. L'activité augmente significativement et devient plus régulière nuit après nuit à partir de début juin. En juillet et en août, ce sont surtout les noctules qui sont présentes, accompagnant une baisse drastique des contacts de Pipistrelle commune. La réapparition ponctuelle de contacts de Pipistrelle de Kuhl/Nathusius a pris place en août. Elle s'est prolongée en septembre, avec de nouveaux contacts de Pipistrelle commune, mais sans atteindre les pics enregistrés en juin. Très peu de contacts ont été enregistrés en octobre et en fin d'automne.

Le détail par mois et par espèce est présenté dans le tableau suivant. Les noctules ont été contactées régulièrement de juin à septembre, à raison de dizaines de contacts par mois. De même pour la Pipistrelle commune, montant à plusieurs centaines de contacts en juin et en septembre. Les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius ont aussi été régulièrement détectées, mais souvent à moins d'une vingtaine de contacts mensuels. Plus surprenant à une telle hauteur, des contacts de Grand Murin et d'Oreillard à l'unité ont été enregistrés de juillet à septembre.

En octobre, l'activité chute significativement, notamment pour la Pipistrelle commune, mais les autres espèces restent contactées à l'unité. En novembre, moins de 10 contacts sont enregistrés, dont 7 de Pipistrelle de Kuhl.

Tableau 58 : Activités mensuelles enregistrées en altitude à Aaxy du 29 mars au 3 décembre 2019

(Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère)

Mois	Noctule de Leisler	Noctule commune	Noctule indéterm.	Sérotine	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Pipist. de Kuhl/Nathusius	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle commune /	Grand Murin	Oreillard grs	Total
Mars (n = 3)	1			1	3	2	9						16

Mois	Noctule de l'alar	Noctule commune	Noctule indèrem.	Sérotule	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipist. de Nathusius	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle commune /	Grand Murin	Oreillard gris	Total
Avril (n = 30)	4				12	3	13	2				35
Mai (n = 31)	10		5	3	50		16	1	1			93
Juin (n = 30)	35	22	9	2	538	1	12	6	8			660
Juillet (n = 31)	33	51	10	8	55				35			158
Août (n = 31)	59	87	6	23	73	2	5	4		1		263
Sept. (n = 30)	19	31	11	2	324	10	8	19	3	1	1	427
Oct. (n = 31)	4	18	2		27	8	1	4	2			66
Nov. (n = 30)	1					7	1		2			9
Déc. (n = 3)						1						1
Total	166	209	43	39	1082	34	65	36	51	2	1	1728

Le tableau suivant reprend ces résultats sous la forme d'indicateurs statistiques permettant de comparer les mois entre eux. Les mois de mars et octobre sont peu représentatifs car ne comptent que quelques nuits exploitables, contrairement aux autres mois. Aucune panne n'a été constatée sur l'ensemble du suivi.

De juin à septembre, les moyennes des contacts par nuit des espèces de haut vol sont toutes comprises entre 2 et 6, ce qui est significatif. Ces mois comptent aussi les plus grands nombres de nuits avec plus de 5 contacts (de 11 à 17 nuits) et de nombres de contacts avec un intervalle supérieure à 1 h pour une espèce donnée (estimateur grossier d'un nombre d'individus transitant dans le volume de détection du micro, par opposition aux individus en chasse, qui peuvent passer devant le micro à un rythme élevé).

En octobre, bien que la moyenne ne soit que de 2,1 contacts par nuit, dont 0,9 contact de sérotules, il y a eu 15 nuits avec plus de 5 contacts par nuit et 36 cas de contacts isolés.

Tableau 59 : Bilan statistique du suivi en altitude à Auxe du 29 mars au 3 décembre 2019

(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Mois	Nombre de nuits suivies	Nuits avec au moins 1 contact	Moyenne de contacts par nuit suivie	Moyenne de contacts d'espèces* par nuit suivie	Nuits avec plus de 5 contacts	Nombre max. de contacts par nuit	Nombre de contacts consécutifs à plus de 1 h d'intervalle
Mars	3	2	5,3	0,7	1	15	7
Avril	30	13	1,2	0,2	1	8	20
Mai	31	14	3,0	0,6	6	15	33
Juin	30	24	22,0	2,5	16	192	71
Juillet	31	20	5,1	3,3	11	36	51
Août	31	24	8,5	5,8	17	29	96
Septembre	30	19	14,2	2,7	14	85	62
Octobre	31	15	2,1	0,9	15	3	36
Novembre	30	4	0,3	0,0	4	0	8

Mois	Nombre de nuits suivies	Nuits avec au moins 1 contact	Moyenne de contacts par nuit suivie	Moyenne de contacts d'espèces* par nuit suivie	Nuits avec plus de 5 contacts	Nombre max. de contacts par nuit	Nombre de contacts consécutifs à plus de 1 h d'intervalle
Décembre	3	1	0,3	0,0	1	0	1

* Noctules, « sérotules » et Pipistrelle de Nathusius

À l'aide d'un référentiel d'activité en altitude compilant de nombreux suivis réalisés par Écosphère en 2011-2018 (« Altisphère »), une évaluation des résultats obtenus en contacts par nuit peut être présentée par espèce dans les tableaux suivants. Utilisant la méthode des quantiles, différentes valeurs sont obtenues pour les seuils des quantiles 25 %, 50 %, 75 % et 90 % sur l'ensemble des données compilées dans le référentiel correspondant à ce type de suivi en altitude. Ces seuils permettent ainsi d'établir empiriquement des classes d'activités pour chaque espèce allant de faible à très forte.

Tableau 60 : Référentiel d'activité en altitude « Altisphère » - valeurs issues d'une compilation de 1 059 nuits d'écoute.

Données pour 15 micros posés sur des mâts de mesures répartis sur 12 sites différents en milieu ouvert à plus de 60 m de hauteur (2011-2018) dans le quart nord-est de la France

(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Espèce	Seuils de nombre de contacts par nuit			
	Q 25 %	Q 50 %	Q 75 %	Q 90 %
TOUTES ESPECES	1	3	7	14
Pipistrelle commune	1	2	5	11
Pipistrelle de Nathusius	1	1	2	3
Pipistrelle de Kuhl	1	1	2	3
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	1	3	5
Noctule commune	1	1	3	5
Noctule de Leisler	1	2	4	8
Sérotine commune	1	1	2	4
Sérotules	1	2	5	12

Le tableau ci-après répartit les résultats du suivi (valeurs de contacts par nuit toutes espèces confondues) dans les différentes classes d'activité délimitées par les seuils du référentiel « Altisphère » (mât de mesure, milieu ouvert, nord-est France). **Les cas supérieurs au quantile 75 % sont indicateurs d'activité particulièrement forte** ; et ceux-ci ont été plus nombreux de juin à septembre.

Tableau 61 : Distribution des résultats en nombre de nuits par classe d'activité (toutes espèces) pour chaque mois selon le référentiel « Altisphère » (mât de mesure, milieux ouverts, quart nord-est)

(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Mois	Q1-25	Q25-50	Q50-75	Q75-90	Q90-100
Mars	1				1
Avril	8	3	1	1	
Mai	4	4	2	2	2
Juin	2	5	2	3	12
Juil	5	3	4	6	2
Août	3	3	1	9	8
Sept.	4	1	2	4	3
Oct.	8	3	2	1	1
Nov.	2	2			
Déc.	1				

Cette même distribution peut être représentée graphiquement de la manière suivante et l'on constate bien des nuits à activité très significative entre juin et début septembre :

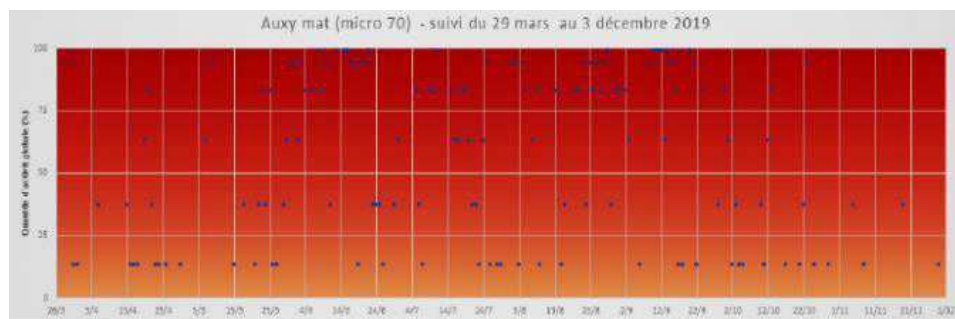


Figure 104 : Distribution des résultats par quantile (classe d'activité toutes espèces par nuit) selon le référentiel « Altisphère » (mât de mesure, milieux ouverts, quart nord-est)
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Le tableau suivant décompose les résultats d'activité par espèce (nombre de nuits où chaque quantile est atteint). La Pipistrelle commune et la Noctule commune sont les deux espèces ayant le plus grand nombre de résultats à des niveaux supérieurs au quantile 75 % ($Q^{275} = 37$ et 27 cas respectivement) ; viennent ensuite les Pipistrelles de Kuhl/Nathusius et la Noctule de Leisler ($Q^{275} = 13$ et 6 cas respectivement).

Autrement dit, en comparaison de situations similaires, la **Noctule commune et la Pipistrelle commune montrent assez régulièrement des activités localement élevées, alors qu'il s'agit d'événements rares pour toutes les autres espèces.**

Tableau 62 : Distribution des résultats en nombre de nuits par classe d'activité pour chaque espèce selon le référentiel « Altisphère » (mât de mesure, milieux ouverts, nord-est France)

(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Mois	Q1-25	Q25-50	Q50-75	Q75-90	Q90-100
Noctule de Leisler		24	35	3	3
Noctule commune		12	5	15	14
Noctule indéterminée		23	8		
Sérotine/Noctules	25	3	2		
Pipistrelle commune	20	15	20	19	19
Pipistrelle de Kuhl		12	5	1	2
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius		15	1	6	4
Pipistrelle de Nathusius	9	5			
Pipistrelle commune/Nathusius	5	4	2	2	1
TOUTES	38	24	14	26	34

Le graphique ci-après représente l'ensemble des contacts de chaque espèce à Auxy en fonction de l'heure après le coucher du soleil (à la date d'enregistrement). **La très grande majorité a été enregistrée durant les 6 premières heures de la nuit. Une concentration est notable sur les 4 premières heures, notamment pour les noctules, sauf en juin et septembre, où des contacts ont respectivement été enregistrés jusqu'à la 7^e et la 9^e heures.**

On retrouve par ailleurs les pics d'activité décrits ci-avant, ainsi que la relative **concentration de l'activité des noctules en août-septembre**, lors du passage d'automne. **La migration de printemps est passée inaperçue à Auxy** lors du suivi 2019 (aucune Noctule commune, par exemple). Les résultats sont toujours plus faibles qu'à l'automne,

du fait de la déplétion de population (juvéniles en plus à l'automne, puis mortalité en migration et en hiver) et de l'absence probable de stationnements printaniers, qui limitent les probabilités de contacts.

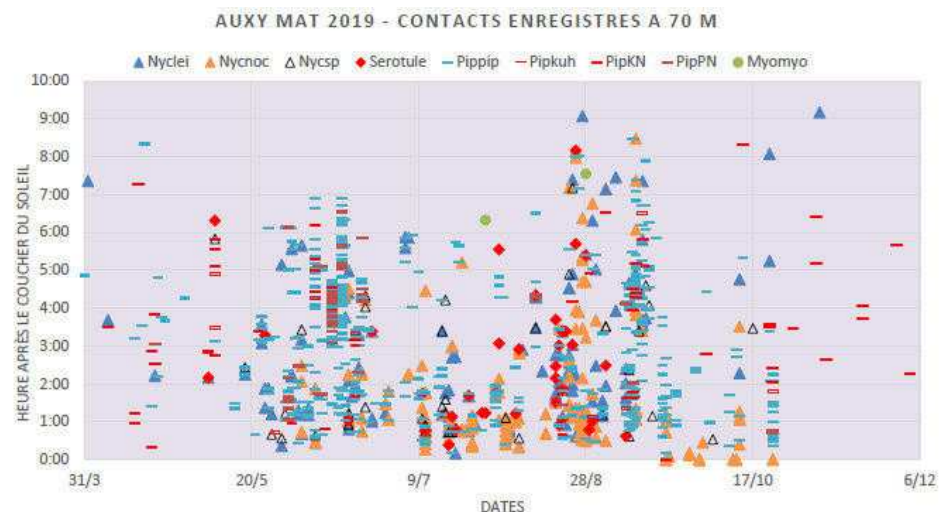


Figure 105 : Distribution des contacts en fonction de la date et de l'heure du coucher du soleil
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Enfin, le tableau ci-après reprend ces résultats en les décomposant par saison afin de **déterminer la plage horaire permettant d'atteindre quasiment 100 % des activités** enregistrées. Cela correspond à **7 h 30 après le coucher du soleil au printemps et à l'automne, et à 6 h 30 après le coucher du soleil en été.**

Tableau 63 : Cumul de l'activité (%) par saison en fonction de l'heure après le coucher du soleil

(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

Heure après le coucher du soleil	Pourcentage cumulé d'activité enregistrée à 70 m			
	Printemps	Été	Automne	Total
-1h00 min à +30 min	0,00	0,00	0,80	0,80
+30 min à +1h30 min	0,51	5,26	6,97	12,74
+1h30 min à +2h30 min	2,29	13,89	18,91	35,09
+2h30 min à +3h30 min	3,60	17,20	25,03	45,83
+3h30 min à +4h30 min	5,89	25,66	29,49	61,03
+4h30 min à +5h30 min	6,69	37,37	37,89	81,94
+5h30 min à +6h30 min	7,31	45,09	40,97	93,37
+6h30 min à +7h30 min	7,71	47,03	42,63	97,37
+7h30 min à +8h30 min	7,89	47,03	43,77	98,69
+8h30 min à +9h30 min	8,00	47,03	44,23	99,26
+9h30 min à +10h30 min				
% par saison	96,43	95,87	96,38	

IV. 4. 3. Enjeux chiroptérologiques

L'enjeu se base principalement sur le statut de l'espèce dans la **liste rouge des chauves-souris de la région Centre-Val de Loire**, adapté si nécessaire avec la **rareté régionale** établie par Écosphère (cf. chapitre 2.4 de l'étude d'Écosphère en page 27).

IV. 4. 3. 1. Enjeux spécifiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Toutes les espèces recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée sont inscrites à l'annexe IV de la directive Habitats et sont protégées en France par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 au titre des individus et de leurs habitats. Parmi les 14 espèces recensées sur l'aire rapprochée, **9 présentent un enjeu de conservation au minimum moyen et se répartissent de la façon suivante :**

- **2 espèces à enjeu assez fort :**
 - **la Pipistrelle de Nathusius** (espèce migratrice présente aux trois périodes d'inventaire), **quasi menacée et rare dans la région**, est une grande migratrice. Elle se déplace sur de très longues distances entre ses lieux de mise-bas (pays baltes et Allemagne, notamment) et ses gîtes d'hivernation (sud-ouest de l'Europe). Le déplacement printanier est centré sur avril, tandis que le retour se produit à l'automne (septembre-octobre). Il s'agit d'une espèce typiquement forestière, fréquentant aussi bien les forêts de feuillus que de résineux. Néanmoins, elle peut aussi parfois occuper des bâtiments ;



Figure 106 : Pipistrelle de Nathusius
 (Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère - L. Arthur, Muséum de Bourges)

- **le Murin de Bechstein** (espèce locale présente aux trois périodes d'inventaire), **rare en Centre-Val de Loire et méconnu (DD) sur la liste rouge régionale**, est principalement arboricole et s'installe en priorité dans les forêts feuillues matures, avec des zones humides et un sous-bois dense, où il chasse surtout dans et sur le feuillage. Ce murin s'abrite toute l'année dans des trous d'arbres et nichoirs, les colonies occupant les bâtiments étant rares. Il hiberne généralement dans des fissures de cavités souterraines naturelles et artificielles ;



Figure 107 : Murin de Bechstein
 (Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère - L. Spanneut)

- **6 espèces à enjeu moyen :**
 - **la Barbastelle** (espèce locale présente aux trois périodes d'inventaire), **quasi menacée et assez commune dans la région**, fréquente divers milieux forestiers assez ouverts, les bocages et les paysages dégradés dans de rares cas. L'été, elle gîte sous les décollements d'écorce ou dans des bâtiments agricoles anciens (contre du bois). Elle passe une partie de l'hiver en cavité souterraine (naturelle et artificielle) ;
 - **le Murin à moustaches** (espèce contactée uniquement aux abords, présente aux trois périodes d'inventaire), **quasi menacé mais commun en région Centre-Val de Loire**, fréquente une multitude de milieux ouverts à semi-ouverts (boisements, pâtures, villages, zones humides). En été et en transit, il gîte dans divers types d'habitats d'origine

anthropique (ponts, bâtiments...), rarement en cavités d'arbres, et passe généralement l'hiver dans des cavités souterraines ;

- **le Murin de Daubenton** (espèce locale présente aux trois périodes d'inventaire), **quasi menacé mais commun en région Centre-Val de Loire**, est présent sur l'ensemble du pays de manière homogène. Cette espèce reste rarement éloignée de l'eau, au-dessus de laquelle elle chasse. C'est également une espèce forestière, du moins tant que ce milieu recèle de cavités et de milieux humides. Elle gîte généralement en cavité d'arbre ou dans des anfractuosités de ponts et passages souterrains où de l'eau circule. Sa présence sur la zone du projet est très liée au ruisseau ;

- **la Noctule commune** (espèce migratrice présente aux trois périodes d'inventaire), **quasi menacée et assez commune dans la région**, est une espèce de haut vol évoluant à 100 mètres de hauteur et plus. Lors de ses déplacements, elle est capable de traverser de vastes secteurs agricoles, sans pour autant rechercher de continuités particulières. Les grandes vallées alluviales boisées ont sa préférence pour la chasse. Elle gîte en cavités d'arbres tout au long de l'année, mais peut utiliser également les disjointements en béton des bâtiments élevés (corniches, immeubles ou châteaux d'eau). Le caractère migrateur de l'espèce amène les individus du centre et de l'est de l'Europe à rejoindre le sud-ouest. En France, on constate ainsi une augmentation du nombre de noctules à partir du mois d'août ;



Figure 108 : Noctule commune
 (Source : Étude d'impact écologique d'Écosphère - L. Arthur, Muséum de Bourges)

- **la Noctule de Leisler** (espèce migratrice présente aux trois périodes d'inventaire), **quasi menacée et assez rare dans la région**, est une espèce qui s'y reproduit et qui est également migratrice : les individus du centre et de l'est de l'Europe descendent vers le sud-ouest de la France et l'Espagne. Elle gîte principalement dans les arbres creux et vole haut, jusqu'à 100 m et plus. Elle prospecte un vaste territoire, pouvant s'éloigner jusqu'à 30 kilomètres de sa colonie pour chasser ;
- **l'Oreillard roux** (espèce locale probablement présente aux trois périodes d'inventaire), **assez rare en Centre-Val de Loire et méconnu (DD) sur la liste rouge régionale**, est une espèce de taille moyenne, qui préfère les forêts claires, parcs et jardins arborés. Il utilise préférentiellement les cavités d'arbres aux périodes de reproduction et de transit, parfois des ponts et des greniers. L'espèce passe l'hiver en cavités d'arbres ou souterraines. La difficulté réside dans l'impossibilité de différencier les deux oreillards dans la plupart des cas. Cette espèce est peut-être présente sur d'autres points d'écoute.

Les 6 autres espèces fréquentant l'aire d'étude rapprochée présentent un enjeu de conservation faible (préoccupation mineure sur la liste rouge régionale) :

- **le Grand Murin** (espèce locale probablement présente aux trois périodes d'inventaire), **assez commun dans la région**, est une espèce essentiellement forestière fréquentant aussi des mosaïques de milieux composées de haies, de prairies et de boisements. L'été, les femelles se regroupent en essaims dans les charpentes chaudes des bâtiments. Les mâles sont plus solitaires et fréquentent des sites plus variés (charpentes, ponts, cavités d'arbre). L'espèce hiverne généralement en souterrain. Elle est bien répartie sur le territoire national, hormis sur le pourtour méditerranéen, en Bretagne et dans le nord de la France ;

- le **Murin de Natterer** (espèce locale présente aux trois périodes d'inventaire), **assez commun dans la région**, chasse dans les bois, les parcs et au-dessus des zones humides. Les colonies de reproduction gîtent dans les arbres creux, les ponts et les combles. En hiver, on trouve des individus isolés enfouis dans les fissures souterraines. Il est bien réparti en France, moins abondant dans le Midi et assez rare dans quelques départements ;
- l'**Oreillard gris** (espèce locale présente aux trois périodes d'inventaire), **assez commun dans la région**, chasse surtout le long des lisières et des haies, voire à l'intérieur des boisements, où il collecte les insectes posés sur les feuilles. Les gîtes sont divers (fentes d'arbres, greniers, cavités, bâtiments, caves...). La majorité des gîtes connus est trouvée en bâtiment. La difficulté réside dans l'impossibilité de différencier les deux oreillards dans la plupart des cas ;
- la **Pipistrelle commune** (espèce locale présente aux trois périodes d'inventaire), **très commune dans la région**, est présente sur l'ensemble du pays de manière homogène. Cette espèce gîte principalement en milieu anthropique (églises, maisons, greniers...) et peut coloniser certaines cavités d'arbres. Elle fréquente généralement les mêmes gîtes tout au long de l'année ;
- la **Pipistrelle de Kuhl** (espèce locale présente aux trois périodes d'inventaire), **commune dans la région**, est une espèce anthropophile s'éloignant généralement peu des espaces urbains et évitant les milieux fermés. De répartition méridionale, cette chauve-souris est assez rare à rare dans le quart nord-est de la France ;
- la **Sérotine commune** (espèce locale probablement présente aux trois périodes d'inventaire), **commune dans la région**, est présente sur l'ensemble du pays, avec quelques disparités en Île-de-France et dans le sud-est. Cette espèce fréquente un grand nombre de milieux, de l'urbanisation à la campagne. En été, elle s'installe presque toujours dans les bâtiments (combles, cloisons...). En hiver, elle est difficile à découvrir, s'accommodant d'anfractuosités diverses (greniers, églises, isolations de toiture, entrées de cavité souterraine...).

IV. 4. 3. 2. Enjeux spécifiques au sein de l'aire d'étude éloignée

L'espèce supplémentaire de l'aire éloignée présente un **enjeu de conservation faible** (préoccupation mineure sur la liste rouge régionale) :

- le **Murin à oreilles échanquées** (espèce des abords présente aux trois périodes d'inventaire), **commun dans la région**, recherche les paysages boisés et les vallées alluviales, notamment les secteurs avec une alternance de zones humides et de boisements feuillus. Il fréquente aussi le bocage et les zones périurbaines. Les colonies de reproduction se trouvent généralement dans des bâtiments. Il hiverne en cavités souterraines. Sa répartition montre de fortes disparités mais il est présent partout en France.

IV. 4. 3. 3. Enjeux fonctionnels pour les chiroptères

Les besoins vitaux des chauves-souris se rapportent notamment à la disponibilité et la tranquillité des gîtes d'hiver et d'été, la diversité en terrains de chasse riches en proies, ces éléments étant liés par des routes de vol régulièrement empruntées et idéalement placées le long de linéaires arborés.

Enjeux concernant les gîtes

Les observations réalisées en 2019, l'analyse des données acoustiques en début et fin de nuit, ainsi que la bibliographie, amènent à considérer l'existence des **gîtes estivaux** suivants :

- **dans la zone d'implantation potentielle** :

- **aucun gîte**. L'inspection des quelques Chênes et Robiniers âgés au sein des bosquets n'a donné aucun résultat (pas de cavités ou de fissures favorables) et les potentialités sont jugées très faibles. L'existence de gîte hébergeant quelques individus n'est pas éliminée mais les données acoustiques n'appuient pas cette hypothèse ;
- **dans l'aire immédiate** (500 m) :
 - 1 gîte probable de **Pipistrelle commune** à la Pierre Percée, à l'est (activité régulière sous les lampadaires) ;
 - quelques potentialités en cavités d'arbre dans le bois des Caillottes, au nord de l'A19, où l'on relève notamment plusieurs contacts de **Murin de Bechstein** (espèce surtout arboricole) ;
 - de petites potentialités dans le bâti au Bois de la Leu (une seule Pipistrelle commune contactée de nuit), sous les ponts enjambant l'A19 (tablier élevé limitant les observations directes, Pipistrelle commune seule espèce plausible d'après les données acoustiques) ;
- **dans l'aire rapprochée** (environ 2 km) :
 - 4 gîtes probables à avérés de **Pipistrelle commune** à Barville, Batilly, St-Michel, ainsi qu'à Égry (donnée IEA). Présence également supposée à Beaune ;
 - 1 gîte probable de **Noctule commune** et **Noctule de Leisler** (individus isolés décollant avant la nuit) dans le parc du château de Saint-Michel (localisation pouvant dépasser le tampon de 2 km, vu la taille du parc) ;
 - 1 gîte possible de **Pipistrelle de Kuhl** à Barville-en-Gâtinais (non localisé, contacts acoustiques dans le village) ;
 - 1 gîte avéré de Chiroptère indéterminé – possible **Oreillard** – à Beaune-la-Rolande (crottes non identifiées avec certitude).
- **dans l'aire éloignée** (20 km), on retiendra que les données bibliographiques provenant d'une autre étude d'Écosphère renseignent sur l'existence de gîtes probables au château de Bordeaux-en-Gâtinais, accueillant le **Murin à oreilles échanquées**, le **Murin à moustaches** et la **Barbastelle d'Europe** (**Grand Murin** possible également). L'étude d'Abowind réalisée au nord de l'A19 conclut par ailleurs à la possibilité d'un gîte de transit de **Noctule commune** au nord d'Égry (observations directes en soirée d'animaux glissant vers le sud-ouest).

Des **gîtes d'hiver** sont localement possibles, diverses caves offrant de bonnes potentialités, notamment à Barville-en-Gâtinais. Une partie des animaux se reproduisant localement peut également transhumer vers une carrière souterraine telle que celle de Château-Landon, à 25 km au nord-est. Bien qu'il se situe au-delà des limites de l'aire éloignée, on signalera que ce site accueille, par ordre décroissant de fréquence, le Murin à oreilles échanquées, le Grand Murin, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, le Murin de Natterer, le Murin de Bechstein et le Grand Rhinolophe.

Enjeux concernant les terrains de chasse

La définition d'un terrain de chasse est faite essentiellement par la quantification de l'activité (sélection des points à activité forte à quasi permanente), en prenant soin d'éliminer les routes de vol importantes, où les animaux ne font parfois que transiter. Les niveaux d'activité chiroptérologique ont été précisés pour chacun des points d'écoute. Le détail des espèces contactées est présenté en annexe 3 de l'étude écologique d'Écosphère.

Dans la zone d'implantation potentielle, seuls les **abords de l'ancienne voie ferrée et les lisières de bois** peuvent être définies comme terrains de chasse. Ailleurs, les résultats montrent une faible activité ou une domination extrême de la Pipistrelle commune, opportuniste et très mobile. Les routes agricoles et les limites de culture sont légèrement utilisées (Pipistrelle commune). On notera que le Ruisseau du Renoir héberge une assez bonne

diversité mais que l'analyse montre qu'il s'agit essentiellement d'animaux en transit et non en chasse, malgré la présence de bandes enherbées (voir plus bas).

Dans l'aire d'étude immédiate apparaissent d'autres terrains de chasse en lisière, avec notamment les boisements en partie sud, qui accueillent de bons effectifs et une belle diversité (Bois Mort, Bois de la Leu près de l'antenne). Le bois des Caillottes, au nord de l'autoroute et le long du ruisseau, offre en plus de ses lisières des clairières et des voûtes élevées (peupliers...). Le bassin du poste électrique attire spécifiquement des pipistrelles et des noctules. Les bassins autoroutiers n'ont pas montré d'intérêt particulier mais l'année a été très sèche et ils pourraient être attractifs à certains moments.

Dans l'aire rapprochée, les habitats ne se diversifient toujours pas mais les superficies augmentent considérablement et les boisements se multiplient. Les villages, qui pour certains présentent des alignements d'arbres, constituent intrinsèquement des zones de chasse privilégiées pour les pipistrelles ou la Noctule de Leisler.



Figure 109 : L'ancienne voie ferrée forme une route de vol évidente dans un paysage fragmenté de grandes cultures. La plupart des espèces y trouvent également un terrain de chasse
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère - L. Spanneut)

Enjeux concernant les routes de vol préférentielles

Dans un paysage aussi ouvert, les routes de vol sont très peu nombreuses et les chiroptères profitent alors du moindre linéaire. **Les routes et chemins agricoles** constituent des axes de vol à certaines périodes de l'année. D'après les données acoustiques et les observations de terrain, **deux axes préférentiels** se détachent :

- L'ancienne voie ferrée, sur l'axe nord-ouest - sud-est ;
- Le Ruisseau du Renoir, sur l'axe nord-est - sud-ouest.

L'emprise autoroutière ne semble pas localement présenter d'enjeu particulier en tant que route de vol.

Bien que les effectifs soient modérés, il est considéré que les deux axes de vol précités sont des éléments essentiels au maintien des connexions entre les populations de chauves-souris des villages alentour, en particulier en présence de la barrière constituée par l'autoroute A19. L'intérêt chiroptérologique de l'ancienne voie ferrée et du Ruisseau du Renoir est jugé important.



Figure 110 : L'axe formé par le Ruisseau du Renoir est suivi régulièrement par des chiroptères en effectif modéré, incluant le Murin de Daubenton.

(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère - L. Spanneut)

IV. 4. 3. 4. Activité des chauves-souris au cours de la nuit

Les trois graphiques suivants indiquent l'**activité chiroptérologique sur l'ensemble des enregistrements « nuit entière » en fonction de l'heure depuis le coucher du soleil**, afin de niveler les variations saisonnières. Les espèces sont séparées en trois groupes.

Concernant les pipistrelles (pratiquement que la Pipistrelle commune), l'activité débute tard (signant probablement un éloignement des gîtes) et un léger pic habituel se dessine en deuxième heure après le coucher de soleil. On constate un abaissement progressif de l'activité au cours de la nuit, sans reprise avant le lever du soleil, ce qui signe ici encore une distance importante aux gîtes (il y a normalement une activité de fin de nuit significative à proximité du gîte).

Pour les nyctaloïdes (noctules et sérotines), le pic de début de nuit est précoce, ce qui laisse supposer la présence d'un gîte à proximité. Néanmoins, l'absence totale de contacts avant le coucher du soleil signifie que les gîtes se localisent à plusieurs kilomètres et/ou que les animaux chassent d'abord dans des milieux bien plus favorables. L'activité décroît fortement dès la 3e heure. Le bruit de fond au cœur de la nuit est faible (contacts isolés, probablement dominés par la Noctule de Leisler). Une reprise très forte – supérieure même à l'activité de sortie de gîte – s'observe en fin de nuit (attention, l'horaire par rapport au coucher de soleil est variable selon la période) lors des chasses avant le petit jour et lors des retours aux gîtes. L'importance du pic est notable : 414 contacts sont cumulés en 8e heure sur 30 points d'écoute, soit une moyenne par point de 14 contacts/heure. Sachant l'uniformité du paysage, la présence de gîtes et une réelle utilisation de l'espace aérien dans le secteur sont évidents.

Les espèces à vol bas (murins, oreillards et Barbastelle) sortent classiquement du gîte à la nuit noire, l'activité étant minimale en première heure (il y a probablement un gîte de murin à distance raisonnable du site). Le niveau de présence des espèces est très uniforme et il n'y a pas de chute d'intensité avant la 7e heure pour les Murins et Barbastelle ; les Oreillards poursuivent quant à eux leur chasse toute la nuit.

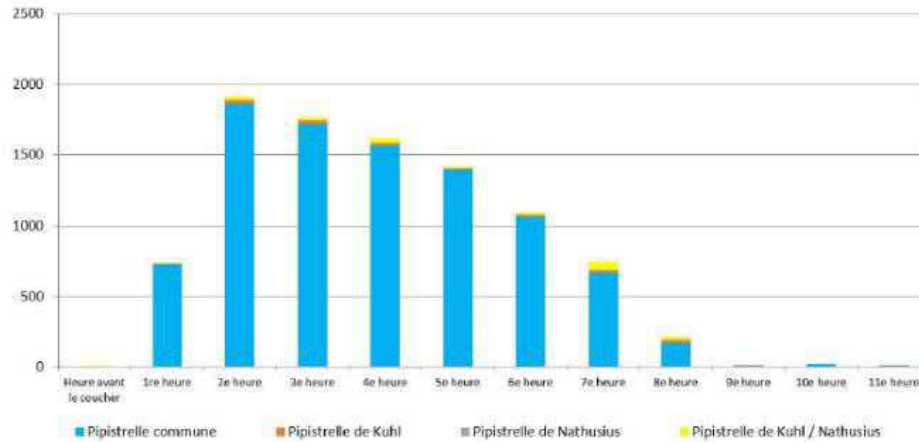


Figure 111 : Activité des pipistrelles (nombre de contacts) en fonction de l'heure depuis le coucher du Soleil
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

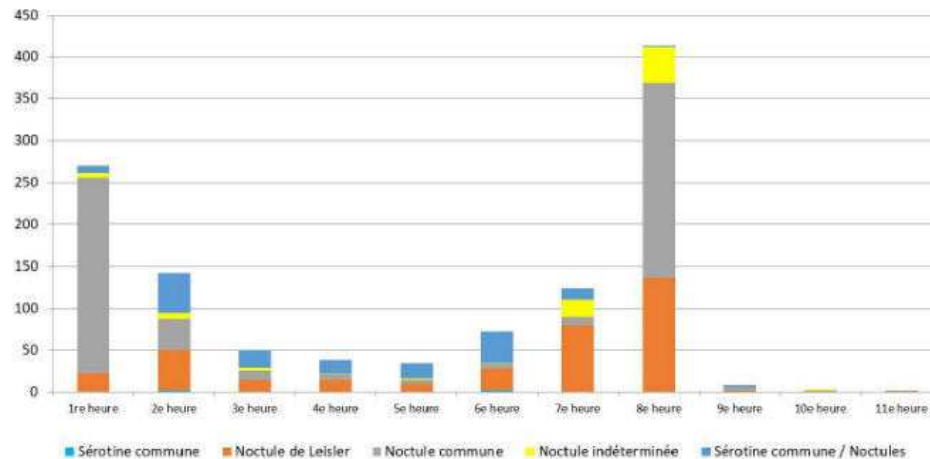


Figure 112 : Activité des nyctaloïdes (nombre de contacts) en fonction de l'heure depuis le coucher du Soleil
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

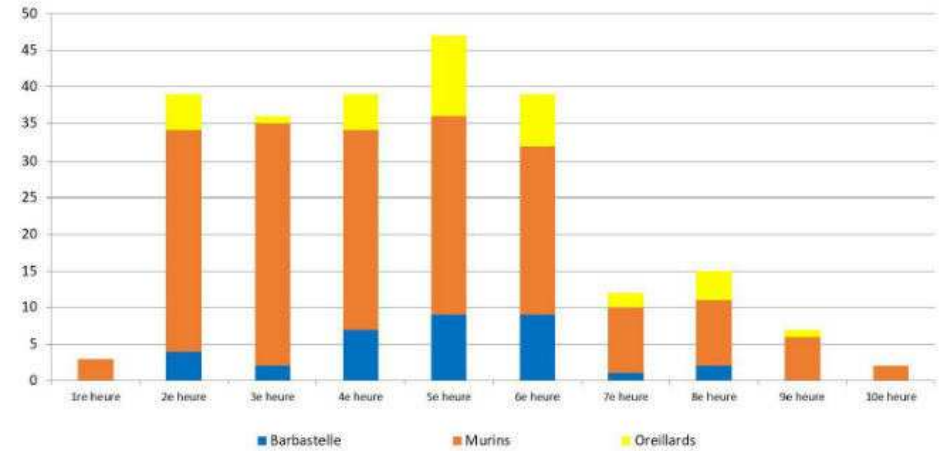


Figure 113 : Activité des autres espèces de chiroptères (nombre de contacts) en fonction de l'heure depuis le coucher du Soleil
(Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère)

IV. 4.4. Sensibilité des chauves-souris à l'éolien et utilisation de l'espace aérien

Les seules espèces connues pour voler régulièrement à plus de 30 m de hauteur sont celles dites de haut vol : Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius (en migration active) et Sérotine commune (plus ponctuellement). Certaines autres espèces sont réputées pouvoir voler à cette hauteur de manière occasionnelle (migration vers ou depuis le gîte d'hivernage ou de swarming, point d'attraction élevé...) : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée et plus rarement Grand Murin, Barbastelle, Oreillards. Les autres espèces (Rhinolophes, autres Murins) pratiquent le vol bas. Hormis les espèces de haut vol, la plupart chassent et transitent à moins de 20 m de hauteur.

Ces caractéristiques de vol sont mises en relation avec le nombre de cadavres découverts en Europe et permettent de définir une sensibilité intrinsèque des chiroptères vis-à-vis des parcs éoliens, comme cela est fait pour les oiseaux (voir le chapitre 4.3.3), hormis la mise en corrélation avec la taille des populations européennes, trop méconnues.

Ainsi, chaque espèce contactée sur l'aire d'étude rapprochée et connue pour sa sensibilité intrinsèque est identifiée et le risque d'impact sera étudié. 6 espèces sont concernées, il s'agit de :

- 3 espèces non migratrices : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ;
- 3 espèces migratrices contactées en période de migration et de reproduction : la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

En première analyse, parmi ces 6 espèces, toutes présentent une sensibilité réelle (supérieure à faible) vis-à-vis des projets éoliens.

Ces notions seront traitées de manière approfondie dans le chapitre concernant les impacts sur les chauves-souris.

IV. 4. 5. Ce qu'il faut retenir sur les enjeux chiroptérologiques du site

L'aire d'étude immédiate présente une activité au sol globalement faible à moyenne, hormis sur certains axes de vol et terrains de chasse où le nombre de contacts est élevé (principalement les lisières de milieux arborés et l'ancienne voie ferrée).

La diversité spécifique est relativement faible, avec 12 espèces recensées sur les 24 connues en région Centre-Val de Loire. Les variations intersaisonniers font apparaître un pic d'activité estival, entre mi-juin et août inclus.

La seule espèce fréquente est la Pipistrelle commune, qui représente 84 % des contacts (moins de 5 % pour toutes les autres espèces). Deux suivis en altitude effectués à proximité sont utiles à la compréhension de l'activité en hauteur. Celui d'Auxy, à 7 km à l'est, est réalisé la même année et pour le même développeur. Celui de Barville-en-Gâtinais, à 650 m au nord, a été produit l'année précédente pour Abowind. Après analyse, il est décidé d'utiliser préférentiellement les résultats d'Auxy, mais en tenant compte d'une activité probablement supérieure à Barville en mai et juin. Le suivi en continu d'Auxy montre que seules la Pipistrelle commune et la Noctule commune présentent des activités élevées en altitude, par rapport au référentiel suprarégional (quart nord-est de la France). La répartition horaire de l'activité est diffuse sur la nuit pour les pipistrelles, concentrée sur les 4 premières heures après le coucher de soleil pour les noctules.

Parmi les espèces migratrices de haut vol, la Noctule commune et la Noctule de Leisler sont présentes en période de mise-bas comme en période de migration, alors que la Pipistrelle de Nathusius est ponctuellement contactée aux deux périodes de transit, incluant le mois de juin. Le passage de printemps apparaît globalement faible par rapport à celui d'automne, mais les données de mai pourraient concerner des migrants tardifs.

Au plan fonctionnel, on retiendra l'absence de gîte dans la zone d'implantation. Un gîte probable de Pipistrelle commune existe dans l'aire immédiate (bâti). Les villages dans l'aire rapprochée (2 km) n'hébergent pratiquement que la Pipistrelle commune mais le parc du château de Saint-Michel, au sud-ouest, accueille la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Seuls des individus isolés ont toutefois été observés. Au sein de la zone d'implantation potentielle, l'ancienne voie ferrée et les lisières de bois sont les seules zones de chasse inventoriées. La voie de chemin de fer et le ruisseau du Renoir sont identifiés comme routes de vol préférentielles.

En considérant ces éléments, on attribuera dans la zone d'implantation potentielle :

- un enjeu chiroptérologique assez fort à l'ancienne voie ferrée, aux lisières de bois attenants et au Ruisseau du Renoir ;
- un enjeu chiroptérologique moyen aux lisières de bois isolés en partie sud de l'aire d'étude ;
- un enjeu moyen aux prairies mésophiles attenantes au ruisseau, ainsi qu'aux friches thermophiles ;
- un enjeu faible partout ailleurs, la diversité comme le niveau d'activité y étant très modérés.

Dans l'espace aérien, les données de 2018 à Barville-en-Gâtinais (étude Abowind) et de 2019 à Auxy (Imagin'Ere) font définir un enjeu au minimum moyen de mai à septembre, faible aux autres périodes.

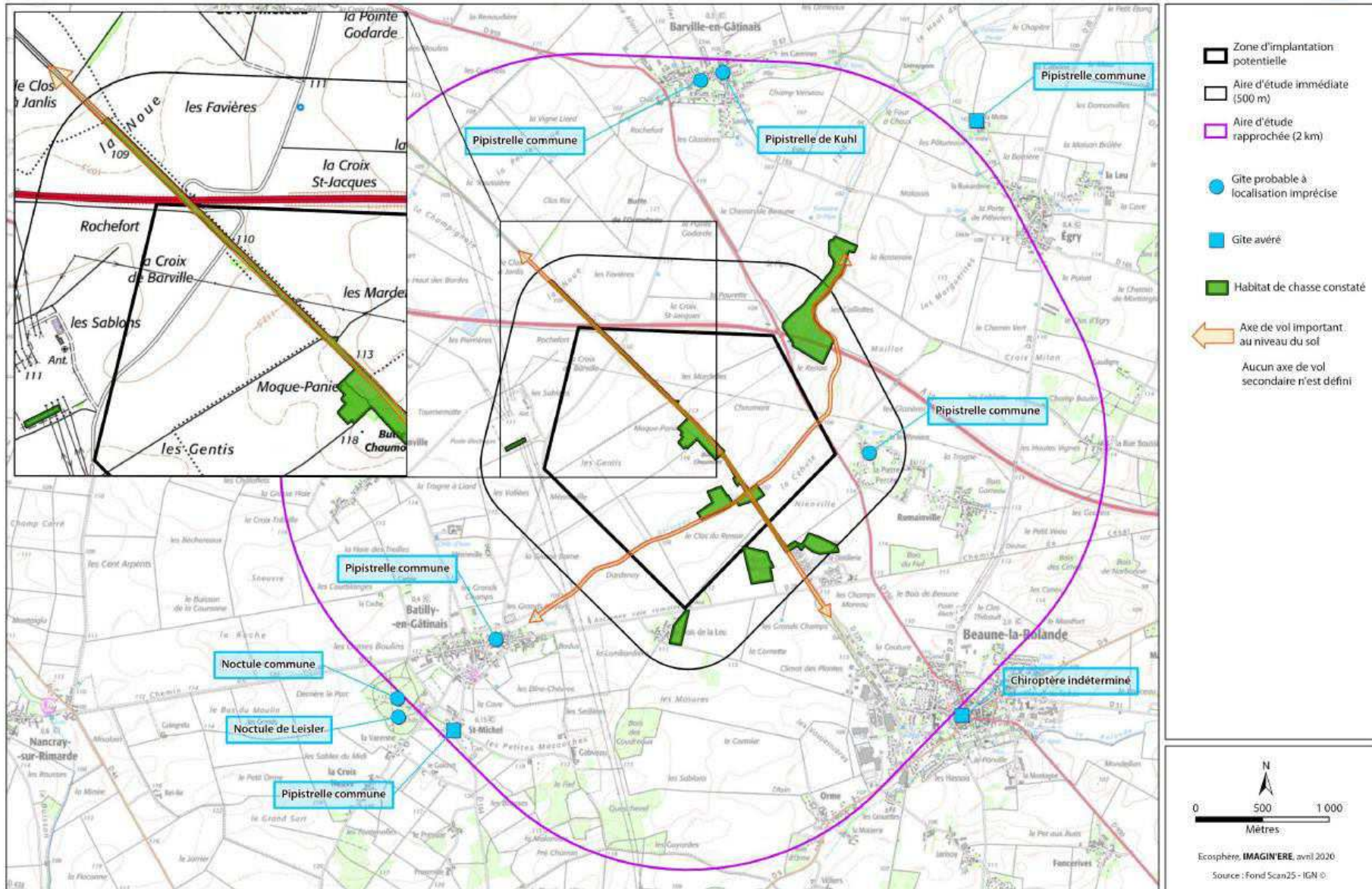


Synthèse des enjeux pour les chiroptères

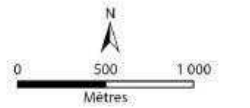
Carte 13



Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels



- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Gîte probable à localisation imprécise
- Gîte avéré
- Habitat de chasse constaté
- Axe de vol important au niveau du sol
- Aucun axe de vol secondaire n'est défini



Écosphère, IMAGIN'ERE, avril 2020.
 Source : Fond Scan25 - IGN ©

IV. 5. Les autres groupes faunistiques

Voir la carte 14 « Autre faune » en fin de chapitre. Voir également les annexes 4 à 8 de l'étude écologique d'Ecosphère pour le détail des espèces recensées.

Les autres groupes faunistiques ont fait l'objet de recherches par échantillonnage dans les milieux favorables durant les périodes d'activité optimales. Il s'agit :

- des mammifères dits terrestres (observations directes, recherche des empreintes, fèces...);
- des reptiles (observations directes);
- des amphibiens (recherche de jour et de nuit, observations directes);
- des odonates ou libellules (observations directes);
- des lépidoptères rhopalocères, ou papillons diurnes, et zygènes (observations directes, captures éventuelles avec relâcher immédiat);
- des orthoptères, ou sauterelles, criquets et grillons (observations directes, captures éventuelles avec relâcher immédiat, écoute des stridulations, recherche sur les sonogrammes nocturnes...);
- des coléoptères saproxyliques protégés (inspections des vieux arbres, observations directes).

Il n'est pas possible de préciser finement le temps consacré à ces inventaires car ces derniers ont été couplés pour partie aux inventaires ornithologiques et chiroptérologiques. On peut toutefois indiquer les journées comprenant au moins 1 h de prospections spécifiques : les 22 et 24 mai, les 14 et 26 juin, le 11 juillet et le 28 août 2019.

L'évaluation de l'enjeu de conservation lié aux espèces se fonde principalement sur le statut de l'espèce dans les listes rouges de Centre-Val de Loire validées par le CSRPN, adaptée si nécessaire avec la rareté régionale établie par Écosphère.

IV. 5. 1. Les Mammifères terrestres

IV. 5. 1. 1. Description des peuplements de Mammifères terrestres

Voir l'annexe 4 de l'étude écologique d'Ecosphère pour le détail des espèces recensées.

6 espèces de mammifères, autres que les chauves-souris, ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate lors des prospections de terrain. Elles se répartissent en 5 groupes :

- **Carnivores, 1 espèce** : le Blaireau;
- **Insectivores, 1 espèce** : le Hérisson d'Europe;
- **Lagomorphes, 2 espèces** : le Lapin de garenne et le Lièvre d'Europe;
- **Ongulés, 1 espèce** : le Chevreuil;
- **Rongeurs, 1 espèce** : le Mulot sylvestre.



Figure 114 : Blaireau (photographie de gauche) et Lièvre d'Europe (photographie à droite)
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut)

IV. 5. 1. 2. Mammifères terrestres à enjeu de conservation

Parmi les 6 espèces de Mammifères (hors Chiroptères) recensées, **aucune ne présente d'enjeu** de conservation. Concernant les **enjeux réglementaires** liés aux mammifères protégés (hors chauves-souris), **1 mammifère protégé** a été observé dans l'aire immédiate, à savoir le **Hérisson d'Europe** (protection des individus et des habitats). Cette espèce non menacée a été observée proche des habitations du Bois de la Leu et est susceptible de fréquenter ponctuellement la ZIP, au vu de son écologie et des milieux présents.

IV. 5. 2. Les Amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons)

Voir l'annexe 5 de l'étude écologique d'Ecosphère pour le détail des espèces observées.

IV. 5. 2. 1. Description des peuplements d'Amphibiens



Figure 115 : Crapaud accoucheur (photographie de gauche) et Grenouille verte (photographie à droite)
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut et Y. Dubois)

Les points d'eau présents dans la zone d'implantation potentielle se limitent à une mare forestière, au Ruisseau du Renoir et à un petit abreuvoir cynégétique. Sur la quasi-totalité de la période d'inventaire 2019, ces milieux ont été à sec, hormis l'abreuvoir où aucun amphibien n'a été observé. Dans les abords proches, d'autres points d'eau sont présents, pour la plupart artificiels, notamment à la distillerie, au poste électrique d'Arconville ou le long de l'autoroute.

2 espèces ont été inventoriées dans l'aire d'étude immédiate :

- le **Crapaud accoucheur ou Alyte** : un chanteur a été contacté la nuit du 22/05/2019 proche des habitations à la Pierre Percée;
- la **Grenouille verte** : commune dans les bassins artificiels situés dans la distillerie et au poste électrique, où plusieurs chanteurs sont notés. Un individu a également été vu dans le Ruisseau du Renoir au nord de la zone d'étude.

Ces deux espèces sont présentes dans le rayon des 500 m autour de la zone d'implantation potentielle.

IV. 5. 2. 2. Amphibiens à enjeu de conservation

Une des espèces inventoriées présente un enjeu de conservation : il s'agit du Crapaud accoucheur, d'enjeu moyen, considéré assez commun mais quasi-menacé à l'échelle régionale.

L'espèce fait par ailleurs l'objet d'une protection au plan national (protection des habitats et des individus).

IV. 5. 3. Les Reptiles (serpents, lézards)

Voir l'annexe 5 de l'étude écologique d'Ecosphère et la carte « Autre faune » pour le détail des espèces observées.

IV. 5. 3. 1. Description des peuplements de Reptiles



Figure 116 : Lézard des murailles sur la voie ferrée (photographie de gauche) et Coronelle lisse (photographie à droite)
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut et L. Boutault)

2 espèces de reptiles ont été observées dans l'aire d'étude immédiate :

- **le Lézard des murailles** : il est présent en faible densité le long de la voie ferrée ;
- **la Coronelle lisse** : un individu a été observé sous une tôle le 12/06/2019 le long de la voie ferrée, dans la partie sud de la ZIP. Une mue a été récupérée ultérieurement.

IV. 5. 3. 2. Reptiles à enjeu de conservation

Voir la carte « Autre faune » à la fin du chapitre.

1 espèce de reptile à enjeu a été identifiée : la **Coronelle lisse** (quasi-menacée sur la liste rouge régionale).

L'individu observé est probablement issu d'une population relictuelle, la présence de la voie ferrée constituant un corridor fonctionnel et offrant un habitat favorable à l'espèce. La population est probablement très fragile et menacée à court terme par l'abandon et l'enfrichement de ces milieux. **L'enjeu local de l'espèce est augmenté à assez fort.**

Concernant les enjeux réglementaires liés aux reptiles protégés, **les deux espèces recensées sur site** (Lézard des murailles et Coronelle lisse) **sont protégées** (protection des individus et des habitats).

IV. 5. 4. Les Insectes

IV. 5. 4. 1. Odonates (libellules et demoiselles)

Voir l'annexe 6 pour le détail des espèces observées.

Description des peuplements d'Odonates



Figure 117 : Sympétrum méridional (photographie de gauche) et Anax empereur (photographie à droite)
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – Y. Blanchon et S. Siblet)

L'eau libre est très rare au sein de la zone d'implantation potentielle. Les seules zones aquatiques accessibles sont une mare forestière et le Ruisseau du Renoir, ces deux étant à sec et/ ou très végétalisés durant une grande partie de la période d'inventaire. La ZIP n'offre ainsi aucun site favorable à la reproduction et au développement larvaire des odonates.

Aucune espèce n'a été recensée avec des sites de ponte confirmés au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les abords offrent plus de potentialités pour les odonates, avec la présence de points d'eau stagnante ou du Ruisseau du Renoir dans sa partie aval (hors de l'aire immédiate), où certaines zones plus dégagées laissent apparaître de l'eau faiblement courante. **3 espèces ont été inventoriées sur les abords**, comprenant aussi des données d'imagos en phase de maturation au sein de la ZIP. Il s'agit d'espèces des eaux stagnantes à faiblement courantes : l'Anax empereur, le Sympétrum méridional et le Sympétrum rouge-sang.

Une espèce supplémentaire est indiquée aux abords d'après les données bibliographiques recueillies, à savoir l'Agriion de Mercure. La donnée date de 2018, avec quelques individus observés dans le Ruisseau du Renoir aval et sur le Fusain, plus au nord par rapport à l'aire d'étude (IEA, 2019).

Odonates à enjeu de conservation

Aucune espèce d'odonate à enjeu n'est présente au sein de la zone d'implantation potentielle.

Parmi les espèces se reproduisant **en périphérie**, notons la présence de **2 espèces d'enjeu moyen** :

- **Le Sympétrum méridional** (*Sympetrum meridionale*) : trois imagos erratiques ont été observés fin août au centre de la ZIP, le long de la voie ferrée. L'espèce se reproduit dans les pièces d'eaux stagnantes ;
- **L'Agriion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*) : noté sur la partie aval du Ruisseau du Renoir, d'après la bibliographie. L'espèce est liée aux eaux courantes des ruisseaux.

Ces espèces n'étant qu'erratiques au sein de l'aire d'étude immédiate, les sites d'observations ne présentent pas d'intérêt particulier vis-à-vis des odonates. **L'intérêt odonatologique de l'aire d'étude est faible.**

Concernant les enjeux réglementaires, 1 espèce recensée aux abords proches est protégée au plan national : l'Agrion de Mercure (protection des individus). Elle est également inscrite à l'annexe II de la directive Habitats.

IV. 5. 4. 2. Lépidoptères diurnes

Voir l'annexe 7 de l'étude écologique d'Ecosphère et la carte « Autre faune » pour le détail des espèces observées.

Description des peuplements de Lépidoptères

22 espèces de papillons de jour (Rhopalocères et Zygènes) ont été observées. Elles se répartissent en 4 familles :

- **Hespérides (1 espèce)** : l'Hespérie de l'Alcée ;
- **Lycénides (2 espèces)** : l'Azuré commun est l'Azuré des Cytises ;
- **Nymphalides (12 espèces)** : le Demi-deuil, le Petit Nacré, le Vulcain, la Petite Tortue, la Petite Violette, la Silène, le Fadet commun, le Paon du jour, la Mégère, le Myrtil, la Belle-Dame et la Mélitée du Plantain ;
- **Papilionides (1 espèce)** : le Flambé ;
- **Piérides (6 espèces)** : le Citron, l'Aurore, le Fluoré, le Souci et les Piérides du Chou et de la Rave.



Figure 118 : Mélitée du Plantain (photographie de gauche) et Fluoré (photographie à droite)
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – D. Soulet et J.-C. Abadie)

Les espèces ont principalement été observées dans les friches thermophiles le long de la voie de chemin de fer ou dans les friches post-culturelles, ainsi qu'en lisière des boisements. Les cultures intensives sont pauvres en papillons.

Lépidoptères Rhopalocères à enjeu de conservation

Voir la carte « Autre faune » en fin de chapitre.

4 espèces présentent un enjeu de conservation au sein de la zone d'implantation potentielle.

- **1 espèce à enjeu assez fort** :
 - l'Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*), quasi menacé et rare en région Centre-Val de Loire. Plusieurs individus ont été observés fin mai / mi-juin à la pointe nord-est de la zone d'étude au sein d'une friche post-culturelle, ainsi que dans les friches le long de la voie ferrée.
- **3 espèces à enjeu moyen** :
 - le Fluoré (*Colias alfacariensis*), assez rare à l'échelle régionale ;
 - le Silène (*Brintesia circe*), assez commune à l'échelle régionale ;

- **la Mélitée du Plantain (*Melitaea cinxia*)**, assez commune à l'échelle régionale mais assez rare en Beauce.

Pour ces trois dernières espèces respectivement, 1 imago a été observé dans les milieux de friches herbacées et arbustives le long de la voie ferrée.



Figure 119 : Azuré des Cytises
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Boutaut)

IV. 5. 4. 3. Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles)

Voir l'annexe 8 de l'étude écologique d'Ecosphère pour le détail des espèces observées.

Description des peuplements d'Orthoptères



Figure 120 : Criquet verte-échine (photographie de gauche) et Decticelle carroyée (photographie à droite)
 (Source : Étude d'impact écologique d'Ecosphère – L. Spanneut)

19 espèces ont été recensées durant les phases de prospections diurnes et nocturnes dans la zone d'étude immédiate. Elles se répartissent en :

- **5 espèces des formations herbacées élevées** : le Criquet mélodieux, le Criquet verte-échine, le Criquet des pâtures, la Decticelle bariolée et la Grande Sauterelle verte ;
- **3 espèces des friches à végétation lacunaire** : le Criquet italien, le Criquet duettiste et l'Œdipode turquoise ;
- **5 espèces des friches et prairies sèches** : le Criquet des mouillères, le Criquet des jachères, le Grillon champêtre, les Decticelles chagrinée et carroyée ;
- **2 espèces des lisières arbustives chaudes et des pelouses piquetées** : le Phanéroptère méridional et le Grillon d'Italie ;
- **2 espèces des lisières forestières ou arbustives** : le Grillon des bois et la Decticelle cendrée ;

- **1 espèce des sols nus et perturbés** : le Grillon bordelais ;
- **1 espèce des zones humides** : l'Édipode émeraude.

Aux abords, en limite sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée (rayon de 2 km), **1 espèce supplémentaire** a été contactée. Il s'agit d'une espèce des zones humides, la Courtilière commune, entendue en bordure d'un bassin à côté du château de Saint-Michel.

Orthoptères à enjeu de conservation

Voir la carte « Autre faune » en fin de chapitre.

Toutes les espèces d'orthoptères identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate sont d'**enjeu faible**, de préoccupation mineure en région Centre-Val de Loire et considérées assez communes à très communes.

Aux abords, notons la présence d'une espèce à enjeu assez fort. Il s'agit de la **Courtilière commune** (*Gryllotalpa gryllotalpa*), recensée lors de prospections nocturnes sur les berges d'un bassin à l'entrée du château de Saint-Michel.

L'intérêt concernant les orthoptères au sein de l'aire d'étude immédiate est faible.

IV. 5. 4. 4. Coléoptères saproxyliques

Aucun coléoptère saproxylique d'intérêt patrimonial, ni indice de présence, n'a été observé dans la zone d'implantation. L'ensemble des milieux favorables a été parcouru lors des inventaires, sans résultat.

En particulier, il existe très peu de vieux chênes sénescents qui pourraient abriter le Grand Capricorne, longicorne protégé en France.

IV. 5. 5. Ce qu'il faut retenir sur les autres groupes faunistiques

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les enjeux faunistiques, hors oiseaux et chiroptères, sont principalement localisés le long de l'ancienne voie ferrée qui traverse la zone d'étude.

Parmi les espèces à enjeu inventoriées, on trouve 1 amphibien (le Crapaud accoucheur, d'enjeu moyen, hors ZIP), 1 reptile (la Coronelle lisse, d'enjeu assez fort) et 4 papillons (1 d'enjeu assez fort, l'Azuré des Cytises, 3 d'enjeu moyen).

Le niveau d'enjeu faunistique est assez fort sur les zones herbacées de la voie ferrée, ainsi que sur la friche post-culturelle au nord-est de la ZIP (habitats de la Coronelle lisse, de l'Azuré des Cytises et d'autres espèces d'enjeu moyen).

Le niveau d'enjeu faunistique (hors oiseaux et chiroptères) est **faible sur le reste de la zone d'étude** (cultures, Ruisseau du Renoir).

Concernant les **enjeux réglementaires**, 1 espèce de mammifère observée est protégée (le Hérisson d'Europe). Il en est de même pour 1 espèce d'amphibien (au titre des individus et de leurs habitats : le Crapaud accoucheur), 2 reptiles (le Lézard des murailles et la Coronelle lisse, pour lesquels individus et habitats sont protégés), ainsi que 1 odonate (l'Agrion de Mercure).

IV. 5. 6. Espèces animales exotiques envahissantes

Les espèces animales exotiques envahissantes ne constituent pas un enjeu faunistique. En revanche, leur présence induit une contrainte et des risques vis-à-vis du projet. Elles doivent en effet être prises en compte afin de limiter leur expansion.

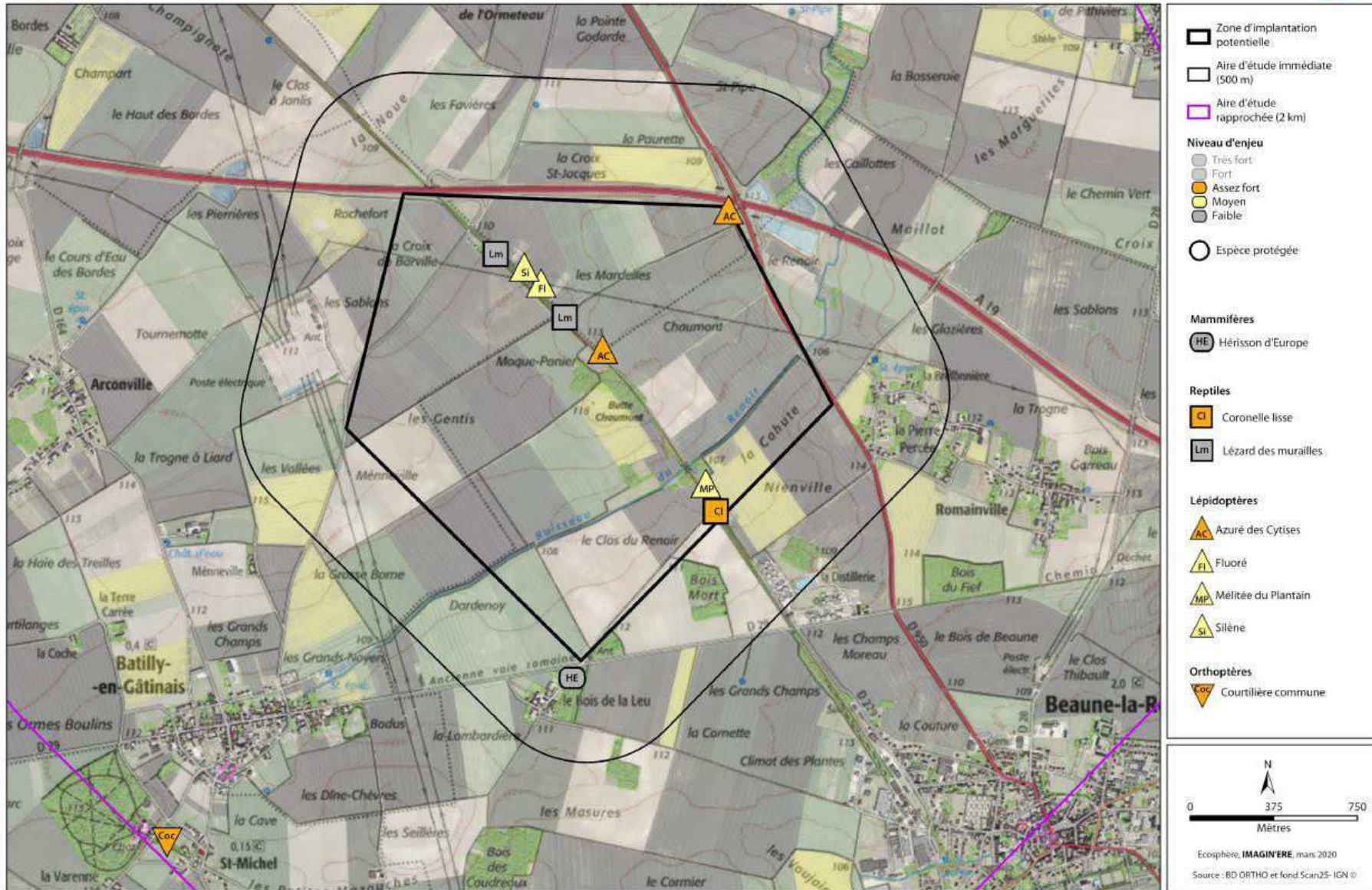
Une espèce envahissante (d'après HOLLIDAY (coord.), 2017 et TSIAMIS et al. 2017) **a été inventoriée dans l'aire d'étude immédiate**. Il s'agit du **Ragondin**, mammifère inféodé aux milieux aquatiques et ses bordures. Un individu a été observé en avril 2019 sur les rives du bassin autoroutier au nord-est de l'aire d'étude immédiate.



Autre faune

Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beauce-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

Carte 14



IV. 6. Synthèse et hiérarchisation des enjeux écologiques

IV. 6. 1. Niveaux d'enjeu global des habitats

Voir la carte 15 « Synthèse des enjeux écologiques » en fin de chapitre.

Le tableau suivant présente une synthèse des enjeux liés aux habitats, à la flore et la faune au sein de l'aire d'étude.

Tableau 64 : Niveau d'enjeu écologique global des habitats

Habitat	Enjeu intrinsèque	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Niveau d'enjeu global
1. Chênaie-charmaie calcicole neutrophile	Faible	Faible	Moyen à assez fort	Moyen à Assez fort
2. Boisement mixte de feuillus	Faible	Faible	Moyen à assez fort	Moyen à Assez fort
3. Boisement de Robiniers	Faible	Faible	Faible à moyen	Faible à Moyen
4. Fourré de Ronces et de Prunelliers	Faible	Faible	Moyen	Moyen
5. Plantation horticole	Faible	Faible	Faible	Faible
6. Haie arbustive	Faible	Faible	Faible à assez fort	Faible à Assez fort
7. Jeune plantation	Faible	Faible	Moyen	Moyen
8. Culture et végétation associée	Faible	Faible	Faible à localement moyen	Faible à Localement moyen
9. Friche post-culturelle	Faible	Faible	Assez fort	Assez fort
10. Prairies mésophiles	Faible	Faible	Faible à localement moyen ou assez fort	Faible à Localement moyen ou Assez fort
11. Pelouses mésophiles	Faible	Faible	Moyen	Moyen
12. Friche thermophile	Faible	Faible	Moyen	Moyen
13. Mare forestière	Faible	Faible	Faible	Faible
14. Ruisseau du Renoir	Faible	Faible	Assez fort	Assez fort
15. Ligne de chemin de fer	Faible	Faible	Assez fort	Assez fort

IV. 7. Conclusion sur les enjeux écologiques et fonctionnels

Les enjeux sont localisés au sein de la zone d'implantation potentielle. On attribuera :

- un enjeu assez fort à la voie ferrée désaffectée et aux milieux associés, ainsi qu'au Ruisseau du Renoir, pour leur intérêt chiroptérologique ;
- un enjeu assez fort à la friche postculturelle en limite nord-est, pour son intérêt entomologique ;
- un enjeu assez fort à la prairie mésophile au sud du ruisseau, pour son intérêt avifaunistique ;
- un enjeu assez fort aux lisières et piste de la chênaie-charmaie et du boisement mixte, pour leur intérêt chiroptérologique ;
- un enjeu moyen aux autres lisières de bois et au coeur des boisements de la chênaie-charmaie et des boisements mixtes, pour leur intérêt chiroptérologique ;
- un enjeu moyen aux milieux arbustifs et herbacés attenants à la ligne de chemin de fer (fourrés, jeune plantation, prairies, pelouses et friches), pour leur intérêt essentiellement chiroptérologique ;
- un enjeu moyen aux cultures en bordure des principaux chemins agricoles et route à faible circulation, pour leur intérêt avifaunistique.

Le reste du territoire, occupé majoritairement par des cultures intensives, présente un enjeu de conservation faible.

Au plan fonctionnel, on rappellera qu'à l'exception du Ruisseau du Renoir, identifié au titre des continuités aquatiques, le projet n'est pas concerné par les continuités écologiques définies à l'échelle du pays Beauce-Gâtinais ou de la région. À l'échelle locale, des corridors de vol sont définis pour les chauves-souris le long de l'ancienne voie ferrée et du ruisseau, qui se croisent au sein de la zone d'implantation potentielle.

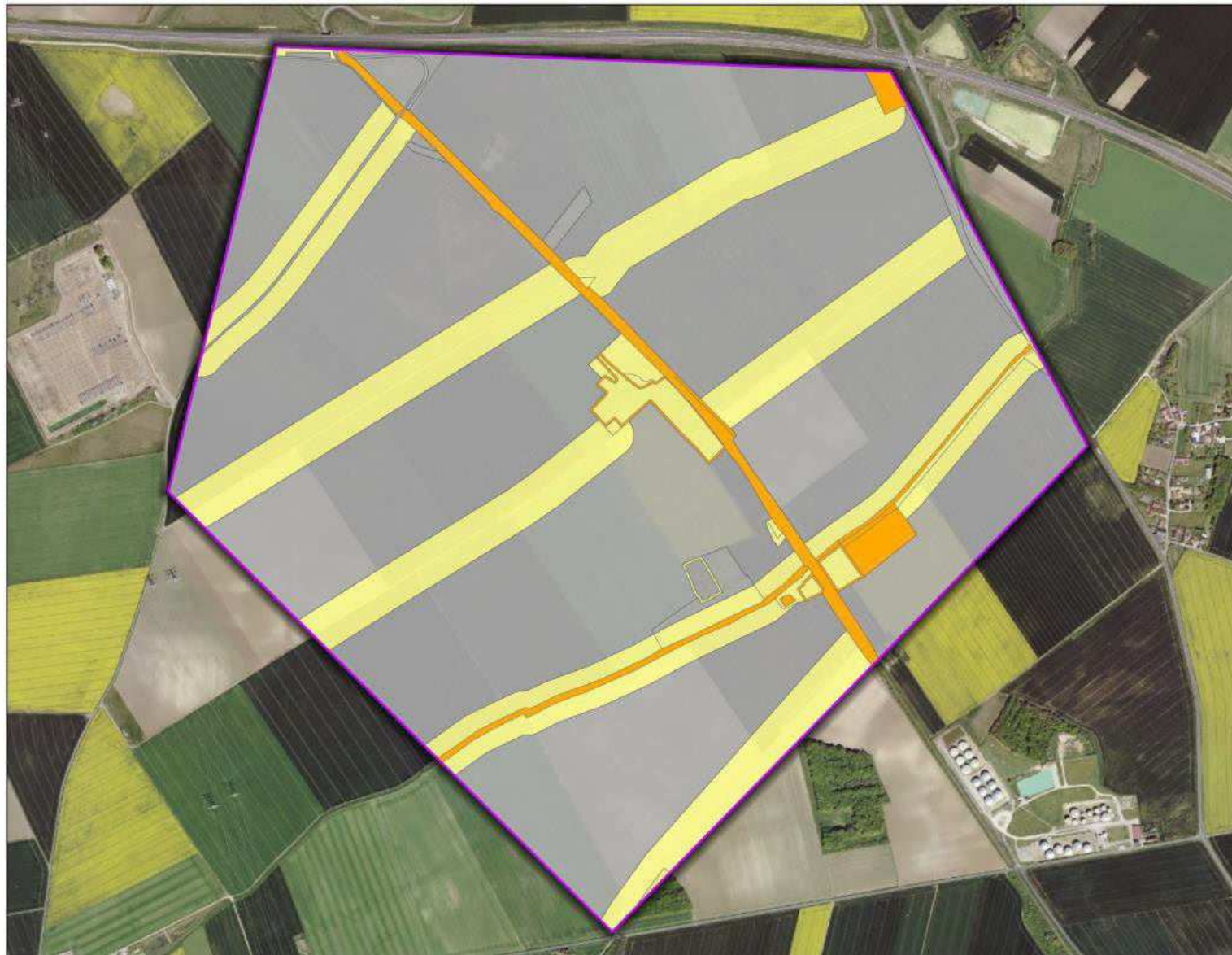
Dans l'espace aérien, l'enjeu est moyen de mars à novembre (moyen pour les oiseaux durant toute cette période, moyen pour les chauves-souris de mai à septembre). Il est faible en période hivernale.



Synthèse des enjeux

Projet de parc éolien du "Bois de Chaumont" (45) - Communes de Beaune-la-Rolande, de Batilly-en-Gâtinais et de Barville-en-Gâtinais - Étude d'impact écologique : faune, flore et habitat naturels

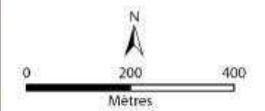
Carte 15



Zone d'implantation potentielle

Niveau d'enjeu

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible



Écosphère, IMAGIN'ERE, avril 2020
Source : BD ORTHO - IGN

V. PAYSAGE ET PATRIMOINE

Le volet paysage de l'étude d'impact a été réalisé par l'agence COÛASNON. Le rapport complet, dont les conclusions sont reprises ci-après, est fourni dans le Volume 6 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

Sensibilité paysagère

Dans l'étude paysagère de l'agence COÛASNON, il n'est pas fait état d'enjeu mais de sensibilité paysagère. L'objectif de l'état initial est de catégoriser la sensibilité paysagère du territoire suivant un gradient déterminé au regard de l'éolien. Ces sensibilités ne définissent pas la visibilité réelle du projet mais s'appuient sur sa prégnance visuelle théorique.

Cette évaluation se fait à la suite d'une analyse multicritères (éloignement, composition du cadre paysager, reconnaissance sociale et touristique...) détaillée et illustrée à l'aide de toute représentation graphique jugée utile (coupe, photographie, orthophoto...).

Conformément au guide de l'étude d'impact, les sensibilités sont hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 65 : Code couleur pour la hiérarchisation des sensibilités

Valeur de la sensibilité	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
--------------------------	-------	-------------	--------	---------	-------	------------

V. 1. Démarche et choix des aires d'étude

V. 1. 1. Présentation de la démarche

L'état initial vise à comprendre l'organisation actuelle du paysage aux abords du futur parc éolien à travers les différentes composantes du paysage (ambiances, éléments patrimoniaux, panoramas, etc.). Selon la distance, les sensibilités ne seront pas les mêmes d'où la nécessité d'un cadrage et la création de plusieurs aires d'étude emboîtées les unes dans les autres. Conformément à l'actualisation 2017 du guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, **trois aires d'étude théoriques sont envisageables** autour de la ZIP (Zone d'Implantation Potentielle) :

La plus lointaine, notée **aire d'étude éloignée**, permettra de préciser les caractères du paysage, son identité, les composantes des grandes unités paysagères, leur reconnaissance sociale. Elle permettra d'évaluer la capacité du territoire à recevoir un nouveau parc éolien.

Un deuxième périmètre, noté **aire rapprochée** permettra de préciser la perception du projet à son approche et son impact sur les communes alentours.

L'étude des abords directs, notée **aire immédiate**, permettra d'affiner ces sensibilités à une échelle plus locale, notamment pour la perception du parc depuis les hameaux et les habitations les plus proches.

NB : Le périmètre des aires d'étude sera indiqué sur l'ensemble des cartes et figures du présent document.

V. 1. 2. Définition des aires d'étude

Conformément à l'actualisation 2017 du guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, le travail de définition des périmètres des aires d'étude s'appuie sur la perception et la prégnance du projet qui permet de représenter au mieux les sensibilités du territoire en tenant compte du principe de proportionnalité.

Ainsi, la carte de la visibilité théorique¹¹ de la zone d'implantation potentielle a été réalisée pour une hauteur de 165 m (hauteur maximum envisagée sur ce projet) en tenant compte du relief¹² et des principaux boisements¹³. Ce premier résultat dessine « l'aire visuelle totale » du projet.

Afin d'exploiter le principe de variation de la hauteur apparente une seconde analyse basée sur le calcul de l'angle vertical a été réalisée. Ce second résultat (carte ci-après) met en lumière des « bassins visuels » où le projet aura une même emprise et prégnance visuelle. Le découpage en aires d'étude en est la traduction cartographique.

V. 1. 2. 1. Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée correspond à un bassin visuel où le projet mesure entre 0,5 et 1° (angle apparent) ce qui correspond à un objet de 0,87 cm à 1,7 cm placé à 1 m de l'œil. Au-delà, le projet, même s'il peut être visible, ne présente pas une prégnance suffisante pour générer un impact sur le paysage.

Ce périmètre s'étend d'une limite inférieure variant entre 7,7 km et 9.5 km jusqu'à une limite supérieure variant entre 11 km et 19 km autour de la ZIP. Il s'étire jusqu'à Pithiviers au nord-ouest qu'il englobe, les portes de Montargis au sud-est et s'appuie au sud-ouest sur la forêt d'Orléans.

Le site UNESCO du Val de Loire, situé au sud-ouest du projet, n'a pas été intégré dans l'aire d'étude au vu de la distance d'éloignement et de l'existence du massif forestier de la forêt d'Orléans. Ce dernier s'intercale entre le projet et le site protégé ne permettant pas de vues ouvertes en direction de la ZIP. De plus, le site UNESCO se trouve à plus de 26 km du projet éolien et la zone de protection associée à plus de 17 km, réduisant considérablement la prégnance visuelle du projet.

Toutefois, au vu de sa reconnaissance sociale importante, il fait l'objet d'une présentation dans le chapitre dédié au patrimoine bâti, paysager et culturel de l'aire d'étude éloignée.

L'aire d'étude prend en compte les différents enjeux patrimoniaux et paysagers incluant ainsi de nombreux monuments historiques, un site patrimonial remarquable (Puisseaux) et un site protégé (la Haute vallée de l'Essonne).

V. 1. 2. 2. Aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée correspond à un bassin visuel où le projet mesure entre 1 et 5° (angle apparent) ce qui correspond à un objet de 1,7 cm à 8,7 cm placé à 1 m de l'œil.

Ce périmètre s'étend d'une limite inférieure variant entre 1.9 km et 2.9 km jusqu'à une limite supérieure variant entre 7,7 km et 9.5 km autour de la ZIP. Il se déploie jusqu'à Chambord-la-Forêt à l'ouest, les portes de Bellegarde au sud et s'arrête aux portes de Corbeilles à l'est. Il inclut de nombreux monuments historiques et plusieurs périmètres délimités des abords (PDA) associés à ces édifices.

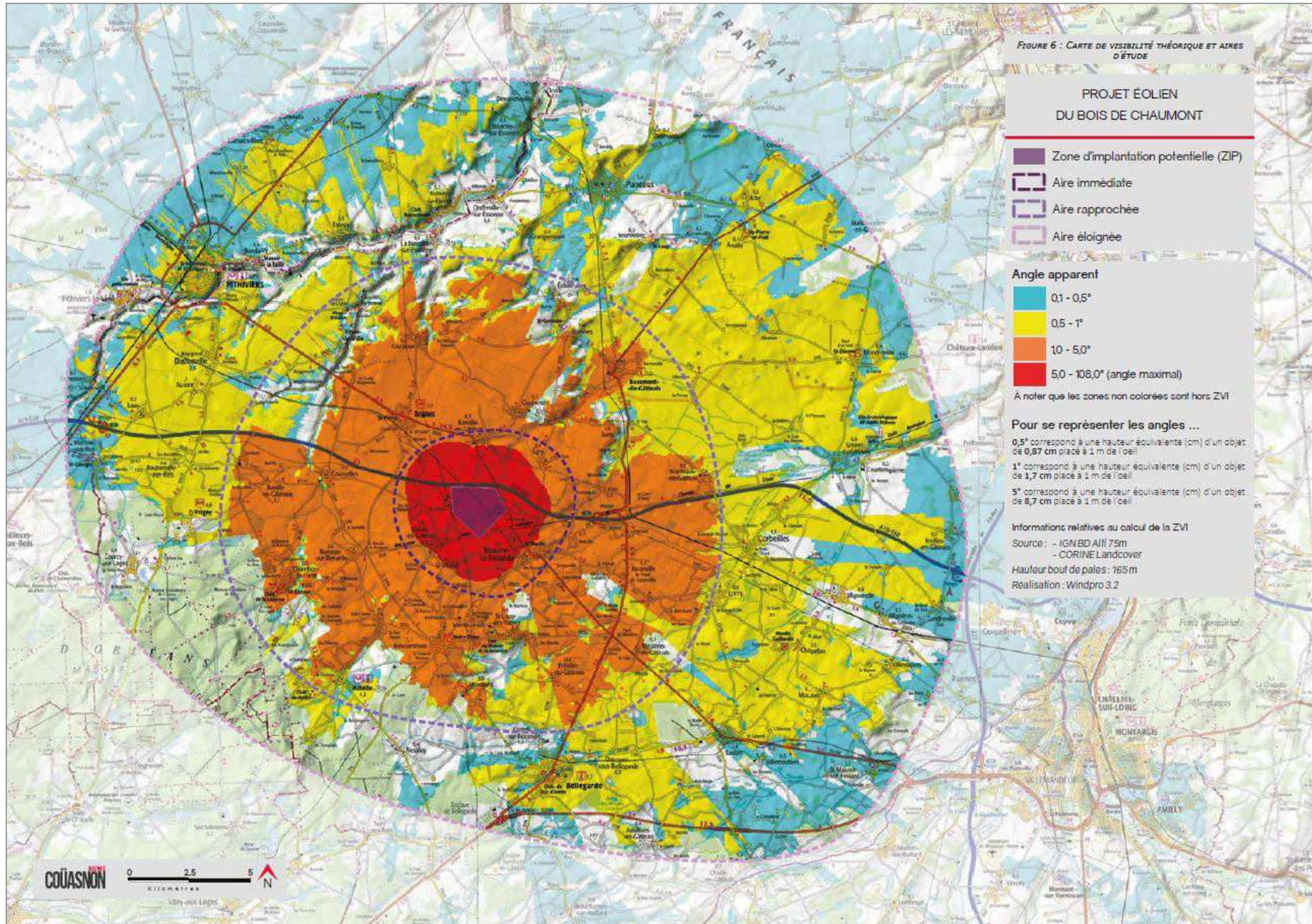
V. 1. 2. 3. Aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate correspond à un bassin visuel où le projet mesure plus de 5° (angle apparent) ce qui correspond à un objet de plus de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil. Ce périmètre varie entre 1.9 km et 2.9 km tout autour de la ZIP. Il comprend notamment les bourgs de Barville-en-Gâtinais, Batilly-en-Gâtinais et Beaune-la-Rolande. L'église Saint-Martin de Batilly-en-Gâtinais, protégée au titre des monuments historiques, la plus proche du projet éolien, est incluse dans cette aire d'étude.

¹¹ Mission réalisée par l'Agence Couâsnon avec le logiciel WindPro 3.0

¹² Base de données : BD Alti 75m

¹³ Base de données : Corine Land Cover 2006



V. 2. Analyse de l'état initial de l'aire d'étude éloignée

V. 2. 1. Contexte paysager

V. 2. 1. 1. La géologie, le relief et l'hydrographie

L'aire d'étude du présent projet éolien se situe sur le vaste Bassin Parisien et sur un sous-sol composé essentiellement de calcaires lacustres datant de l'Oligocène laissant parfois apparaître en surface quelques affleurements calcaires. Sur la partie sud-ouest, la forêt d'Orléans s'est développée sur des sables et argiles de Sologne. En se dirigeant vers l'est, le sous-sol est plus récent (Eocène et Crétacé supérieur) et sa composition varie entre sables, argiles, grès, calcaires et tuffeau.

A l'échelle du département du Loiret, le projet éolien se situe dans un vaste secteur de faible altimétrie (environ 80- 160 m NGF) et sans variations majeures. Le nord-est de l'aire d'étude constitue l'extrémité basse du plateau incliné qui compose la Seine-et-Marne. On distingue deux types de structures paysagères : les plaines et les vallées. L'aire d'étude est marquée par la vallée de l'Essonne au nord qui creuse un sillon en suivant un axe nord-est/sud-ouest et qui se démarquent du plateau par sa dense ripisylve. Les rares points hauts sont situés à l'extrémité sud-ouest de l'aire éloignée et se fondent dans le massif boisé de la forêt d'Orléans, ne permettant pas alors de vues lointaines en direction du projet. Le reste du territoire présente une altimétrie relativement homogène formant un vaste plateau (plateau du Gâtinais et plateau de Beauce) animé par quelques buttes ou de petites vallées secondaires. La morphologie du territoire d'étude en plateau offre ainsi de larges et lointaines perceptions, localement interrompues en fonction de l'occupation du sol (boisements, bosquets ou éléments bâtis).

La carte du relief laisse apparaître deux cours d'eau majeurs : le Fusain, et l'Essonne qui s'écoulent tous deux vers l'est dans le bassin versant de la Seine.

Pour comprendre l'organisation générale du territoire étudié, deux coupes paysagères ont été réalisées (voir pages suivantes). La première, notée A-A' permet d'illustrer les variations du relief du nord-ouest au sud-est et notamment la vallée de l'Essonne et les différents affluents du Fusain. La deuxième coupe, notée B-B', permet d'apprécier la déclivité générale depuis les points hauts du territoire au sud-ouest vers le plateau du Gâtinais au nord-est.

Valeur de la sensibilité : faible

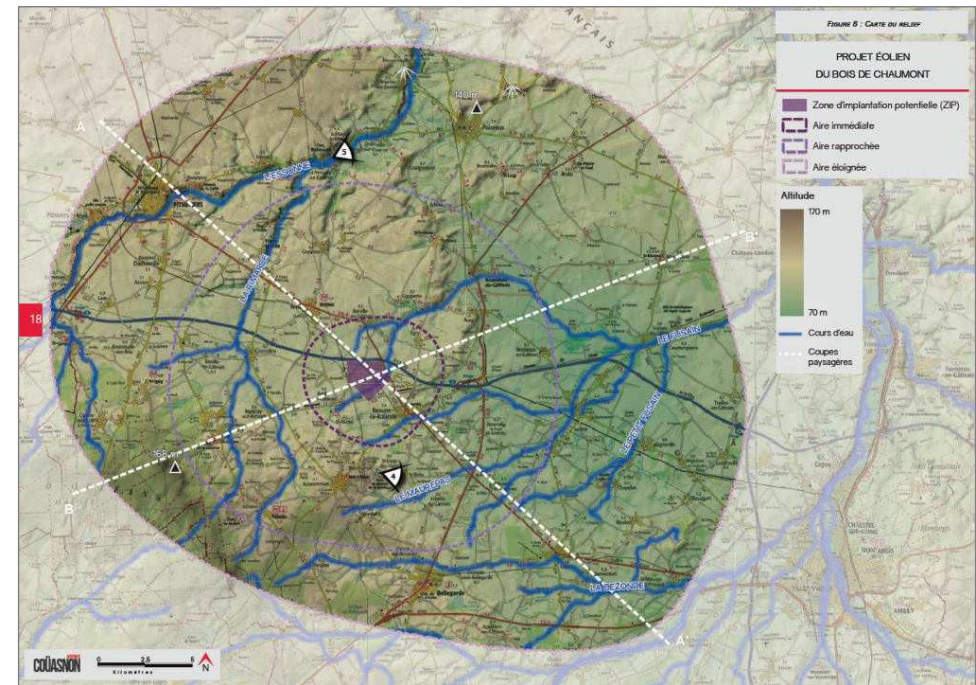


Figure 121 : Cartes du relief
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Cœusnon)

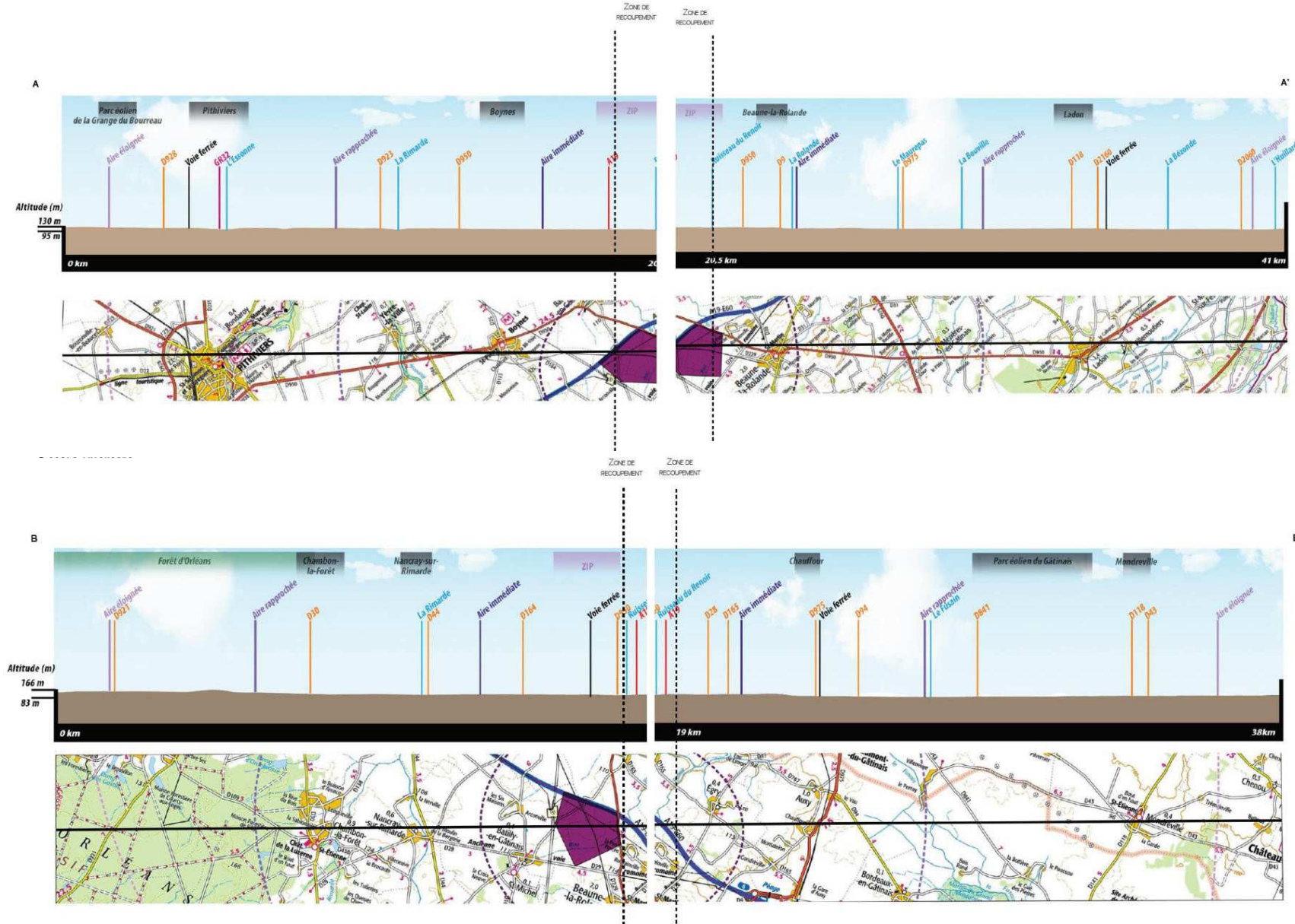


Figure 122 : Coupes paysagères A-A' et B-B'
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsson)

V. 2. 1. 2. Les unités paysagères

Le territoire d'étude du projet éolien se situe à l'interface entre les départements du Loiret et de Seine-et-Marne qui se composent chacun à l'échelle départementale de 14 ensembles paysagers, eux-mêmes subdivisés en unités paysagères voire en petites unités paysagères.

Ainsi, on retrouve dans l'aire d'étude du présent projet éolien les ensembles suivants :

- La Grande Beauce au nord-ouest ;
- Le Gâtinais Ouest ;
- Le Gâtinais Sud-Ouest ;
- Le Gâtinais français, au nord-est de la ZIP ;
- La forêt d'Orléans, au sud-ouest du projet.

Le projet éolien s'inscrit donc au cœur du vaste territoire du Gâtinais qui occupe la majeure partie de l'aire d'étude. Afin de comprendre l'organisation spatiale, le degré d'ouverture visuelle et l'implantation du bâti, un bloc diagramme a été réalisé pour chaque unité paysagère ou ensemble paysager présenté sur la carte ci-dessous. Il est accompagné de photographies prises sur le terrain et d'une synthèse sur la sensibilité de l'unité paysagère vis-à-vis de l'éolien.

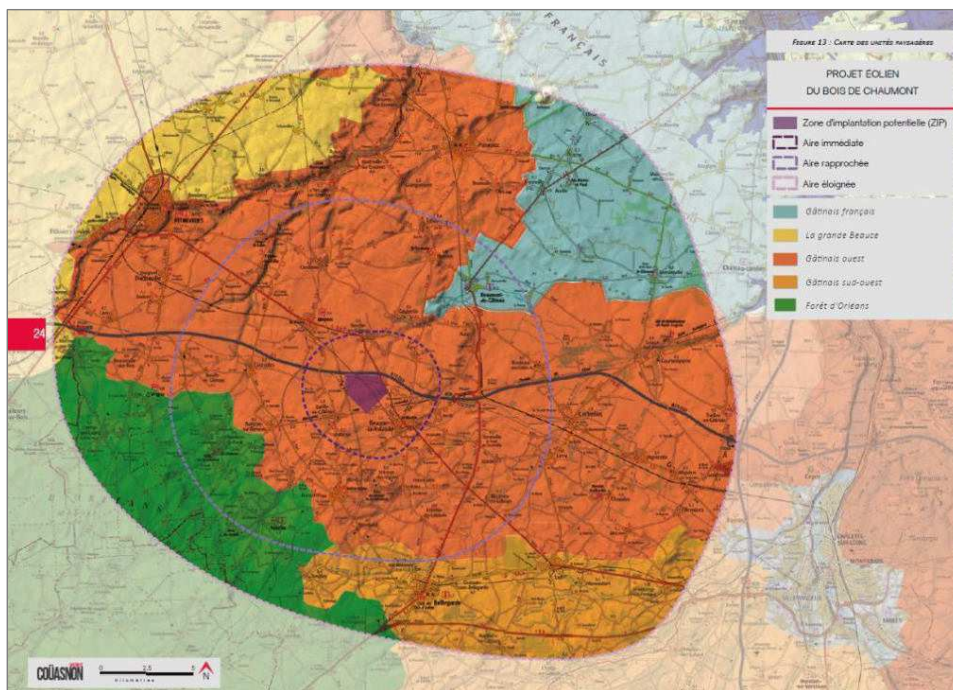


Figure 123 : Cartes des unités paysagères
(Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

La Grande Beauce

Cette unité paysagère s'étire sur un large territoire au nord du département du Loiret. Elle couvre ici une petite portion du nord-ouest de l'aire d'étude éloignée du projet éolien.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, la Grande Beauce est formée ici par les plaines de Pithiviers qui marquent l'interface avec l'ensemble paysager voisin du Gâtinais.

Caractéristiques et éléments majeurs :

- Vastes parcelles agricoles ;
- Boisements ponctuels ;
- Grande échelle des structures paysagères ;
- Axes routiers linéaires ;
- Vallée de l'Essonne, une limite physique avec le Gâtinais.

Les vues sont majoritairement ouvertes.

Les plaines de Pithiviers offrent, par leur occupation du sol et la topographie quasi plane, des vues lointaines en direction du site d'implantation. Toutefois, la distance d'éloignement et la présence de bois qui s'intercalent réduisent la sensibilité de cette unité paysagère vis-à-vis du projet.

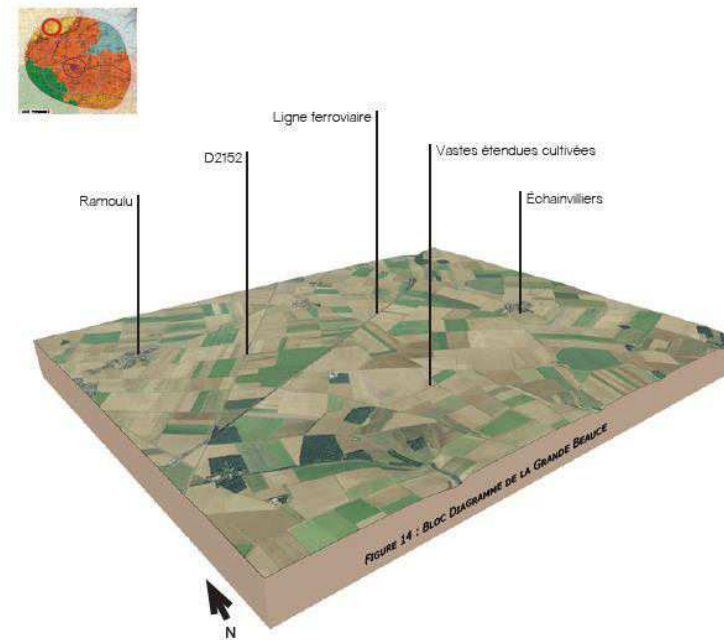


Figure 124 : Bloc diagramme de la Grande Beauce
(Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

Le Gâtinais Français

Cette unité paysagère est présente au nord de la ZIP dans les aires d'étude éloignée et rapprochée.

Caractéristiques et éléments majeurs :

- Paysage ouvert ;
- Etendues cultivées quasi uniformes ;
- Limites franches avec les unités paysagères voisines (au nord et à l'est) ;
- Horizontalité du relief ;
- Buttes habitées.

Les vues sont majoritairement ouvertes.

Dans ces paysages plats et cultivés, les horizons sont lointains. Les vues en direction du site d'implantation sont le plus souvent ouvertes mais localement tronquées par des bois ou bosquets qui ponctuent le plateau. La butte habitée de Desmonts offre un point de vue panoramique sur le plateau. L'échelle des structures paysagères du Gâtinais est favorable à l'implantation d'éoliennes.

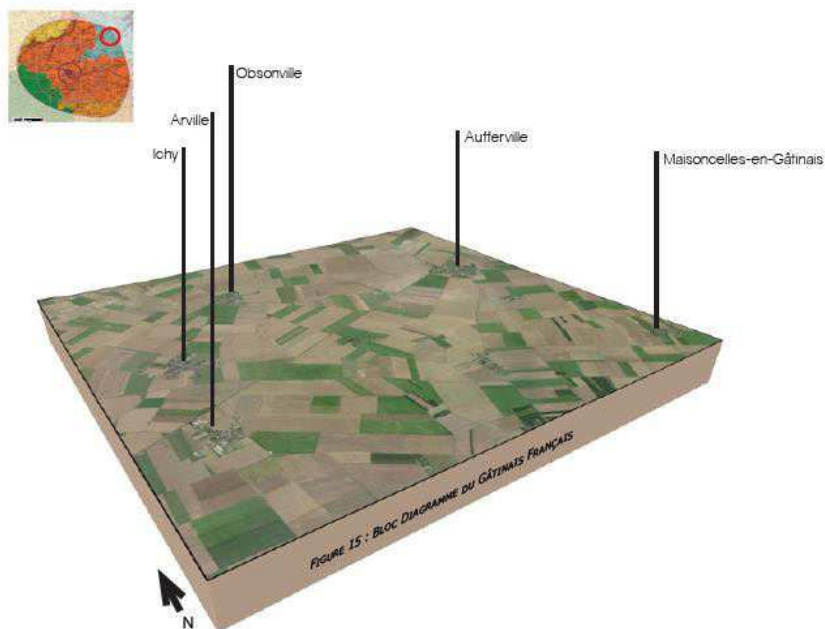


Figure 15 : Bloc diagramme du Gâtinais Français
(Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)

Valeur de la sensibilité : faible

Gâtinais

Le Gâtinais désigne un vaste ensemble paysager au nord du département du Loiret. Les unités paysagères du Gâtinais Ouest, Est et Sud-Ouest ont été regroupées ici car leurs structures paysagères présentent des similitudes.

Caractéristiques et éléments majeurs :

- Vaste plateau agricole de grande échelle ;
- Vallée du Loing orientée nord/sud ;
- Horizons boisés nombreux ;
- Echelle réduite et ambiances intimistes des vallées secondaires ;
- Quelques villages perchés sur les points hauts du relief.

Les vues sont ouvertes ou fermées par la végétation.

Dans les vallées principales, les perceptions visuelles sont courtes, rapidement fermées par la végétation du fond de vallée et des versants. En revanche, sur le plateau agricole, le regard porte au loin mais reste souvent limité par des horizons boisés en arrière-plan. Les vues sont majoritairement ouvertes en direction du site d'implantation éolien. L'échelle des structures paysagères du Gâtinais est favorable à l'implantation d'éoliennes.

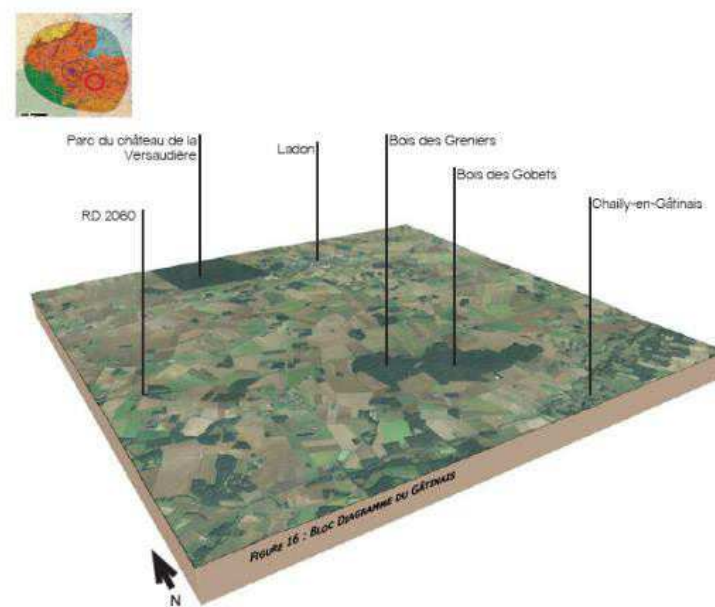


Figure 16 : Bloc diagramme du Gâtinais
(Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)

Valeur de la sensibilité : modérée

La forêt d'Orléans

La forêt d'Orléans constitue un massif boisé d'une grande ampleur à l'échelle du département. Seule une petite portion Est de cet ensemble paysager est présent dans l'aire d'étude éloignée.

Caractéristiques et éléments majeurs :

- Boisements denses ;
- Clairières ;
- Longueur et continuité des lisières ;
- Maillage dense de chemins forestiers ;
- Villages implantés à la lisière de la forêt.

Les vues sont majoritairement fermées.

La végétation arborée ferme les perceptions lointaines dans toutes les directions depuis l'intérieur du massif. Les clairières offrent des respirations visuelles mais ne permettent pas des vues en direction du site d'implantation. En revanche, les villages implantés à la lisière est de la forêt s'ouvrent sur le plateau du Gâtinais, des vues tronquées vers la ZIP sont alors possibles.

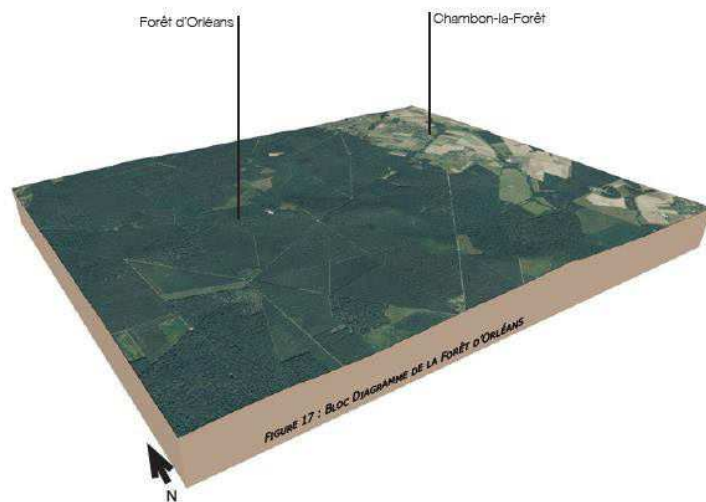


Figure 127 : Bloc diagramme de la forêt d'Orléans
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

V. 2. 1. 3. Synthèse de la sensibilité du contexte paysager

Le territoire d'étude du projet éolien est marqué par une agriculture intensive qui se déploie sur le plateau du Gâtinais. Les grandes parcelles permettent de larges et profondes perspectives visuelles dans toutes les directions, parfois interrompues par des boisements, bosquets ou silhouettes de villages qui animent ce paysage horizontal. Aux extrémités de l'aire éloignée la forêt d'Orléans et la Grande Beauce amorcent de nouveaux paysages. Les différentes unités paysagères présentent des sensibilités variables, certaines (forêt d'Orléans) plus faibles au vu de la distance d'éloignement et/ou de la trame végétale dense qui ferment les perceptions, d'autres plus sensibles (Gâtinais Ouest, Sud-Est et Nord) du fait de la profondeur du champ visuel. Toutefois, l'échelle des structures paysagères du Gâtinais est compatible avec l'accueil de parcs éoliens.

Au regard de l'organisation paysagère du territoire étudié, l'emplacement du projet éolien dans l'unité paysagère du Gâtinais ne présente pas, à ce stade, de sensibilité majeure. Il est nécessaire cependant de porter une attention particulière aux longues perceptions qu'offrent le plateau cultivé et les points hauts du relief.

Valeur de la sensibilité : faible

V. 2. 2. Le patrimoine bâti, paysager et culturel

V. 2. 2. 1. Les monuments historiques

Visibilité de l'édifice protégé

Sur le territoire d'étude du projet éolien, il existe de nombreux monuments historiques dont 36 sont situés dans l'aire éloignée. Parmi ces derniers, seuls 3 monuments historiques ont été identifiés avec des vues potentiellement ouverte ou partielle en direction de la ZIP. En effet, les édifices protégés sont souvent soit entourés de boisements denses, soit implantés au sein d'un tissu bâti compact ou situés au creux du relief fermant ainsi les vues en direction du projet éolien.

Château du Hallier (vestiges) / Nibelles / 9,4 km de la ZIP

Les vestiges du château du hallier se situent au sud-ouest du bourg de Nibelle à quelques centaines de mètres de la Forêt d'Orléans. Le château est entouré de plusieurs arbres qui filtrent une partie des vues vers l'extérieur notamment en direction du nord et de l'ouest. Cependant, des vues plus profondes sont possibles vers l'est en direction du projet.



Figure 128 : Edifice protégé
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)



Figure 129 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

Eglise Saint-Loup / Bromeilles / 12 km de la ZIP

L'église de Bromeilles est implantée, au cœur du village, sur les hauteurs de la Butte Jaune. Bien qu'elle s'insère dans la trame bâtie du village, les perceptions visuelles depuis la limite sud de l'édifice sont tronquées en direction de la ZIP par les habitations au premier plan. L'écartement entre les habitations offre des fenêtres visuelles sur le plateau cultivé du Gâtinais ainsi qu'en direction de la ZIP. La distance d'éloignement réduit fortement la prégnance visuelle pressentie du projet éolien.



Figure 130 : L'église Saint-Loup prend place au sud du bourg
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

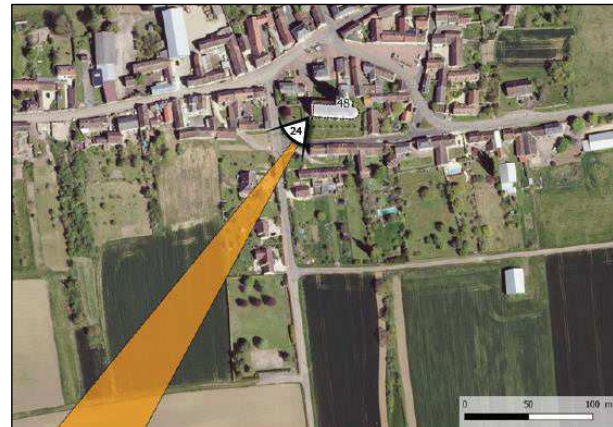


Figure 131 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

Moulin de Gaillardin / Chapelon / 13,1 km de la ZIP

Le moulin à vent de Gaillardin est situé à l'est de la ZIP et s'insère au cœur de l'espace agricole à proximité du village de Chapelon. Son environnement dégagé met ainsi en valeur le moulin et offre des vues tronquées par la trame boisée en arrière-plan en direction de la ZIP. Cependant, au vu de la distance d'éloignement, la prégnance visuelle de la ZIP reste faible



Figure 132 : Edifice protégé
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)



Figure 133 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

Monuments historiques dont le cadre est fermé

Ces monuments historiques, très nombreux dans l'aire d'étude éloignée, sont disponibles en annexe de l'étude paysagère de l'Agence Couâsnon afin de favoriser une lecture cohérente du présent rapport. Cependant, quelques monuments sont présentés ci-dessous.

Eglise Saint-Etienne / Mondreville / 13 km de la ZIP



Figure 134 : Photographie de l'Eglise Saint-Etienne (à gauche) et vue en direction du site d'implantation fermée par la trame bâtie (à droite)
(Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)

Eglise Saint-Hilaire / Ladon / 13 km de la ZIP



Figure 135 : Photographie de la façade de l'Eglise (à gauche) et vue fermée par la trame bâtie aux abords de l'édifice (à droite)
(Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)

Château de Bellegarde / Bellegarde / 11,2 km de la ZIP



Figure 136 : Photographie du Château de Bellegarde (à gauche) et photographie depuis les abords du château de Bellegarde, les vues en direction de la ZIP sont fermées par la trame bâtie (à droite)
(Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)

Covisibilité

La covisibilité directe ou indirecte s'évalue par l'impact potentiel d'un parc éolien sur un monument protégé depuis l'aire de mise en valeur¹⁴ du monument. Ce sont principalement des églises dont le clocher constitue un élément identifiable dans le paysage et qui émerge régulièrement des silhouettes de bourg. La concurrence visuelle avec des éoliennes peut alors être impactante dans la lecture du paysage. Cette situation peut également s'observer pour des abbayes, des châteaux ou tout autre élément bâti dont la silhouette est suffisamment importante et identifiable dans le paysage.

Dans l'aire éloignée, seuls trois monuments historiques présentent un risque de covisibilité avec le projet éolien :

Eglise St-Denis à Ouzouer-sous-Bellegarde (MH n°60 / 10,5 km de la ZIP)

L'édifice s'insère au cœur de la trame bâtie du bourg d'Ouzouer-sous-Bellegarde. Depuis la RD 844, en arrivant par le sud, le tracé rectiligne de la route guide le regard en direction du village et de son clocher émergeant. Ce dernier présente un risque de covisibilité directe avec le projet éolien. Les perceptions vers la ZIP sont toutefois tronquées par la trame bâtie et végétale atténuant la prégnance visuelle pressentie du projet.

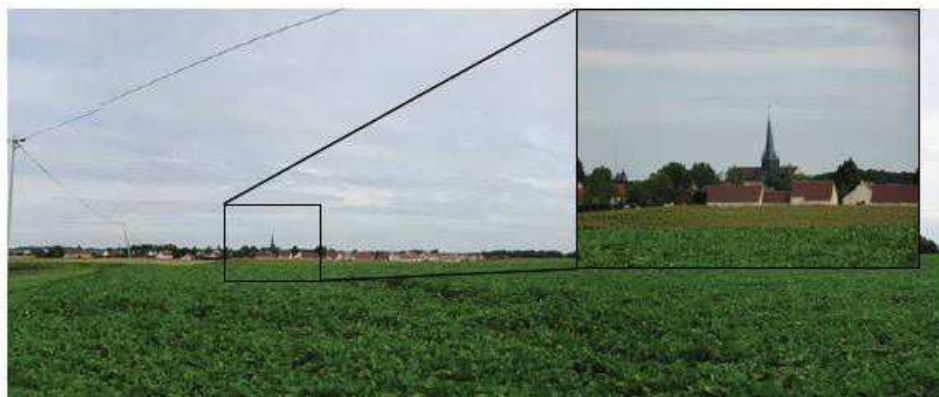


Figure 137 : Covisibilité avec l'église d'Ouzouer-sous-Bellegarde depuis la RD 844
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Coûasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

Église Saint-Loup de Bromeilles et Église Notre-Dame du Puiseaux (MH n°47 et 48 / 13 km et 12 km de la ZIP)

Ces deux édifices s'insèrent au centre de leur bourg respectif. Depuis la RD 228, en arrivant par le nord en direction du Puiseaux, les deux clochers émergent à l'horizon de part et d'autre de la route. Ces derniers présentent un risque de covisibilité indirecte avec le projet éolien. Les perceptions vers la ZIP sont toutefois atténuées par la distance d'éloignement et la faible prégnance visuelle pressentie du projet.



Figure 138 : Covisibilité avec les églises du Puiseaux et de Bromeilles depuis la RD 228
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Coûasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

¹⁴ L'aire de mise en valeur d'un monument correspond à la zone où l'édifice, ou une partie de l'édifice, est visible et identifiable. Par exemple, dans le cas d'une église protégée, une route panoramique présentant une vue plongeante sur une silhouette de bourg depuis laquelle le clocher émerge fait partie de l'aire de mise en valeur de l'église. Un monument peut avoir une aire de mise en valeur de plusieurs kilomètres.

V. 2. 2. 2. Synthèse de la sensibilité des monuments historiques
Tableau 66 : Synthèse de la sensibilité paysagère des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsson)

N°	DÉPARTEMENT	COMMUNE	NOM	PROTECTION	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	CADRE PAYSAGER	SENSIBILITÉ VISIBILITÉ	SENSIBILITÉ COVISIBILITÉ
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE								
27	Loiret	Nibelle	Château du Hallier (vestiges)	Inscrit	9,4	Implanté à proximité d'un boisement à la lisière de la forêt d'Orléans	Très faible	Nulle
28	Loiret	Mareau-aux-Bois	Eglise Saint-Georges	Inscrit	14,8	Implanté au cœur du bourg de Mareau-aux-Bois	Nulle	Nulle
29	Loiret	Escrennes	Eglise Saint-Lubin	Inscrit	15,2	Implanté en frange ouest du bourg d'Escrennes	Nulle	Nulle
30	Loiret	Dadonville	Château de Denainvilliers	Partiellement Classé-Inscrit	12,3	Implanté au sud du bourg de Dadonville, à proximité d'un boisement	Nulle	Nulle
31	Loiret	Pithiviers-le-Vieil	Eglise Saint-Gervais et Saint-Protais	Inscrit	15,0	Implanté au cœur du bourg de Pithiviers-le-Vieil	Nulle	Nulle
32	Loiret	Pithiviers	Eglise Saint-Salomon	Partiellement Classé	13,0	Implanté au cœur de la ville de Pithiviers	Nulle	Nulle
33	Loiret	Pithiviers	Flèche de l'église Saint-Salomon	Partiellement Classé	13,0	Implanté au cœur de la ville de Pithiviers	Nulle	Nulle
34	Loiret	Pithiviers	Collégiale Saint-Georges (restes de l'ancienne)	Classé	12,9	Implanté au cœur de la ville de Pithiviers	Nulle	Nulle
35	Loiret	Pithiviers	Château de l'Ardoise	Inscrit	12,8	Implanté au cœur de la ville de Pithiviers	Nulle	Nulle
36	Loiret	Bondaroy	Manoir de la Taille	Partiellement inscrit	12,0	Implanté en frange est du bourg de Bondaroy	Nulle	Nulle
37	Loiret	Bondaroy	Eglise Saint-Martin-le-Seul	Inscrit	11,1	Implanté à l'est de Bondaroy en bordure de la vallée de l'Essonne	Nulle	Nulle
38	Loiret	Marsainvilliers	Château des Essarts	Partiellement inscrit	14,0	Implanté au cœur du milieu agricole à proximité d'un boisement	Nulle	Nulle
39	Loiret	Neuville-sur-Essonne	Restes de l'église de Ligerville	Inscrit	10,1	Implanté à l'ouest du bourg de Neuville-sur-Essonne	Nulle	Nulle
40	Loiret	Neuville-sur-Essonne	Prieuré de La Neuville (restes)	Inscrit	10,2	Implanté au cœur du bourg de Neuville-sur-Essonne	Nulle	Nulle
41	Loiret	Neuville-sur-Essonne	Eglise Saint-Amand Saint-Sulpice	Inscrit	10,2	Implanté au cœur du bourg de Neuville-sur-Essonne	Nulle	Nulle
42	Loiret	Aulnay-la-Rivière	Château de Rocheplatte	Partiellement Classé-Inscrit	10,7	Implanté au nord du bourg de Neuville-sur-Essonne	Nulle	Nulle
43	Loiret	Briarres-sur-Essonne	Eglise Saint-Etienne	Partiellement inscrit	15,0	Implanté au cœur du bourg de Briarres-sur-Essonne	Nulle	Nulle

N°	DÉPARTEMENT	COMMUNE	NOM	PROTECTION	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	CADRE PAYSAGER	SENSIBILITÉ VISIBILITÉ	SENSIBILITÉ COVISIBILITÉ
44	Loiret	Dimancheville	Eglise Saint-Blaise	Inscrit	15,8	Implanté à l'ouest de Dimancheville	Nulle	Nulle
45	Loiret	Puiseaux	Croix du 12e siècle	Classé	13,5	Situé au centre du cimetière au nord du bourg	Nulle	Nulle
46	Loiret	Puiseaux	Halle	Inscrit	13,0	Implanté au centre-bourg de Puiseaux	Nulle	Nulle
47	Loiret	Puiseaux	Eglise Notre-Dame	Classé	13,0	Implanté au centre-bourg de Puiseaux	Nulle	Très faible
48	Loiret	Bromeilles	Eglise Saint-Loup	Classé	12,0	Implanté au centre du bourg de Bromeilles	Très faible	Très faible
49	Seine-et-Marne	Arville	Eglise d'Arville	Classé	14,5	Implanté au cœur du bourg d'Arville	Nulle	Nulle
50	Seine-et-Marne	Mondreville	Eglise Saint-Etienne	Classé	15,7	Implanté au cœur du bourg de Mondreville	Nulle	Nulle
51	Loiret	Sceaux-du-Gâtinais	Ensemble monumental gallo-romain à vocation cultuelle (vestiges)	Classé	15,5	Implanté à l'est de Sceaux-du-Gâtinais	Nulle	Nulle
52	Loiret	Treilles-en-Gâtinais	Eglise Saint-Pierre	Inscrit	18,3	Implanté en frange sud du bourg de Treilles-en-Gâtinais	Nulle	Nulle
53	Loiret	Chapelon	Calvaire	Inscrit	13,3	Implanté au cœur du bourg de Chapelon	Nulle	Nulle
54	Loiret	Chapelon	Moulin à vent de Gaillardin	Inscrit	13,1	Implanté à l'ouest du bourg de Chapelon	Très faible	Nulle
55	Loiret	Saint-Maurice-sur-Fessard	Eglise Saint-Maurice	Inscrit	18,4	Implanté au centre du bourg de Saint-Maurice-sur-Fessard	Nulle	Nulle
56	Loiret	Villemoutiers	Eglise Saint-Nicolas	Partiellement inscrit	14,6	Implanté en frange ouest de Villemoutiers	Nulle	Nulle
57	Loiret	Ladon	Halle	Inscrit	13,0	Implanté au cœur du bourg de Ladon	Nulle	Nulle
58	Loiret	Ladon	Eglise Saint-Hilaire	Inscrit	13,0	Implanté en frange sud du bourg de Ladon	Nulle	Nulle
59	Loiret	Auvilliers-en-Gâtinais	Eglise paroissiale Saint-Laurent	Inscrit	14,5	Implanté au cœur du bourg d'Auvilliers-en-Gâtinais	Nulle	Nulle
60	Loiret	Ouzouer-sous-Bellegarde	Eglise Saint-Denis	Inscrit	10,5	Implanté au cœur du bourg d'Ouzouer-sous-Bellegarde	Nulle	Très faible
61	Loiret	Bellegarde	Château de Bellegarde	Partiellement inscrit	10,5	Implanté en frange sud du bourg de Bellegarde	Nulle	Nulle
62	Loiret	Bellegarde	Eglise Notre-Dame	Partiellement Classé-Inscrit	10,5	Implanté en frange sud du bourg de Bellegarde	Nulle	Nulle

V. 2. 2. 3. Les Sites Patrimoniaux Remarquables (ZPPAUP, AVAP et secteur sauvegardé)

Depuis la loi LCAP de juillet 2016, les ZPPAUP, les AVAP et les secteurs sauvegardés sont devenus des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).

La protection des sites patrimoniaux remarquables est assurée par l'article L. 631-1 du Code du patrimoine qui prévoit : « sont classés au titre des sites patrimoniaux remarquables les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ».

Depuis la loi LCAP de juillet 2016, les ZPPAUP, les AVAP et les secteurs sauvegardés sont devenus des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).

La protection des sites patrimoniaux remarquables est assurée par l'article L. 631-1 du Code du patrimoine qui prévoit : « sont classés au titre des sites patrimoniaux remarquables les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ».

L'aire d'étude éloignée dénombre un SPR, le seul de l'ensemble des aires d'étude. Il fait l'objet d'une analyse complémentaire ci-après comprenant notamment :

- un repérage sur fond IGN ;
- un repérage sur photo aérienne avec une flèche indiquant la direction du projet éolien ;
- des photographies issues de la campagne de terrain.

Tableau 67 : Liste des sites patrimoniaux remarquables de l'aire éloignée

(Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

Nom	Commune	Département	Distance de la ZIP (km)	Analyse de la visibilité théorique	Vues pressenties en direction du site d'étude
Aire d'étude éloignée					
SPR de Puiseaux	Puiseaux	Loiret	12,5	en ZVI	Vue majoritairement fermée par le relief et la végétation

SPR de Puiseaux

Le SPR de Puiseaux protège la quasi-totalité du village qui abrite plusieurs édifices classés au titre des Monuments Historiques. Situé au nord de la ZIP, Puiseaux s'est développée dans un petit vallon secondaire (vallée de Châtillon) entre deux buttes (la Montagne du Grand Bardilly au nord et le Montagne de Bromerolle au sud). Ces structures du relief ferment en grande partie les perceptions en direction du site d'implantation. Dans le centre-bourg, les vues sont également fermées par les éléments bâtis qui constituent des écrans visuels en direction du projet éolien. Cependant, il existe un risque de covisibilité avec le site d'implantation depuis la RD 28 au nord-est du Puiseaux.

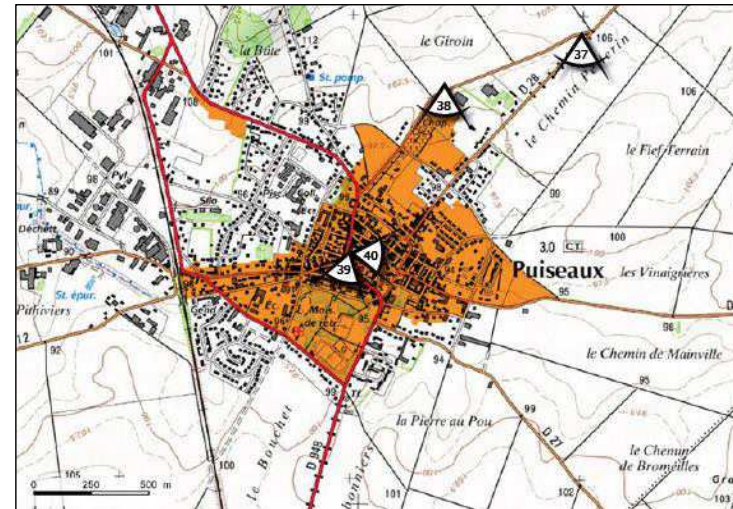


Figure 139 : Localisation du SPR de Puiseaux sur fond IGN
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)



Figure 140 : Mairie de Puiseaux (à gauche) et Eglise de Puiseaux (à droite)
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)



Figure 141 : Vue sur la ville de Puiseaux et son clocher depuis la RD 28
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

V. 2. 2. 4. Les sites protégés

La protection des sites a été instaurée par la loi du 2 mai 1930 ayant pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, désormais codifiée aux articles L. 341-1 et suivants du Code de l'environnement. Comme pour les monuments historiques, ces sites peuvent faire l'objet d'une procédure d'inscription, ou de classement.

Le détail des sites présents dans l'aire d'étude éloignée est donné dans un tableau récapitulatif consultable dans l'étude paysagère précisant notamment :

- l'identification du site, la commune et le degré de protection ;
- la surface du site protégé ;
- la distance minimale entre le site et la ZIP ;
- l'ouverture pressentie des vues en direction de la ZIP.

On recense sur l'ensemble du territoire d'étude 2 sites protégés concentrés dans l'aire d'étude éloignée. Cependant, seule la vallée de l'Essonne présente une sensibilité potentielle vis-à-vis du projet.

Ce dernier fait l'objet d'une analyse complémentaire ci-après comprenant notamment :

- un repérage sur fond IGN ;
- un repérage sur photo aérienne avec une flèche indiquant la direction du projet éolien ;
- une couleur indiquant s'il s'agit d'un site classé (rouge) ou inscrit (bleu) ;
- des photographies issues de la campagne de terrain.

La Haute Vallée de l'Essonne / 15,3 km de la ZIP

Situé au nord de l'aire d'étude éloignée, le site classé interdépartemental (Seine-et-Marne et Loiret) couvre un vaste territoire de part et d'autre de la vallée de l'Essonne. Depuis le site protégé, les vues en direction du projet éolien sont majoritairement fermées par le relief marqué et la végétation dense. Localement (sur le plateau agricole à l'ouest d'Orville), l'ouverture des espaces cultivés et le relief offrent des perceptions plus lointaines en direction de la ZIP mais qui restent tout de même tronquées par la végétation.

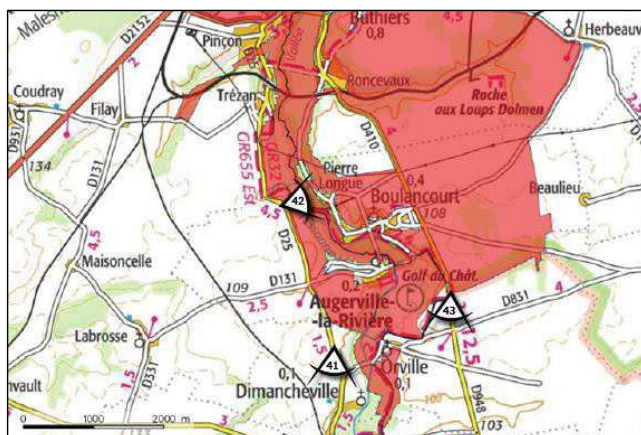


Figure 142 : Localisation du SPR de Puiseaux sur fond IGN
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâson)



Figure 143 : Vue tronquée en direction de la ZIP depuis la RD 25 longeant la vallée de l'Essonne
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâson)



Figure 144 : La vallée verdoyante de l'Essonne
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâson)



Figure 145 : Vue tronquée par le relief en direction de la ZIP depuis la RD 948
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâson)

Valeur de la sensibilité : très faible

V. 2. 2. 5. Synthèse de la sensibilité des sites protégés

Tableau 68 : Synthèse de la sensibilité paysagère des sites protégés de l'aire d'étude éloignée

(Source : Étude paysagère de l'Agence Coüasnon)

COMMUNE	NOM	PROTECTION	SURFACE (ha)	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	CADRE PAYSAGER	ANALYSE DE LA VISIBILITÉ THÉORIQUE	VISIBILITÉ PRESENTIELLE DE LA ZIP	SENSIBILITÉS VIS-À-VIS DU SITE D'ÉTUDE
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE								
Multiple (Orville, Augerville la Rivière, Boulancourt,...)	La Haute vallée de l'Essonne	Classé	1236 ha (au total)	15,3	Le site de la Haute vallée de l'Essonne est constituée de nombreux boisements et de parcelles cultivées	Partiellement en ZVI	ZIP potentiellement visible depuis les abords du site	Très faible
Pithiviers-le-Vieil	Propriété du Monceau	Inscrit	1,9	15	Implanté en bordure de l'Essonne au cœur d'un boisement, au sud de Pithiviers-le-Viel	Hors ZVI	ZIP masquée par le relief et la végétation	Nulle

V. 2. 2. 6. Patrimoine mondial de UNESCO

L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) encourage l'identification, la protection et la préservation du patrimoine culturel et naturel à travers le monde, considéré comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité. Cela fait l'objet d'un traité international intitulé Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, adopté par l'UNESCO en 1972.

Aucun site inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO n'est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. Cependant, bien que le territoire du site protégé du Val de Loire ne soit pas inclus dans l'aire d'étude du projet (site à 26 km de la ZIP et zone tampon à 18 km de la ZIP) il bénéficie d'une reconnaissance sociale importante (lieu touristique majeur de la région) et est donc étudié dans le présent paragraphe.

Val de Loire

Le Val de Loire requière ainsi un caractère spécial de par sa forte reconnaissance sociale et sa dimension paysagère particulière. Situé au sud-ouest du site d'implantation, le site UNESCO n'offre pas de vues en direction de la ZIP du fait de l'éloignement vis-à-vis de la ZIP, de la position de la vallée à une altimétrie inférieure à la zone de projet ainsi que par la présence du massif forestier d'Orléans qui s'intercale entre le projet et la vallée de la Loire.



Figure 146 : Carte du périmètre du Val de Loire
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Coûsson)



Figure 147 : Vue aérienne sur la vallée de la Loire
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Coûsson)

Valeur de la sensibilité : nulle

V. 2. 2. 7. Tourisme et chemins de randonnées (GR)

Les sites protégés, les sites patrimoniaux remarquables ainsi que les nombreux monuments historiques constituent autant de sites touristiques. Ils font l'objet d'une analyse dans les parties précédentes dédiées au patrimoine.

D'autres lieux participent à l'attrait touristique de ce territoire, ils sont essentiellement localisés dans l'aire éloignée :

GR32 et GR3B

Plusieurs chemins de grande randonnées (GR32 et GR3B) traversent l'aire d'étude éloignée du projet éolien. Le GR32 sinue dans la vallée de l'Essonne alternant d'un versant à l'autre. Tandis que le GR3B passe au cœur de la forêt d'Orléans au sud-ouest de la ZIP. Les perceptions vers le site d'implantation sont donc majoritairement fermées par le relief et par la végétation qui accompagne les versants.

Valeur de la sensibilité : nulle

PNR du Gâtinais Français (portion)

L'aire d'étude éloignée englobe une petite portion du parc naturel régional du Gâtinais Français, et plus spécifiquement, une partie du plateau cultivé du Gâtinais. Les étendues cultivées s'étirent à perte de vue et permettent avec l'horizontalité du relief des perceptions lointaines. Des vues ouvertes en direction de la ZIP ont été identifiées depuis l'espace agricole, celles-ci étant parfois interrompues par des bosquets, ondulations du relief ou silhouettes de villages. Toutefois, la distance d'éloignement réduit fortement la prégnance visuelle pressentie du projet.

Valeur de la sensibilité : très faible

Village de Yèvre-le-Châtel

Ce village est classé parmi les plus beaux villages de France. En effet, les habitations en pierre, les étroites ruelles fleuries et l'imposant château du village participent à l'attrait touristique et au charme du village. Implanté au creux de la vallée de la Rimarde, les perceptions en direction de la ZIP sont fermées par le relief. Seul le château présente une sensibilité vis-à-vis du projet puisqu'il offre un point de vue panoramique depuis le sommet des tours (voir analyse réalisée dans le chapitre dédié aux monuments historiques de l'aire rapprochée).

Valeur de la sensibilité : faible

Ville de Pithiviers.

Située de part et d'autre de l'Essonne, au nord-ouest de la ZIP, la ville de Pithiviers présente des vues fermées en direction du site du projet. En effet, la densité du tissu urbain limite le champ visuel et empêche toute vue possible en direction de la ZIP.

Valeur de la sensibilité : nulle

V. 2. 2. 8. Synthèse de la sensibilité du patrimoine bâti, paysager et culturel

Sur les 36 monuments historiques présents dans l'aire d'étude éloignée, seuls 5 d'entre eux ont une sensibilité qualifiée de très faible vis-à-vis du projet éolien au vu de situations de visibilité (3 monuments concernés) ou de covisibilité pressenties (3 monuments concernés).

Parmi les 2 sites protégés identifiés, seul 1 site (Haute Vallée de l'Essonne) présente une sensibilité paysagère (qualifiée de très faible).

Le seul Site Patrimonial Remarquable de l'aire d'étude éloignée (SPR de Puiseaux) présente un risque de covisibilité qualifié de très faible.

Le site UNESCO du Val de Loire ne présente pas de sensibilité paysagère vis à vis de la ZIP.

Les sites touristiques du territoire d'étude ne présentent pas de sensibilité paysagère particulière liée à la zone d'implantation, à l'exception du village de Yèvre-le-Châtel.

Le patrimoine bâti, paysager et culturel de l'aire d'étude éloignée est relativement peu sensible au regard de la ZIP. En effet, les édifices ou sites protégés sont souvent implantés dans les replis du relief (vallée de l'Essonne) et/ou s'insèrent dans une trame bâtie dense qui occultent alors les vues en direction de la ZIP. Les monuments historiques situés sur le plateau agricole présentent une plus grande sensibilité en raison des longues perceptions visuelles et des risques de covisibilité associés.

V. 2. 3. Synthèse des sensibilités paysagères de l'aire éloignée

L'analyse de l'état initial de l'aire d'étude éloignée a mis en évidence quelques sensibilités paysagères (très faible à modérée), qui seront analysées plus précisément dans les aires plus proches et/ou feront l'objet de photomontages dans l'analyse des impacts. Néanmoins, le paysage semble en capacité, à cette échelle, d'accueillir un nouveau projet éolien.

V. 3. Analyse de l'état initial de l'aire d'étude rapprochée

V. 3. 1. Contexte paysager

Afin d'affiner la compréhension du paysage de l'aire d'étude et notamment la typologie des perceptions au sein du périmètre de l'aire rapprochée, l'analyse se décline suivant trois catégories : relief et hydrographie, axes de communication et habitat. La mise en commun de l'évaluation de la sensibilité paysagère de chaque typologie d'enjeu permettra de caractériser la sensibilité générale du contexte paysager.

V. 3. 1. 1. Le relief et l'hydrographie

Le relief présente une déclivité générale du sud-ouest vers le nord-est où les points les plus hauts sont situés dans la forêt d'Orléans au sud-ouest de l'aire rapprochée. La différence altimétrique du territoire est d'environ 60 mètres mais reste peu perceptible. Le paysage est rythmé de douces variations du relief et de buttes habitées qui offrent des vues panoramiques.

Quelques cours d'eau sillonnent le territoire telle que le Fusain, la Rolande et le Maurepas. A noter aussi la Rimarde qui passe à l'ouest de l'aire rapprochée et dont le tracé forme une vallée marquée. Cependant, les vues depuis cette vallée sont fermées par une ripisylve importante à partir du bourg de Courcelles.

L'aire rapprochée est caractérisée par l'unité paysagère du Gâtinais qui couvre la majeure partie du territoire de ses grandes étendues cultivées. Quelques bois prennent place de manière éparse sur le plateau agricole tandis que des boisements plus importants sont présents au sud-ouest de l'aire rapprochée, à la lisière de la forêt d'Orléans (Le Frétois, Bois de la Guette).

Les structures paysagères de l'aire rapprochée sont relativement favorables à l'implantation d'éoliennes dont les dimensions sont cohérentes avec les étendues cultivées.

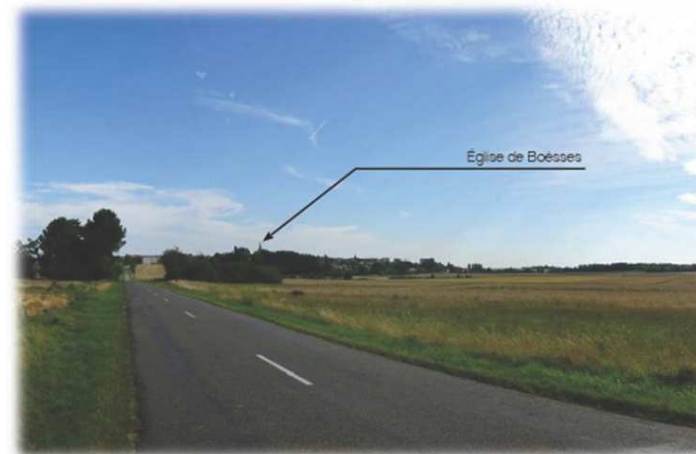


Figure 148 : Les bourgs d'Échilleuses et de Boësses sont séparés par une légère dépression
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Cōiasnon)

Valeur de la sensibilité : modérée

V. 3. 1. 2. Les principaux axes de communication

Le périmètre de l'aire d'étude rapprochée englobe une grande diversité d'axes de circulation : avec des routes communales à l'autoroute A 19, en passant par les routes départementales et la voie ferrée (ligne de fret), c'est un réseau très varié qui se déploie sur le territoire.

De manière générale, les axes routiers, dont le tracé est souvent rectiligne, offrent des ouvertures visuelles larges et profondes sur les parcelles cultivées qui s'étirent à perte de vue sur le plateau du Gâtinais. Les boisements de taille variable, les ondulations du relief et/ou les silhouettes arborées des villages tronquent localement les perceptions en direction de la ZIP. Dans la vallée du Fusain, la végétation dense du fond de vallée et les versants masquent les vues vers la ZIP.

L'autoroute A19 traverse l'aire d'étude rapprochée d'est en ouest et longe la limite nord de la ZIP. Cet axe de fréquentation important offre à l'automobiliste des séquences variables : ouvertes sur l'espace cultivé dans l'axe de la ZIP, fermées par les talus bordant la voie ou tronquées par les boisements au second plan.

L'analyse de la sensibilité vis-à-vis du projet éolien pour chaque axe de communication est donné sur la carte ci-après.



Figure 151 : Depuis la RD 151 à proximité de St-Loup-des-Vignes, le relief légèrement bombé tronque les vues en direction de la ZIP
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)



Figure 149 : Depuis l'autoroute A19, les vues sont ouvertes par endroits comme ici au croisement avec la RD 31
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)



Figure 150 : Depuis la RD 950, les vues en direction de la ZIP sont ouvertes sur le milieu agricole
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

V. 3. 1. 3. Synthèse de la sensibilité des axes de communication

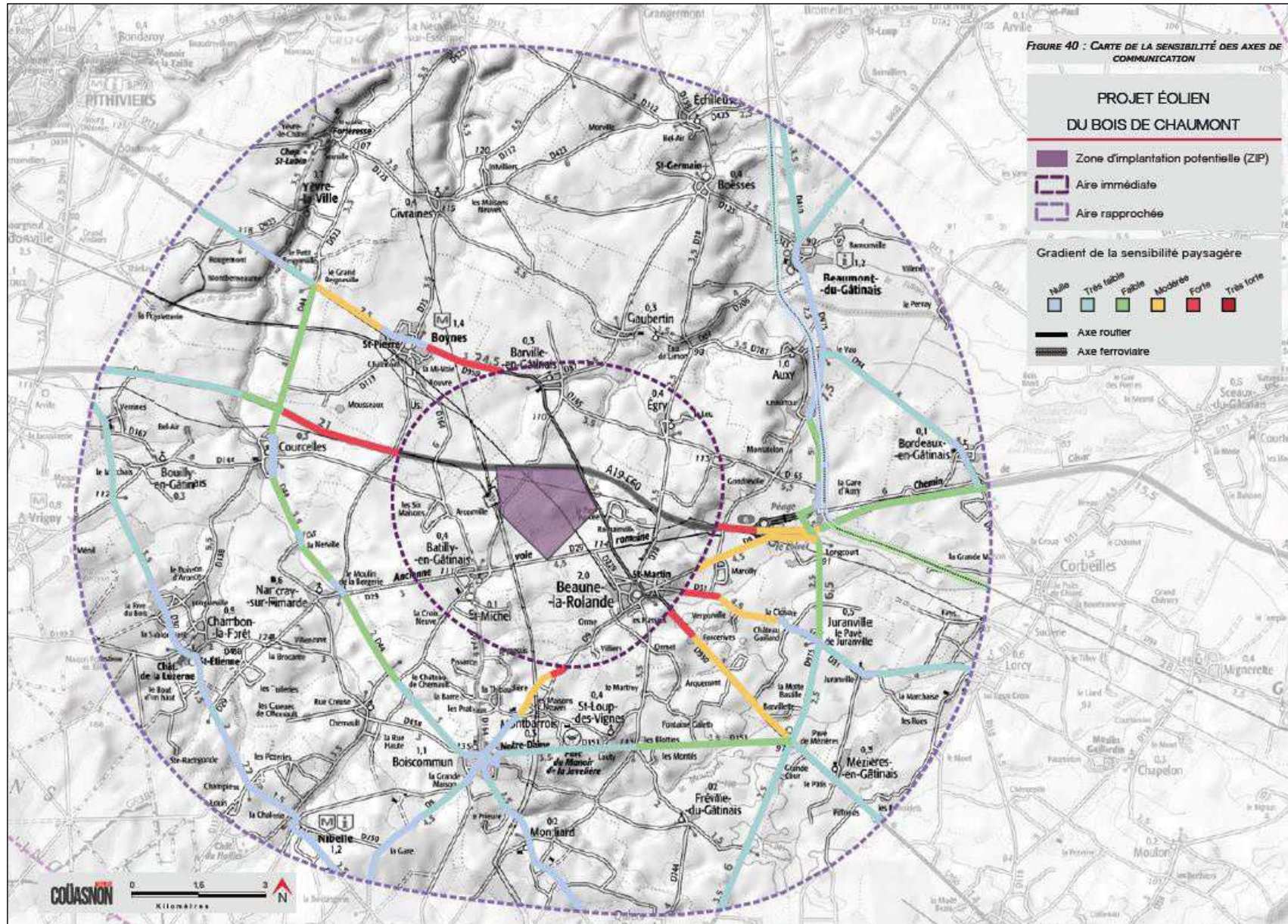


Figure 152 : Carte de la sensibilité des axes de communication
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Coûasnon)

V. 3. 1. 4. La perception du site éolien depuis l'habitat

Habitat de plateau cultivée

28 lieux de vies se sont développés sur le plateau cultivé du Gâtinais au sein de l'aire d'étude rapprochée.

- **Les entrées de bourgs (franges opposées au site d'étude) :**

Les perceptions depuis les entrées de bourgs sont majoritairement fermées par la trame bâtie et la trame végétale même depuis les bourgs les plus proches tel que Boynes ou Gaubertin.

- **Les sorties de bourgs (franges orientées en direction du site d'étude) :**

Les sorties de bourgs donnent à voir sur l'espace agricole et la trame arborée. La présence de bois qui s'intercalent entre le village et le site d'implantation potentiel peuvent limiter les vues. Toutefois, les filtres visuels sont peu nombreux et les vues sont majoritairement ouvertes depuis les sorties de bourgs et les franges bâties attenantes.

- **Les cœurs de bourgs :**

Du fait de la densité du tissu urbain de ces villes et villages, associée à la trame arborée, les perceptions sont fermées depuis les cœurs de bourgs. Ponctuellement des percées visuelles partielles sont toutefois possibles vers la ZIP pour les villages de Saint-Loup-des-Vignes, Fréville-du-Gâtinais, Juranville, Mézières-en-Gâtinais et le hameau de Montliard.



Figure 153 : Implantation du bourg de Boiscommun par rapport à la zone d'implantation potentielle
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsson)



Figure 154 : Depuis les abords du hameau de Montliard, les vues en direction de la ZIP sont fermées par les nombreux boisements en arrière-plan
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsson)



Figure 155 : Vue fermée par la trame bâtie et la végétation privative en direction de la ZIP depuis le centre-bourg de Juranville
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsson)



Figure 156 : Depuis la frange nord-est de Boiscommun, les vues en direction de la ZIP sont ouvertes sur le milieu agricole; cependant, la prégnance visuelle de la ZIP reste faible au vu de la distance d'éloignement
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsson)

Habitat de versant

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, seul le bourg d'Auxy s'est développé en rebord de plateau et dont les franges offrent des vues en profondeur.

- **Les entrées de bourgs (franges opposées au site d'étude) :**

De par l'implantation du village, les vues depuis l'entrée de bourg d'Auxy sont fermées par le relief et la trame bâtie.

- **Les sorties de bourgs (franges orientées en direction du site d'étude) :**

Depuis la RD 787 en sortie de bourg d'Auxy, les vues sont ouvertes sur le plateau agricole et la ZIP est visible en arrière-plan.

- **Les cœurs de bourgs :**

Du fait de la densité du tissu urbain et de la faible prégnance visuelle, les perceptions sont fermées depuis le cœur de bourg d'Auxy.

Tableau 69 : Liste des sites patrimoniaux remarquables de l'aire éloignée

(Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)

Commune	Catégorie	Distance du site d'étude en km	Implantation	Description	Analyse de la visibilité théorique
Aire d'étude rapprochée					
Auxy	Village	5,1	Versant	Implanté en rebord de plateau de la vallée du Fusain	En ZVI

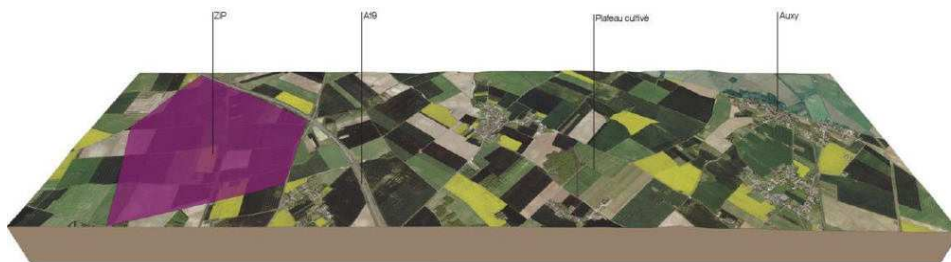


Figure 157 : Implantation du bourg d'Auxy par rapport à la zone d'implantation potentielle
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)



Figure 158 : Vue ouverte sur le plateau agricole en direction de la ZIP depuis la RD 787 en sortie de bourg d'Auxy
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)



Figure 159 : Vue fermée par le relief et la trame végétale du bourg depuis la RD 787 en entrée de bourg d'Auxy
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)

Concurrence visuelle avec une silhouette de bourg

Selon l'implantation du bourg, l'orientation des voies d'accès et la présence, ou non, d'éléments structurants et identifiables (clocher ou monument patrimonial émergeant de la silhouette du bourg) il peut exister une sensibilité vis-à-vis du projet éolien.

À l'échelle de l'aire rapprochée, le risque d'effet d'écrasement est faible. En revanche, le projet éolien peut constituer une concurrence visuelle avec les silhouettes des villages qui modifie la lecture du paysage. Dans le cas du présent projet, plusieurs bourgs sont concernés :

- **Boynes**

Le village de Boynes se situe au nord-ouest de la ZIP à la limite de l'aire immédiate. Depuis la RD 950, en arrivant de Pithiviers, on peut distinguer à plusieurs centaines de mètres à l'avance la silhouette du bourg de Boynes et son clocher qui se détache. Dans ce contexte, la ZIP se place en arrière-plan dans l'axe de la route de manière tronquée par la masse végétale du bourg. A noter que la présence d'une ligne à haute tension marque ce panorama.



Figure 160 : Concurrence visuelle avec le projet éolien pressentie depuis la RD 950 au nord-est du village de Boynes
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

Valeur de la sensibilité : modérée

- **Boësses**

Le village de Boësses est implanté sur le plateau agricole au nord de la ZIP. Depuis la RD 28 en sortie de bourg d'Échilleuses, il existe un risque de covisibilité indirecte avec la silhouette de bourg de ce village.



Figure 161 : Concurrence visuelle avec le projet éolien pressentie depuis la RD 28 où le clocher de l'église de Boësses marque la présence du village
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

- **Courcelles**

Depuis la RD 144, en arrivant depuis Bouilly-en-Gâtinais, la silhouette du bourg de Courcelles est identifiable par la masse boisée qui entoure le village ainsi que le clocher de l'église et le château qui se détache de l'horizon. Dans ce paysage, la ZIP prend place en arrière-plan du château d'eau dans l'axe de la route et entre en concurrence visuelle directe avec la silhouette de bourg.



Figure 162 : Depuis la RD 144 à l'est de Courcelles, deux entités se détachent de la silhouette de bourg et forment des points d'appel pour l'observateur : le clocher de l'église et le château d'eau
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

Valeur de la sensibilité : faible

- **Bouilly-en-Gâtinais**

Depuis la RD 144, à la limite de l'aire éloignée en venant de Vrigny, on peut voir en arrivant sur Bouilly en Gâtinais le clocher de l'église qui pointe le ciel et se détache de la silhouette de bourg. La ZIP prend place sur la droite et entre en concurrence visuelle indirecte avec la silhouette du bourg



Figure 163 : Concurrence visuelle avec le projet éolien pressentie depuis la RD 144 où le clocher de l'église de Bouilly-en-Gâtinais marque la présence du village
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

- **Fréville-du-Gâtinais**

Depuis la RD 744 au sud de l'aire rapprochée, la ZIP entre en concurrence visuelle indirecte avec la silhouette de bourg de Fréville-du-Gâtinais.



Figure 164 : Concurrence visuelle avec la silhouette de bourg de Fréville-du-Gâtinais pressentie depuis la RD 744 au sud de l'aire rapprochée
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Coüasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

- **Intvilliers**

Depuis la RD 112, à l'est du bourg d'Intvilliers, la silhouette du bourg est identifiable par la végétation qui entoure la trame bâtie du village. Dans ce paysage, la ZIP prend place sur la gauche de manière tronquée par le relief et entre en concurrence visuelle indirecte avec la silhouette de bourg.



Figure 165 : Concurrence visuelle avec la silhouette de bourg d'Intvilliers depuis la RD 112
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Coüasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

- **Nancray-sur-Rimarde**

Depuis la RD 29 en arrivant sur Nancray-sur-Rimarde, le relief permet une vue plongeante sur le milieu agricole et la silhouette du village. La ZIP prend place sur la droite et entre en concurrence visuelle indirecte avec la silhouette du bourg.



Figure 166 : Concurrence visuelle avec le projet éolien et la silhouette de Nancray-sur-Rimarde pressentie depuis la RD 29
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Coüasnon)

Valeur de la sensibilité : faible

- **Boiscommun**

Le village de Boiscommun se place au sud de la ZIP sur le plateau agricole. Depuis la RD 44 en arrivant depuis Montliard, on peut voir le clocher de l'église se détacher de la trame boisée du village. Dans ce paysage, la ZIP se place en arrière-plan de manière tronquée par la trame boisée et entre en concurrence visuelle avec la silhouette de bourg.



Figure 167 : Depuis la RD 44 au sud-ouest de Boiscommun, le clocher de l'église se détache de la silhouette du bourg
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Coüasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

- **Marcilly**

Le bourg de Marcilly se situe à l'est de la ZIP à proximité de la limite avec l'aire immédiate au cœur du plateau agricole.

Le relief et le tracé strictement rectiligne de la route permettent des vues en profondeur sur le milieu agricole et l'on peut voir les habitations de Marcilly en arrière-plan avec, dans l'axe de la route, un clocher qui se détache de l'horizon. Il s'agit cependant du clocher de l'église de Beaune-la-Rolande situé derrière le bourg de Marcilly qui forme un point d'appel pour l'observateur. Dans ce panorama, la ZIP prend place sur la droite de manière tronquée par le relief et entre en concurrence visuelle avec la silhouette de bourg de Marcilly.



Figure 168 : Concurrence visuelle avec la silhouette de bourg de marcilly depuis la RD 9
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)

Valeur de la sensibilité : modérée

- **Gondreville**

Depuis la RD 165 en venant de la gare d'Auxy, la trame bâtie et végétale du bourg de Gondreville se dessine à l'horizon avec plus particulièrement le château d'eau qui se détache de l'horizon. Dans ce paysage, la ZIP prend place sur la gauche et entre en concurrence visuelle indirecte avec la silhouette de bourg de Gondreville.



Figure 169 : Concurrence visuelle avec le projet éolien et la silhouette de Gondreville pressentie depuis la RD 165
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)

Valeur de la sensibilité : faible

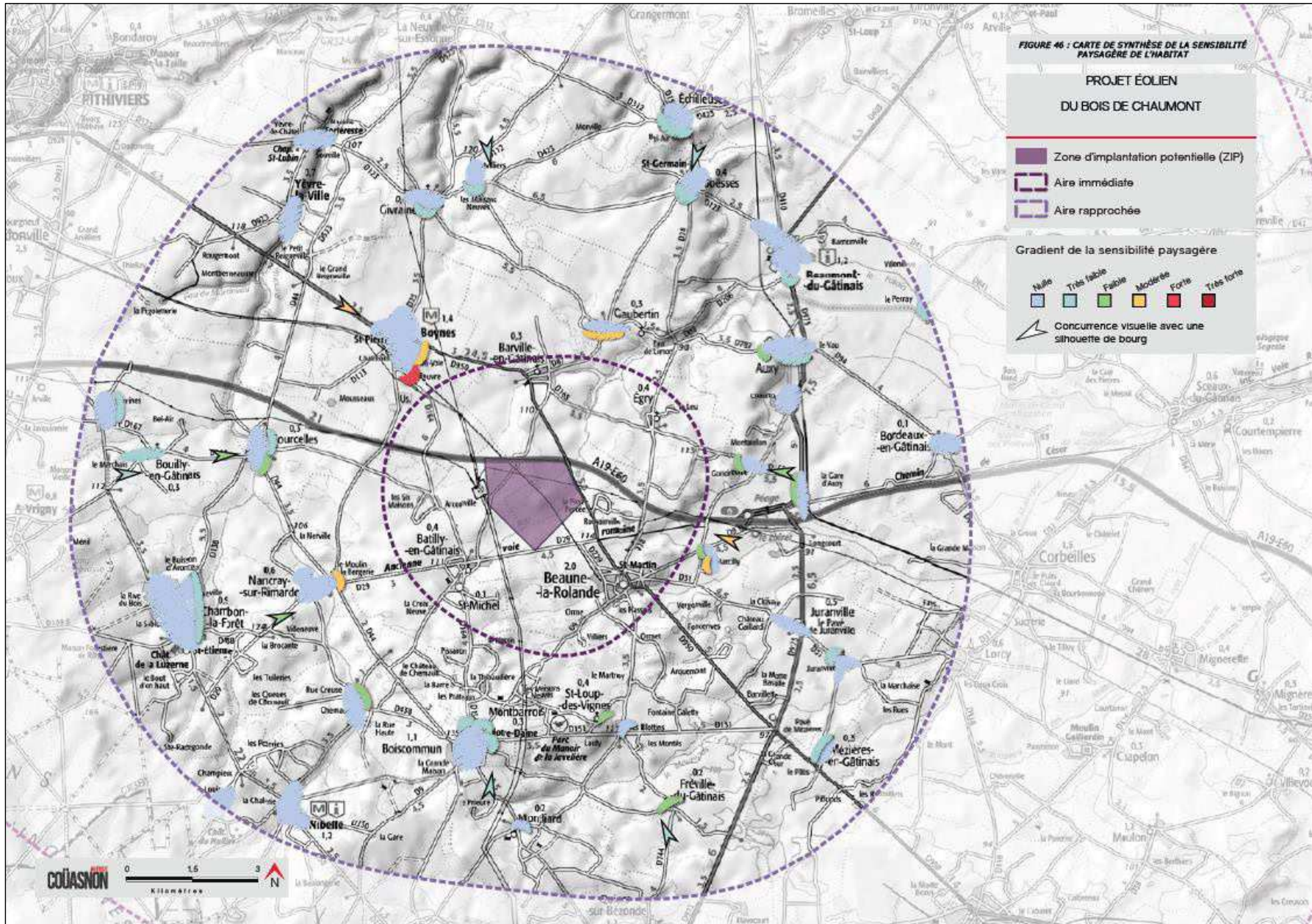


Figure 170 : Carte de synthèse de la sensibilité paysagère de l'habitat
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couasnon)

V. 3. 1. 5. Synthèse de la sensibilité du contexte paysager

L'aire d'étude rapprochée est marquée par un relief peu contrasté où l'altimétrie augmente progressivement en s'éloignant de la zone d'implantation potentielle. Au cœur de l'espace agricole, composé de vastes parcelles, l'horizon est large et profond mais les perceptions sont parfois limitées par des boisements ou tronquées par les douces variations du relief. Le cours d'eau de la Rimarde au nord-ouest se niche au fond d'une vallée verdoyante qui découpe le plateau du Gâtinais et dont l'ambiance paysagère plus intime contraste fortement avec l'échelle des parcelles cultivées, propice au développement de l'éolien. Les axes de communication de l'aire d'étude rapprochée présentent des sensibilités très faibles à fortes et notamment à proximité de l'aire d'étude immédiate. Depuis les principaux axes, les vues en direction du projet alternent entre perceptions ouvertes, tronquées et ponctuellement fermées par les bois et bosquets. L'autoroute A 19, le long de laquelle s'appuie le projet éolien du Bois de Chaumont, traverse l'aire rapprochée d'est en ouest et permet, par son orientation dans l'axe du projet, des vues ouvertes vers la ZIP. Il sera important que le projet s'inscrive lisiblement (implantation régulière et parallèle à la ligne de force que constitue l'A 19) et dans un rapport d'échelle cohérent (choix de la hauteur des éoliennes). Concernant l'habitat, des sensibilités faibles à fortes ont été relevées pour plusieurs bourgs de l'aire d'étude (Boynes, Gaubertin, Marcilly, Nancray-sur-Rimarde) en raison des perceptions ouvertes pressenties depuis les franges. Des risques de concurrence visuelle avec le projet et la silhouette de plusieurs villages ont été relevés, notamment Boynes, Marcilly, Gondreville et Boiscommun. Pour les autres bourgs de l'aire d'étude, la sensibilité s'échelonne de nulle à faible au vu de leur implantation et/ou de l'éloignement par rapport à la ZIP. À ce stade, quelques sensibilités majeures ont été relevées. Des mesures sont à prendre concernant l'implantation et la hauteur des machines pour garantir une insertion visuelle optimale du projet dans ce paysage marqué par l'horizontalité.

V. 3. 2. Le patrimoine bâti, paysager et culturel

V. 3. 2. 1. Les monuments historiques

Visibilité depuis l'édifice protégé

Le détail des sites présents dans l'aire d'étude rapprochée est donné dans un tableau récapitulatif consultable dans l'étude paysagère précisant notamment :

- l'identification du monument, la commune et le degré de protection ;
- la distance entre le monument et le point le plus proche de la ZIP ;
- le cadre paysager de chaque édifice ;
- l'ouverture pressentie des vues en direction de la ZIP.

Pour ce dernier critère, l'analyse se base sur l'étude de la carte de visibilité de la ZIP, l'examen des vues potentielles à partir d'un repérage sur photo aérienne permettant de visualiser l'environnement immédiat de chaque édifice protégé ainsi que la typologie du monument. L'ensemble des vignettes est disponible en annexe du présent document.

Dès lors que les vues pressenties ne sont pas qualifiées de « fermées » (ligne surlignée en orange dans le tableau), une analyse plus fine est présentée dans la suite de ce rapport, comprenant notamment :

- un repérage sur photo aérienne avec un cône illustrant l'emprise visuelle maximale de la ZIP ;
- des photographies issues de la campagne terrain ;
- une conclusion quant à la sensibilité réelle de l'édifice.

L'ensemble des vignettes est disponible en annexe de l'étude paysagère de l'Agence Couâson.

Dans l'aire rapprochée, 20 monuments historiques ont été recensés. Parmi ces derniers, 5 présentent une sensibilité potentielle vis à vis du projet éolien.

Château / Yèvre-le-Châtel / 8,2 km de la ZIP

Le château, ouvert au public, est situé au cœur du petit village de Yèvre-le-Châtel qui figure parmi les plus beaux villages de France et contribue son attrait touristique. Depuis le pied de la forteresse les vues en direction de la ZIP sont fermées par la trame bâtie. Cependant, les tours semblent offrir un vaste panorama sur le paysage environnant, des vues tronquées en direction du projet éolien sont donc possibles depuis le sommet des tours. L'accès est toutefois réglementé par l'achat d'un billet d'entrée.



Figure 171 : Le château et l'église de Yèvre-le-Châtel
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâson)

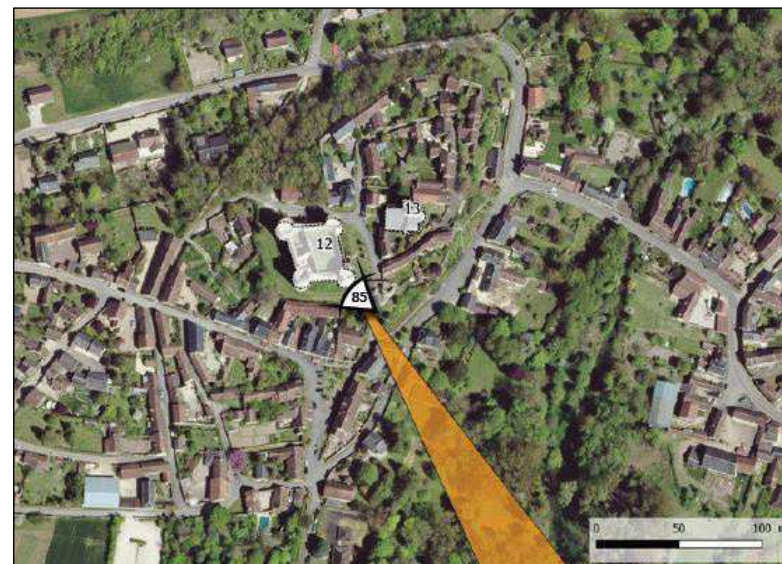


Figure 172 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâson)

Valeur de la sensibilité : modérée

Ancien château / Beaumont-du-Gâtinais / 6,5 km de la ZIP

L'ancien château de Beaumont-du-Gâtinais est implanté en frange sud du bourg. Les vues vers l'est sont fermées par la trame bâtie du bourg, tandis que vers l'ouest, des haies arborées ferment les vues vers l'extérieur. De plus, depuis les abords du monument, les vues en direction de la ZIP sont fermées par la trame végétale.



Figure 173 : Édifice protégé
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)



Figure 174 : Vue fermée par la trame arborée en direction de la ZIP depuis les abords de l'ancien château de Beaumont-du-Gâtinais
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)

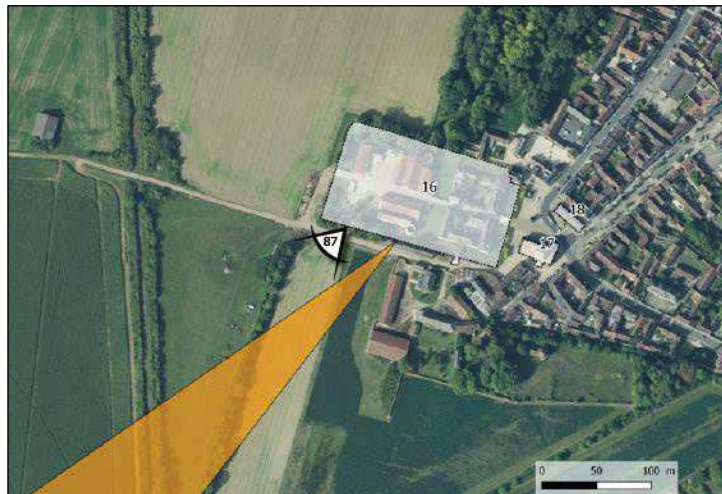


Figure 175 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)

Valeur de la sensibilité : nulle

Eglise Saint-Martin / Juranville / 7 km de la ZIP

L'église Saint-Martin de Juranville est implantée au nord-ouest du village le long de la RD 31. Bien que le tissu bâti soit lâche, les vues en direction de la ZIP sont masquées par la trame bâtie du village et la végétation privative. La sensibilité paysagère de l'édifice protégé est donc qualifiée de nulle.



Figure 176 : Édifice protégé
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)



Figure 177 : Vue fermée par la trame bâtie et la végétation privative en direction de la ZIP depuis les abords de l'édifice
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)



Figure 178 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâsnon)

Valeur de la sensibilité : nulle

Eglise Saint-Martial / Fréville-du-Gâtinais / 6,6 km de la ZIP

L'église Saint-Martial de Fréville-du-Gâtinais se trouve au centre du bourg le long de la RD 744. La trame bâtie ferme la majorité des vues vers l'extérieur. De plus, au vu de la distance avec le site d'implantation et le relief, la prégnance visuelle de la ZIP reste très faible.



Figure 179 : Édifice protégé
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couïasnon)



Figure 180 : Vue fermée par la trame bâtie et la végétation en direction de la ZIP depuis les abords de l'édifice
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couïasnon)



Figure 181 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couïasnon)

Valeur de la sensibilité : nulle

Ancien château / Beaumont-du-Gâtinais / 6,5 km de la ZIP

La Chapelle Saint-Lazare se situe à l'angle nord-est du cimetière de Boiscommun, lui-même situé en frange nord du bourg. Les vues en direction de la ZIP depuis les abords de cet édifice sont fermées par la végétation qui entoure le village. La sensibilité paysagère de l'édifice est ainsi qualifiée de nulle.



Figure 182 : Édifice protégé
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couïasnon)



Figure 183 : Vue fermée par la trame végétale depuis les abords de la chapelle Saint-Lazare
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couïasnon)



Figure 184 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couïasnon)

Valeur de la sensibilité : nulle

Covisibilité

La covisibilité directe ou indirecte s'évalue par l'impact potentiel d'un parc éolien sur un monument protégé depuis l'aire de mise en valeur¹⁵ du monument. Ce sont principalement des églises dont le clocher constitue un élément identifiable dans le paysage et qui émerge régulièrement des silhouettes de bourg. La concurrence visuelle avec des éoliennes peut alors être impactante dans la lecture du paysage.

Cette situation peut également s'observer pour des abbayes, des châteaux ou tout autre élément bâti dont la silhouette est suffisamment importante et identifiable dans le paysage.

Dans l'aire rapprochée, de nombreux monuments historiques présentent un risque de covisibilité avec le projet éolien du fait des longues perspectives visuelles offertes par le plateau cultivé. Il s'agit des monuments suivants :

- **Le château de Courcelles-le-Roi et l'Église Saint Jacques de Courcelles (MH n°7 et 8 / 5.3 km de la ZIP)**

Depuis la RD 114, en arrivant sur Courcelles, on peut apercevoir le clocher de l'église ainsi que les tours du château qui se fondent dans la trame végétale du bourg de Courcelles. Dans ce panorama, la ZIP prend place en arrière-plan de manière tronquée par la trame arborée et présente une covisibilité indirecte avec ces deux monuments.



Figure 185 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Cōiasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

- **Eglise de Boynes (MH n°9 / 3.4 km de la ZIP)**

Depuis la RD 950 au nord-ouest du bourg, l'église Saint-Pierre se détache de la silhouette du bourg tandis que la ZIP prend place sur la droite et entre en covisibilité indirecte avec l'édifice protégé.



Figure 186 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Cōiasnon)

Valeur de la sensibilité : modérée

¹⁵ L'aire de mise en valeur d'un monument correspond à la zone où l'édifice, ou une partie de l'édifice, est visible et identifiable. Par exemple, dans

- **Église Saint-Germain de Boësses (MH n°15 / 7 km de la ZIP)**

Cet édifice se situe au cœur du village de Boësses qui s'insère dans l'espace agricole. Il est visible depuis la RD 28, axe fréquenté, en provenance d'Échilleuses en dépassant de la silhouette du village et présente un risque de covisibilité indirecte avec le projet éolien.



Figure 187 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Cōiasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

- **Église Notre-Dame de Boiscommun (MH n°24 / 4.5 km de la ZIP)**

Depuis la RD 44 au sud de Boiscommun, on peut apercevoir le clocher de l'église Notre-Dame qui s'intercale entre des boisements, tandis que la ZIP prend place en arrière-plan sur la droite de manière tronquée par la trame bâtie de Boiscommun.



Figure 188 : Localisation du monument protégé sur fond BD Ortho
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Cōiasnon)

Valeur de la sensibilité : très faible

le cas d'une église protégée, une route panoramique présentant une vue plongeante sur une silhouette de bourg depuis laquelle le clocher émerge fait partie de l'aire de mise en valeur de l'église. Un monument peut avoir une aire de mise en valeur de plusieurs kilomètres.

V. 3. 2. 2. Synthèse de la sensibilité des monuments historiques

Tableau 70 : Synthèse de la sensibilité paysagère des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée

(Source : Étude paysagère de l'Agence Coïasnon)

N°	DÉPARTEMENT	COMMUNE	NOM	PROTECTION	DISTANCE DE LA ZIP (en km)	CADRE PAYSAGER	SENSIBILITÉ VISIBILITÉ	SENSIBILITÉ COVISIBILITÉ
AIRES D'ÉTUDE RAPPROCHÉE								
6	Loiret	Chambon-la-Forêt	Château de la Luzerne	Partiellement inscrit	14,3	Implanté au sud de Chambon-la-Forêt adossé à la ripisylve d'un affluent de la Petite Rimarde	Nulle	Nulle
7	Loiret	Courcelles	Château de Courcelles-le-Roi	Inscrit	5,4	Implanté à l'ouest du bourg de Courcelles	Nulle	Très faible
8	Loiret	Courcelles	Eglise Saint-Jacques	Partiellement inscrit	5,2	Implanté au cœur du bourg de Courcelles	Nulle	Très faible
9	Loiret	Boynes	Eglise Saint-Pierre	Classé	3,4	Implanté au cœur du bourg de Boynes	Nulle	Modérée
10	Loiret	Yèvre-la-Ville	Eglise Sainte-Brigide de Yèvre-la-Ville	Inscrit	7,0	Implanté au nord-est du bourg de Yèvre-la-Ville	Nulle	Nulle
11	Loiret	Yèvre-la-Ville	Chapelle Saint-Lubin à Yèvre-le-Châtel	Classé	8,2	Implanté à l'ouest du bourg de Yèvre-le-Châtel	Nulle	Nulle
12	Loiret	Yèvre-la-Ville	Château d'Yèvre-le-Châtel	Classé	8,2	Implanté au cœur du bourg de Yèvre-le-Châtel	Modérée	Nulle
13	Loiret	Yèvre-la-Ville	Eglise Saint-Gault d'Yèvre-le-Châtel	Inscrit	8,2	Implanté au cœur du bourg de Yèvre-la-Ville	Nulle	Nulle
14	Loiret	Gaubertin	Eglise Saint-Aubin	Inscrit	3,4	Implanté au cœur d'un boisement, en bordure du bourg de Gaubertin	Nulle	Nulle
15	Loiret	Boësses	Eglise Saint-Germain (à l'exception de la sacristie moderne accolée au clocher)	Classé	7,0	Implanté au cœur du bourg de Boësses	Nulle	Très faible
16	Seine-et-Marne	Beaumont-du-Gâtinais	Château (ancien)	Inscrit	6,5	Implanté en franges ouest du bourg de Beaumont-du-Gâtinais	Nulle	Nulle
17	Seine-et-Marne	Beaumont-du-Gâtinais	Eglise de Beaumont-du-Gâtinais	Classé	6,5	Implanté au cœur du bourg de Beaumont-du-Gâtinais	Nulle	Nulle
18	Seine-et-Marne	Beaumont-du-Gâtinais	Halles	Classé	6,5	Implanté au cœur du bourg de Beaumont-du-Gâtinais	Nulle	Nulle
19	Loiret	Auxy	Eglise Saint-Martin	Inscrit	5,4	Implanté au cœur du bourg d'Auxy	Nulle	Nulle
20	Loiret	Juranville	Eglise Saint-Martin	Inscrit	7,0	Implanté au cœur du bourg de Juranville	Nulle	Nulle
21	Loiret	Fréville-du-Gâtinais	Eglise Saint-Martial	Inscrit	6,6	Implanté au cœur du bourg de Fréville-du-Gâtinais	Nulle	Très faible
22	Loiret	Saint-Loup-des-Vignes	Eglise Saint-Loup	Inscrit	4,2	Implanté au cœur du bourg de Saint-Loup-des-Vignes	Nulle	Nulle
23	Loiret	Boiscommun	Chapelle Saint-Lazare du cimetière	Inscrit	4,1	Implanté au nord du bourg de Boiscommun	Nulle	Nulle
24	Loiret	Boiscommun	Eglise Notre-Dame	Classé	4,5	Implanté au cœur du bourg de Boiscommun	Nulle	Très faible
25	Loiret	Montliard	Eglise Notre-Dame	Inscrit	6,5	Implanté au sud du bourg de Montliard	Nulle	Nulle
26	Loiret	Montliard	Château de Montliard	Partiellement inscrit	6,5	Implanté au sud du bourg de Montliard	Nulle	Nulle

V. 3. 2. 3. Les sites protégés

La protection des sites a été instaurée par la loi du 2 mai 1930 (articles L 341-1 à 341-15, intégrés au code de l'environnement) pour des territoires présentant, d'un point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. Comme pour les monuments historiques, il existe deux cas de figure : le classement et l'inscription.

Aucun site protégé n'est répertorié dans l'aire d'étude rapprochée.

Valeur de la sensibilité : sans objet

V. 3. 2. 4. Les Sites Patrimoniaux remarquables (ZPPAUP, AVAP et secteur sauvegardé)

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, aucun site patrimonial remarquable n'a été répertorié.

Valeur de la sensibilité : sans objet

V. 3. 2. 5. Patrimoine Mondial de l'UNESCO

L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) encourage l'identification, la protection et la préservation du patrimoine culturel et naturel à travers le monde, considéré comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité. Cela fait l'objet d'un traité international intitulé Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, adopté par l'UNESCO en 1972.

Aucun site Unesco n'est répertorié au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Valeur de la sensibilité : sans objet

V. 3. 2. 6. Le tourisme et chemins de randonnées (GR)

Bien que les sites touristiques soient majoritairement concentrés dans l'aire éloignée du présent projet, un site touristique a été identifié dans l'aire rapprochée :

Le Parc du Manoir de la Javelière est situé le long d'une petite route communale à proximité de St-Loup-des-Vignes. Ce jardin privé propose de découvrir, sur près de 4 hectares, différentes ambiances de jardins et plusieurs collections (collections d'arbustes et de vivaces, collection de rosiers botaniques). Ouvert en saison estivale, la visite du parc est soumise à l'achat d'un ticket. Depuis l'entrée du domaine, les vues vers la ZIP (vers le nord) sont tronquées par les boisements (Bois de Vergonville et Bois de la Javelière). À l'intérieur du jardin, la végétation arborée du parc, les éléments bâtis et les bois situés à proximité ferment les vues en direction de la ZIP.



Figure 189 : Vue sur le parc du Manoir de la Javelière depuis les abords
 (Source : Étude paysagère de l'Agence Couâson)

Valeur de la sensibilité : très faible

V. 3. 2. 7. Synthèse de la sensibilité du patrimoine bâti, paysager et culturel

Sur les 20 monuments historiques présents dans l'aire d'étude rapprochée, 7 présentent une sensibilité vis-à-vis du projet éolien en raison d'une visibilité mais surtout d'une covisibilité potentielle (6 monuments concernés), qualifiée de très faible à modérée. En effet, la morphologie du territoire (horizontalité du relief et vastes espaces agricoles dépourvu de haies) est propice aux situations de covisibilité.

Aucun site protégé, site patrimonial remarquable ou site UNESCO n'a été recensé dans cette aire d'étude.

Concernant le tourisme, seul le parc du Manoir de la Javelière offre potentiellement des séquences tronquées en direction de la ZIP depuis l'entrée du domaine.

V. 3. 3. Synthèse des sensibilités paysagers de l'aire rapprochée

L'analyse de l'état initial de l'aire d'étude rapprochée a mis en évidence plusieurs sensibilités paysagères, qui feront l'objet de photomontages dans l'analyse des impacts.

À ce stade, plusieurs sensibilités paysagères majeures (modérée à forte) ont été relevées pour :

- les longues vues offertes par le plateau cultivé aux vastes panoramas ;
- l'autoroute A 19, axe est/ouest qui constitue une ligne de force importante dans le paysage et qui présente des séquences ouvertes vers le projet ;
- de nombreuses séquences routières sensibles principalement sur les RD 950, RD31 et RD9 à l'approche de l'aire immédiate ;
- les bourgs de Boynes, Marcilly, Nancray-sur-Rimarde, Gaubertin, Fréville-du-Gâtinais ;
- 7 monuments historiques en raison de situations de visibilité ou de covisibilité.

L'implantation et la hauteur des machines doivent être étudiées avec attention pour garantir une intégration paysagère qualitative du projet sur le territoire et notamment vis-à-vis des autres parcs éoliens de l'aire d'étude.